

ISBN : 978-602-1178-11-9

Bukittinggi, October 16-17, 2015

PROCEEDINGS

3rd International Conference on Technical and Vocational Education and Training (TVET)

Theme :

Technical and Vocational Education and
Training for Sustainable Societies



PENERBITAN & PERCETAKAN UNP PRESS
Jln. Prof Hamka Air Tawar Padang,
Telp. (0751) 7051260, 7055689 Fax (0751) 7055628



Penerbitan & Percetakan

UNP PRESS

UNIVERSITAS NEGERI PADANG



FOREWORDS

This proceeding aims to disseminate valuable ideas and issues based on research or literature review in the field of vocational, technical and engineering studies, which have been presented in 3rd International Conference on TVET. This conference has taken place in Rocky Hotel Bukittinggi West Sumatra, October 16 and 17, 2015.

The theme of Conference focused on the perspective of technical and vocational education and training for sustainable society to face the challenges of 21st century, globalization era, and particularly Asian Economic Community. To overcome the challenges, we need the innovation and change in human resources development. Vocational and technical education and training have essential roles to change the world of education and work in order to establish sustainable society.

Undoubtedly, TVET need to enhance the quality of learning by developing various model of active learning, including learning in the workplace and entrepreneurship. Create innovation and applied engineering as well as information technology. Improvement of management and leadership in TVET Institution, and development of vocational and technical teacher education.

Many ideas and research findings have been shared and discussed in the seminar, more than 70 papers have been collected and selected through scholars, scientists, technologist, and engineers' .as well as teachers, professors, and post graduates students who participated in the conference.

Five keynote speakers have taken apart in the conference, namely Prof. D. Stein Ph.D (Ohio State University-USA), Prof. Yusuke Ono (Tottori University- Japan), and Prof. Nashruddin A. Rahim Ph.D (University of Malaya, Malaysia), and Prof. dr. Ali Gufron Ph.D (Directorate General of Human Resources Development in Higher Education-Indonesia), and Syahril Ph.D (Dean of Faculty Engineering UNP-Padang). They all have a great contribution for the success of the conference.

Finally, thank a million for all participants of the conference who supported the success of 3rd International conference on TVET 2015. and most importantly, our gratitude to all scholars who support and tolerated our mistake during the conference.

Padang, 9 Oktober 2015

Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed
Chair of Scientific Committee

DAFTAR ISI

1. Blended Learning Model On The Project Management Information System Course (Mpsi) In Higher Education Riswan.....	1
2. Pengaruh Sifat Termodinamika Udara dan Konsentrasi Zat Garam Terhadap Laju Korosi Pada Baja Karbon Rendah Arwizet K and Abd. Aziz.....	7
3. Pengaruh Persepsi Siswa Tentang Media Interaktif Dan Motivasi Belajar Dengan Hasil Belajar Keterampilan Komputer Dan Pengelolaan Informasi (KKPI) SMK Negeri 6 Padang Aznil Mardin	13
4. Pengembangan Jobsheet Berbasis Produk Pada Mata Diklat Praktek Rangkaian Elektronika Program Studi Teknik Elektro Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang Chairul Nazalul Anshar.....	21
5. Peningkatan Kemampuan Guru Dalam Membuat dan Menganalisis Soal Tes Buatan Guru Pada Mata Diklat Mesin CNC Melalui Umpan Balik Eko Indrawan, Yufrizal. A, Abdul Aziz	29
6. Pengembangan Modul Pembelajaran Perkuliahan Sistem Jaringan Komputer yang Valid Pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fkip Universitas Bung Hatta Eril Syahmaidi, Rini Widyastuti	39
7. Pengembangan Kompetensi Lulusan Berbasis Industri Pada Pendidikan Vokasi Politeknik Maimuzar	48
8. Pengembangan Kompetensi Lulusan Teknik Telekomunikasi Pada Pendidikan Vokasi Politeknik (Studi: Politeknik Negeri Padang) Nasrul	56
9. Penerapan Metode Pembelajaran Proyek Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran tata Busana Siswa Kelas X Man Koto Baru Padang Panjang Nofrawenti, Syahron Lubis, Yuliana	62
10. Simulation Model To Determine The Allocation Resources To Improved Manufacturing Productivity Nofriadiman.....	67
11. Studi Evaluatif Pelaksanaan Kegiatan Unit Produksi Sebagai Sarana Internalisasi Nilai-Nilai Kewirausahaan Di SMK Kabupaten Labuhan Batu Eka Daryanto	77
12. Policy Analysis Of The Republic Of Indonesia Presidential Decree No. 6 Of 2009 concerning The Development Of The Creative Economy Indra Koto.....	87
13. Konsep Perbaikan Rumah Sederhana Sehat dan Aman Melalui Edukasi dan Peran Serta Masyarakat Penghuninya Kemala Jeumpa.....	90
14. Entrepreneur Development Concept In Us Nining Tristantie	95
15. Need Analysis Dengan Diagram Fishbone Pada Proses Pembelajaran Matakuliah Algoritma Dan Struktur Data Pada Stain Batusangkar Lita Sari Muchlis	103

16. Pengembangan Model Pembelajaran Praktek Yang Berorientasi Kewirausahaan Munafri	111
17. Web-Based Information System For Marketing Petrified Small, Micro And Medium Enterprises (Smme) Particularly In North Sumatera Izwar Lubis	119
18. Strategi Pembelajaran <i>Problem Solving</i> di SMK N 10 Padang Budi Syahri, Syahril, Yuliana	124
19. Analisis Kurikulum Kewirausahaan di Pendidikan Tinggi Riski Elpari Siregar.....	129
20. Pengaruh Penggunaan Bioetanol Dari Limbah Tongkol Jagung Sebagai Campuran Premium Pada Sepeda Motor Revo 110 Terhadap Karbon Monoksidadan Hidrokarbon Donny Fernandez, Martias, Hanapi Hasan	136
21. <i>Need Assessment</i> Media Pembelajaran Berbasis <i>Mobile</i> di IAIN Bukittinggi Liza Efriyanti	143
22. Mari Kita Kenali Tumbuh Kembang Bahasa Anak Kita Sedari Dini Olin Nita	148
23. Interaktif-Praktis Model Computer Aided Instruction Untuk Pelatihan Dan Pembelajaran Short Circuit Calculation Rahmaniar, Agus Junaidi.....	153
24. Kajian Wacana Kritis Terhadap Fakta Sosial Dalam Novel Sitti Nurbaya Erlina.....	157
25. Applying Arcs Model For Increasing Learning Motivation Using Line Following Robot: Case Study In SMAN 4 Padang And SMA PGRI 2 Padang Cipto Prabowo, Zurnawita, Fazrol Rozi , Primawati	165
26. Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Teknik Instalasi Listrik Amirhud Dalimunthe	169
27. Teacher Pedagogic Competence and Students Attitude On Vocational Subject Matter Toward The Grade In Learning Interest (Correlation Studies In Class X Computer Engineering and Networks (TKJ) Vocational School (SMK) Padang State) Fandy Neta.....	175
28. Impact of Demographic Factors and Intellectual Intelligence Against Student Learning Interst Faculty of Architecture Ekasakti University Padang Irnowati Siregar.....	181
29. Pengembangan Model Pembelajaran Praktikum Menggunakan Program Simulasi Irwan Yusti.....	186
30. Strategi Lembaga Pendidikan Kejuruan Dalam Menyiapkan Tenaga Kerja Bidang Pariwisata Kasmita	191
31. Contributions Emotional Intelligence and Learning Motivation Attitude Against Learning Student DIII Management Information and Computer Ekasakti University Padang Nuraeni Dahri	196
32. Studi Perbandingan Kemampuan Potensi Akademik Aritmatika Mahasiswa yang Berasal Dari SMK Dengan SMA Pada Jurusan Teknik Mesin FT UNP Primawati, Fazrol Rozi, Eko Indrawan.....	204
33. Analisa Prilaku Struktur Gedung Dengan Material Partisi Berbeda yang Menerima Beban Gempa Sutrisno	209

34. Nilai Pendidikan Kejuruan Di SMK Syahril.....	215
35. Hubungan Pengetahuan Kewirausahaan dan Informasi Dunia Kerja Dengan Minat Berwirausaha Siswa SMK Muhammadiyah Batam Alvia Wesnita	220
36. Pengaruh Metode Pembelajaran <i>Problem Centered Learning</i> (PCL) Dengan Mengidentifikasi Potensi Daerah Untuk Meningkatkan Minat Berwirausaha Muharika Dewi	226
37. Evaluasi Kemampuan <i>Soft Skills</i> Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Padang Surfa Yondri	233
38. Kestabilan Koefisien Penyetaraan Dalam Upaya Penerapan Teori Responsi Butir Dalam Pengujian Kompetensi Siswa SMK Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.....	240
39. Pengembangan Model Sistem Pakar Berbasis Web (<i>Web Base Expert System</i>) Yahfizham dan Muhammad Ihsan	249
40. The Need Analysis of Instructional Model Development Project Based-Learning At Vocational Student in Mechanical Engineering Department Muhibbuddin, Nizwardi Jalinus and Ramli	256
41. Analisis Faktor yang Mempengaruhi Pembelian Sayur-Mayur di Ramayana Super Market Kota Padang Youmil Abrian	263
42. Pengaruh Kemagnetan <i>Neodymium-Iron-Boron</i> Pada Bahan Bakar Terhadap Emisi Gas Buang Sepeda Motor Empat Langkah Dwi Sudarno Putra, Toto Sugiarto, Fajrul Ihsan	273
43. Manajemen Sistem Pengembangan Pendidikan Menengah Universal Menuju Wajib Belajar 12 Tahun di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat Muhammad Sahnun, Daswarman	279



BLENDING LEARNING MODEL ON THE PROJECT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM COURSE (MPSI) IN HIGHER EDUCATION

RISWAN

Mahasiswa Program Doktor S3 Pendidikan Teknologi Kejuruan Universitas Negeri Padang (Indonesia)

ABSTRACT: Advances in information and communication technology (ICT) has encouraged college education to utilize the maximum in the learning process in the form of e-learning, change-centered learning lecturer (TCL) to a model centered on student (SCL). Facebook, twitter, blog, etc., an ICT application that has been utilized by the lecturers in lectures. There is no improvement of the operational quality of student learning outcomes are significant, emotional relationships between students and faculty do not look like that happened to the conventional model, so we need a model that can combine conventional models and e-learning in the learning process. This research is the merging of the two models that generate learning models Blended Learning in the course MPSI the lecture is still conventional in College STMIK Nurdin Hamzah Jambi, then conducted an experiment to develop a learning model MPSI done by using ADDIE with the procedure development through the stages of early research to do need analysis of the model of conventional lectures, the data is processed and analyzed using SPSS and fishbone diagrams. Results from this study will be the framework for developing a model of Blended Learning to be published in the journal later.

Keywords: *Conventional Model, E-Learning Model, Blended Learning Model, MPSI*

1. PENGENALAN

Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menjadi tantangan utama dalam dunia pendidikan teknik sekarang dalam rangka menciptakan lingkungan belajar kognitif, mengubah suasana kuliah pasif menjadi aktif serta student-friendly. Tantangan ini memotivasi para dosen untuk mengubah suasana belajar berfokus pada pengajar menjadi kombinasi dari *learner, knowledge dan assessment-centered* yang lebih menekankan pada hubungan kolaborasi siswa dan mendorong terwujudnya komunitas yang profesional [13].

Perubahan ini didukung oleh UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, khususnya pasal 1 dinyatakan bahwa konsep pembelajaran adalah suatu interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Konsep ini melahirkan suatu model pembelajaran yang berbasis aneka sumber yang memungkinkan mahasiswa belajar dari siapa saja, dari mana saja, tentang apa saja .

Pembelajaran berbasis aneka sumber akan terciptanya suatu pembelajaran yang interaktif. Hal ini sejalan dengan tuntutan PP RI No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Di dalam PP ini dinyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Salah satu cara yang dapat dilakukan

oleh satuan kelas adalah pemanfaatan TIK dalam proses pembelajaran.

Para dosen dapat menerapkan TIK ini dengan memanfaatkan kepemilikan komputer mahasiswa secara maksimal untuk proses belajar, menjadi *student's desktop*, sehingga dosen tidak lagi satu-satunya nara sumber dalam belajar (*teacher center learning*), tetapi akan menjadi bagian yang aktif dalam belajar (*student center learning*), sebagaimana yang akan dilakukan pada perkuliahan manajemen proyek sistem informasi (MPSI) yang masih konvensional atau *face to face* (F2F) menjadi kolaborasi *e-learning* yang disebut dengan *Blended Learning* (BL), dengan komposisi empat kali tatap muka (33,33%) dan delapan kali secara online (66,67%) dengan model *Web Centric Course*.

Perubahan model pengajaran ini diawali dengan need analysis terhadap proses pembelajaran konvensional tersebut untuk melihat kualitas pembelajaran, sebagai acuan untuk mengembangkan model BL

2. MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL, E-LEARNING, BLENDING LEARNING

2.1 Model Pembelajaran Konvensional

Konvensional mempunyai arti berdasarkan konvensi (kesepakatan) umum (seperti adat, kebiasaan, kelaziman), tradisional. Dalam kaitannya dengan peningkatan kualitas pendidikan, pendekatan konvensional upaya peningkatan kualitas pendidikan yang bertumpu secara kaku pada paradigma input – proses – output. Dalam



hubungannya dengan proses belajar mengajar, pendekatan pembelajaran sebagaimana yang sudah lazim digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas disebut pendekatan pembelajaran konvensional [5]

Pendekatan pembelajaran konvensional merupakan pendekatan yang dilakukan dengan mengkombinasikan bermacam - macam metode pembelajaran. Dalam prakteknya metode ini berpusat pada guru (teacher centered), guru lebih mendominasi dalam kegiatan pembelajaran. Metode pembelajaran yang dilakukan berupa metode ceramah, pemberian tugas dan tanya jawab. Pendekatan konvensional merupakan pendekatan pembelajaran yang banyak dilaksanakan di sekolah saat ini, yang menggunakan urutan kegiatan pemberian uraian contoh dan latihan [1]. Dengan demikian pendekatan pembelajaran ini lebih dekat dengan metode ceramah. Dosen menjadi penentu jalannya proses pembelajaran atau menjadi sumber informasi. Sementara mahasiswa pasif dengan mendengarkan ceramah secara cermat dan mencatat hal yang dianggap penting.

Metode ceramah merupakan metode penyampaian bahan pelajaran dengan komunikasi lisan. Metode ini ekonomis dan efektif bila untuk menyampaikan informasi dan pengertian. Akan tetapi dalam pembelajaran dengan metode ini mahasiswa cenderung bersifat pasif, menempatkan pengajar sebagai otoritas terakhir, pengaturan kecepatan secara klasikal ditentukan oleh pengajar, sehingga metode ini kurang cocok untuk pembentukan keterampilan dan sikap mahasiswa[9].

Metode tanya jawab yang digunakan dalam proses pembelajaran sangat besar peranannya karena dengan pertanyaan yang dirumuskan secara baik dengan tehnik pengajaran yang tepat, maka akan dapat :

- a) Meningkatkan partisipasi mahasiswa dalam kegiatan belajar mengajar.
- b) Membangkitkan minat dan rasa ingin tahu mahasiswa terhadap masalah yang sedang dibicarakan.
- c) Mengembangkan pola pikir dan belajar aktif mahasiswa.
- d) Menuntun proses berpikir , sebab pertanyaan yang baik membantu mahasiswa agar dapat menentukan jawaban yang baik.
- e) Memusatkan perhatian mahasiswa terhadap masalah yang sedang dibahas [10].

Metode pemberian tugas dalam istilah sehari hari disebut dengan pekerjaan rumah. Sebenarnya metode ini lebih luas dari pada pekerjaan rumah, karena mahasiswa belajar tidak saja di rumah tetapi mungkin di laboratorium, di perpustakaan atau di tempat-tempat tertentu lainnya [8]. Dalam pelaksanaan ini terdiri atas tiga fase yaitu : dosen memberi tugas, mahasiswa mengerjakan dan kemudian mahasiswa mempertanggung jawabkan

kepada dosen apa yang telah dipelajari dikerjakan, umumnya dalam penerapannya dalam bentuk tanya jawab, diskusi atau sebuah tes tertulis.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran konvensional dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran yang mengkombinasikan metode ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas dalam proses pembelajaran di kelas. Pendekatan konvensional ini memiliki karakteristik antara lain :

- a) Dosen menganggap kemampuan mahasiswa sama,
- b) Menggunakan kelas sebagai satu satunya tempat belajar,
- c) Mengajar lebih banyak ceramah,
- d) Pemisahan mata pelajaran tampak jelas,
- e) Memberikan kegiatan yang tidak bervariasi,
- f) Berkomunikasi satu arah,
- g) Iklim pembelajaran menekankan pencapaian efek interaksional berdasarkan orientasi kelompok,
- h) Mengajar hanya menggunakan buku dan informasi hanya dari dosen,
- i) Hanya menilai hasil belajar.

Kelebihan pendekatan pembelajaran konvensional sebagai berikut:

- a) Menghemat waktu dan biaya, karena cukup dengan alat alat pembelajaran yang sederhana dan mahasiswa dapat mempelajari materi cukup banyak,
- b) Mahasiswa dapat mengorganisasi pertanyaan pertanyaan yang lebih baik dan bebas atas materi pelajaran yang diajarkan,
- c) Mahasiswa yang mempunyai kemampuan memahami materi lebih cepat dapat membantu temannya yang lambat, sehingga tidak perlu menemukan konsep secara mandiri,
- d) Guru lebih mudah memahami kemampuan mahasiswa dan karakteristiknya.

Kelemahan pendekatan pembelajaran konvensional adalah :

- a) Pengalaman mahasiswa sangat bergantung pada pengetahuan dan pengalaman guru,
- b) Dosen aktif mentransfer pengetahuannya, sementara mahasiswa hanya menerima pengetahuan dari dosen,
- c) Penyebaran kawasan intruksional tidak memungkinkan mahasiswa untuk belajar aktif, apalagi mengalami proses pengkajian tingkat kebenaran yang mendalam.

2.2 Model Pembelajaran E-Learning

E-Learning merupakan sebuah kata yang sering digunakan untuk semua kegiatan pendidikan yang menggunakan media komputer atau internet. Ada terminologi yang memiliki arti hampir sama dengan *e-learning*, *web based learning*, *online learning*, *computer-based learning/training*, *distance learning*, *computer-aide instruction*. Pada dasarnya e-learning mempunyai dua tipe yaitu *synchronous* (waktu yang sama) dan *asynchronous* (tidak pada waktu yang bersamaan). Dan menawarkan kelebihan dari sisi (1) biaya, (2) Fleksibilitas waktu, (3).



Fleksibilitas tempat, (4). Fleksibilitas kecepatan pembelajaran, (5). Standarisasi pengajaran, (6) Efektivitas pengajaran, (7). Kecepatan distribusi (8). Ketersediaan On-Demand, (8) Otomatisasi Proses administrasi. Disamping ada kelebihan, tentu ada juga kekurangannya diantaranya (1) Budaya, (2). Investasi, (3). Teknologi, (4). Infrastruktur, (5). Materi [7]. E-learning sebagai sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk sekolah maya, atau sebagai usaha untuk membuat sebuah transformasi proses belajar mengajar yang ada di sekolah ke dalam bentuk digital yang dijumpai oleh teknologi internet [11].

Untuk menjadikan perkuliahan secara online dengan menggunakan fasilitas internet tersebut, menyebutkan bahwa perkuliahan online dapat didefinisikan dengan bentuk : *A Fully online course*, dengan konten pelajaran berkisar 80-100% online dengan dukungan teknologi berbasis web, tidak ada perkuliahan tatap muka. *A blended or hybrid course*, dengan konten pelajaran berkisar 30-79% online, perkuliahan menggunakan teknologi berbasis web, dan mengurangi jumlah pertemuan tatap muka di kelas. *A web enhanced course*, berbasis teknologi, konten pelajaran berkisar 1-29% dari perkuliahan tatap muka [4].

Banyak desain pelajaran e-learning tidak tepat dan kebanyakan masih berbentuk buku teks dan sedikit animasi. Tidak semua pembelajaran bisa dilakukan dengan e-learning (Web), sehingga penelitian ini menghasilkan inovasi baru dalam pengajaran yaitu pencampuran pembelajaran tatap muka dan web yang dikenal dengan *blended learning* [2]. Berdasarkan hal tersebut mendorong peneliti melakukan penelitian awal terhadap proses pengajaran MPSI sebagai acuan nantinya dalam mengembangkan model BL terhadap matakuliah MPSI.

2.3 Model Pembelajaran Blended Learning (BL)

Blended learning adalah penggabungan pemikiran dari pengalaman belajar tatap muka dan online. Prinsip dasarnya adalah komunikasi langsung tatap muka dan komunikasi tertulis online [8].

Blended learning juga didefinisikan sebagai:

- Integrasi tatap muka dan pembelajaran online untuk membantu meningkatkan pengalaman pembelajaran di kelas dan memperluas pengetahuan melalui penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. Strategi *blended learning* meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar melalui kegiatan online, dan meningkatkan efektivitas dan efisiensi waktu kuliah.
- Sebuah pembelajaran yang memadukan secara online dan tatap muka. Proporsi dari konten yang disampaikan secara online, biasanya

menggunakan diskusi online, dan beberapa pertemuan tatap muka. "The Sloan Consortium mendefinisikan program *blended learning* dilakukan antara 30 persen dan 79 persen dari konten disampaikan secara online, sisanya dari konten pembelajaran disampaikan oleh guru/dosen melalui tatap muka atau metode berbasis non web lainnya, seperti buku pelajaran.

- Kombinasi beberapa pendekatan belajar. *Blended learning* dapat dicapai melalui penggunaan sumber daya "blended", virtual dan sumber fisik [15].

Defenisi lain dari *blended learning* menurut dalam jurnal portalgaruda.org adalah :

1. Thorne (2003), *Blended learning* adalah perpaduan dari teknologi multimedia, CD ROM, video streaming, kelas virtual, voicemail, email dan telepon conference, animasi teks online dan video-streaming. Semua ini dikombinasi dengan bentuk tradisional pelatihan di kelas.
2. Harding, Kaczynski dan Wood (2005), *Blended learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran tradisional tatap muka dan pembelajaran jarak jauh yang menggunakan sumber belajar online dan beragam pilihan komunikasi yang dapat digunakan oleh guru dan siswa.
3. Wilson & Smilanich (2005) menyimpulkan bahwa *blended learning* adalah penggunaan solusi pelatihan yang paling efektif, diterapkan dalam cara yang terkoordinasi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.
4. MacDonald (2008), istilah *blended learning* biasanya berasosiasi dengan memasukkan media online pada program pembelajaran, sementara pada saat yang sama tetap mempertahankan kontak tatap muka dan pendekatan tradisional yang lain untuk mendukung siswa. Istilah ini juga digunakan pada media asynchronous seperti email, forum, blogs atau wikis digabungkan dengan teknologi, teks atau *audio sinkronus* [12].

Model *blended learning* tidak hanya sekedar konstruksi temporal melainkan sebagai disain ulang model pembelajaran dengan karakteristik sebagai berikut :

1. Pergeseran dari model pembelajaran TCL ke SCL, dimana siswa menjadi aktif dan interaktif.
2. Peningkatan interaksi antara siswa-instruktur, siswa-siswa, siswa konten, dan sumber daya luar.
3. Mekanisme penilaian formatif dan sumatif terpadu bagi siswa, dosen dan guru [6]

Dari beberapa defenisi *blended learning* dan deskripsi etimologi tersebut dapat diartikan bahwa proses pembelajaran dengan *blended learning* bukan untuk menggantikan proses pembelajaran tradisional melainkan untuk meningkatkan kualitas dari proses pembelajaran tersebut dengan memanfaatkan berbagai macam pendekatan dengan memanfaatkan berbagai macam media dan teknologi.

2.3.1 Model Blended Learning Web Centric Course (BLWCC)

Pengembangan Model *Blended Learning* yang dibangun pada matakuliah MPSI termasuk pada kategori *Learning Manajemen System* (LMS), berbasis Web Centric Couser dengan beberapa keuntungan yaitu : (a) Meningkatkan kadar interaksi pembelajaran antara peserta didik dengan guru atau instruktur (enhance interactivity), (b) memungkinkan terjadinya interaksi pembelajaran dari mana dan kapan saja (time and place flexibility), (c) menjangkau peserta didik dalam cakupan yang luas (potential to reach a global audience), (d) mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran (easy updating of content as well as archivable capabilities) [11].

Lima kunci untuk mengembangkan model *blended learning* dalam pembelajaran, yaitu : 1) Live Event, 2) Self-Paced Learning, 3) Collaboration, 4) Assessment, 5) Performance Support Materials [3]. Serta tiga model (Web Course, Web Centric Course, Web Enhanced Course) dan lima model (Supplemental, Replacement, Emporium, Fully Online dan Buffet) menjadi pilihan dalam pengembangan model BL [14]

Model *blended learning* yang dirancang pada penelitian ini terhadap pembelajaran matakuliah MPSI berbentuk model *replacement /Web Centric Course* dengan nama BLWCC, dimana model ini akan mengkolaborasi pertemuan di kelas dengan online dengan persentase pertemuan secara online lebih besar dari pertemuan di dalam kelas yaitu delapan kali secara online (66,67%) dan empat kali secara tatap muka (33,33%) yaitu pertemuan ke 1, pertemuan ke 3, pertemuan ke 7 dan pertemuan ke 12.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Dilakukan *need analysis* sebagai penelitian awal untuk melihat kualitas pembelajaran konvensional pada matakuliah MPSI, seberapa jauh keefektifan dan kesenjangan perkuliahan serta mencoba memperbaiki persoalan dan mengetahui penyebabnya, penyebaran angket instrument dilakukan untuk mengukur kualitas pembelajaran yang dikelompokkan empat dimensi sebaran dalam kisi-kisi instrumen (strategi pengorganisasian pembelajaran, strategi penyampaian pembelajaran, strategi pengelolaan pembelajaran, evaluasi pembelajaran). Data di olah dan di analisis menggunakan aplikasi SPSS dan *fishbone diagram*.

Hasil penelitian awal akan dijadikan sumber untuk mengembangkan model pembelajaran BL pada matakuliah MPSI dengan model ADDIE

4. HASIL PENELITIAN

Output hasil penelitian yang dipublikasi pada jurnal ini terbagi atas dua bagian yaitu hasil penelitian awal perkuliahan konvensional, dan model desain pengembangan BL MPSI.

4.1 Perkuliahan Konvensional

Dari data olahan penelitian aplikasi SPSS dan analisis *fishbone diagram*, didapatkan deskripsi jawaban pertanyaan yang diajukan ke 54 mahasiswa sebagai berikut :

Tabel 1 Deskripsi Jawaban Responden

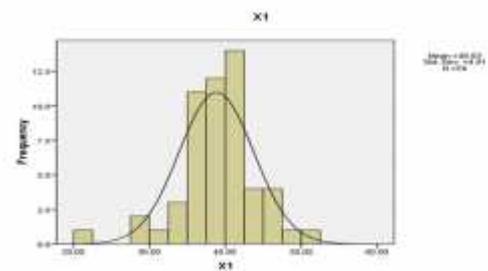
Dimensi	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Strategi Pengorganisasian Pembelajaran	54	22,00	50,00	39,8333	4,90956
Strategi Penyampaian Pembelajaran	54	27,00	40,00	39,9074	3,00989
Strategi Pengelolaan Pembelajaran	54	12,00	35,00	25,1452	4,82815
Evaluasi Pembelajaran	54	14,00	30,00	23,0926	3,95860

Tabel A. Sumber: Data Primer yang diolah

Dari deskripsi jawaban tersebut di hitung *actual mean* dari masing-masing kisi instrument (Azwar, 2003) dengan hasil perhitungan sebagai berikut:

a. Strategi Pengorganisasian Pembelajaran

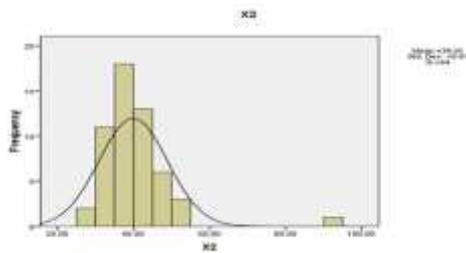
Nilai mean aktual untuk dimensi strategi pengorganisasian pembelajaran adalah sebesar 38,833, berada pada rentang 36,38 - 41,28 sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi pengorganisasian pembelajaran peneliti sebagai pengajar MPSI berada pada kategori **cukup**, dan kurvanya sebagai berikut.



Gambar. 1 Strategi Pengorganisasian

b. Strategi Penyampaian Pembelajaran.

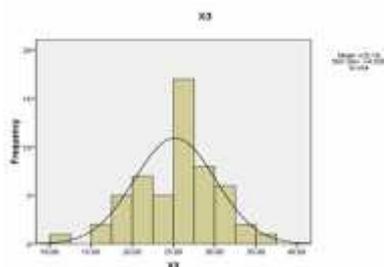
Hasil perhitungan nilai mean aktual untuk dimensi strategi penyampaian pembelajaran adalah sebesar 39,91 yang berada pada rentang 35,41 - 44,42 sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi penyampaian pembelajaran peneliti sebagai pengajar MPSI berada pada kategori **cukup**, dan kurvanya sebagai berikut.



Gambar. 2 Strategi Penyampaian

c. Strategi Pengelolaan Pembelajaran

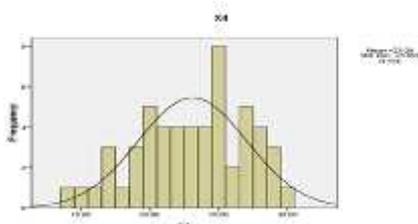
Hasil perhitungan nilai mean aktual untuk dimensi strategi pengelolaan pembelajaran adalah sebesar 25, 19 yang berada pada rentang 22,73 - 27,66 sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi pengelolaan pembelajaran peneliti sebagai pengajar MPSI berada pada kategori **cukup**, dan kurvanya sebagai berikut.



Gambar. 3 Strategi Pengelolaan

d. Evaluasi Pembelajaran

Hasil perhitungan nilai mean aktual untuk dimensi strategi pengelolaan pembelajaran adalah sebesar 23, 09 yang berada pada rentang 21,11 - 25,07 sehingga dapat disimpulkan bahwa evaluasi pembelajaran peneliti sebagai pengajar MPSI berada pada kategori **cukup**, dengan kurva sebagai berikut.



Gambar. 4 Evaluasi Pembelajaran

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengajaran MPSI dari strategi pengorganisasi pembelajaran terjadi hubungan emosional yang baik antara pengajar dengan mahasiswa, namun dari sisi strategi penyampaian, pengelolaan, dan evaluasi pengajaran kurang menarik bagi mahasiswa, kurang interaktif dan komunikatif, sehingga diperlukan sebuah inovasi baru yang dapat memperbaiki kualitas model pengajaran tersebut menjadi lebih menarik, interaktif dan komunikatif dengan tetap

mempertahankan hubungan emosional yang sudah terjalin dengan baik tersebut, dan model yang sesuai untuk hal ini adalah model kolaborasi antara tatap muka dan model e-learning yaitu *blended learning* (BL).

4.2 Model Desain Pengembangan BL MPSI

Desain Blended Learning pada matakuliah MPSI diberinama BLMPSI merupakan singkatan dari model yang dibangun yaitu Blended Learning Manajemen Proyek Sistem Informasi, dengan desain sebagai berikut.



Gambar. 5 Model Desain BLMPSI

Untuk dapat menggunakan BLMPSI ini, mahasiswa harus mendaftarkan dirinya sebagai peserta kuliah MPSI, kemudian mereka akan mendapatkan akses untuk login untuk memanfaatkan semua materi yang telah disediakan.

5. KESIMPULAN

Pengembangan sebuah model pembelajaran diperlukan penelitian awal terhadap proses pembelajaran yang diterapkan, hasil penelitian tersebut dapat menjadi acuan untuk mengembangkan model baru dalam rangka memperbaiki kualitas pengajaran di masa yang akan datang. Hasil pengembangan model BL ini akan dipublikasikan pada jurnal berikutnya.

6. TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Prof. Jalius Jama, M.Ed, Ph.D dan Prof. Ganefri, Ph.D yang telah membimbing peneliti pada penelitian Disertasi untuk model pembelajaran blended learning pada mata kuliah MPSI.



7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Basuki Wibowo dan Farida Mukti, Media Pengajaran. Jakarta, Depdikbud, 1992
- [2] Bersin, Josh, The Four Strages of E-Learning. A Maturity Model For Online Corporate Training. 2005
- [3] Carman, Jarel M, “Blended Learning Design: Five Key Ingredients”, President Agilant Learning
- [4] Crawley, Anita, Supporting Online Students, A Guide to Planing Implementing, and Evaluating Service. USA, Jossey-Bass
- [5] Depdiknas, Manajemen Peningkatan Mutu Pendidikan Berbasis Sekolah. Jakarta, Depdikbud, 2001, Buku 1
- [6] Dziuban, et.al, “Blended Learning, Educause Center For Applied Research, Research Bulletin, Valume 2004:3, issu 7
- [7] Effendi dan Zhuang, E-Learning, Konsep dan Aplikasi. Yogyakarta, Andi, 2005: 6
- [8] Garriso dan Vaughan, Blended Learning in Higher Education, Framework, Principles, and Guidelines. San Francisco, Jossey-Bass, 2008
- [9, 10] Hassibuan, JJ, dan Mudjiono, Proses Belajar Mengajar. Bandung, Remaja Rosdakarya, 2002
- [11] Purbo, Onno W, Teknologi E-Learning Berbasis PHP dan MySQL, Jakarta, PT. Gramedia, 2002
- [12] Prasetyo, Murdiono Purbo, “Perancangan dan Implementasi Conten Pembelajaran Online dengan Metode Blended Learning”. 2008, <http://download.portalgaruda.org/article.php?article,22-2-2015>
- [13] Santoso, Leo Willyanto, “Evaluasi Sistem Informasi Pendidikan: Pembuatan Template e-learning untuk Pendidikan Tinggi”. Sistem Informasi, hlm 16-20.
- [14] Twigg, Carol A, “Improving Learning And Reducing Costs:Ne For Online Learning”. Educause review, September 2003
- [15] Watson, John, Blended Learning The Convergence of online and Face-to-Face Education, Nacol, 2008

PENGARUH SIFAT THERMODINAMIKA UDARA DAN KONSENTRASI ZAT GARAM TERHADAP LAJU KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH

Arwizet K¹ and Abd. Aziz²

¹Engineering, Padang State University, Indonesia; ² Padang State University, Indonesia

ABSTRACT: Factors that influence the corrosion can be divided into two, which is derived from the material itself and of the environment. Factors of material covering material purity, structure of materials, material mixing technique and so on. Environment factors are the level of air pollution, temperature, humidity and the chemical substances which are corrosive nearby. The research purpose is to see the influence of thermodynamic properties of air and the concentration of salt as a solution of corrosive substances in low carbon steel. The method used is to put the test piece tubular steel and low carbon steel plate in the top of the container that contains a solution of sea water, salt substance with a concentration of 5%, 10%, 15% and ammonia solution (NH₄OH). Test conditions divided into three parts are on open space, enclosed space and cold space. Results of the test are the corrosion rate was greatest in the test specimen low carbon steel plate in the top of the container containing the solution of the salt concentration 15% and test models in an open space which is equal to 0.337 mmpy and lowest in the test specimen is placed in the upper pipe container containing a solution of ammonia (NH₄OH) in a cold room which is equal to 0.008 mmpy. The same case for the specimen of low carbon steel pipe corrosion rate is also the largest specimens located on top of the container containing the solution of salt concentration 15% is 0.169 mmpy and lowest in ammonia solution (NH₄OH) is 0.005 mmpy. The concluded that the temperature, humidity and solution of the salt concentration were a greatly affect to the rate of corrosion on the carbon steel.

Keywords: Corrosion, Low Carbon Steel, Air Pollution, The Salt Concentration, Corrosion Rate

1. PENDAHULUAN

Korosi adalah kerusakan atau degradasi pada logam akibat reaksi redoks antara suatu logam dengan berbagai zat di lingkungannya yang menghasilkan senyawa-senyawa yang tidak dikehendaki. Dalam bahasa sehari-hari, korosi disebut perkaratan.

Korosi dapat juga diartikan sebagai serangan yang merusak logam karena logam bereaksi secara kimia atau elektrokimia dengan lingkungan. Korosi tidak dapat dicegah atau dihentikan sama sekali. Korosi hanya bisa dikendalikan atau diperlambat lajunya sehingga memperlambat proses perusakannya. Dampak yang ditimbulkan korosi dapat berupa kerugian langsung dan kerugian tidak langsung. Kerugian langsung adalah berupa terjadinya kerusakan pada peralatan, permesinan atau stuktur bangunan.

Sedangkan kerugian tidak langsung berupa terhentinya aktifitas produksi karena terjadinya penggantian peralatan yang rusak akibat korosi, terjadinya kehilangan produk akibat adanya kerusakan pada kontainer, tanki bahan bakar atau jaringan pemipaan air bersih atau minyak mentah. Terakumulasinya produk korosi pada alat penukar panas dan jaringan pemipaannya akan menurunkan efisiensi perpindahan panasnya, dan lain sebagainya.

Bahkan kerugian tidak langsung dapat berupa terjadinya kecelakaan yang menimbulkan korban jiwa, seperti kejadian runtuhnya jembatan akibat

korosi retak tegang di West Virginia yang menyebabkan 46 orang meninggal dunia, terjadinya kebakaran akibat kebocoran pipa gas di Minnesota karena *selective corrosion* dan meledaknya pembangkit tenaga nuklir di Virginia akibat terjadinya korosi erosi pada pipa uapnya (Simatupang, 2008).

Faktor yang berpengaruh terhadap korosi dapat dibedakan menjadi dua, yaitu yang berasal dari bahan itu sendiri dan dari lingkungan. Faktor dari bahan meliputi kemurnian bahan, struktur bahan, bentuk kristal, unsur-unsur kelumit yang ada dalam bahan, teknik pencampuran bahan dan sebagainya. Faktor dari lingkungan meliputi tingkat pencemaran udara, suhu dan kelembaban udara (*kondisi sifat termodinamika udara*), keberadaan zat-zat kimia yang bersifat korosif di dekatnya dan sebagainya.

Pengendalian korosi secara teoritis dilakukan sejak pemilihan bahan, proses perancangan, sampai struktur jadi dan bahkan melalui perubahan/modifikasi lingkungannya (*elektrolit*). Akan tetapi masih terdapat hal-hal di luar jangkauan perekayasa atau pakar korosi yang berkompeten.

Berdasarkan pengalaman pada tahun-tahun sebelumnya, Amerika Serikat mengalokasikan biaya pengendalian korosi sebesar 80 hingga 126 milyar dollar per tahun. Di Indonesia, dua puluh tahun lalu saja biaya yang ditimbulkan akibat korosi dalam bidang industri mencapai 5 trilyun rupiah. Nilai tersebut memberi gambaran kepada kita betapa besarnya dampak yang ditimbulkan korosi dan nilai

ini semakin meningkat setiap tahunnya karena belum terlaksananya pengendalian korosi secara baik di bidang industri.

Kondisi geografis Sumatera Barat terletak pada garis 0° 54' LU – 3° 30' LS dan 98° 36' – 101° 53' BT dengan luas wilayah laut sekitar 186.500 Km² (Data BPS Sumatera Barat, 2013). Hampir separuh dari kota di Sumatera Barat terletak dekat dengan pantai. Menurut data BPS Sumatera Barat (2013) jumlah kendaraan di daerah berkisar antara 1–1,2 juta dengan berbagai jenis motor dan mobil. Semuanya ini sangat berpotensi mengalami korosi. Jika korosi ini tidak dikendalikan secara baik maka diperlukan penelitian yang sangat mendalam tentang hal-hal yang menyebabkan cepatnya pertumbuhan laju korosi pada berbagai jenis baja karbon.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, korosi yang menghasilkan karat memberikan pekerjaan rumah yang tak kenal henti kepada kita. Akibat korosi, bagian-bagian alat dan mesin harus diganti, pelanggan komplain, dan yang jelas merugikan adalah banyaknya biaya harus keluar. Penanganan korosi juga merupakan usaha yang mahal dan berpotensi membuat polusi lingkungan. Garis bawahnya, korosi tidak pernah bisa dicegah, yang dapat dilakukan hanya meminimalkannya, itupun dengan biaya ekstra mahal (Ismunandar, 2006). Didasari oleh latar belakang di atas maka, masalah penelitian difokuskan kepada: “*Pengaruh Sifat-Sifat Termodinamika Udara dan Konsentrasi Zat Garam Terhadap Pembentukan Korosi Pada Baja Karbon Rendah*”.

2. LAJU KOROSI

Laju korosi merupakan suatu besaran yang menyatakan cepat atau lambat suatu material bereaksi dengan lingkungannya dan mengalami korosi. Menurut Fontana (1987) dalam bukunya “*Corrosion Engineering*”, laju korosi dapat dihitung dengan:

2.1 Thick Reduction Per Unit Time

Thick reduction per unit time atau penyusutan ketebalan per satuan waktu adalah pengukuran yang paling praktis. Dalam sistem metrik, pengukuran ini biasa diekspresikan dalam mm/year atau dalam satuan *mils per year* (mpy) = 1/1000 inchi, atau terkadang disebut juga *inchi per year* (ipy).

2.2 Weight Loss Per Unit Area And Unit Time

Weight loss per unit area and unit time atau pengurangan berat per satuan luas dan satuan waktu ini biasa digunakan pada waktu lampau karena pengurangan berat biasanya secara langsung menentukan kuantitas pada pengujian korosi.

Spesimen uji ditimbang sebelum dan sesudah diletakkan ke dalam media korosi.

Rumus empiris yang umum digunakan untuk menghitung laju korosi :

$$CR (mmpy) = \frac{K \cdot W}{D \cdot A \cdot t} \quad (1)$$

Dimana:

CR = Laju korosi (*corrosion rate*)(mmpy)

W = berat massa yang hilang (mg)

D = massa jenis logam (g/cm³) (baja karbon = 7,78 gr/cm³)

A = luas permukaan spesimen (cm²)

T = waktu pengujian (jam)

k = konstan laju korosi, 2,87 x 10⁴

2.3. Corrosion Current Density

Corrosion current density atau korosi berdasarkan massa jenis aktual secara khusus sesuai dengan pengukuran laju korosi ketika teori pengujian korosi dan dalam hubungannya dengan pengujian korosi (mpy).

$$\text{Laju Korosi} = \frac{0,13 \cdot I_{corr} (EW)}{d} \quad (2)$$

Dimana:

I_{corr} = korosi massa jenis aktual (μA/cm²)

EW = berat ekuivalen jenis korosi (gr)

d = massa jenis korosi (gr/cm³)

3. METODE PENELITIAN

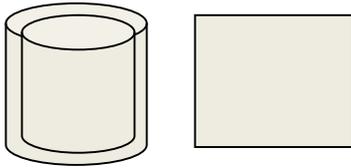
3.1 Jenis dan Objek Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen dengan objek penelitian adalah logam baja karbon rendah yang dilembabkan dengan air laut, air dengan konsentrasi zat garam 5%, 10% dan 15% serta larutan ammonia (NH₄OH). Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah kelembaban udara, temperatur udara dan laju pertumbuhan korosi pada baja karbon rendah.

3.2 Bahan dan Alat yang Digunakan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- Pelat baja karbon rendah yang akan dijadikan sampel penelitian sebanyak 20 buah dengan ukuran 5 cm x 4 cm dengan tebal 4 mm yang telah diampelas licin dan pipa baja karbon diameter luar 1,5 inchi dan panjang 4 cm.



Gambar 1. Sampel pengujian berbentuk pipa dan pelat baja karbon rendah

- Air laut dengan kandungan zat garam sekitar 3,5 %
- Larutan air garam dengan kandungan zat garam 5%, 10 dan 15%
- Wadah penampung air laut dan air garam sebanyak 20 buah
- Termometer gelas (6 buah) dan thermometer digital
- Timbangan digital (*excellent scale*)

3.3 Prosedur Penelitian

- Bersihkan sampel penelitian sedemikian rupa sehingga tidak ada lagi unsur karat pada permukaannya.
- Letakkan sampel penelitian di atas wadah yang telah berisi larutan korosif (air laut, larutan garam 5%, 10%, 15% dan larutan ammonia (NH₄OH))
- Letakkan wadah tersebut dalam 3 kondisi perlakuan yaitu: (1) dalam ruang terbuka (udara bebas), (2) dalam ruang laboratorium dan (3) ruang dingin.
- Catat temperatur udara (T_{db} dan T_{wb}) dilingkungan pengujian untuk menentukan kondisi termodinamika udara saat pengujian setiap pagi dan sore selama pengujian.
- Dokumentasikan sampel pengujian setiap tiga (3) hari sekali guna mengetahui perkembangan laju korosi pada sampel pengujian.

Posisi spesimen dalam wadah pengujian terlihat seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Sampel pengujian yang diletakkan dalam ruang uji

4. HASIL PENELITIAN

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka hasil penelitian ini difokuskan kepada mencari parameter

dari sifat termodinamika udara yang berpengaruh terhadap laju pertumbuhan korosi pada baja karbon rendah dan membandingkan percepatan laju pertumbuhan korosi akibat faktor kelembaban yang disebabkan oleh air laut (konsentrasi zat garamnya 3,5%) dengan larutan air garam dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% serta larutan ammonia (NH₄OH).

Pengujian laju korosi terhadap baja karbon ini direncanakan selama satu (1) bulan kerja. Data temperatur udara pada masing-masing ruang pengujian dicatat sedemikian rupa dalam tabulasi data lalu diolah untuk mendapatkan sifat-sifat termodinamika udara lainnya seperti kelembaban relatif udara (*relative humidification*) w dan kelembaban mutlak udara (*absolut humidification*) x dengan menggunakan diagram psikrometrik. Diagram psikrometrik adalah diagram yang menghubungkan hubungan (*korelasi*) sifat-sifat termodinamika udara. Dengan mengetahui dua sifat termodinamika udara, maka sifat termodinamika udara lain dapat diketahui.

Dari hasil pengujian, selanjutnya data dianalisa sedemikian rupa sehingga didapat data hasil analisa seperti pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

Tabel 1. Data Hasil Pengujian Pengaruh Sifat Termodinamika Udara Terhadap Laju Korosi Pada Baja Karbon Rendah Pengujian Pada Ruang Terbuka

No	Konsentrasi Larutan Garam	Kode Spesimen Uji	Luas Permukaan Spesimen (cm ²)	Waktu Pengujian (Jam)	Berat Awal Spesimen (gr)	Berat Akhir Spesimen (gr)	Kehilangan Berat (gr)	Laju Korosi (Cr) (mmpy)
1	Air Laut (kadar garam ± 3,5%)	A _{1a}	113,4168	30	48,86	47,02	1,84	0,08217034
		A _{1b}	47,2	30	58,37	56,68	1,69	0,18135076
2	Lar. Garam (NaCl) 5%	A _{2a}	113,4168	29	48,11	46,86	1,25	0,05774715
		A _{2b}	47,2	29	57,23	56,07	1,16	0,12876977
	Lar. Garam (NaCl) 10%	A _{3a}	113,4168	29	49,54	46,79	2,55	0,11780418
		A _{3b}	47,2	29	56,90	54,83	2,07	0,22978743
4	Lar. Garam (NaCl) 15%	A _{4a}	113,4168	30	50,41	46,62	3,79	0,16925304
		A _{4b}	47,2	30	58,02	54,88	3,14	0,33694756
5	Larutan Ammonia (NH ₄ OH)	A _{5a}	113,4168	31	49,57	49,24	0,33	0,01426168
		A _{5b}	47,2	31	58,92	58,73	0,19	0,01973085

Tabel 2. Data Hasil Pengujian Pengaruh Sifat Termodinamika Udara Terhadap Laju Korosi Pada Baja Karbon Rendah Pengujian Pada Ruang Tertutup

Tabel 3. Data Hasil Pengujian Pengaruh Sifat-Sifat Thermodynamika Udara Terhadap Laju Korosi Pada Baja Karbon Rendah Pengujian Pada Ruang Dingin

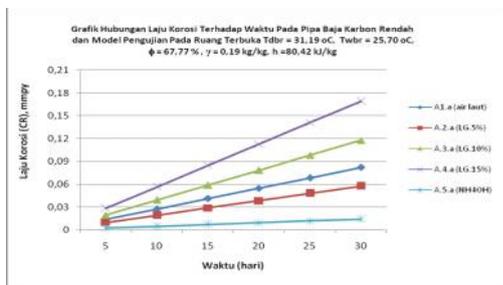
No	Konsentrasi Larutan Garam	Kode Spesimen Uji	Luas Permukaan Spesimen (cm ²)	Waktu Pengujian (Jam)	Berat Awal Spesimen (gr)	Berat Akhir Spesimen (gr)	Kehilangan Berat (gr)	Laju Korosi (Cr) (mmpy)
1	Air Laut (Kadar garam ± 3,5%)	C _{1a}	113,4168	33	47,94	47,63	0,31	0,01258538
		C _{1b}	47,2	33	57,55	57,29	0,26	0,02536374
2	Lar. Garam (HCl) 5%	C _{2a}	113,4168	34	48,59	48,36	0,23	0,00906291
		C _{2b}	47,2	34	57,88	57,69	0,19	0,01798989
3	Lar. Garam (HCl) 10%	C _{3a}	113,4168	34	49,95	49,52	0,43	0,01694369
		C _{3b}	47,2	34	58,02	57,67	0,35	0,03313928
4	Lar. Garam (HCl) 15%	C _{4a}	113,4168	34	47,99	47,32	0,67	0,02640064
		C _{4b}	47,2	34	58,05	57,66	0,39	0,03692662
5	Larutan Ammonia (Na ₂ O H)	C _{5a}	113,4168	33	48,67	48,54	0,13	0,00527774
		C _{5b}	47,2	33	58,49	58,41	0,08	0,00780423

Data-data hasil pengolahan terhadap sifat-sifat termodinamika udara seperti: temperatur rata-rata udara (T_{db} dan T_{wb}), kelembaban relatif (ϕ) dan kelembaban mutlak (γ) serta enthalpi jenis (h) udara dilingkungan masing-masing model pengujian dapat dilihat pada Lampiran laporan penelitian ini.

5. PEMBAHASAN

Pada dasarnya menurut teori laju korosi pada sebuah baja dipengaruhi oleh banyak faktor. Namun pada penelitian ini penyebab laju korosi difokuskan kepada sifat-sifat thermo-dinamika udara dan pengaruh konsentrasi kadar garam pada larutan pemicu korosi pada baja karbon rendah.

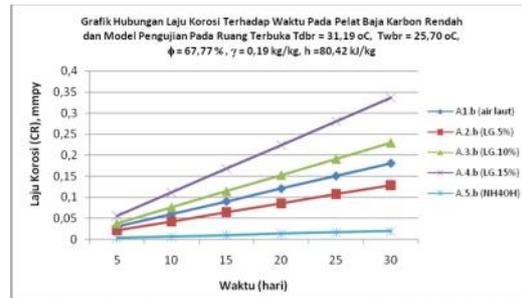
Pada gambar 1, terlihat bahwa laju korosi pada baja karbon rendah benda uji berbentuk pipa. Dari gambar 3, tersebut terlihat bahwa laju korosi terlahu lebih tinggi pada larutan garam pemicu dengan konsentrasi zat garam 15%, dikuti oleh konsentrasi zat garam 10%, air laut (konsentrasi zat garam 3,5%), dan larutan ammonia (NH₄OH).



Gambar 3. Hubungan laju korosi terhadap waktu pada karbon rendah benda uji pipa dan model pengujian ruang terbuka dengan larutan garam 15%, 10%, 5%, air laut dan ammonia

No	Konsentrasi Larutan Garam	Kode Spesimen Uji	Luas Permukaan Spesimen (A) (cm ²)	Waktu Pengujian (Jam)	Berat Awal Spesimen (gr)	Berat Akhir Spesimen (gr)	Kehilangan Berat, W (gr)	Laju Korosi (Cr) (mmpy)
1	Air Laut (Kadar garam ± 3,5%)	B _{1a}	113,4168	32	50,49	47,85	1,64	0,91600155
		B _{1b}	47,2	32	57,49	55,94	1,51	0,31102855
2	Lar. Garam (NaCl) 5%	B _{2a}	113,4168	30	49,41	48,25	1,16	1,23034946
		B _{2b}	47,2	30	57,42	56,33	1,08	0,40535596
3	Lar. Garam (NaCl) 10%	B _{3a}	113,4168	30	48,44	46,81	1,63	0,92059426
		B _{3b}	47,2	30	58,64	57,27	1,37	0,30776664
4	Lar. Garam (NaCl) 15%	B _{4a}	113,4168	31	49,25	46,86	2,39	0,63743024
		B _{4b}	47,2	31	58,97	57,19	1,78	0,24374318
5	Larutan Ammonia (Na ₂ O H)	B _{5a}	113,4168	32	47,64	47,36	0,28	5,7449452
		B _{5b}	47,2	32	57,29	57,14	0,15	3,07596691

Laju korosi tertinggi terjadi pada benda uji dengan konsentrasi zat garam 15% dengan laju korosi selama satu bulan waktu pengujian 0,169 mmpy, disusul oleh larutan zat garam 0,118 mmpy. Sedangkan yang terendah adalah pada larutan ammonia (NH₄OH) dengan laju korosi 0,014 mmpy.



Gambar 4. Hubungan laju korosi terhadap waktu pada karbon rendah benda uji pelat dan model pengujian ruang terbuka dengan larutan garam dengan konsentrasi 15%, 10%, 5%, air laut dan ammonia

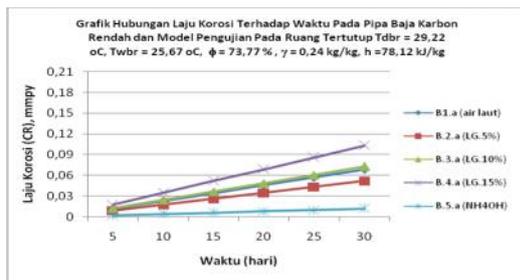
Pada gambar 4 juga terlihat laju korosi pada masing-masing sampel uji untuk model pengujian pada ruang terbuka dengan bentuk sampel pelat baja karbon rendah. Laju korosi maksimum juga terjadi pada sampel uji dengan larutan garam 15% yakni sebesar 0,337 mmpy, disusul oleh sampel uji dengan larutan garam 10% dan yang terendah juga terlihat pada sampel uji dengan larutan ammonia (NH₄OH) yakni sebesar 0,0197 mmpy.

Dari gambar 3 dan 4, juga terlihat suatu fenomena bahwa bentuk profil benda uji juga mempengaruhi laju laju korosi. Laju korosi terbesar dari dua bentuk sampel benda uji (pipa dan pelat baja karbon) selalu terlihat pada benda uji berbentuk pelat. Padahal luas permukaan benda uji berbentuk pipa lebih luas dibanding dengan benda uji berbentuk pelat dan kondisi pengujian juga sama.

Gambar (3) dan (4) berikut adalah menunjukkan grafik hubungan laju korosi dari masing-masing sampel uji yang diletakkan dalam ruang tertutup

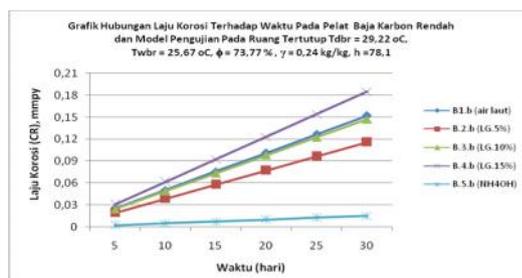
(ruang laboratorium). Pemilihan kondisi pengujian seperti dimaksudkan untuk melihat apakah kondisi udara atmosfer pada ruang terbuka bentul-betul mempengaruhi laju korosi pada baja karbon rendah dan ruang tertutup sebagai pembandingnya.

Dari gambar (3) terlihat bahwa laju korosi terbesar juga masih terlihat pada sampel uji bentuk pipa baja karbon pada larutan garam 15% yakni sebesar 0,103289159 mmpy, disusul oleh larutan garam 10% sebesar 0,072792206 mmpy, dan yang paling rendah pada larutan ammonia (NH₄OH) sebesar 0,011722671 mmpy.



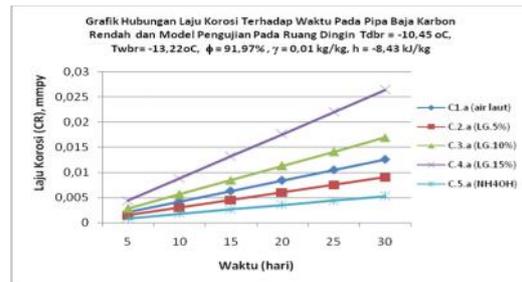
Gambar 5. Hubungan laju korosi terhadap waktu pada karbon rendah benda uji pipa dan model pengujian ruang tertutup larutan dengan garam dengan 15%, 10%, 5%, air laut dan ammonia

Kondisi yang sama juga terjadi pada benda uji pelat baja karbon yang diuji pada ruang laboratorium (ruang tertutup). Laju korosi terbesar juga terjadi pada benda uji dengan pemicu korosi larutan garam dengan konsentrasi 15% sebesar 0,185 mmpy disusul oleh air laut dan larutan garam 10% yakni sebesar 0,152 mmpy dan 0,147 mmpy. Laju korosi terendah juga terjadi pada larutan ammonia sebesar 0,015 mmpy.



Gambar 6. Hubungan laju korosi terhadap waktu pada karbon rendah benda uji pelat dan model pengujian ruang tertutup dengan larutan garam 15%, 10%, 5%, air laut dan ammonia

Dari gambar 5 dan 6, laju korosi terjadi lebih besar pada benda uji pelat baja karbon dibanding dengan benda uji berbentuk pipa. Sedangkan laju korosi model pengujian pada ruang tertutup laju korosinya lebih rendah jika dibanding dengan laju korosi pada model pengujian pada ruang terbuka.

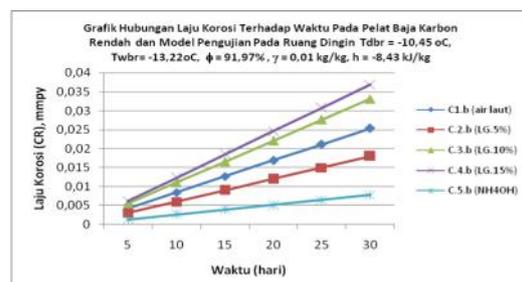


Gambar 7. Hubungan laju korosi terhadap waktu pada karbon rendah benda uji pipa dan model pengujian ruang dingin larutan pemicu korosi adalah larutan garam dengan konsentrasi 15%, 10%, 5%, air laut dan ammonia

Pengujian untuk mengetahui laju korosi untuk ruang dingin dengan benda uji pipa dan pelat baja karbon rendah dapat dilihat pada gambar 7 dan (6). Dari grafik (5) terlihat bahwa laju korosi terbesar terjadi pada benda uji pipa baja karbon rendah dengan larutan pemicu korosi garam konsentrasi 15% yakni sebesar 0,026 mmpy, disusul oleh larutan garam konsentrasi 10% yaitu 0,017 mmpy, air laut dan paling rendah adalah pada larutan ammonia (NH₄OH) 0,005 mmpy.

Untuk benda uji pelat baja karbon rendah seperti terlihat pada gambar (6). Dari gambar tersebut terlihat laju korosi terbesar terjadi pada larutan garam konsentrasi 15% yaitu sebesar 0,037 mmpy, disusul oleh konsentrasi larutan garam 10% sebesar 0,033 mmpy, air laut 0,025 mmpy dan terendah pada larutan ammonia (NH₄OH) sebesar 0,008 mmpy.

Dari gambar 7 dan 8 terlihat suatu gejala bahwa ternyata laju korosi jauh lebih rendah pada model pengujian ruang dingin padahal larutan pemicu terjadinya laju korosi sama dengan model pengujian di ruang terbuka dan ruang dingin.



Gambar 8. Hubungan laju korosi terhadap waktu pada karbon rendah benda uji pelat dan model pengujian ruang dingin larutan pemicu korosi adalah larutan garam dengan konsentrasi 15%, 10%, 5%, air laut (3,5%) dan ammonia (NH₄OH)

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sifat-sifat termodinamika udara seperti temperature dan kelembaban udara sangat

berpengaruh terhadap laju korosi pada baja karbon rendah.

6. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian pengaruh sifat termodinamika udara terhadap laju korosi pada baja karbon rendah dapat disimpulkan:

- a. Temperatur dan kelembaban udara mempunyai pengaruh lebih besar terhadap laju korosi pada baja karbon rendah jika dibanding dari zat korosif seperti ammonia.
- b. Temperatur udara yang lebih tinggi dari temperatur udara lingkungan menjadi faktor pemicu laju korosi pada baja karbon rendah.
- c. Laju korosi lebih besar terjadi pada baja karbon rendah di bawah pengaruh zat korosif dengan konsentrasi lebih besar ha ini terlihat pada larutan zat garam dengan konsentrasi 15%.
- d. Semakin luas bidang kontak benda terhadap udara dengan zat korosif tinggi maka korosi yang tumbuh juga semakin cepat. Hal ini terlihat pada bentuk profil baja karbon rendah bidang datar mempunyai laju korosi lebih besar dibanding baja karbon berprofil pipa bulat.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] ASTM G1., 1999. *Standard Practice for Preparing, Cleaning, and Evaluation Corrosion Test Specimens*. ASTM International.
- [2] Bagnall, C., 1996. *Corrosion in Liquid Metals*. ASM Handbook, Formerly 9th ed, Metals Handbook. Vol.13.
- [3] Bradford, A. S., 1992. *Corrosion Control*, Van Nostrand Reinhold, New York. Bryson.
- [4] H. J., 1996, *Corrosion of Carbon Steel*, ASM Handbook, Formerly 9th ed, Metals Handbook, Vol. 13.
- [5] Davison, M. R.1996. *Corrosion of Stainless Steels*. ASM Handbook. Formerly 9th ed.
- [6] Dawarman, 1995. *Ilmu Pengetahuan Bahan*. UNP Pres, Padang, Indonesia.
- [7] Dekrit Halim Akbar, dkk. 2013. *Pengaruh Kekasaran Permukaan dan Pelapisan Cat Terhadap Laju Korosi*. Jurnal Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang.
- [8] Fitria Indah Nur Aini. 2011. *Pengaruh Konsentrasi NaCl terhadap Ketahanan Korosi Lapisan Hasil Hot Dip Galvanizing pada Cold Rolled Steel AISI 1020*. Skripsi. Universita Gajah Mada.
- [9] Fontana, M. G. 1987. *Corrosion Engineering (Third Edition)*. Singapore: Mc Graw-Hill Book Company.
- [10] Korb, J. L, 1996, *Corrosion*, ASM Handbook. Formerly 9th ed, Metals Handbook, Vol. 13. Koger.
- [11] Lewandowski, Z., R, Avci., M. Geiser., X. Shi., K. Brughton., and N. Yurt, 2002. *Biofouling and Corrosion of Steel in Natural Waters*, Journal Wat. Svi. Tech : Wat. Sup., Vol. 2. No. 4, Pp. 65-72.
- [12] Pohlman, L. S., 1996. *Atmospheric Corrosion*, ASM Handbook. Formerly 9th ed, Metals Handbook. Vol. 13.
- [13] Rochati, D, 1995. *Pengembangan Desain Produk Pipa dan Pelat Baja Tahan Korosi dalam Lingkungan Gas*. Dep. Perindustrian. Balai besar penelitian dan Pengembangan Industri Bahan dan Barang teknik. Bandung.
- [14] Ridwan Fakhri, 1983. *Basic Corrosion Engineering*, Petroleum Engineering PT CPI, Pekanbaru, 199.
- [15] Viktor Malau dan Nelson Seleman Lupp. (2011). *Pengaruh Variasi Waktu dan Konsentrasi Larutan NaCl terhadap Kekerasan dan Laju Korosi dari Lapisan Nikel Elektroplating pada Permukaan Baja Karbon Sedang*. Skripsi. Universitas Gajah Mada.



PENGARUH PERSEPSI SISWA TENTANG MEDIA INTERAKTIF DAN MOTIVASI BELAJAR DENGAN HASIL BELAJAR KETERAMPILAN KOMPUTER DAN PENGELOLAAN INFORMASI (KKPI) SMK NEGERI 6 PADANG

Aznil Mardin

Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (S3)

FT Universitas Negeri Padang

email: aznilmardin@gmail.com

ABSTRACT: The type of this research is descriptive associative which was done in the second semester of grade X year 2013/2014 of vocational school of 6 padang, The samples were 194 student. The result of study showed that; (1). The direct effect of students' perception toward interactive media (X1) with KKPI (Y) result of study is 21,4%. (2). Indirect effect of students perception toward interactive media and result study of KKPI is 3,11. The total of direct and indirect is 24,51%. It show coefficient correlation score in 0,245 which has positive objective and strong relationship. (3). The direct effect of learning motivation (X2) with KKPI's learning outcomes (Y) is 27,8. It shows coefficient correlation score in 0.302 which has positive objective and strong relationship. (4). The effect of student perception toward interactive media(X1) and learning motivation (X2) simultaneously to KKPI's learning outcomes has positive and significant relation which has correlation score 0,369 whit R2 in amount of 0,316.

Keywords: Students' perceptions, interactive media, students' motivation, result of study.

1. Pendahuluan

SMK Negeri 6 Padang merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan kelompok pariwisata favorit dikota padang, itu semua dapat dilihat dari beberapa prestasi yang diperoleh dan akreditasi program keahlian, sarana dan prasarana untuk menunjang proses pembelajaran sangat mendukung khususnya pada kelompok pariwisata sebagian sudah mendapatkan akreditasi A, namun bukan berarti berbagai masalah dalam proses pembelajaran tidak akan ditemukan atau tidak membutuhkan lagi inovasi dalam menciptakan sebuah pembelajaran yang lebih baik, salah satunya dengan penggunaan teknologi informasi dalam proses pembelajaran.

Penggunaan teknologi informasi sudah berkembang pesat dan sudah menjadi kebutuhan berbagai pihak, baik individu maupun organisasi yang berorientasi profit dan non profit. Teknologi informasi terkini juga telah banyak diterapkan dalam bidang pendidikan sebagai alat dalam membantu tercapai proses pembelajaran dengan baik, dalam hal ini disebut dengan media pembelajaran. Media pembelajaran dalam dunia pendidikan diharapkan dapat menjadikan proses pembelajaran berlangsung sesuai proses yang diharapkan dan dapat memenuhi standar yang telah ditetapkan, termuat pada Peraturan Pemerintah Pendidikan Nasional nomor 32 tahun 2013 dalam pasal 19 ayat 1.

Media dalam pembelajaran dapat digunakan untuk mempermudah proses penyampaian

informasi, mempercepat pemahaman, meningkatkan perhatian peserta didik terhadap materi yang diberikan. Sehingga dengan bantuan media, materi-materi yang bersifat abstrak akan tampak *real*, seperti dengan memanfaatkan video, animasi dan teknik interaktif lainnya (Muhammad Adri, 2012:3).

Mata pelajaran KKPI merupakan singkatan dari Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi dan juga salah satu mata pelajaran di SMK Negeri 6 Padang. KKPI adalah salah satu mata pelajaran adaptif yang diberikan kepada semua bidang keahlian di Sekolah Menengah Kejuruan. Berdasarkan observasi penulis dengan mewawancarai salah satu guru mata pelajaran KKPI Kelas X Jurusan Teknik Komputer Jaringan SMK Negeri 6 Padang. Hasil wawancara tersebut menyebutkan bahwa tingkat kedisiplinan belajarsiswanya masih rendah, hal ini dilihat dari banyaknya siswa yang keluar masuk disaat proses pembelajaran berlangsung yang mencapai 5-8 orang. Selain itu interaksi siswa dengan guru juga jarang terjadi, hal ini dapat dilihat dari hanya 1-5 orang siswa saja yang mengajukan pertanyaan disaat praktek yang diberikan guru, dan ketika guru memberi pertanyaan kepada siswa hanya siswa yang sama saja yang bisa menjawab.

Berdasarkan beberapa siswa yang di wawancarai, mereka membutuhkan pembelajaran yang lebih interaktif dan media penunjang yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan siswa dalam pembelajaran yang dapat menjadikan siswa bisa belajar mandiri

dan menyenangkan.yang selama ini semua itu menjadi kendala bagi mereka dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran KKPI dan membuat siswa kurang termotivasi serta menjadikan hasil belajar siswa rata rendah. Permasalahan-permasalahan yang dikemukakan di atas berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran KKPI, yang jika dilihat dari data tiga tahun terakhir, berdasarkan nilai murni siswa sebelum dimasukkan kedalam nilai rapor dan melakukan remedial, sebagian besar siswa masih banyak yang tidak menuntaskan pembelajaran sesuai dengan KKM pada mata pelajaran KKPI yang telah ditetapkan SMK Negeri 6 Pdang yaitu paa skor 7,5.

Motivasi merupakan salah satu faktor penting yang tidak bisa dikesampingkan untuk mencapai tujuan dari belajar itu sendiri, dengan siswa memiliki motivasi yang baik maka secara langsung akan mempengaruhi perilaku belajar siswa itu sendiri. Dan motivasi belajar siswa tersebut juga dipengaruhi oleh persepsi siswa tentang objek yang mereka hadapi, begitu juga halnya saat penggunaan media interaktif dalam menunjang proses pembelajaran, apa bila persepsi siswa tentang media interaktif yang digunakan baik atau sesuai dengan keinginan dan harapan siswa maka motivasi siswa akan sangat baik. Sehingga dapat menjadikan proses pembelajaran yang interaktif, inspiratif,menyenangkan, menantang, serta memotivasi peserta didik dan menjadikan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) akan baik pula.

Faktor siswa sangat penting dilihat dalam melihat ketergunaan dan peran media yang digunakan dalam menunjang proses pembelajaran, dimana media yang dipakai atau sarana pendukung proses pembelajaran apakah sudah sesuai dengan keinginan dan harapan siswa, bagaimana persepsi siswa terhadap media yang dipakai, serta apakah media yang di pakai mampu membuat siswa termotivasi dalam proses pembelajaran, dan bagaimana hasil belajar siswa. Dari faktor itulah bisa kita lihat sejauh mana bagi siswa ketergunaan dan peran media yang digunakan dalam menunjang proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan menciptakan suasana belajar yang inovatif, interaktif, kreatif, dan menantang.

Selama ini sudah banyak dilakukan penelitian pengembangan dan penelitian eksperimen dalam mengembang dan memanfaatkan media interaktif di dalam menunjang proses pembelajaran tetapi pengembangan dan pemanfaatan media interaktif belum di lihat dari sisi persepsi dan motivasi siswa terhadap media interaktif yang dipakai tersebut. Sehingga dengan memperhatikanpersepsi dan motivasi siswa media pembelajaran yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran benar-benar bermanfaat bagi siswa. Selama ini pengembangan

dan pemanfaatan media interaktifbanyak dilakukan dengan hanya mempertimbangkan pandangan-pandangan guru mata pelajaran, tapi pertimbangan dari sisi persepsi dan motivasi siswa terhadap media interaktif yang dikembangkan belum dilakukan.Berdasarkan hal masalah di atas, peneliti ingin melakukan penelitian dalam melihat pengaruh persepsi siswa tentang media interaktif dan motivasi belajar siswa dengan hasil belajar Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) Kelas X SMK Negeri 6 Padang.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif asosiatif. Menurut Irawan (2006: 60) "Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan mendeskripsikan atau menjelaskan sesuatu hal apa adanya". Sedangkan penelitian asosiatif menurut Irawan (2006: 61) bertujuan untuk "Menemukan ada tidaknya hubungan atau pengaruh antara variabel yang satu dengan variabel yang lainnya dan tingkat signifikansi antara variabel bebas (eksogen) dengan variabel terikat (endogen).

Penelitian ini dilakukan di SMK N 6 Padang, Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X yang mengikuti mata pelajaran Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014 sebanyak 374 siswa yang terdiri dari 6 kelas.Sampel pada penelitian ini berjumlah sebanyak 194 siswa dengan tingkat presisi yang ditetapkan sebesar 5%, dan Teknik pengambilan sampel penelitian ini yaitu menggunakan teknik *PropotionalRandom Sampling*,Instrumen penelitian menggunakan skala likert, dan Analisis data penelitian dengan menggunakan statistik inferensial.

3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data ada dua macam, yaitu tes hasil belajar siswa pada mata Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) dan angket yang digunakan untuk pengumpulan data tentang persepsi dan motivasi siswa-siswa terhadap media interaktif yang digunakan pada mata pelajaran KKPI. Angket ini terdiri dari variabel persepsi, motivasi dan variabel hasil belajar siswa.

3.1 Validitas Instrumen

Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur apa yang

hendak diukur. Pengukuran kesahihan item meliputi validitas isi (*content validity*) dan validitas butir (*construct validity*). Validitas isi dilakukan dengan analisis rasional, yaitu dengan cara mengkonsultasikan dengan penimbang ahli. Sedangkan untuk validitas butir setiap item dalam indikatornya dilakukan analisis dengan rumus korelasi product moment (Arikunto,2013:87), sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n.(\Sigma xy) - (\Sigma x).(\Sigma y)}{\sqrt{\{n.\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} . \{n.\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi satu item dengan item total

x = jumlah skor setiap item

y = jumlah skor seluruh item

xy = jumlah hasil kali skor X dan Y

n = jumlah responden

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat diketahui bahwa nilai *Corrected Item-Total Correlation* (r_{hitung}) yang keluar dari output SPSS untuk variable Persepsi siswa mengenai media interaktif (X1) terdapat 6 butir soal yang gugur yaitu butir soal nomor 6, 12, 16, 17, 27 dan 32, sedangkan untuk variabel Motivasi Belajar (X2) terdapat 7 butir soal yang gugur yaitu butir soal nomor 6, 9, 11, 15, 21, 22, dan 41. Item soal yang gugur disebabkan memiliki nilai $r_{hitung} < r_{Tabel}$ dengan $N = 30$ orang sampel penelitian uji coba yaitu $N = 0,361$.

Tabel 1. Instrumen Penelitian

Variabel	Indikator	Nomor Pernyataan		Item Yang Gugur	Jumlah Item
		Positif	Negatif		
Angket Persepsi Siswa tentang Media Interaktif	Fisiologi informasi yang masuk melalui alat indera	1,3	2,4	-	4
	Minat	5,7	6,8	6	3
	Kebutuhan yang searah	9,12	10,11	12	3
	Pengalaman dan ingatan	13,15	14,16	16	3
	Suasana hati	17	18,19,20	17	3
	Ukuran dan penempatan dari suatu objek atau stimulus	21,23,25	22,24	-	5
	Warna dari objek-objek	26,28,29	27	27	3
	Keunikan dan kontrasan stimulus	30,33	31,32	32	3
	Intensitas dan kekuatan dari stimulus	34,35,37,38	36	-	5
	Motion dan Gerakan	39,41	40,42	-	4
Jumlah Butir		23	19	6	36
Motivasi Belajar Siswa	Tekun menghadapi tugas	4,28	5,16	-	4
	Ulet menghadapi kesulitan	3,6,42	36	6	3
	Lebih senang bekerja mandiri	7,15	40,41	15,41	2
	Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	30,32,33,45	-	-	4
	tidak cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin	1,2,43	44	-	4
	Minat dan perhatian siswa terhadap pelajaran	11,18	12	11	2

semangat siswa untuk melakukan tugas-tugas belajarnya	37,38	17,39	-	4
Adanya hasrat dan keinginan berhasil	24,26,27	25	-	4
Reaksi yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan guru	8,9,13	10,19	9	4
Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan	14,29,34	35	-	4
Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	20,21,23,31	22	21,22	3
Jumlah Butir	31	14	7	38
Hasil belajar siswa mata pelajaran Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) Kelas X SMK Negeri 6 Padang, Tanggal 21 Juni 2014				

3.2 Reliabilitas Instrumen

Suatu instrumen dipandang reliabel apabila menghasilkan pengukuran secara akurat dan konsisten dari waktu ke waktu. Untuk mengetahui reliabilitas pada instrumen penelitian ini maka di gunakan rumus Alpha yang dikemukakan oleh Arikunto (2013:122), yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum t_b^2}{k} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrument

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum t_b^2$ = jumlah varians butir

t_b^2 = varians total

Kriteria besarnya koefisien reliabilitas menurut Arikunto (2010: 319) adalah :

0,800 < r_{11} 1 reliabilitas sangat tinggi
 0,600 < r_{11} 0,800 reliabilitas tinggi
 0,400 < r_{11} 0,600 reliabilitas cukup
 0,200 < r_{11} 0,400 reliabilitas rendah
 0,000 < r_{11} 0,200 reliabilitas sangat rendah.

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas yang dilakukan dengan program SPSS untuk variabel perspsi siswa tentang penggunaan media interaktif (X1) dari soal uji coba yang valid sejumlah 36 butir diperoleh skor Cronbach's Alpha sebesar **0,956**

dengan interprestasi reliabilitas sangat tinggi, tidak jauh berbeda dengan hasil untuk variabel motiasi belajar siswa diperoleh skor Cronbach's Alpha sebesar **0,963**, nilai reliabilitas yang diperoleh dinyatakan memiliki nilai reliabilitas sangat tinggi.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan kuesioner. Prosedur pengumpulan data ini dengan mengembangkan instrumen dari kisi-kisi yang telah ditetapkan kemudian disebarakan kepada peserta didik yang terlibat dalam sampel.

4.1 Teknis Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan teknik korelasi. Semua perhitungan dalam analisis data menggunakan bantuan program SPSS versi 14.0. Adapun langkah analisis sebagai berikut :

4.1.1 Deskripsi Data

Pendeskripsian data dilakukan untuk menentukan kedudukan data dalam suatu kelompok. Pendeskripsian bertujuan untuk mengungkapkan mean, median, modus, dan standar deviasi, nilai terendah yang diperoleh, nilai tertinggi yang diperoleh dan jjumlah total nilai. Untuk pendeskripsian data digunakan teknik analisa statistik deskriptif. Deskripsi data dilanjutkan dengan analisis tingkat pencapaian reponden

dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut;

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total Perolehan Skor}}{\text{Jumlah Skor Tertinggi Ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total Perolehan Skor}}{\text{Jawaban tertinggi} \times \text{Jumlah responden} \times \text{Jumlah soal}} \times 100\%$$

Kategori tingkat pencapaian responden digunakan klasifikasi yang dikemukakan oleh Sudjana (1989:287), sebagai berikut

Tabel 7. Rentangan Kategori Tingkat Pencapaian Responden

No	Rentang Persentase	Persepsi	Motivasi
1	90% – 100%	Sangat Baik	Sangat Tinggi
2	80% – 89%	Baik	Tinggi
3	65% – 79%	Sedang	Sedang
4	55% – 64%	Kurang Baik	Rendah
5	0% – 54%	Tidak Baik	Sangat Rendah

Sedangkan untuk mengkategorikan nilai hasil belajar siswa, digunakan rumus Menurut Syah (2012:223)

Tabel 8. Kategori Hasil Belajar Siswa

Angka	Kategori
80 – 100	Sangat baik
70 – 79	Baik
60 -69	Cukup
50 – 59	Kurang
0 – 49	Gagal

Sumber: Syah (2012: 223)

4.2 Persyaratan Uji Analisis

Uji persyaratan analisis diperlukan guna mengetahui apakah analisis data untuk pengujian hipotesis dapat dilanjutkan atau tidak. Beberapa teknik analisis data menuntut uji persyaratan

analisis, uji peryaratan analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah;

4.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini digunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Data dinyatakan berdistribusi normal jika signifikansi lebih besar dari 5% atau 0,05.

Skor signifikansi probabilitas untuk variabel persepsi siswa tentang media interaktif (X1) sebesar 0.193, variable motivasi belajar (X2) sebesar 0.329 dan variabel Hasil Belajar (Y) sebesar 0.058 sedangkan taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Karena nilai Asymp. Sig. (2-tailed) lebih besar dari 5% atau 0,05 maka dinyatakan bahwa ketiga variable berdistribusi data normal.

4.2.2 Uji Linieritas Data

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Uji ini biasanya digunakan sebagai prasyarat dalam analisis korelasi atau regresi linear. Pengujian pada SPSS dengan menggunakan *Test for Linearity* dengan pada taraf signifikansi 0,05. Dua variabel dikatakan mempunyai hubungan yang linear bila *Sig. deviation from linearity* > 0,05.

4.2.3 Uji Indipendensi

Uji independensi dalam penelitian ini dilakukan untuk menganalisis independensi atau kebebasan hubungan dari dua variabel bebas yaitu Persepsi siswa tentang media interaktif dengan motivasi belajar siswa yang akan diteliti. Menurut Sugiyono (2011:244) untuk menyatakan kebebasan hubungan antara dua variabel tersebut adalah dengan membandingkan harga *r* hitung dengan *r* tabel dengan ketentuan bahwa jika *r* hitung < *r*

tabel maka dinyatakan tidak terdapat hubungan antar kedua variabel bebas, oleh karena itu r hitung X_1 dan X_2 harus kurang dari r tabel pada signifikansi 0,05%

Berdasarkan uji independensi yang dilakukan bahwa nilai *pearson corelation* X_1 dan X_2 adalah skor 0,121 nilai ini kurang dari r tabel untuk $N = 194$ yaitu 0,138. Dan dapat dikatakan variabel bebas lulus uji independensi.

4.3 Uji Hipotesis

4.3.1 Analisis Jalur Model Trimming

Analisis jalur model trimming ini digunakan dalam menguji besarnya sumbangan (pengaruh) yang ditunjukkan oleh koefisien jalur pada setiap variabel X_1 dan X_2 terhadap Y (Riduwan, 2011: 115).

1. Menentukan koefisien jalur secara simultan

$$F = \frac{(n - k - 1) \sum_{i=1}^k \rho_{yx1} r_{yx1}}{k(1 - \sum_{i=1}^k \rho_{yx1} r_{yx1})}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

k = jumlah variabel bebas

$$\sum_{i=1}^k \rho_{yx1} r_{yx1} = R_{square}$$

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak artinya signifikan

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima artinya tidak signifikan Dengan taraf signifikan (α) = 0,05

F_{tabel} ditentukan menggunakan tabel F dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{\{(1-\alpha)(dk = k), (dk = n-k-1)\}} \text{ atau } F_{\{(1-\alpha)(v_1 = k), (v_2 = n-k-1)\}}$$

Dimana:

Nilai $(dk = k)$ atau v_1 disebut nilai pembilang.

Nilai $(dk = n-k-1)$ atau v_2 disebut nilai penyebut.

- 1) Menghitung koefisien jalur secara individu

- a) Menghitung pengaruh langsung

$$\text{Pengaruh langsung} = r_{yx2} \cdot X_{yx2}$$

- b) Menghitung pengaruh yang melalui

hubungan korelatif X_n

Pengaruh yang melalui hubungan korelatif dengan $X_n = r_{yx1} \cdot X_{r_{x1x2}} \cdot X_{yx2}$

- 2) Menggambar koefisien jalur lengkap
- 3) Meringkas dan menyimpulkan.

5. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis deskripsi data dan tingkat pencapaian responden pada masing-masing variabel penelitian maka dapat dijelaskan bahwa persepsi siswa tentang media interaktif berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 66%, motivasi belajar siswa berada pada kategori rendah dengan persentase sebesar 55% dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran KKPI memiliki rata-rata sebesar 69 dengan kategori sedang, kemudian berdasarkan KKM siswa sebagian besar memiliki hasil belajar yang berada dibawah KKM.

Hasil analisis korelasi untuk hubungan persepsi siswa tentang media interaktif dengan hasil belajar diperoleh korelasi sebesar 0,245, untuk motivasi belajar dengan hasil belajar diperoleh korelasi sebesar 0,302 untuk dengan interpretasi hubungan yang kuat karena terlihat tanda bintang menyertai angka sebanyak dua bintang. Hipotesis yang diterima adalah terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kedua variable. Analisis Regresi antara persepsi siswa tentang media interaktif dan motivasi belajar secara bersama-sama memiliki hubungan yang positif dan signifikan dengan hasil belajar dengan diperoleh hasil korelasi sebesar 0,369 dengan R^2 sebesar 0,136.

Analisis Jalur menyatakan hasil bahwa Besarnya pengaruh Persepsi Siswa tentang Media Interaktif (X_1) secara langsung terhadap hasil belajar KKPI (Y) adalah 21,4%. Sedangkan pengaruh yang melalui hubungan korelatif dengan X_2 adalah 3,11%. Total pengaruh adalah sebesar 24,51%. Besarnya pengaruh Motivasi Belajar (X_2) secara langsung terhadap hasil belajar KKPI (Y) adalah 27,8%. Besarnya total pengaruh (X_1) dan (X_2) yang secara langsung mempengaruhi hasil belajar KKPI (Y) adalah = 52,31%. Sisanya sebesar 47,69% dipengaruhi faktor-faktor lain yang tidak dapat dijelaskan dalam penelitian ini.

Hasil penelitian yang diuraikan menunjukkan bahwa persepsi siswa tentang media interaktif dan motivasi belajar siswa yang belum memadai dan masih harus ditingkatkan karena berada pada kategori yang masih rendah dan sedang. Hal ini berakibat pada rendahnya hasil belajar yang ditunjukkan siswa pada mata pelajaran KKPI.

Peningkatan hasil belajar dapat diupayakan dengan menggunakan media pembelajaran yang efektif dan dapat disenangi oleh siswa, Dalam hal ini media mengatur hubungan yang efektif antara

dua pihak utama antara sumber informasi dan penerima informasi. media dikatakan juga sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran yang digunakan dalam semua bentuk kegiatan pembelajaran demi tercapainya tujuan pembelajaran termasuk dalam pembelajaran KKPI yang dilakukan oleh siswa SMK N 6 Padang. Media yang digunakan dapat berupa media pembelajaran interaktif yang digunakan oleh guru. Media yang digunakan dalam keperluan belajar berupa sarana fisik jika ditampilkan dalam bentuk yang menarik akan dapat meningkatkan persepsi siswa mengenai penggunaan media kearah yang lebih baik. Penggunaan satu media juga dapat dibantu dengan penggunaan media bantu lainnya dalam satu proses pembelajaran, tidak hanya pada satu sarana fisik ataupun non fisik dalam pembelajaran semata-mata agar tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan seutuhnya.

Berdasarkan hasil yang diuraikan diatas dapat disimpulkan bahwa manfaat media pembelajaran adalah memperjelas agar penyajian dari guru agar semakin konkret agar pembelajaran lebih bermakna serta menumbuhkan motivasi karena menggunakan media pembelajaran menjadikan pembelajaran lebih bervariasi dan menarik. Media pembelajaran yang digunakannya dapat membantu siswa mudah menangkap pengetahuan yang disampaikan oleh guru sehingga siswa akan merasa nyaman, guru akan semakin mudah dalam menyampaikan pengetahuan, adanya pemanfaatan waktu yang efektif, serta tercapainya tujuan pembelajaran. Beberapa uraian di atas dapat dimengerti bahwa siswa yang memiliki motivasi yang tinggi akan mampu meningkatkan hasil belajarnya melalui aktivitas-aktivitas yang ditunjukkan dalam belajar, sedangkan siswa yang memiliki motivasi yang rendah cenderung lambat dalam aktivitas belajar, hal ini akibat dari rendahnya dorongan untuk mencapai hasil belajar yang lebih maksimal.

Oleh karena itu melalui penelitian yang dilakukan dapat diutarakan bahwa dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran KKPI harus dilakukandengan mempertimbangkan banyak faktor yang memiliki hubungan dengan hasil belajar. Dalam penelitian telah dilakukan mencari analisis hubungan antara persepsi siswa tentang penggunaan media interaktif dan motivasi belajar dengan hasil belajar siswa yang masih rendah, penggunaan media dapat lebih diperbaharui dengan menggunakan media tambahan lain disamping penggunaan media interaktif yang dipadu penggunaannya dengan media interaktif. Hal ini bertujuan untuk lebih meningkatkan persepsi siswa tentang penggunaan media sehingga proses dan interaksi dalam pembelajaran dapat lebih meningkat.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa banyak faktor yang harus diperhatikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMK Negeri 6 Padang dalam

mata pelajaran KKPI, oleh karena itu upaya guru dalam menyajikan pembelajaran yang menarik mutlak diperlukan terutama dalam kaitan pembelajaran yang akan bermanfaat bagi siswa untuk menunjang keterampilannya dalam bidang kejuruan. Guru dapat menggunakan pendekatan yang lebih meningkatkan Motivasi siswa dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran KKPI.

6. Kesimpulan, Implikasi Dan Saran

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile web* ini dapat disimpulkan bahwa:

- Pengaruh langsung persepsi siswa tentang media interaktif (X1) dengan hasil belajar KKPI (Y) sebesar 21,4%.
- Pengaruh tidak langsung persepsi siswa tentang media interaktif (X1) dengan hasil belajar KKPI (Y) sebesar 3,11%. total pengaruh langsung dan tidak langsung X1 dengan Y adalah 24,51%. Dan menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,245 dengan arah positif. Hal ini menunjukkan hubungan yang kuat karena terlihat terdapat dua bintang yang mengertai angka dalam output SPSS dengan signifikansi sebesar 0,001
- Pengaruh langsung motivasi Belajar (X2) dengan Hasil belajar KKPI (Y) sebesar 27,8%. Dan menunjukkan nilai koefisien korelasi yang sebesar 0,302 dengan arah positif. Hal ini menunjukkan hubungan yang kuat karena terlihat terdapat dua bintang yang mengertai angka dalam output SPSS dengan signifikansi sebesar 0,000.
- Pengaruh persepsi siswa tentang media interaktif (X1) dan motivasi belajar (X2) secara simultan terhadap hasil belajar KKPI (Y) memiliki hubungan yang positif dan signifikan dengan hasil belajar dengan diperoleh hasil korelasi sebesar 0,369 dengan R² sebesar 0,136.

6.1.1 Implikasi

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa secara sendiri-sendiri maupun bersama-sama persepsi siswa tentang media interaktif dan motivasi belajar siswa berhubungan lemah dengan hasil belajar, namun hasil belajar tersebut tetap memiliki hubungan secara positif dan signifikan dengan kedua faktor, oleh karena itu implikasi yang dapat dilakukan berdasarkan hasil penelitian adalah, penggunaan media interaktif dapat disajikan dengan lebih menarik sehingga dapat meningkatkan persepsi siswa kearah yang lebih positif tentang media interaktif yang digunakan dalam belajar KKPI. Menumbuhkan motivasi belajar siswa melalui motivasi intrinsik maupun ekstrinsik dapat diupayakan oleh guru salah satunya melalui metode reward dan punishment agar siswa lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran.

6.2 Saran

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapatnya hubungan yang positif dan signifikan antara persepsi siswa tentang media interaktif dan motivasi belajar siswa dengan hasil belajar, berdasarkan implikasi penelitian maka saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah;

- a. Perlu adanya upaya peningkatan dan pengembangan dalam penyajian media interaktif yang lebih menarik yang dilakukan oleh guru agar persepsi siswa tentang penggunaan media ajar lebih meningkat dengan cara mengikuti pelatihan dan peningkatan kemampuan dalam menyajikan media ajar.
- b. Guru melakukan pendekatan dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih menarik dalam pembelajaran, sehingga memancing motivasi siswa dan menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menarik dengan melakukan upaya seperti menggunakan model pembelajaran berorientasi audio visual dalam pembelajaran.
- c. Pihak sekolah mendukung peningkatan hasil belajar melalui faktor-faktor lainnya dengan melakukan penumbuhan minat belajar siswa dalam mata pelajaran KKPI dengan meningkatkan sarana dan prasarana untuk mendukung proses pembelajaran.

7. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Ansyar, Rayandra. 2011. Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran. Jakarta: Gaung Persada.
- [2] Azhar Arsyad. 2002. Media Pembelajaran, Jakarta: Rajawali Pers.
- [3] _____. 2011. Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- [4] Djaafar. ZT. 2001. Kontribusi Strategi Pembelajaran terhadap Hasil Belajar. FIP UNP. Padang
- [5] Emzir. 2009. Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Rajawali Press
- [6] Gagne, R.M. (1997). The Conditions of Learning. Third Edition. New York: Holt, Rinehart and Winston
- [7] Hamzah B, Uno. 2012. Teori Motivasi dan pengukuran. Jakarta: PT Bumi Aksara
- [8] Hamzah B. dan Nina L. 2011. Teknologi Informasi & Komunikasi Pembelajaran. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [9] Heinich, Robert. 2005. Intructional Media; and the new technologies of intruction. New York: Macmilan Publishing Company
- [10] Hergenhahn, B.R. & Olson, Matthew H. 2008. Theories of Learning (Edt7). Jakarta: Kencana
- [11] Irawan, Prasetya. 2006. Penelitian Kualitatif & Kuantitatif Untuk Ilmu-Ilmu Sosial. Departemen Ilmu Adminstrasi FISIP UI.
- [12] Newby, Timoty J at all. 2000. Istruotional Technology for Teaching and Learning. New Jersey: Prentice-Hall, Inc
- [13] Prawiradilaga, Dewi Salma. 2012. Wawasan Teknologi Pendidikan. Jakarta: Kencana
- [14] Riduwan. 2013. Metode dan Teknik Penyusunan Tesis. Bandung: Alfabeta
- [15] Rusman dkk.2011. Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Jakarta: Rajawali Pers
- [16] Sanaky, Hujair. 2009. Media Pembelajaran. Yogyakarta: Safiria Insania Press
- [17] Santoso, Sigih. 2009. Panduan Lengkap Menguasai Statistik Dengan SPSS 17. Jakarta: Elek Media Komputindo
- [18] Slavin, R.E. (1994). Educational Psicology Theory Into Practices. 4th .ed. Boston: Ally And Bacon Publishers
- [19] Smaldino, Sharon E, dkk. 2008. Instructional Technology And Media For Learning (Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar) Edisi Kesembilan. Terjemahan oleh Arif Rahman. 2011. Jakarta: Fajar Interpratama Offset.
- [20] Sudjana. 2005. Metode Statistika. Bandung : Tarsito
- [21] Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Penerbit Alfabeta
- [22] Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methode). Bandung: Penerbit Alfabeta
- [23] Suharsimi, Arikunto. 1993. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: Trineka Cipta
- [24] Syah, Muhibbin. 2008. Psikologis Belajar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.



PENGEMBANGAN JOBSHEET BERBASIS PRODUK PADA MATA DIKLAT PRAKTEK RANGKAIAN ELEKTRONIKA PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI PADANG

Chairul Nazalul Anshar
Program Pascasarjana Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (S2)
FT Universitas Negeri Padang
email: nazalul.a_chairul@yahoo.com

ABSTRACT: This article aims to know (1) the validity of jobsheet based products (2) practicalities jobsheet based products and (3) the effectiveness of the jobsheet based product the training Electronic circuit Practice study program Electrical Engineering Industry. This research methods 4-D development research, Types of data is primary data where the data provided by the experts, lecturers and students. An analysis of the data used are technical data descriptive analysis was to describe kevalidan, practicality and effectiveness of using jobsheet based products. The research concluded that the validity of jobsheet based products according to the expert of experts are at a percentage of 92%, whereas for the practicalities jobsheet based products derived from lecturers are on a percentage of 76.67%, and for the effectiveness of jobsheet based product obtained from the students were in the percentage 83.87. from the result of this research it can be conclude the jobsheet based on product is a valid, practical and effectively to used at the training of Practice Electric Circuits, study program Electrical Engineering Of Engineering Faculty in Padang State University.

Keywords: Jobsheet based products, Electronic circuit Practice

1. Pendahuluan

Menjadi bangsa yang maju merupakan cita-cita yang ingin dicapai oleh setiap negara di dunia. Salah satu faktor yang mendukung bagi kemajuan suatu bangsa adalah pendidikan. Begitu pentingnya pendidikan, sehingga suatu bangsa dapat diukur apakah bangsa itu maju atau mundur oleh pendidikan, sebab pendidikan merupakan proses mencetak generasi penerus bangsa. Apabila output dari proses pendidikan ini gagal maka sulit dibayangkan bagaimana dapat mencapai kemajuan. Bagi suatu bangsa yang ingin maju, pendidikan harus dipandang sebagai sebuah kebutuhan sama halnya dengan kebutuhan-kebutuhan lainnya seperti sandang, pangan, dan papan. Namun, sangat miris rasanya melihat kondisi pendidikan di Indonesia saat ini. Berbagai masalahpun timbul, mulai dari sarana yang tidak memadai, membengkaknya anak putus sekolah, kurikulum yang sering berganti, ketidakprofesionalan para pendidik, sampai kepribadian peserta didik yang jauh dari yang diharapkan.

Standar Nasional Pendidikan adalah kriteria minimal tentang sistem pendidikan di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia, bahwa Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan perlu diselaraskan dengan dinamika perkembangan masyarakat, lokal, nasional, dan global guna mewujudkan fungsi dan tujuan pendidikan nasional maka pemerintah telah menerbitkan Peraturan Pemerintah (PP) terbaru

sebagai perubahan atas PP No. 19 Tahun 2005. PP tersebut adalah PP No.32 Tahun 2013.

Untuk mencapai tujuan yang telah diamanahkan oleh Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 diperlukan media pembelajaran yang sesuai standar untuk mendukung pendidikan agar berjalan efektif. Media pembelajaran merupakan salah satu komponen yang penting dan utama dalam menunjang proses pembelajaran di sekolah, untuk itu perlu dilakukan peningkatan dalam pendayagunaan dan pengelolaannya, agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Sebagaimana ditetapkan bahwa Standar Nasional Pendidikan Tinggi dalam Peraturan Pemerintah No. 32 tahun 2013 dalam Pasal 19 ayat 1 menerangkan bahwa:

“Proses Pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi Peserta Didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis Peserta Didik”.

Pasal ini menekankan pentingnya media pembelajaran dalam satuan pendidikan, sebab tanpa didukung adanya media pembelajaran yang relevan, maka pendidikan tidak akan berjalan secara efektif. Karena dengan media pembelajaran yang mendukung akan membuat proses pembelajaran berlangsung dengan baik sesuai Standar Kompetensi Lulusan,

Standar Isi, Standar Proses, dan Standar Penilaian.

Kenyataannya proses pembelajaran masih jauh dari prinsip-prinsip yang telah dijelaskan dalam PP No. 32 tahun 2013. Begitu juga pembelajaran praktek belum secara serius dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip yang telah dijelaskan untuk membimbing mahasiswa belajar cerdas, kritis, kreatif, inovatif, dan memecahkan masalah. Saat ini proses pembelajaran Praktek Rangkaian Elektronika yang dilakukan pada teknik elektro industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang belum berhasil membuat mahasiswa siap kerja dan mandiri, namun masih sebatas siap latih. Pembelajaran praktek pada mata kuliah Rangkaian Elektronika program studi Teknik Elektro Industri belum menunjukkan sebagai suatu proses pengembangan kreativitas mahasiswa.

Mata kuliah Praktek Rangkaian Elektronika merupakan salah satu mata kuliah yang menuntut mahasiswanya untuk aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Ketersediaan sumber belajar yang memadai dapat membantu mahasiswa aktif dalam pembelajaran. Namun, kegiatan pembelajaran mahasiswa pada mata diklat Praktek Rangkaian Elektronika sering kali kurang memadai dalam konteks pencapaian keberhasilan akademik mahasiswa.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan dosen yang mengajar pada mata diklat Praktek Rangkaian Elektronika yang telah peneliti lakukan, salah satu faktor penyebabnya adalah jobsheet praktek yang digunakan sekarang kurang mendukung proses pembelajaran Praktek Rangkaian Elektronika. Karena jobsheet yang digunakan hanya sebatas pengujian rangkaian saja dan tidak adanya alat atau produk yang dapat dihasilkan dari jobsheet yang digunakan dalam pembelajaran praktek dan proses pembelajaran yang dilakukan masih menitikberatkan pada penguasaan teori dan pemberian keterampilan yang bersifat sepotong-sepotong atau tidak menyeluruh dalam bentuk latihan-latihan yang tidak menghasilkan suatu produk yang layak jual dan dipasarkan di masyarakat, sehingga Implementasi ilmu dalam praktek belum terlaksana secara sempurna

Berdasarkan pengamatan dan wawancara peneliti terhadap beberapa orang mahasiswa, bahwa proses pembelajaran pada saat mahasiswa praktek cenderung hanya merangkai komponen elektronika sesuai gambar rangkaian yang ada dan pada papan rangkaian yang telah ada, yang berakibat kegiatan pembelajaran praktek kurang menarik, membosankan, dan tidak menantang mahasiswa untuk berkreativitas menghasilkan produk, sehingga minat dan motivasi mahasiswa dalam praktikum masih rendah, dapat dibuktikan bahwa dalam praktikum hanya satu atau dua orang mahasiswa dalam satu kelompok yang serius dalam melaksanakan praktikum. Berikut ini persentase hasil belajar Praktek Rangkaian Elektronika mahasiswa program studi teknik elektro industri tahun ajaran 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014.

Tabel 1.1. Persentase Hasil Belajar Rangkaian Elektronika Mahasiswa Program Studi Teknik Elektro Industri 2010 - 2013.

Tahun	Nilai Mahasiswa	Jumlah	Persentase
2013/2014	A	5	9,8 %
	B	10	19,6 %
	C	22	43,15 %
	D	14	27,45%
Total		51	100%
2012/2013	A	8	14,04 %
	B	13	22,81 %
	C	20	35,09 %
	D	16	28,06 %
Total		57	100%
2011/2012	A	4	8,33 %
	B	9	18,75 %
	C	23	47,92 %
	D	12	25 %
Total		48	100%

Sumber : Dosen mata diklat Praktek Rangkaian Elektronika

Dari tabel 1.1 ditemukan beberapa permasalahan dari hasil wawancara penulis dengan mahasiswa tentang materi Praktek Rangkaian Elektronika antara lain:

Pertama, keterbatasan dalam hal pengadaan media pembelajaran dan laboratorium untuk Praktek Rangkaian Elektronika Teknik Elektro Industri FT UNP mata diklat Praktek Rangkaian Elektronika, sehingga dosen terkendala dalam penyajian materi Praktek Rangkaian Elektronika karena materi ini tidak bisa disajikan dengan metode ceramah dan mencatat.

Kedua, mahasiswa kesulitan dalam memahami materi Praktek Rangkaian Elektronika karena pada materi ini bersifat proses.

Ketiga, keterbatasan waktu dan tempat sehingga materi ini tidak bisa dijelaskan secara lengkap.

Memperhatikan karakteristik proses pembelajaran khususnya pembelajaran produktif, pengembangan jobsheet berbasis produk mampu memenuhi tuntutan pembelajaran tersebut. Dimana pengertian jobsheet menurut Risma (2011:36) merupakan lembar kerja berisi petunjuk dan langkah-langkah yang digunakan peserta didik pada saat melaksanakan kerja praktek ataupun praktikum agar peserta didik lebih mudah mengerjakan apa yang dikerjakan sesuai dengan petunjuk yang telah ditentukan dalam pembelajaran. Jobsheet berbasis produk dapat mengarahkan peserta didik pada prosedur kerja yang sistematis dan standar untuk membuat atau menyelesaikan suatu produk (barang atau jasa), melalui proses produksi/pekerjaan yang sesungguhnya.

Menurut Ganefri (2013) *“production-based learning model is defined as the procedures or steps that need to be performed by the educator to facilitate learners to actively learn, participate and interact,*

with a competency-orientation to produce a product either goods or services required". Definisi tersebut menjelaskan bahwa, Model pembelajaran berbasis produksi memberikan kesempatan peserta didik untuk dapat mengembangkan kemampuan berfikir dan keterampilan serta bekerja sama. Pada proses pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis produksi ini peserta didik dituntut dapat aktif seperti memunculkan pertanyaan penting yang berhubungan dengan produk yang akan dibuat.

Jobsheet pembelajaran berbasis produk berisikan prosedur atau langkah-langkah yang perlu dilakukan oleh pendidik untuk memfasilitasi peserta didik untuk aktif belajar, berpartisipasi dan berinteraksi, dengan orientasi kompetensi untuk menghasilkan produk berupa barang atau jasa yang diperlukan. Kelebihan jobsheet berbasis produk adalah memberi kesempatan kepada mahasiswa melakukan pekerjaan praktek yang berorientasi kepada pasar, dan dapat menghasilkan suatu produk layak jual serta dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa.

Tujuan dari Penelitian Pengembangan ini adalah untuk menghasilkan sebuah jobsheet pembelajaran yaitu jobsheet berbasis produk, pada mata kuliah praktek rangkaian elektronika program studi teknik elektro industri FT-UNP yang menarik dan layak digunakan dalam pembelajaran, dan untuk mengetahui efektifitas jobsheet dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Pengembangan jobsheet yang peneliti lakukan yaitu pengembangan jobsheet berbasis produk, dimana jobsheet berbasis produk ini akan memberikan arahan kepada mahasiswa dengan tujuan setelah melaksanakan praktikum dengan menggunakan jobsheet berbasis produk mahasiswa memiliki keahlian atau skill setelah melaksanakan praktikum bukan hanya sebatas uji rangkaian saja.

2. Metode

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah dalam penelitian ini, maka jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian pengembangan atau *research & development*. Penelitian ini termasuk kepada penelitian yang menghasilkan produk baru dalam suatu sistem pembelajaran. Menurut Borg (1989: 624) dalam pelaksanaan kegiatan penelitian pengembangan merupakan upaya untuk mengembangkan atau menghasilkan serta memvalidasi suatu produk yang digunakan dalam pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu, *Define* (pembatasan), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran).

2.1 Tahap Pendefinisian

Analisis kebutuhan merupakan langkah awal dalam penelitian pengembangan. Pada tahap ini peneliti menganalisis materi pokok untuk dikembangkan dalam perancangan bahan ajar yang

sesuai dengan kompetensi dasarnya, menganalisis karakteristik mahasiswa, yang meliputi latar belakang kemampuan, dan menganalisis kemampuan dosen dalam mengatasi keterbatasan media dalam kegiatan pembelajaran Praktek Rangkaian Elektronika.

a. Tahap Perancangan

Jobsheet berbasis produk yang dikembangkan disesuaikan dengan materi "rangkaiannya elektronika" yang ada pada mata kuliah rangkaian elektronika di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Industri FT-UNP semester juli-desember 2014. Langkah yang dilakukan yaitu dengan menentukan konsep-konsep utama yang terdapat pada materi rangkaian elektronika. Konsep ini dikembangkan sedemikian rupa sehingga mudah dipahami mahasiswa.

2.2 Tahap Pengembangan

Pada tahap ini tindakan yang dilakukan untuk memvalidasi, menguji praktikalitas dan efektifitas jobsheet sebagai produk penelitian.

2.3 Tahap Penyebaran

Proses diseminasi merupakan suatu tahap akhir pengembangan. Tahap diseminasi dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem. Produsen dan distributor harus selektif dan bekerja sama untuk mengemas materi dalam bentuk yang tepat.

Subjek uji coba merupakan mahasiswa yang akan diberikan pembelajaran praktek dengan menggunakan jobsheet berbasis produk. Subjek untuk uji coba pengembangan jobsheet berbasis produk adalah mahasiswa tingkat 2 pada mata kuliah Praktek Rangkaian Elektronika semester ganjil tahun ajaran 2014/2015. Jenis data yang digunakan dalam pengembangan jobsheet berbasis produk ini adalah data primer, artinya data yang langsung didapatkan dari subjek penelitian yakni dari pakar/ahli media, ahli konten pembelajaran, dari mahasiswa dan dosen yang melaksanakan pembelajaran dengan jobsheet berbasis produk.

Instrumen penelitian yang dikembangkan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut; (1) Lembaran validasi, untuk mengetahui kevalidan jobsheet berbasis produk oleh pakar. Analisis validitas jobsheet yang dikembangkan dilakukan dengan menggunakan *skala likert* berdasarkan lembar validasi, (2) Lembar kepraktisan jobsheet bagi mahasiswa dideskripsikan dengan menggunakan skala Guttman, (3) Lembar efektifitas untuk melihat keefektifan jobsheet yang dikembangkan ini dilihat dari hasil belajar mahasiswa dan lembar observasi oleh observer terhadap aktivitas mahasiswa saat menggunakan jobsheet berbasis produk, analisis dilakukan dengan menggunakan *skala likert*.

3. Pembahasan

Jobsheet berbasis produk dirancang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kreatifitas mahasiswa, dimana mahasiswa diberi arahan untuk dapat mengeluarkan kemampuan kreaktifitas yang terdapat di dalam jobsheet, sehingga mahasiswa dapat melaksanakan pratikum dengan mandiri.

Jobsheet berbasis produk dikembangkan sesuai dengan materi pada mata diklat Praktek Rangkaian Elektronika yang diajarkan kepada mahasiwa tingkat 2 Program Studi Teknik Elektro industri. Pengembangan jobsheet berbasis produk ini dilakukan dengan model pengembangan 4-D, dimana tahap pengembangan jobsheet berbasis produk ini sebagai berikut:

3.1 Tahap pendefinisian

Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa kegiatan, yaitu: analisis kurikulum dan analisis mahasiswa. Tahap ini dilakukan sebagai dasar untuk mengembangkan jobsheet berbasis produk pada mata kuliah Praktek Rangkaian Elektronika sehingga dapat digunakan untuk memfasilitasi mahasiswa belajar mandiri, dimana pengembangan jobsheet berbasis produk ini disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum dan kebutuhan mahasiswa.

3.2 Tahap Perencanaan (*Design*)

Pada tahap perancangan ini peneliti membuat jobsheet Praktek Rangkaian Elektronika yaitu jobsheet berbasis produk. Dimana jobsheet berbasis produk dirancang sesuai dengan spesifikasi produk yang telah dirancang, dibuat, divalidasi dan juga telah di uji cobakan.

Pada tahap ini peneliti merancang jobsheet berbasis produk pada pembelajaran Praktek Rangkaian Elektronika dengan beberapa item yaitu:

a. Cover

Cover utama memuat judul, identitas pengembang, identitas instansi pengembang dan gambar yang berkaitan dengan masing-masing topik. Cover utama jobsheet dirancang dengan latar belakang yang ada pada menu *themes* dengan warna putih dan ada beberapa kotak berwarna orange yang didalamnya terdapat tulisan tentang judul, identitas pengembang, identitas instansi pengembang berwarna hitam dan disertai gambar yang menggambarkan identitas jobsheet. Berikut contoh penyajian cover



b. Daftar isi

Daftar isi berisi halaman yang dapat menuntun mahasiswa atau dosen ke materi berikutnya atau lembaran yang diinginkan. Berikut contoh penyajian daftar isi.

DAFTAR ISI	
	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
ATURAN UMUM LABORATORIUM DASAR TEKNIK ELEKTRO	iii
PANDUAN UMUM KESELAMATAN DAN PENGGUNAAN PERALATAN LABORATORIUM	v
A. TOPIK 1 DIODA SEMIKONDUKTOR	1
B. TOPIK 2 PENYEARAH SETENGAH GELOMBANG	9
C. TOPIK 3 PENYEARAH GELOMBANG PENUH	14
D. TOPIK 4 PENYEARAH GELOMBANG PENUH DENGAN SISTEM JEMBATAN	19
E. TOPIK 5 PENYEARAH GELOMBANG PENUH DENGAN FILTER C	24
F. TOPIK 6 PENYEARAH GELOMBANG PENUH DENGAN FILTER L	29
G. TOPIK 7 PENYEARAH GELOMBANG PENUH DENGAN FILTER LC	34

c. Tata tertib pratikum

Tata tertib praktikum berisikan hal-hal yang harus diperhatikan dan ditaati oleh mahasiswa selama mengikuti perkuliahan Praktek Rangkaian Elektronika. Pada tata tertib praktikum ini terdapat enam hal yang harus diperhatikan dan ditaati oleh mahasiswa yang mengikuti praktek (praktikan). Berikut contoh penyajian Tata tertib praktikum

Aturan Umum

Laboratorium Dasar Teknik Elektro

A. Kelengkapan

Setiap praktikan wajib berpakaian lengkap, mengenakan celana panjang/ rok, kemeja, dan mengenakan sepatu. Untuk memasuki ruang laboratorium praktikan wajib membawa kelengkapan berikut:

1. Jobsheet praktikum
2. Buku Catatan Laboratorium (BCL)
3. Alat tulis dan kalkulator
4. Kartu Nama (Name tag)
5. Kartu Praktikum.

B. Persiapan/Sebelum Praktikum

Sebelum mengikuti percobaan sesuai jadwalnya, sebelum memasuki laboratorium praktikan harus mempersiapkan diri dengan melakukan hal-hal berikut:

1. Membaca dan memahami isi jobsheet praktikum,
2. Mengerjakan hal-hal yang dapat dikerjakan sebelum praktikum dilaksanakan, misalnya mengerjakan perhitungan-perhitungan, menyalin

rangkaian, langkah kerja, dan tabel pengamatan. Berikut contoh penyajian Topik Pembelajaran.

Topik 2	Penyearah Setengah Gelombang
<p>A. Learning Outcomes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan rangkaian penyearah setengah gelombang. 2. Mahasiswa mampu merancang rangkaian penyearah setengah gelombang. 3. Mahasiswa mampu menganalisis hasil praktikum rangkaian penyearah setengah gelombang. <p>B. Soft skills</p> <p>Mengembangkan sifat inovatif, kreatif, disiplin, tekun, tanggung jawab, mandiri, ketelitian, percaya diri dan berkomunikasi efektif.</p> <p>C. Tujuan Praktikum</p> <p>Setelah mempelajari modul ini mahasiswa di harapkan dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat rangkaian penyearah setengah gelombang 2. Menganalisa hasil percobaan penyearah setengah gelombang, menghitung besar efisiensi. 3. Menggambar bentuk gelombang input dan output dari rangkaian 	

d. Topik pembelajaran

Pada jobsheet ini topik pembelajaran yang akan dipelajari mahasiswa terdiri atas 10 topik, yaitu

- 1) Topik 1 mencakup materi praktikum tentang diode semikonduktor dan aplikasinya.
- 2) Topik 2 mencakup materi praktikum tentang penyearah setengah gelombang.
- 3) Topik 3 mencakup materi praktikum tentang penyearah gelombang penuh.
- 4) Topik 4 mencakup materi praktikum tentang penyearah gelombang penuh dengan sistem jembatan.
- 5) Topik 5 mencakup materi praktikum tentang penyearah gelombang dengan filter C.
- 6) Topik 6 mencakup materi praktikum tentang penyearah gelombang dengan filter L.
- 7) Topik 7 mencakup materi praktikum tentang penyearah gelombang dengan filter LC.
- 8) Topik 8 mencakup materi praktikum tentang rangkaian power bank dengan IC regulator LM 7805,
- 9) Topik 9 mencakup materi praktikum tentang mencetak rangkaian ke printed circuit board (PCB),
- 10) Topik 10 mencakup materi tentang bisnis plan power bank.

Dimana masing-masing topik mempunyai tujuan pembelajaran, dasar teori, alat dan bahan, gambar

e. Tahapan umpan balik

Tahapan umpan balik pada jobsheet ini terletak pada setiap topik pembelajaran yang terdapat di dalam jobsheet yang akan dikerjakan mahasiswa, tahapan umpan balik ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pencapaian penguasaan mahasiswa terhadap materi yang telah dipelajari. Umpan balik berfungsi sebagai balikan terhadap mahasiswa dan dosen dalam menentukan mahasiswa dapat melanjutkan ke materi selanjutnya ataupun kembali mempelajari materi terkait. Berikut contoh penyajian Tahapan Umpan Balik

I. Tahapan Umpan Balik

Setelah melakukan praktikum ini coba anda jelaskan proses terjadinya penyearah setengah gelombang atau prinsip kerja dari penyearah setengah gelombang yang telah anda lakukan beserta dengan bentuk gelombang input dan output dari penyearah tersebut.

f. Daftar pustaka

Daftar pustaka berisi daftar sumber informasi materi. Daftar pustaka juga berguna untuk menelusuri informasi dan melakukan pendalaman materi pembelajaran sesuai dengan sasaran yang dirumuskan. Berikut contoh penyajian Daftar Pustaka.

DAFTAR PUSTAKA
Malvino, Albert Paul. 1999. <i>Prinsip-prinsip Elektronik</i> . Edisi Kedua. Jakarta : Erlangga.
Noerbambang, Ilse S. 1990. <i>Elektronika Dasar (Bahan Pengajaran)</i> . Bandung: Institut Teknologi Bandung.
Surjono, Herman Dwi. 2011. <i>Elektronika : Teori dan Penerapan</i> . Jawa Timur: Cerdas Ulet Kreatif.

4. Tahap Pengembangan (*Develop*)

4.1 Uji Validasi Jobsheet Berbasis Produk

Berdasarkan hasil validasi secara keseluruhan oleh 3 orang validator mengenai aspek konten / isi, penyajian, format dan evaluasi terhadap jobsheet berbasis produk dapat diketahui bahwa jobsheet sudah memenuhi aspek isi dengan nilai validitas 89%, aspek penyajian dengan nilai validitas 96%, aspek format dengan nilai validitas 91% dan aspek evaluasi dengan nilai validitas 90%. Keempat aspek tersebut apabila dijumlahkan skor nilai validitas yang diperoleh dari masing-masing validator maka didapatkan nilai validitas 92%. Nilai yang didapatkan ini berada pada kategori tingkat validitas sangat valid. Dimana menurut Trianto (2010:269) Valid artinya sudah memberikan informasi yang akurat tentang bahan ajar yang dikembangkan.

4.2 Uji Kepraktisan Jobsheet Berbasis Produk

Hasil uji praktikalitas bahan ajar jobsheet berbasis produk oleh mahasiswa menunjukkan tingkat kepraktisan masuk kategori praktis dimana diperoleh Koefisien reproduksibilitas atau $K_r = 0,981$ sedangkan Koefisien skalabilitas atau $K_s = 0,75$. Jobsheet praktis berarti memudahkan mahasiswa dalam memahami pembelajaran Praktek Rangkaian Elektronika. Rudi Susilana dan Cepi Riyana, (2007:03) mengungkapkan bahwa baik buruknya sebuah pembelajaran ditunjang oleh pengguna media pembelajaran. Bahan ajar jobsheet mampu membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, karena mahasiswa lebih termotivasi untuk menyelesaikan praktikum untuk melihat alat/produk apa yang nantinya mereka bisa hasilkan.

4.3 Uji Keefektifan Jobsheet Berbasis Produk

Keefektifan jobsheet pada penelitian ini dapat dilihat dari kemampuan jobsheet untuk mengaktifkan mahasiswa dalam belajar dan memudahkan mahasiswa dalam praktikum. Menurut Hamalik (1986, dalam Arsyad, 1997:15) penggunaan bahan ajar akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan saat itu. Selain meningkatkan aktivitas bahan ajar juga dapat membantu mahasiswa meningkatkan pemahaman. Pada penilaian ini, keefektifan bahan ajar berupa jobsheet ditinjau dari segi aktivitas dan hasil belajar mahasiswa.

a. Aktivitas mahasiswa

Observasi aktifitas mahasiswa yang dilakukan oleh dosen yang mengajar mata diklat Praktek Rangkaian Elektronika dilakukan sebanyak 3 kali dimana pada observasi pertama aktifitas mahasiswa berada pada nilai 12 dengan nilai ketercapaian aktifitas mahasiswa sebesar 48% berada pada kategori cukup aktif, pada observasi kedua aktifitas mahasiswa berada pada nilai 21 dengan nilai ketercapaian aktifitas mahasiswa

sebesar 84% berada pada kategori sangat aktif dan pada observasi ketiga aktifitas mahasiswa berada pada nilai 23 dengan nilai ketercapaian aktifitas mahasiswa sebesar 92% berada pada kategori sangat aktif sehingga dari hasil analisis lembar observasi secara keseluruhan diperoleh bahwa nilai ketercapaian aktivitas mahasiswa berada pada nilai 56 dengan nilai ketercapaian aktifitas mahasiswa sebesar 74,67% dan ini berada dalam kategori aktif. Dengan demikian dapat dikatakan jobsheet berbasis produk pada mata kuliah Praktek Rangkaian Elektronika dapat mengaktifkan mahasiswa.

b. Hasil belajar

Untuk melihat keefektifan hasil belajar penggunaan jobsheet berbasis produk ini dilakukan dengan dua jenis tes yaitu *pretes* dan *postes*, hasil *pretes* dilakukan sebelum mahasiswa melakukan pembelajaran dengan menggunakan jobsheet berbasis produk dengan nilai rata-rata 52,90% sedangkan *postes* dilakukan setelah mahasiswa melakukan pembelajaran dengan menggunakan jobsheet berbasis produk dengan nilai rata-rata 83,87% dari hasil belajar ini dapat disimpulkan bahwa jobsheet berbasis produk yang dikembangkan peneliti efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Menurut Akker (1999) keefektifan mengacu pada tingkat pengalaman dan hasil intervensi yang dimaksud. Keefektifan jobsheet berbasis produk yang dikembangkan dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran

Berdasarkan tahap pengembangan diatas dapat disimpulkan bahwa jobsheet berbasis produk ini merupakan salah satu media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran mata diklat Praktek Rangkaian Elektronika Program Studi Teknik Elektro Industri.

c. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Pengembang jobsheet berbasis produk ini hanya dilakukan pada mahasiswa tingkat dua semester ganjil tahun ajaran 2014-2015 pada program studi Teknik Elektro Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

5. Simpulan dan Saran

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Perancangan dan pembuatan jobsheet berbasis produk pada mata diklat Praktek Rangkaian Elektronika telah melalui tahap uji validitas dan hasil tahap uji validitas ini menyatakan bahwa jobsheet berbasis produk ini valid.
- 2) Perancangan dan pembuatan jobsheet berbasis produk pada mata diklat Praktek Rangkaian Elektronika telah melalui tahap uji praktikalitas

dan hasil tahap uji praktikalitas ini menyatakan bahwa jobsheet berbasis produk ini praktis.

- 3) Perancangan dan pembuatan jobsheet berbasis produk pada mata diklat Praktek Rangkaian Elektronika telah melalui tahap uji efektifitas dan hasil tahap uji efektifitas ini menyatakan bahwa jobsheet berbasis produk ini efektif.

b. Saran

- 1) Bagi dosen, jobsheet berbasis produk yang dikembangkan ini telah dinyatakan valid, praktis dan efektif, sehingga disarankan untuk dapat digunakan dalam pembelajaran pratikum pada mata kuliah Praktek Rangkaian Elektronika.
- 2) Bagi mahasiswa, setelah menggunakan jobsheet berbasis produk ini diharapkan dapat mengeluarkan kreatifitas atau potensi diri sehingga mampu mengembangkan keterampilan-keterampilan dan keahlian dalam bidang teknik elektro.
- 3) Bagi peneliti selanjutnya, jobsheet berbasis produk pada mata kuliah Praktek Rangkaian Elektronika bisa diujicobakan pada jumlah subjek uji coba yang lebih besar sehingga keterpakaian jobsheet berbasis produk ini jauh lebih luas.

6. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Adwar. (2012). *Pengaruh Pengembangan Jobsheet Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik Pada Mata Diklat Praktik Las Dasar Di SMK*. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana UNY Yogyakarta.
- [2] Akker, Jan Van Den. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- [3] A.M. Sardiman. (2007). *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [4] Anderson, Lorin W. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objective*. New York: David McKay Company, Inc.
- [5] Ansyar, Rayandra. (2011). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada.
- [6] Arief, S. Sadiman. dkk. (2003). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada
- [7] Arief, S. Sadiman. dkk. (2006). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, Dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [8] Arwita. (2010). *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan Eksperimen Pada Materi Termokimia untuk Siswa SMA Kelas XI IPA*. Tesis Program Pascasarjana UM Jakarta.
- [9] Azhar, Arsyad. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- [10] Basir, Barthos. (1992). *Manajemen Kearsipan untuk Lembaga Negara, Swasta, dan Perguruan Tinggi*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [11] Borg, Walter, R. (1978). *Educational Research, an Introduction*. New York: Longman Inc.
- [12] Conny, R. Semiawan. (1998). *Pendidikan Tinggi Peningkatan Kemampuan Manusia Sepanjang Hayat Seoptimal Mungkin*. Jakarta: DIRJEN DIKTI.
- [13] Ganefri. (2013). *The Development of Production-Based Learning Approach to Entrepreneurial Spirit for Engineering Students*. *Journal Asian Social Science*; Vol. 9, No. 12; 2013. ISSN 1911-2017 E-ISSN 1911-2025
- [14] Hardjito. (2004). *Peran Guru Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran Ditinjau Dari Prespektif Pendidikan Progresif*. Jakarta: Pusat Teknologi Komunikasi Dan Informasi Pendidikan Depdiknas.
- [15] Heinich, Robert. (2005). *Intructional Media; and The New Technologies of Intruction*. New York: Macmilan Publishing Company.
- [16] Manan. (2004). *Perencanaan Pembelajaran Kejuruan. Bab VII "Pembuatan Job Sheet"*. UNM Makasar.
- [17] Mursid, R. (2013). *Pengembangan Model Pembelajaran Praktik Berbasis Kompetensi Berorientasi Produksi*. Tesis Program Pascasarjana UNIMED Medan.
- [18] Nana Sudjana, Ahmad Rivai. (2010). *Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya)*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- [19] Nana S. Sukmadinata. (2009). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [20] Newby, Timoty J at all. (2000). *Istructional Technology for Teaching and Learning*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- [21] Notoatmidjo, Soekidjo. (2009). *Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [22] Novianty, I. (2012). *Efektifitas Pengembangan Modul Materi Analisis Elektrokimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasis Belajar Dan Persepsi Siswa Kelas XI Semester 1 Kompetensi Keahlian Kimia Analisis SMKN 7 Malang*. Tesis Program Pascasarjana Universitas Malang.
- [23] Oemar Hamalik. (1980). *Media Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alumni.
- [24] Oemar Hamalik. (1993). *Strategi Belajar Mengajar Bandung: Mandar Maju*.
- [25] Oemar Hamalik. (2005). *Psikologi Belajar & Mengajar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- [26] Peraturan Pemerintah RI Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- [27] Rasyid. (1985). *Media pembelajaran*.



-
- Bandung. Program Pasca Sarjana IKIP Bandung
- [28] Riduwan. (2010). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfa Beta.
- [29] Ridwan. (2002). *Ketercapaian Prestasi Belajar*. Bandung: Alfa Beta.
- [30] Risma. (2011). *Media Pembelajaran*. Surakarta. UNS Press
- [31] Rusman, dkk. (2011). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [32] Sanaky, Hujair. (2009). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.
- [33] Sanjaya, Winna. (2006). *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Penerbit: Kencana Prenada Media Grup. Jakarta.
- [34] Sarbian. (2009). *Handout untuk Mata Kuliah Praktik*. UII. Yogyakarta
- [35] Smaldino, Sharon E, dkk. (2012). *Instructional Technology And Media For Learning Ninth edition*. New Jersey Columbus, Ohio: PEARSON Merrill Prentice Hall.
- [36] Soekidjo. (2009). *Media Pembelajaran*. Semarang: Alfa Beta
- [37] Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta.
- [38] Sukarjo dan Rr. Lis Permana Sari. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta. FMIPA UNY
- [39] Sunarto. (2009) *Pengertian Prestasi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [40] Supriyadi, Edy. Dkk. (1997) *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Kejuruan*. Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Institut keguruan dan ilmu pendidikan Yogyakarta.
- [41] Thiagarajan. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana: Indiana University
- [42] Thompson, J. F. (1973). *Foundations of Vocational Education: Social and Philosophical Concepts*. New Jersey: Prentice-Hall.
- [43] Trianto, (2007). *Mendesain Model Pengembangan Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Surabaya: Kencana Prenada Group.
- [44] UNP. (2011). *Pedoman Akademik UNP*. Padang: Percetakan UNP

PENINGKATAN KEMAMPUAN GURU DALAM MEMBUAT DAN MENGANALISIS SOAL TES BUATAN GURU PADA MATA DIKLAT MESIN CNC MELALUI UMPAN BALIK

Eko Indrawan¹, Yufrizal. A², Abdul Aziz³

¹Doctoral Program of Vocational and Technologi Education, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang,

^{2,3}Lecturer Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

ABSTRACT: This research aims to increase the ability of teachers in designing, creating and analyzing the question of teacher-made tests on the eye training CNC machines in the SMKN1 field. The research method used was qualitative approach through action research. The technique of data collection with the involvement of researchers, among others: discuss, analyze and provide feedback on the question of the objective test the teacher-made (process and product). Data collecting tool that is used to view the processes and products objective test question used sheet checklist Litbang Jakarta 2000/2001 combined with Oriondo and guidelines for analyzing the problem related to the index lurch, different resources, and functioning distractors. The results of the analysis of the data indicator that at each stage of the activity cycle, the cycle I and cycle II, III, has resulted in an increase against the ability of teachers in making an objective test the teacher made problem, where at each cycle I, obtained numbers < 60%, 80%, Cycle, Cycle III, > 80%. That figure, is information about the number of grains of matter that either meets the criteria set out objective tests of each problem is generated or made of teachers at each cycle, the conclusion that the action research activities with feedback, has been able to increase the ability of teachers in designing CNC machine, create and analyze the problem of objective tests of artificial teachers.

Keywords: teacher ability, to create, analyze the problem test, feedback

1. PENDAHULUAN

Guru perlu ditingkatkan kualitasnya dalam hal pembelajaran dan penilaian hasil belajar siswa, salah satu diantaranya melalui peningkatan kualitas pembelajaran dan penilaian hasil belajar siswa dan peningkatan kualitas pendidik menduduki posisi yang sangat strategis dan akan berdampak positif terhadap hasil belajarnya, di samping dampak positif lainnya. Guru melakukan penilaian atau evaluasi terhadap hasil belajar, berarti guru melakukan suatu proses pengambilan keputusan tentang siswa, apakah siswa berhasil atau gagal dalam mencapai tujuan pembelajaran. Guru perlu melakukan proses pengambilan keputusan secara hati-hati.

Melakukan evaluasi hasil belajar siswa, maka salah satu kegiatan guru adalah membuat soal tes. Untuk mendapatkan soal yang baik atau bermutu, maka guru harus melakukan perancangan tes yang baik. Langkah-langkah dalam perancangan tes dimulai dengan menentukan tujuan tes sesuai dengan tujuan pengajaran, menyiapkan tabel spesifikasi, memilih format butir, menulis butir, mengedit butir tes, melakukan ujicoba, melakukan analisis butir, menentukan validitas tes, menentukan reliabilitas tes, dan menginterpretasikan skor tes.

Menjawab pertanyaan tersebut dilakukan studi awal. Berdasarkan hasil studi awal yang dilakukan terhadap beberapa orang guru yang ada di lapangan, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Padang, diperoleh gambaran bahwa guru cenderung belum membuat soal berdasarkan proses yang diharapkan. Pada umumnya guru cenderung

tidak membuat soal, tetapi mengambil soal dari buku cetak, buku lembaran kerja siswa (LKS), dan buku pegangan guru. Hal itu menggambarkan guru belum memperhatikan tujuan tes dalam kaitannya dengan tujuan pembelajaran, aspek yang diukur, validitas butir tes, reliabilitas tes, tingkat (indeks) kesukaran soal, daya pembeda, keberfungsian pengecoh dengan cermat. Akhirnya menghasilkan produk tes yang kurang baik. Hal ini dapat dilihat sewaktu diadakan ujian try out yang diadakan di SMK Negeri 1 Padang pada salah satu mata pelajaran kejuruan. Dimana banyak dari soal ujian berbentuk obyektif pilihan ganda yang diberikan, tidak dapat dinilai (diberi skor), karena memiliki item dan alternatif jawaban yang salah. Berarti proses perancangan tes kurang baik, karena edit soal tidak berjalan.

Studi awal dan dialog yang dilakukan. Teridentifikasi ada permasalahan guru dalam melaksanakan evaluasi hasil belajar siswa. Terutama dalam hal membuat atau mengembangkan soal tes hasil belajar yang baik.

Pengembangan tes objektif pada umumnya melalui serentetan langkah-langkah yang dilakukan berturut-turut. Tiap langkah dilakukan berdasarkan atas langkah berikutnya. Pengembangan tes baku pada umumnya dilakukan melalui langkah-langkah berikut [14]:

- a. Pengembangan spesifikasi tes
- b. Penulisan soal tes
- c. Penelaahan soal
- d. Pengujian butir-butir soal secara empiris dan
- e. Administrasi tes bentuk akhir

1.1 Pengembangan Spesifikasi Tes

Kegiatan merencanakan spesifikasi tes pada dasarnya merupakan proses pengambilan keputusan. Setiap keputusan harus diambil berdasarkan atas pertimbangan mengenai berbagai hal, seperti misalnya tujuan yang akan dicapai, cara bagaimana nantinya tes itu digunakan, pengaruh berbagai alternatif terhadap validitas dan reliabilitas tes, dan sebagainya. Pertimbangan-pertimbangan itu pada umumnya akan mengenai hal berikut

- a. Menentukan tujuan-tujuan umum serta persyaratan tes,
- b. Menyusun “blue-print” atau kisi-kisi tes yang memuat secara khusus ruang-lingkup serta tekanan tes dan bagian-bagiannya.
- c. Memilih tipe-tipe soal
- d. Menentukan taraf kesukaran soal dan distribusinya
- e. Menentukan banyaknya soal untuk seluruh tes dan untuk masing-masing bagiannya
- f. Menentukan cara mengkompilasikan soal-soal dalam bentuk akhirnya, dan
- g. Menyiapkan penulisan soal (item writing) dan penelaahan soal (item review)

1.2 Penulisan Soal

Suatu hal yang lazim bahwa tes hasil belajar (psikologis) itu terdiri dari sejumlah soal yang dikompilasikan menurut sistem tertentu. Oleh karena itu kegiatan operasional dalam menerjemahkan spesifikasi tes yang pertama adalah penulisan soal. Penulisan soal pada dasarnya adalah semacam penciptaan/kreasi. Kemampuan menulis soal lebih merupakan kiat/seni dari pada ilmu, walaupun tak dapat dipungkiri pengetahuan tentang hal-hal teknis dalam penulisan soal akan meningkatkan kemampuan menulis soal. Kemampuan menulis soal menuntut kombinasi berbagai kemampuan khusus yang hanya dapat dikembangkan secara lambat-laun melalui latihan dan pengalaman, dengan selalu mengingat rambu-rambu teknis tentang penulisan soal itu. Kemampuan-kemampuan khusus itu harus dikembangkan sampai pada taraf yang memadai. Kemampuan khusus itu secara garis besarnya adalah:

- a. Penguasaan akan mata-pengetahuan yang ditekankan
- b. Kesadaran akan tata-nilai yang mendasari pendidikan
- c. Pemahaman akan karakteristik individu-individu yang dites
- d. Kemampuan membahasakan gagasan
- e. Penguasaan teknik penulisan soal
- f. Kesadaran akan kekuatan dan kelemahan dalam menulis soal

1.3 Penelaahan Soal

Soal-soal yang telah ditulis dengan hati-hati berdasarkan berbagai pertimbangan tidak dapat

begitu saja dianggap soal-soal yang sudah baik. Soal-soal masih perlu diuji kualitasnya secara teoritis. Pengujian soal secara teoritis ini secara teknis disebut penelaahan soal atau telaah soal (item review). Penelaahan soal adalah evaluasi terhadap soal-soal yang ditulis berdasarkan pendapat profesional (profesional judgment). Tiga hal menjadi sasaran pengujian dalam penelaahan soal itu, yaitu: (a) kesesuaian isi soal-soal dengan hal yang akan diuji (validitas isi), (b) kesesuaian soal-soal itu dengan syarat-syarat psikometri dan (c) ketepatan serta kecermatan rumusan soal-soal itu.

1.4 Pengujian Butir-butir Soal secara Emperis

Soal-soal yang telah lulus dari pengujian melalui penelaahan soal secara teori sudah baik. Tetapi apakah tes yang demikian (tes yang secara teori baik) di lapangan nanti juga akan baik. Untuk memastikan hal itu, perlu dilakukan pengujian tes itu secara emperis. Dalam pengujian soal secara emperis ini dilakukan uji coba, analisis butir soal (meliputi taraf kesukaran soal dan daya pembeda soal), seleksi atau pemilihan soal, yaitu memilih soal-soal yang akan dimasukkan ke dalam perangkat tes bentuk akhir dan mana yang terpaksa disisihkan. Dimana dalam pemilihan soal ini, menurut model klasik diperhitungan dua parameter yaitu, taraf kesukaran dan indeks diskriminasi.

1.5 Administrasi Tes Bentuk Akhir

Guru mempunyai tugas dan pekerjaan yang cukup kompleks. Untuk dapat menjalankan tugas dan pekerjaannya, maka seorang guru harus memiliki kemampuan. Berkaitan dengan kemampuan profesional guru. Kemampuan seseorang dapat dilihat dari hasil kerjanya. [8] mengatakan bahwa kemampuan, keahlian, dan hasil kerja dapat dinilai dengan menggunakan daftar cek (*checklist*). Lebih lanjut [9] mengemukakan bahwa hasil kerja (kinerja) seseorang dapat dilihat dengan cara atau alat yang dapat digunakan sebagai instrumen, yaitu (1) daftar cek (*checklist*), (2) catatan anekdot (*anecdotal record*), dan (3) skala bertingkat (*rating scales*). Suatu daftar cek adalah suatu daftar untuk menilai hasil kerja seseorang dalam suatu prosedur. Daftar cek berisi deskripsi langkah-langkah yang tepat (*appropriate steps or correct*) dan langkah-langkah yang tidak tepat (*inappropriate steps or errors*), serta pernyataan tentang “ya” atau “tidak”. Sebuah produk *checklist* berfokus pada kualitas yang telah dibuat seseorang (guru atau siswa). Dalam menilai kemampuan guru membuat soal digunakan *checklist* pedoman untuk menyusun soal pilihan ganda [3].

Umpan balik (*feed back*) yang diberikan seseorang kepada orang lain, teman sejawat, kolega, teman sekerja, dan teman seprofesi. Selanjutnya [9] mengatakan bahwa umpan balik tidak hanya bisa diberikan kepada para peserta didik saja, tetapi guru juga perlu mendapatkan umpan balik, yaitu tentang

bagaimana ia melakukan pengajaran, termasuk cara-cara mengevaluasi dan bagaimana siswanya belajar.

Bentuk tes yang dapat digunakan oleh guru dalam menilai kemajuan belajar adalah tes obyektif pilihan ganda dan tes esai. Untuk tes obyektif, tes yang baik atau tes yang bermutu adalah tes yang dapat memenuhi persyaratan (1) validitas, (2) reliabilitas, (3) indeks kesukaran butir (*item difficulty index*), (4) daya beda butir (*item discriminant index*), dan (5) keberfungsian pengecoh. Mengenai validitas tes, ada tiga bentuk validitas tes, yaitu validitas isi (*content validity*), validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas kriteria. Validitas isi berhubungan dengan kecocokan butir-butir tes dengan tujuan yang diukurnya. Prosedur untuk menilai validitas isi mencakup: (1) menjelaskan pokok bahasan dan sub pokok bahasan, (2) menetapkan pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang diukur oleh setiap butir tes, dan (3) mencocokkan butir-butir tes dengan pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang diukurnya. Untuk menentukan validitas isi digunakan penilaian panelis [4] dan validitas butir tes diuji dengan menggunakan rumus *Point Biserial* [1]. Sementara itu validitas konstruk adalah tipe validitas yang menunjukkan sejauhmana tes mengungkapkan trait (sifat) atau konstruk teoritik yang hendak diukurnya [13]. Untuk memantapkan validitas konstruk dapat dilakukan dengan *logical and statistical analysis* [15].

Suatu tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut memiliki informasi yang konsisten tentang examinee [15]. Ada beberapa rumus yang dapat digunakan untuk menentukan koefisien reliabilitas tes. Hal ini tergantung dari sifat skor tes., dikotomi atau kontinum. Oleh karena tes obyektif memiliki skor yang bersifat dikotomi, maka rumus yang sesuai digunakan adalah KR 20 yang dikembangkan oleh Kuder dan Richardson [6].

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right) \quad (1)$$

Setelah dilakukan analisis validitas dan reliabilitas tes, maka dilanjutkan dengan *item analysis* (analisis butir) untuk menguji indeks kesukaran butir, daya beda butir, dan keberfungsian pengecoh. Indeks kesukaran butir adalah indeks yang menunjukkan persentase peserta tes yang menjawab secara benar dan rumus yang digunakan adalah

$$p = B/T \quad (2)$$

dimana: B = jumlah peserta yang benar dan T = total peserta tes [15]. [11] menginterpretasikan indeks kesukaran butir sebagai berikut: 0,81–1,00 = sangat mudah, 0,21–0,80 = sedang, dan 0,00–0,20 = sangat sulit. Sementara itu [10] mengutip pendapat Tuckman yang menganjurkan bahwa indeks kesukaran butir itu berada antara 0,33 p 0,67.

Butir dengan indeks $p = 0,33$ adalah butir sukar, $p > 0,67$ adalah butir mudah. Seterusnya dilakukan analisis daya beda butir (soal) tes. Daya beda butir adalah kemampuan butir dengan sekornya dapat membedakan responden berkemampuan tinggi dan yang berkemampuan rendah. Rumus untuk menghitung daya beda butir adalah:

$$D = PH - PL \quad (3)$$

Dimana: PH adalah proporsi yang menjawab butir tes benar untuk kelompok atas, dan PL adalah proporsi yang menjawab butir tes untuk kelompok bawah [15]. Indeks daya beda butir memiliki rentangan dari -1 sampai +1. Nilai +1 menunjukkan daya beda sempurna, sedangkan nilai 0 menunjukkan tidak ada daya beda pada kelompok atas dan bawah. Sementara itu nilai -1 terjadi apabila peserta tes pada kelompok bawah dapat menjawab dengan benar butir soal, sedangkan peserta tes pada kelompok atas menjawab salah butir tes. [7] mengatakan bahwa indeks daya (ID) = 0,4 sampai 1 adalah sangat baik (*very good*), ID = 0,30 sampai 0,39 adalah baik (*good*), nilai ID = 0,20 sampai 0,29 adalah kecil (*marginal*), ID = 0,00 sampai 0,19 adalah direvisi (*revise*), dan nilai ID di bawah nol dibuang atau ditulis kembali (*discard or rewrite*). Kemudian suatu pengecoh (*distractors*) dapat dipertahankan apabila memenuhi syarat-syarat: (a) kunci jawaban (*keyed answer*) harus dipilih lebih banyak oleh kelompok atas dari pada kelompok bawah, (b) sebagai pengagal (*foils*) harus dipilih minimal 2 % dari keseluruhan peserta tes dan dipilih minimal 5% kelompok bawah, (c) indeks daya beda pengagal, harus negatif [8].

Di samping persyaratan di atas yang harus dipenuhi, dalam pembuatan tes berbentuk obyektif pilihan ganda, maka ada beberapa hal yang perlu menjadi pertimbangan bagi guru dalam membuat butir tes berbentuk obyektif yang berkaitan dengan stem (pernyataan) dan alternatif jawabannya. [9] menyarankan untuk peningkatan kualitas stem dari tes obyektif, ada 4 point yang dilakukan (*to do*) dan 5 point untuk dihindari (*to avoid*). Misalnya untuk dilakukan, kontrol kosa kata dan struktur kalimat (jangan gunakan kalimat yang panjang, kosakata yang sulit, dan struktur kalimat yang kompleks), sedangkan untuk dihindari, hindari mengambil kata sama dengan buku teks (*teksbook wording*). Berikutnya [9] menyarankan untuk peningkatan kualitas alternatif jawaban, ada 7 point yang dilakukan (*to do*) dan 7 point pula untuk dihindari. Misalnya untuk dilakukan, semua alternatif homogen, sedangkan untuk dihindari, hindari alternatif jawaban yang tumpang tindih. Untuk menentukan tingkat keberhasilan guru dalam membuat soal, di samping memenuhi persyaratan validitas, reliabilitas, indeks kesukaran butir, daya beda butir, keberfungsian pengecoh, pernyataan soal, dan alternatif jawaban, maka juga akan menggunakan pedoman atau kriteria soal pilihan berganda menurut [3] dan [11].

Kemampuan guru dapat ditingkatkan melalui jalur pendidikan, penelitian dan pelatihan (training). Dengan adanya penelitian tindakan kelas ini merupakan sarana bagi guru diberikan informasi (pengetahuan), meneliti dan dilatih tentang membuat atau menyusun butir tes yang sesuai dengan pedoman atau panduan. Banyak pedoman yang dapat dipakai dalam membuat butir (*item*) tes, tetapi pedoman yang digunakan menurut Litbang Jakarta 2000/2001.

Guru diberi pengetahuan tentang membuat butir tes ditinjau dari aspek materi, konstruksi tes, dan bahasa yang digunakan sesuai pedoman. Setelah itu guru membuat butir tes buatan sendiri. Kemudian diperiksa, dibimbing, dan dilatih untuk memperbaiki butir tes yang belum sesuai dengan pedoman. Apabila ini dianggap memenuhi syarat, maka tes diberikan pada siswa. Hasil yang diperoleh dari jawaban siswa dianalisis untuk mengetahui validitas butir tes, indeks kesukaran, daya beda, dan keberfungsian distraktor. Sebelum guru melakukan

analisis butir (*item analysis*) diberi pula pengetahuan tentang cara atau rumus yang digunakan untuk analisis tersebut.

Pada awalnya memang guru akan mengalami kesulitan dalam membuat dan menganalisis butir (soal) tes yang sesuai dengan pedoman. Kriteria keberhasilan yang diinginkan belumlah tinggi. Akan tetapi setelah dilakukan beberapa kali latihan atau tindakan (3 siklus), maka target diharapkan tercapai. Kriteria keberhasilan (target) yang ingin dicapai disesuaikan dengan prinsip ketuntasan belajar (*mastery learning*). Dalam hal membuat soal tes, kriteria keberhasilan lebih besar dari 80%. Untuk validitas isi (*content validity*) digunakan penilaian *expert/rater* yang merupakan kolaborasi peneliti dengan partisipan. Sementara itu untuk menganalisis validitas butir tes, indeks kesukaran, daya beda, dan keberfungsian distraktor digunakan kriteria keberhasilan di atas 80%. Kriteria keberhasilan yang digunakan lihat Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Keberhasilan Kemampuan Guru

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Teoritis	Kriteria Penilaian
1.	Konstruksi tes	Kesesuaian antara cara-cara guru membuat soal tes sesuai dengan pedoman (proses)	> 80 % (berhasil) < 80 % (belum)
2.	Validitas tes	Validitas isi (produk) Nilai $r-pbi > r$ kritis (valid) Nilai $r-pbi < r$ kritis (drop)	Penilaian <i>expert/rater</i> Kolaborasi peneliti dengan partisipan > 80 % (berhasil) < 80 % (berhasil)
3.	Indeks Kesukaran Soal	Soal: Sukar ($p = < 0,30$) Sedang ($p = 0,30 - 0,70$) Sulit ($p = > 0,70$)	Apabila indeks kesukaran soal (p) = 0,30 – 0,70, berarti sudah mencapai keberhasilan 80 %
4.	Indeks daya beda	Baik ($D > 0,40$) Cukup ($D = 0,30 - 0,39$) Kurang ($D = 0,20 - 0,29$) Jelek ($D = > 0,20$)	Apabila indeks daya beda soal $D = 0,30$ atau $> 0,30$, sudah mencapai tingkat keberhasilan 80 %
5.	Keberfungsian distraktor	Minimal 2 % responden menjawab setiap option.	> 80 % berhasil < 80 % (belum)
6.	Kemampuan guru Membuat dan menganalisis soal	Sesuai dengan pedoman atau panduan	> 80 % (berhasil) < 80 % (belum)

Tujuan luaran dari penelitian adalah untuk:
1) Mengetahui kemampuan guru CNC dalam merancang dan membuat soal tes berbentuk pilihan ganda (objektif test) ditinjau dari segi proses dan atau prosedur, 2) Mengetahui kemampuan guru CNC dalam menganalisa soal tes berbentuk objektif (*item analysis*) buaatannya meliputi; validitas, reliabelitas, indek daya beda, tingkat kesukaran dan keberfungsian opsi, 3) Meningkatkan kemampuan guru CNC dalam merancang, membuat dan menganalisis soal tes berbentuk objektif ditinjau dari

segi produk melalui umpan balik, agar diperoleh soal-soal yang berkualitas.

2. METODE

Penelitian ini adalah penelitian tindakan (*action research*) melalui pendekatan kualitatif, yang berupaya mengali permasalahan berdasarkan situasi nyata yang terjadi di lapangan. Oleh karena itu tindakan maupun data yang diperoleh dipertahankan sealamiah mungkin tanpa ada unsur intervensi dari pihak peneliti. Data alamiah kemudian direfleksikan melalui kesepakatan-kesepakatan bersama peserta penelitian.

Tempat penelitian SMK Negeri 1 Padang. Subyek penelitian adalah guru di sekolah, terutama guru yang mengajar bidang studi kejuruan. Penelitian ini dilakukan dalam tiga siklus dan

masing-masing siklus terdiri dari empat kegiatan, dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Prosedur Kegiatan Penelitian Penelitian Tindakan pada Ketiga Siklus

No	Kegiatan	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> a. Merencanakan materi pembelajaran b. Memilih metode c. Membuat alat bantu (media) d. Merancang alat pengumpul data e. Merancang tugas-tugas f. Menyiapkan pedoman wawancara g. Menyiapkan lembaran observasi h. Menyiapkan lembaran refleksi i. Menyiapkan perangkat pengolahan data j. Menyiapkan lembaran umpan balik 	Daur ulang bagi pelaksanaan tindakan siklus pertama, berfokus pada Perbaikan	Daur ulang bagi pelaksanaan tindakan siklus kedua, berfokus pada perbaikan
2.	Pelaksanaan/ Tindakan	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan informasi teoritis tentang evaluasi dan pengukuran pada umumnya, dan khususnya membuat soal yang baik b. Melakukan pertemuan bersama dan mengajak guru mitra melakukan perbaikan di bidang evaluasi c. Menerima berbagai masukan dari guru mitra d. Mendiskusikan tentang cara meningkatkan kualitas soal e. Penyusunan soal f. Pengumpuln data g. Pengolahan data 	sda	sda
3.	Observasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengamati guru merancang dan membuat soal b. Mengamati komentar atau tanggapan yang berlangsung c. Mencatat kelemahan-kelemahan yang dilakukan oleh guru mitra d. Mengamati peran teman sejawat e. Mengamati peran kepala sekolah 	sda	sda
4.	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Mendiskusikan tentang ketercapaian, kendala dan kelemahan yang ditemui b. Mendiskusikan kemungkinan faktor penyebabnya. c. Menarik/menetapkan kesimpulan a. d. Mendiskusikan solusi sebagai tindakan perbaikan (cara, tempat, dan waktu) pada siklus berikutnya. 	sda	sda

Pada tahap pelaksanaan informasi, data yang diperoleh merupakan umpan balik bagi tindakan selanjutnya. Ada beberapa kemungkinan yang terjadi perubahan. Pertama, tindakan telah sesuai dengan rencana dan belum menunjukkan terjadi perubahan. Konsekuensinya adalah pelaksanaan harus diteruskan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan sejak semula. Kedua, tindakan kurang sesuai dengan rencana dan belum menunjukkan perubahan. Konsekuensinya, rencana tindakan

ditinjau kembali atau diperbaiki. Ketiga, tindakan tidak sesuai dengan rencana tetapi tidak menunjukkan terjadi perubahan yang mengarah pada pencapaian tujuan. Konsekuensinya, rencana dan pelaksanaan tindakan perlu ditinjau kembali. Keempat, tindakan kurang sesuai dengan rencana tetapi menunjukkan ada perubahan yang mengarah kepada pencapaian tujuan. Konsekuensinya, tindakan perlu disempurnakan. Untuk lebih jelasnya hal ini dapat dilihat seperti pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3 Kerangka Model Kesesuaian Tindakan, Perubahan, dan Konsekuensi dalam Penelitian Tindakan

No.	Kesesuaian Tindakan	Perubahan	Konsekuensi	Keterangan
1.	Kurang sesuai	Belum	Perbaiki	Ke siklus Berikutnya
2.	Kurang sesuai	Ada	Perbaiki	Sda

3. Sesuai	Belum	Perbaiki	Sda
4. Sesuai	Ada	Tidak diperbaiki	Siklus Dihentikan

Berdasarkan Tabel 3 di atas dapat disimpulkan bahwa kesesuaian antara rencana tindakan dengan perubahan yang diharapkan menentukan sekali terhadap dilanjutkan atau tidaknya siklus penelitian.

Teknik pengumpulan data adalah dengan cara peneliti melibatkan diri di dalam kegiatan yang dilakukan. Keterlibatan peneliti meliputi kegiatan antara lain: mendiskusikan rancangan soal, menulis soal yang sesuai dengan tujuan pengajaran dan aspek yang akan diuji, memilih bahasa (kosa kata dan strukturnya) soal dengan mempertimbangan anjuran pakar dalam menulis item dan alternatif jawaban, masuk kelas pada saat ujian diadakan, menganalisis dan mengolah data hasil ujian, dan menetapkan keputusan-keputusan tentang pencapaian hasil belajar siswa.

Alat pengumpul data yang digunakan untuk melihat proses dan produk membuat soal digunakan lembaran check list menurut [3] yang dikombinasikan dengan Oriondo dan pedoman untuk menganalisis soal yang berkaitan dengan indeks kesukaran, daya beda, dan keberfungsian distraktor.

3. HASIL

Penelitian dilaksanakan dan atau dilakukan oleh guru (guru mitra) yang mengajar di Kelas XI SMK Negeri 1 Padang, pada mata pelajaran CNC semester I tahun ajaran 2010/2012. Hasil penelitian atau tindakan pada tiap siklus dapat dideskripsikan sebagai berikut:

3.1 Siklus I

Siklus I diawali dengan pertemuan pertama yang dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 23 September 2012 pada jam 10 WIB. Pada pertemuan tersebut, tim peneliti bersama guru mitra dan kepala sekolah, melakukan dialog, wawancara dan diskusi tentang sistem evaluasi atau penilaian hasil belajar yang dilaksanakan oleh guru atau sekolah untuk mengetahui tingkat penguasaan dan kemampuan dari siswa dalam suatu mata pelajaran. Disamping menjelaskan maksud dan tujuan dari penelitian serta kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dengan guru mitra.

Dialog dan diskusi itu terungkap (refleksi awal) bahwa, sistem evaluasi atau penilaian yang dilakukan guru-guru (sekolah) untuk menentukan tingkat kemampuan penguasaan siswa adalah melalui serangkaian ujian/tes. Tes tersebut ada yang

berbentuk Essey, Objektif, dan lainnya, tergantung pada guru yang bersangkutan memilih dan melaksanakannya. Dalam hal penggunaan soal test objektif sebagai alat ukur untuk menentukan tingkat kemampuan siswa, ternyata Guru belum melaksanakan proses pembuatan test objektif itu

dengan baik. Ini terungkap dari tidak adanya kisi-kisi soal yang dibuat guru sebagai pedoman penulisan butir soal/tes. Butir (item) tes diambil dari soal-soal tes LKS, dari dalam buku pelajaran dan dari buku pegangan guru itu sendiri, serta tanpa pernah menyeleksi dan menganalisis soal ujian (tes) yang dibuatnya itu.

Dari dialog dan diskusi itu, juga terungkap bahwa sebagian besar guru belum mengetahui tata cara membuat atau menyusun butir (item) tes objektif yang baik menurut [3] (ditinjau dari aspek materi, konstruksi tes, dan bahasa). Demikian juga dengan cara menganalisis tes objektif itu, sebagian besar dari guru belum mengetahui dan malas melaksanakannya. Dari dialog itu juga, terungkap keinginan dari guru untuk mengetahui dan memahami bagaimana cara membuat butir soal tes objektif yang baik dan cara menganalisisnya, terutama yang menyangkut validitas dan realibilitas. Agar diperoleh tes objektif yang dibuat, betul-betul mengukur kemampuan siswa yang sesungguhnya.

Oleh karena itu, dari temuan pada refleksi awal tersebut, didiskusikan tahapan-tahapan yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini. Dimana disetiap tahapan kegiatan, pelaksanaannya dilakukan dan dilaksanakan oleh guru dengan keterlibatan tim peneliti sebagai fasilitator atau pembimbing melalui pemberian umpan balik dan diskusi. Hasil dari setiap tahapan kegiatan pada setiap siklus, sebagai berikut:

3.1.1 Perencanaan

Kegiatan perencanaan yang dilakukan pada siklus I ini adalah; Guru mitra membuat rencana persiapan pembelajaran (RPP) seperti; merencanakan materi pembelajaran, strategi dan metode serta alat bantu (media) pembelajaran yang akan dilaksanakan pada mata pelajaran yang diajarkannya. Dalam hal ini adalah; RPP "mata pelajaran CNC", dan perencanaan kisi-kisi soal tes sebagai yang akan digunakan untuk pedoman penulisan butir item soal tes, serta perencanaan banyak butir soal yang akan ditulis (dibuat). Dalam hal ini jumlah item soal yang dibuat pada siklus I, direncanakan berjumlah 20 buah item soal, berbentuk tes objektif. Serta perencanaan bentuk perangkat pengolahan dan analisis data hasil soal tes. Agar data atau informasi mengenai hasil tes objektif yang dibuat, dapat dengan cepat diolah dan dianalisis. Dalam tahap perencanaan ini, dihasilkan perencanaan pelaksanaan kegiatan pembelajaran (RPP), perencanaan kisi-kisi butir dan perencanaan banyak butir soal tes yang akan dibuat, serta perencanaan perangkat pengolahan dan data dari hasil tes objektif dilakukan.

3.1.2 Tindakan

Tahapan tindakan ini, merupakan lanjutan dari tahapan kegiatan perencanaan. Pada tahapan pelaksanaan (tindakan); guru menjalankan atau melaksanakan semua rencana yang telah disusun dalam tahapan kegiatan perencanaan. Seperti menulis (membuat) dan melaksanakan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) "mata pelajaran CNC" yang telah disusun, membuat atau menulis kisi-kisi soal ujian yang direncanakan dengan lengkap, menulis atau membuat item soal sebanyak 20 butir, sebagaimana yang direncanakan, serta membuat format (tabel) untuk analisis dan pengolahan data. Sebelum guru melaksanakan tindakan, kepada guru terlebih dahulu disampaikan informasi (pengetahuan dan penjelasan) serta diskusi tentang hal-hal yang menyangkut evaluasi dan pengukuran umumnya dan khususnya dalam hal cara membuat (menulis) soal tes objektif yang baik (ditinjau dari aspek materi, konstruksi dan bahasa). Maka diakhir tahapan tindakan ini dihasilkan kisi-kisi soal tes objektif dan dua puluh buah item soal tes dalam bentuk objektif, yang disusun dan dirakit dalam lembaran soal tes, serta format-format untuk pengolahan (analisis) data.

3.1.3 Pengamatan (Observasi)

Tahapan selanjutnya setelah tindakan adalah tahapan observasi. Tahapan observasi, merupakan tahapan pengamatan terhadap apa yang telah dibuat pada tahapan tindakan yaitu; mengamati kisi-kisi soal yang dihasilkan dan butir-butir soal tes. Apakah telah memenuhi kriteria yang ditentukan dalam pedoman penyusunan soal pilihan ganda [3]. Dari observasi yang dilakukan mulai dari proses dan produk terhadap test objektif buatan guru. Maka terlihat bahwa guru, telah melakukan proses pembuatan tes objektif secara benar dengan melaksanakan prosedur atau langkah menurut kaidah evaluasi umumnya dan pedoman penyusunan soal pilihan ganda [3]. Namun dalam penulisan butir-butir soal masih terdapat ketidaksesuaian dengan pedoman. Sebagai contoh adalah soal item no.1. Pernyataan," maka kode G02 dengan sistim absolut", sebaiknya diperjelas dengan diganti dengan" maka kode perintah untuk gerakan dengan sistim absolut". Demikian juga dengan opsinya ditambah/diganti dengan G03. Kemudian pada opsi dari item soal, dimana jumlah dan susunan angka pada opsi tidak teratur (berurutan). Menurut kriteria [3], susunan angka pada opsi tes yang bersifat angka, diurutkan secara kronologis, misal, dari yang

kecil ke yang besar atau sebaliknya. Demikian juga yang teramati dalam kisi-kisi. Kalimat dalam kompetensi dengan indikator soal banyak yang belum menunjukan terhadap aspek kognitif yang ditentukan (direncanakan) diukur. Sebagai contoh, dalam kompetensi dasar dinyatakan menentukan perbedaan metoda pemograman absolut dan inkremental. Pada indikator soal dinyatakan menentukan posisi titik nol frekuensi. Dari amatan yang dilakukan, jika diprosentasikan temuan yang belum memenuhi kriteria dalam tahapan ini (baik dalam penulisan item soal dan kisi-kisi soal), hanya sekitar <40%. Kemudian temuan-temuan tersebut diinformasikan dan didiskusikan pada guru (sebagai umpan balik).

Selanjutnya setelah tes tersebut diujikan kepada siswa, maka diperoleh informasi atau hasil sebagai berikut: Bila dilihat terhadap indek tingkat kesukaran soal (p) yang dicapai, maka diperoleh angka (67,50%) dari butir soal yang mencapai indek kesukaran (p)=0,30–0,70. Kemudian terhadap indek daya beda (D) dari butir soal tes buatan guru tersebut, yang memperoleh harga $D = 0,3$ atau $>0,30$ adalah sebesar <70% dan untuk keberfungsian distraktor, sebagaimana ditetapkan dalam kriteria keberhasilan yaitu minimal 2% responden menjawab setiap option, ditemukan baru hanya 60% dari butir soal yang memenuhi kriteria. Demikian juga dengan Validitas dan Reabilitas tes buatan guru pada siklus pertama ini. Setelah dilakukan analisis secara statika dengan menggunakan KR-20, maka ditemui tingkat dari validitas dan reabilitas soal masih relatif rendah ($r_{pbi} < r_{kritis}$), dimana $r_{kritis} = 0,444$, bila butir soal 20 butir pada taraf kepercayaan 95%.

3.1.4 Refleksi

Tahapan refleksi merupakan tahapan penentuan temuan dari tahapan yang telah dilakukan. Ternyata Test objektif buatan guru yang telah dibuat dan diujikan oleh guru yang bersangkutan pada siklus I ini, secara umum masih belum memenuhi kriteria keberhasilan yang ditetapkan dalam format kriteria keberhasilan kemampuan Guru, yaitu sebesar (>80%) dari setiap aspek yang dinilai (Konstruksi tes, Validitas dan reabilitas tes, Indek Kesukaran Soal, Indek Daya Beda, Keberfungsian Distraktor, Kemampuan guru membuat dan menganalisis soal). Hal ini terlihat dari persentase capaian dari masing masing aspek yang dinilai, seperti yang ditampilkan pada Tabel 4, dibawah ini:

Tabel 4. Hasil Analisis Terhadap Soal Tes Objektif Buatan Guru Siklus I

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Teoritis	Porsentase Capaian
1	Konstruksi tes	Kesesuaian Antara Cara-cara Guru Membuat Soal Tes Sesuai dengan pedoman	70%
2	Validitas Tes dan Reabilitas Tes	Validitas Tes Nilai $r_{pbi} > r$ kritis (valid) Nilai $r_{pbi} < r$ kritis (drop)	$r_{pbi} = 0,263$
3	Indeks Kesukaran soal	Soal Sedang ($p = 0,30 - 0,70$)	60%
4	Indek Daya Beda	Cukup ($D = 0,30 - 0,39$)	70%
5	Keberfungsian Distraktor	Minimal 2 % Responden menjawab setiap option	60%
6	Kemampuan Guru Membuat dan menganalisis soal	Sesuai dengan pedoman atau paduan	60%

Berdasarkan informasi atau data yang diperoleh selanjutnya dilakukan diskusi antara tim peneliti dan guru mitra tentang ketercapaian sebagai umpan balik untuk melakukan tindakan selanjutnya. Dari data yang diperoleh seperti terlihat pada Tabel 1. dapat disimpulkan, kemampuan guru dalam membuat tes objektif masih lemah, tindakan kurang sesuai dengan rencana, dan tindakan belum menunjukkan perubahan yang mengarah pada pencapaian tujuan. Sebagai

konsekuensinya rencana dan pelaksanaan tindakan perlu ditinjau dan perbaiki kembali dan kegiatan dilanjutkan ke siklus II.

3.2 Siklus II

Siklus II merupakan siklus lanjutan untuk melihat perubahan kemampuan yang terjadi terhadap guru mitra dalam membuat tes objektif buatanya. Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada siklus II oleh guru mitra, seperti tahapan yang dilaksanakan siklus pertama, yaitu:

3.2.1 Perencanaan

Tahapan kegiatan perencanaan yang dilakukan pada siklus II adalah, memperbaiki kelemahan (kesalahan) yang ditemukan pada tahapan perencanaan disiklus I, meliputi perbaikan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), rencana strategi (metode), rencana alat bantu (media) pembelajaran, rencana kisi-kisi dan butir soal. Perbaikan perencanaan dilakukan oleh guru, setelah diskusi dan menerima masukan (umpan balik) dari tim peneliti diakhir siklus pertama. Pada tahapan ini dihasilkan, kisi-kisi penulisan butir soal dan butir soal yang baru sebanyak 20 butir soal objektif.

3.2.2 Tindakan

Tahapan tindakan (tahapan pelaksanaan) ini, merupakan lanjutan dari tahapan kegiatan

perencanaan yang telah dilakukan. Pada tahapan pelaksanaan, guru menjalankan (melaksanakan) semua rencana yang telah disusun dalam tahapan kegiatan perencanaan. Seperti melaksanakan pembelajaran matematika, memperbaiki kisi-kisi penulisan soal tes dan menulis butir soal tes objektif sebanyak 20 item serta merakitnya menjadi lembaran soal ujian tes objektif. Dan melaksanakan ujian tes terhadap siswa kembali.

3.2.3 Pengamatan (Observasi)

Setelah dihasilkan kisi-kisi dan butir tes buatan guru pada tahapan tindakan dan diujikan kepada siswa, kembali dilakukan pengamatan (observasi) terhadap hasil dari tindakan yaitu; "tes objektif buatan guru". Dari observasi yang dilakukan mulai dari proses sampai produk, terhadap tes objektif buatan guru. Maka terlihat bahwa guru dari segi proses, telah melakukan proses pembuatan tes objektif secara benar dengan melaksanakan prosedur atau langkah menurut kaidah pedoman penyusunan soal pilihan ganda [3]. Dilihat terhadap produk, maka terdapat kemajuan yang signifikan pada apa yang dibuat oleh guru mitra di siklus II ini. Yaitu: Pada penulisan kisi-kisi soal, terlihat sudah ada kesesuaian antara indikator soal dengan tingkat aspek kognitif yang akan diukur. Demikian juga dengan item soal tes yang dibuat guru mitra (dilihat dari aspek konstruksi, bahasa dan materi) terdapat kemajuan atau peningkatan yang berarti dalam penulisan item soal itu. Terjadi peningkatan persentase keberhasilan dari setiap aspek yang dinilai dari kriteria yang ditentukan dalam menilai keberhasilan guru, seperti diperlihatkan Tabel 5:

Tabel 5. Hasil Analisis Terhadap Soal Tes Objektif Buatan Guru Siklus II

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Teoritis	Porsentase Capaian
1	Konstruksi tes	Kesesuaian Antara Cara-cara Guru Membuat Soal Tes Sesuai dengan pedoman	80%
2	Validitas Tes dan Reabilitas Tes	Validitas Tes Nilai $r\text{-pbi} > r$ kritis (valid) Nilai $r\text{-pbi} < r$ kritis (drop)	$r\text{-pbi} = 0,4$
3	Indeks Kesukaran soal	Soal Sedang ($p = 0,30 - 0,70$)	85%
4	Indek Daya Beda	Cukup ($D = 0,30 - 0,39$)	80%
5	Keberfungsian Distraktor	Minimal 2 % Responden menjawab setiap option	75%
6	Kemampuan Guru Membuat dan menganalisis soal	Sesuai dengan pedoman atau paduan	80%

3.3.4 Refleksi

Soal test objektif yang dibuat guru dalam siklus II, setelah dilakukan observasi, ternyata telah menunjukkan adanya perubahan yang mengarah kepada pencapaian tujuan yaitu peningkatan kemampuan guru dalam pembuatan tes objektif. Ini terlihat dari posentase capaian dari setiap aspek yang dinilai dari kriteria penentuan keberhasilan guru (Tabel 2). Walaupun rata-rata belum mencapai (>80%). Hasil yang tercermin pada tahapan ini, dinformasikan dan didiskusikan dengan guru mitra untuk menentukan apakah proses dilanjutkan pada siklus berikutnya atau dihentikan. Dilihat dari capaian porsentasi rata-rata yang belum memenuhi kriteria keberhasilan (>80%), maka kegiatan dilanjutkan kesiklus berikutnya (siklus III), untuk

lebih meyakini adanya perubahan yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan guru dalam membuat tes objektif.

3.3 Siklus III

Pada siklus III, kegiatan perencanaan dan tindakan yang dilakukan sama seperti pada tahapan perencanaan dan tindakan yang dilakukan pada siklus I dan II. Demikian juga dengan kegiatan observasi dan refleksi yang dilakukan pada siklus III. Temuan dari setiap tahap kegiatan pada siklus III, tercermin pada Tabel 6 dibawah ini. Dari informasi Tabel 6 tersebut dapat disimpulkan bahwa tindakan telah sesuai dengan rencana dan menunjukkan adanya perubahan yang mengarah pada pencapaian tujuan, dan siklus dapat dihentikan.

Tabel 6. Hasil Analisis Terhadap Soal Tes Objektif Buatan Guru Siklus III

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Teoritis	Porsentase Capaian
1	Konstruksi tes	Kesesuaian Antara Cara-cara Guru Membuat Soal Tes Sesuai dengan pedoman	85%
2	Validitas Tes dan Reabilitas Tes	Validitas Tes Nilai $r\text{-pbi} > r$ kritis (valid) Nilai $r\text{-pbi} < r$ kritis (drop)	$r\text{-pbi} = 0,4$
3	Indeks Kesukaran soal	Soal Sedang ($p = 0,30 - 0,70$)	85%
4	Indek Daya Beda	Cukup ($D = 0,30 - 0,39$)	80%
5	Keberfungsian Distraktor	Minimal 2 % Responden menjawab setiap option	80%
6	Kemampuan Guru Membuat dan menganalisis soal	Sesuai dengan pedoman atau paduan	85%

4. PEMBAHASAN

Pada siklus I, diperoleh informasi kemampuan guru dalam menyusun soal tes objektif dan menganalisisnya, secara umum masih dibawah kriteria yang ditentukan (<70%), baik secara proses,

prosedur maupun produk. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan guru dalam membuat soal tes berbentuk objektif masih lemah (kurang baik). Menurut peneliti kelemahan itu disebabkan terutama adalah; Guru kurang latihan dan belum memahami dan menyerap banyak informasi yang telah

diberikan, meliputi: pengetahuan tentang evaluasi, termasuk cara-cara membuat test objektif yang baik dan benar, dan pengetahuan cara menganalisisnya. Namun setelah dilakukan diskusi, menjelaskan informasi yang telah diberikan, kemudian memberikan balikan (umpan balik) terhadap kesalahan yang ditemukan dan diberi contoh-contoh yang semestinya, dan kegiatan dilanjutkan pada siklus II. Ternyata berdampak terjadinya perubahan kepeningkatan kemampuan guru dalam membuat soal tes objektif. Ini terlihat dari capaian yang diperoleh meningkat menjadi 80%, memenuhi kriteria yang ditetapkan, tetapi belum mencapai >80%.

Peningkatan yang terjadi pada siklus II, menurut peneliti adalah disamping, telah meningkatnya pengetahuan dan pemahaman serta keterampilan guru dalam evaluasi khususnya membuat soal tes objektif, melalui umpan balik dan diskusi yang dilakukan pada awal siklus II. Juga karena guru telah memiliki pengetahuan dan ketrampilan untuk melakukan analisis terhadap tingkat daya beda, tingkat kesukaran, keberartian distraktor, validitas dan reabilitas terhadap soal objektif yang dibuat serta memanfaatkan dari analisis yang dilakukan. Setelah dilakukan umpan balik dan diskusi diakhir siklus II. Untuk meyakini penguasaan terhadap pengetahuan/ pemahaman dan keterampilan yang diperoleh dari diskusi dan umpan balik yang diberikan tim peneliti sudah benar/tepat, maka dilakukan kegiatan kembali (siklus III). Ternyata pada siklus III ini, hasilnya terjadi lagi peningkatan kemampuan guru dalam membuat/menulis tes objektif. Lebih dari 80% soal tes objektif yang dibuat telah memenuhi kriteria pedoman yang ditetapkan. Keberhasilan guru itu, tidak terlepas dari keinginan (motivasi) guru yang bersangkutan untuk memperbaiki kompetensi yang dimiliki dalam kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini terutama dalam pembuatan soal tes objektif. Anggapan mereka, membuat soal yang baik mengikuti pedoman evaluasi sangatlah sulit dan tidaklah terlalu bermanfaat bagi peningkatan kualitas pembelajaran adalah menjadi tidak tepat.

5. SIMPULAN

Simpulan penelitian sebagai berikut:
(a) Kemampuan guru CNC dalam membuat soal tes berbentuk objektif, ditinjau dari segi proses dan atau prosedur dengan berpedoman pada Pedoman Penyusunan Soal Pilihan Ganda, sebelum dilakukan penelitian ini, adalah sangat rendah. Hanya 60% saja dari soal objektif buatan guru itu yang memenuhi kriteria Pedoman Penyusunan Soal Pilihan Ganda. Sebab sebagian besar guru di SMKN 1 tidak memperoleh informasi tentang pedoman penyusunan soal tes yang digunakan. Sekolah tidak ada menetapkan pedoman yang digunakan.
(b) Kemampuan guru CNC dalam menganalisa soal tes berbentuk objektif (produk), sebelum penelitian

dilakukan masih sangat lemah. Sebagian besar guru belum pernah dan tidak mengetahui cara melakukan analisis terhadap soal tes objektif yang dibuatnya, terutama dalam menganalisis validitas dan reabilitas suatu tes. (c) Upaya umpan balik yang dilakukan terhadap soal tes objektif buatan guru baik dari segi proses, prosedur, maupun produk, telah dapat meningkatkan kemampuan guru dalam membuat dan menganalisis soal tes objektif buatan guru, ini tercemrin dari hasil yang terlihat dari setiap tahapan siklus yang dilakukan sebesar >70 % pada siklus I, 80 % pada siklus II, dan > 80 % pada siklus ketiga.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Algina, James and Linda Crocker. 1996. *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. Florida: Holt Rinehart and Winston, Inc.
- [2] Departemen P&K. 2008. *Penelitian Tindakan (Action Research)*, Bahan Penelitian. Jakarta: Proyek Peningkatan SMU.
- [3] Depdiknas. 2000/2001. *Bahan Penataran Pengujian Pendidikan*. Jakarta: Pusat Pengujian-Pusjian.
- [4] Ferguson, George. A. 1992. *Statistical Analysis in Psychology and Education*. Tokyo: McGraw-Hill.
- [5] Gronlund, Norman. E. 2002. *Measurement and Evaluation in Teaching*. New York: MacMilan Publishing Company.
- [6] Guilford, J. P. 1982. *Psychometric Method*, New York: McGraw-Hill Company, Inc.
- [7] Hopkins KD, Stanley JC and Hopkins R. 2005. *Educational and Psychological Measurement and Evaluation*. Boston: Allyn and Bacon.
- [8] Linn, Robert L. 2001. *Educational Measurement*. New York: MacMillan Publishing Company.
- [9] Nitko, Anthony. J. 1996. *Educational Assessment of Students*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- [10] Naga, Dali S. 2002 *Pengantar Teori Sekor Pada Pengukuran Pendidikan*. Jakarta: Gunadharma.
- [11] Oriondo, Leonara Loyola and Eleanor M. Dallo Antonio. 1998. *Evaluating Educational Outcomes*. Manila: Book Store.
- [12] Phopam, James W. 1995 *Classroom Assesment. What Teacher Need to Know*. Los Angeles: Allyn and Bacon.
- [13] Saifuddin Azwar. 2003. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [14] Sumardi Suryabrata, 1996, *Pengembangan Tes Hasil Belajar*, Jakarta: CV Rajawali Pers.
- [15] Wiersma, William and G Jurs. 1990. *Educational Measurement and Testing* Boston: Allyn and Bacon.

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PERKULIAHAN SISTEM JARINGAN KOMPUTER YANG VALID PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER FKIP UNIVERSITAS BUNG HATTA

Eril Syahmaidi, Rini Widyastuti

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bung Hatta, Jln. Aie Pacah, Padang, Indonesia
e-mail : erilsyahmaidi@gmail.com, riniwidyastuti@yahoo.com

ABSTRACT: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan modul pembelajaran yang valid untuk mata kuliah Sistem Jaringan Komputer. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D (*define, design, develop, dan disseminate*). Tahap disseminate tidak dilakukan. Penelitian ini melihat apakah modul yang dirancang ini valid, kemudian dilakukan uji coba pakar, yaitu pakar perancangan Modul Sistem Jaringan Komputer dan pakar keterbacaan modul Sistem Jaringan Komputer. Aspek yang diuji cobakan kepada pakar yaitu aspek materi dalam modul, aspek penyajian pada modul dan Aspek bahasa dan keterbacaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran sistem jaringan komputer oleh pakar sudah valid. Maka dapat disimpulkan bahwa modul perkuliahan Sistem Jaringan Komputer pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer FKIP Universitas Bung Hatta telah valid.

Kata Kunci: Modul Pembelajaran, Sistem Jaringan Komputer, valid

1. PENDAHULUAN

Perguruan Tinggi merupakan institusi pendidikan yang diharapkan dapat menghasilkan lulusan dengan kemampuan akademik pada bidang keilmuan yang ditekuni. Oleh karena itu, Perguruan Tinggi harus senantiasa mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang dengan pesat guna melakukan penyegaran dan pembaharuan terutama terhadap motivasi, sikap dan hasil dari proses pembelajaran yang berlangsung di dalamnya.

Proses pembelajaran di Perguruan Tinggi tidak sama dengan proses pembelajaran di sekolah. Pembelajaran di Perguruan Tinggi tidak hanya sekedar pemberian materi, topik ataupun konsep-konsep yang strategis, tetapi juga harus memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan berkembangnya kemandirian mahasiswa untuk belajar. Salah satu faktor yang dapat menunjang kemandirian mahasiswa dalam belajar adalah ketersediaan sumber belajar yang memadai. Sumber belajar tersebut dapat berupa buku teks, modul, lembar tugas, diktat perkuliahan, dan lain-lain. Namun perlu diperhatikan bahwa penggunaan sumber belajar yang belum sesuai dengan karakteristik belajar mahasiswa tentu tidak akan memunculkan minat mahasiswa untuk belajar mandiri. Demikian yang terjadi pada perkuliahan Sistem Jaringan Komputer.

Mata kuliah Sistem Jaringan Komputer merupakan salah satu Mata Kuliah Keahlian Berkarya (MKKB) yang harus dipelajari dengan total 3 SKS oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Mata

kuliah ini merupakan mata kuliah yang penting dikuasai oleh mahasiswa. Mata kuliah ini menjadi prasyarat untuk mengambil mata kuliah Praktek Lapangan Kependidikan (PLK).

Kompetensi yang harus dicapai setelah mempelajari mata kuliah ini adalah mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep-konsep seperti LAN (*Lokal Area Network*), WAN (*Wide Area Network*), MAN (*Metropolitan Area Network*), Internet, *Bandwidth* pada Jaringan, Topologi dan Arsitektur LAN, Konsep dan Standarisasi OSI 7 Layer sebagai protocol dan jaringan computer, prinsip dasar pengalamatan IP *address*, cara kerja DHCP, DNS, dll serta mampu mengaplikasikannya dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Ketercapaian dari kompetensi tersebut didukung oleh banyak faktor. Salah satu faktor yang mampu menunjang ketercapaian kompetensi pada mata kuliah ini adalah penggunaan bahan ajar.

Materi perkuliahan Sistem Jaringan Komputer yang ada di dalam buku teks ini tidak terstruktur menurut kurikulum yang ada. Semua materi yang akan diajarkan tersaji di buku teks tidak semua materi yang ada di dalam buku teks diajarkan pada mata kuliah ini. Ketidakteraturan ini menyebabkan kesinambungan materi menjadi terganggu. Hal ini tentunya dapat menghambat terciptanya proses perkuliahan yang kondusif.

Mahasiswa juga mengungkapkan bahwa penyajian materi pada buku teks sulit dipahami. Dari pengalaman mengajar mata kuliah Sistem Jaringan Komputer diketahui kesulitan mahasiswa dalam mempelajari materi perkuliahan pada buku teks adalah tidak adanya penjelasan yang lengkap

tentang materi perkuliahan dan panduan tentang langkah kerja praktikum juga tidak tersaji secara rinci dan jelas. Akibatnya mahasiswa hanya menunggu penjelasan dari dosen.

Teknik penyajian materi pada buku teks tidak mampu melibatkan mahasiswa secara aktif dalam melakukan praktek secara mandiri terhadap materi yang dipelajarinya. Kurangnya keterlibatan mahasiswa dalam membangun pemahaman konsep mengakibatkan mahasiswa mudah lupa terhadap materi tersebut. Selain itu, mahasiswa juga kesulitan dalam mentransfer pengetahuannya dalam berbagai konteks.

Ketidakhahaman mahasiswa terhadap penyajian materi pada buku teks menyebabkan mahasiswa kurang termotivasi untuk belajar mandiri. Ini berarti, keberadaan buku teks belum mampu membangun motivasi dan meningkatkan aktivitas mahasiswa. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar mahasiswa. Berikut ini adalah data hasil belajar mahasiswa dalam bentuk nilai akhir pada perkuliahan Sistem Jaringan Komputer .

Tabel 1. Nilai Akhir Sistem Jaringan Komputer Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Nilai	Tahun 2012/2013		Tahun 2013/2014	
	Jmlh Mhs	Persentase (%)	Jmlh Mhs	Persentase (%)
A	4	8	2	5,4
A-	3	6	2	5,4
B+	4	8	0	0
B	8	16	5	13,5
B-	5	10	0	0
C+	5	10	2	5,4
C	5	10	4	10,8
D	11	24	18	48,7
E	4	8	4	10,8
Jumlah	49		37	

(Sumber: Bagian Administrasi Prodi)

Pada Tabel 1, terlihat bahwa persentase jumlah mahasiswa yang mendapatkan nilai lebih dari 65 (kategori A dan B) pada tahun 2013/2014 adalah sebesar 24,3%. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa hasil belajar mahasiswa masih rendah.

Berdasarkan informasi yang diperoleh melalui wawancara formal kepada beberapa orang mahasiswa disimpulkan bahwa salah satu penyebab rendahnya hasil belajar adalah penggunaan buku teks yang belum mampu menuntun mahasiswa untuk terlibat aktif dalam melakukan praktek secara mandiri guna membangun pemahaman konsep. Buku teks tidak dilengkapi dengan latihan dan petunjuk pengerjaan yang jelas sehingga belum mampu membimbing mahasiswa untuk mandiri dalam belajar.

Buku teks hanya terfokus pada penyajian materi

sehingga mengabaikan motivasi dan aktivitas dari penggunaannya. Motivasi belajar yang rendah akan berimplikasi terhadap hasil belajar, dengan adanya motivasi yang baik dalam pembelajaran akan menunjukkan hasil yang baik pula [1]. Jika seseorang belajar didasarkan adanya motivasi yang tinggi maka seseorang yang belajar itu akan dapat melahirkan prestasi yang baik. Mahasiswa berharap ada suatu usaha dari dosen untuk membuat bahan ajar yang dapat menjembatani pemahamannya dengan materi yang disajikan.

Dalam upaya meningkatkan motivasi, aktivitas dan hasil belajar pada mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, dipilih alternatif pemecahan masalah yaitu dengan mengembangkan suatu bahan ajar. Bahan ajar merupakan salah satu sumber belajar yang digunakan untuk mempermudah penyaluran pesan yang ingin disampaikan oleh dosen kepada mahasiswa. Bahan ajar yang ingin dikembangkan adalah bahan ajar cetak berbentuk modul.

Modul yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan mampu meningkatkan hasil belajar serta aktivitas perkuliahan merupakan jawaban dari semua permasalahan di atas. Melalui penggunaan modul diharapkan mahasiswa termotivasi untuk belajar mandiri sehingga perkuliahan akan lebih efektif dan efisien karena mahasiswa mampu memahami sendiri materi perkuliahan yang akan dipelajari. Mahasiswa aktif dalam belajar sehingga tidak perlu menunggu dosen untuk menyajikan materi serta mampu melakukan praktikum tanpa bantuan sepenuhnya dari dosen.

Modul yang akan dikembangkan pada penelitian diharapkan mampu menuntun mahasiswa untuk terlibat aktif dalam melakukan praktikum dari materi yang akan dipelajari. Dosen berperan sebagai orang yang mengarahkan dan membimbing mahasiswa dalam melakukan praktikum. Dengan demikian, aktivitas perkuliahan mahasiswa dapat meningkat. Selain itu, modul didesain semenarik mungkin dan dikemas menggunakan bahasa yang mudah dimengerti sehingga mampu memunculkan rasa ingin tahu mahasiswa dalam melakukan praktikum. Aktivitas dan motivasi yang meningkat diharapkan memicu meningkatnya hasil belajar mahasiswa.

2. METODE

2.1 Model Pengembangan

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and development /R&D*). R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut [2]. Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul perkuliahan Sistem Jaringan Komputer.

2.2 Prosedur Pengembangan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul Sistem Jaringan Komputer yang valid, praktis, dan efektif dari segi isi dan konstruk. Prosedur pengembangan modul ini menggunakan model 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan dkk, dalam [3]. Model ini terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap pendiseminasian (*disseminate*) pada tahap ini tidak dilakukan dikarenakan keterbatasan waktu maka hanya pada tahap pengembangan saja. Pada penelitian ini hanya dilakukan 3 tahap, yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, dan tahap pengembangan. Rancangan penelitian selengkapnya dapat diuraikan pada prosedur berikut ini.

2.2.1 Tahap pendefinisian (*define*)

Tahap ini dilakukan guna melihat gambaran kondisi di lapangan yang berkaitan dengan proses belajar mengajar Sistem Jaringan Komputer diPTIK FKIP Universitas Bung Hatta, kemudian menganalisis permasalahan. Proses yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- Menganalisis silabus yang bertujuan untuk mengetahui apakah materi yang diajarkan sudah sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar mata kuliah.
- Menganalisis buku-buku teks Sistem Jaringan Komputer, untuk melihat kesesuaian isi buku dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai mahasiswa. Buku-buku yang telah sesuai akan digunakan sebagai acuan penyusunan konsep dan contoh soal serta latihan pada modul yang akan dikembangkan.
- Mereview literatur yang terkait dengan pengembangan modul.
- Mempelajari karakteristik mahasiswa untuk memudahkan menyusun tingkat bahasa dalam modul dan kesukaran soal.
- Wawancara dengan teman sejawat dan mahasiswa yang bertujuan untuk mengetahui masalah/ hambatan apa saja yang dihadapi di lapangan sehubungan dengan perkuliahan Sistem Jaringan Komputer .

2.2.2 Perancangan (*design*)

Hasil dari tahap pendefinisian digunakan pada tahap perancangan. Pada tahap ini, tindakan yang akan dilakukan adalah merancang modul Sistem Jaringan Komputer.

Modul berisi standar kompetensi, materi pokok, ringkasan materi, contoh soal, latihan terbimbing, dan daftar pustaka. Penyajian materi modul bisa dilakukan dalam beberapa kali pertemuan yang sudah disesuaikan dengan silabus.

2.2.3 Pengembangan (*develop*)

Pada tahap ini tindakan yang dilakukan adalah tahapan memvalidasi.

Tahap validasi ini ada 2 macam yang digunakan

pada modul ini, yaitu sebagai berikut :

- Validitas isi, yaitu apakah modul telah dirancang sesuai dengan silabus mata kuliah.
- Validitas konstruk, yaitu kesesuaian komponen-komponen modul dengan indikator-indikator yang telah ditetapkan.

Modul yang sudah dirancang, dikonsultasikan dan didiskusikan dengan pakar materi Sistem Jaringan Komputer dan pakar Teknologi Pendidikan. Saran dari para pakar digunakan untuk menyempurnakan modul. Kegiatan validasi dilakukan dalam bentuk mengisi lembar validasi modul dan diskusi sampai diperoleh modul yang valid dan layak untuk digunakan. Adapun aspek-aspek yang divalidasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Validasi Modul

No	Aspek	Metode Pengumpulan Data	Instrumen
1.	Materi dalam Modul	Memberikan lembar validasi kepada pakar Sistem Jaringan Komputer, pakar teknologi pendidikan dan pakar bahasa	Lembar validasi
2.	Penyajian		
3	Bahasa dan keterbacaan		

3. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrument penelitian adalah lembar validasi pengembangan Modul pembelajaran. Lembar instrumen ini berisikan aspek penilaian yang terdiri atas Materi dalam Modul, Penyajian dan Bahasa dan keterbacaan di dalam perkuliahan Sistem Jaringan Komputer. Validasi materi modul pembelajaran ini akan melihat kesesuaian isi modul dengan materi yang disampaikannya.

Analisis validitas isi dan konstruk menggunakan skala Likert berdasarkan lembar validasi, dengan langkah- langkah:

- Penskoran untuk masing-masing digunakan skala 1-5 dengan ketentuan:
Nilai 5 = sangat valid
Nilai 4= valid
Nilai 3= cukup valid
Nilai 2= kurang valid
Nilai 1= tidak valid
- Menjumlahkan skor dari tiap validator untuk seluruh indikator
- Pemberian nilai validitas diberikan dengan rumus [4]:

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

Untuk menentukan tingkat validitas Modul Pembelajaran yang dikembangkan, kriteri yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut [5]:

Tabel 2. Kategori tingkat validitas Modul Pembelajaran

No	Tingkat Pencapaian	Kategori
1	90-100	Sangat valid
2	80-89	Valid
3	65-79	Cukup valid
4	55-64	Kurang valid
5	0-54	Tidak valid

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan modul sistem jaringan komputer dengan menggunakan model 4-D memiliki hasil sebagai berikut.

4.1 Validitas Modul

Untuk mendapatkan modul yang valid, dilakukan beberapa tahap sesuai dengan model 4-D. Hasil yang diperoleh pada masing-masing tahapan dapat diuraikan sebagai berikut.

4.1.1 Pendefinisian (*define*)

Tahap ini dilakukan untuk melihat gambaran kondisi di lapangan yang berkaitan dengan proses perkuliahan Sistem Jaringan Komputer di PTIK FKIP Universitas Bung Hatta. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah seperti analisis silabus, analisis buku teks, analisis literatur, analisis karakteristik mahasiswa dan wawancara dengan teman sejawat. Hasil yang diperoleh pada masing-masing langkah tersebut adalah sebagai berikut.

a. Analisis silabus

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap silabus mata kuliah Sistem Jaringan Komputer pada program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fskultsd Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bung Hatta. Analisis silabus dilakukan untuk melihat apakah materi yang diajarkan sudah sesuai dengan kompetensi yang diharapkan.

Berdasarkan hasil dari analisis silabus diketahui bahwa Standar Kompetensi (SK) dari mata kuliah ini adalah mahasiswa dapat menggunakan konsep dasar dan desain jaringan komputer, protokol komunikasi, topologi jaringan, model – model jaringan komputer, alokasi *IP Address (subnet masking)* dan koneksi ke internet.

Berdasarkan hasil analisis silabus maka modul pada perkuliahan Sistem Jaringan Komputer ini dikembangkan untuk materi dasar – dasar sistem jaringan komputer yaitu Pengenalan Jaringan Komputer, Sistem Operasi Jaringan Komputer, Protocol Jaringan Komputer dan Internet Protocol (IP) Address.

b. Analisis buku teks

Analisis buku teks yang dilakukan bertujuan untuk melihat apakah isi buku sudah sesuai dengan kompetensi dalam silabus. Buku teks yang dianalisis adalah buku teks yang selama ini digunakan dalam perkuliahan sistem jaringan computer [6].

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa mahasiswa sulit memahami

buku tersebut disebabkan buku berbahasa inggris jadi mahasiswa kesulitan memahami buku teks tersebut.

c. Analisis literatur

Kegiatan menganalisis literatur merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengumpulkan bahan yang terkait dengan perancangan modul. Struktur ciri khas suatu modul merupakan hal penting dalam perancangan.

d. Analisis karakteristik mahasiswa

Awal perencanaan sangat penting untuk memperhatikan ciri, kemampuan dan pengalaman mahasiswa baik secara kelompok ataupun perorangan [7]. Agar modul yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa, peneliti mempelajari karakteristik mahasiswa dengan melakukan pengamatan.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pendataan yang telah dilakukan, diketahui bahwa mahasiswa Universitas Bung Hatta Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer memiliki latar belakang sekolah menengah yang berbeda-beda. Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa pada Tahun Akademik 2013/2014 persentase mahasiswa yang berasal dari SMA jurusan IPA adalah sebanyak 61% dan IPS sebanyak 2%. Mahasiswa yang berasal dari MAN jurusan IPA adalah sebanyak 32% dan IPS sebanyak 2% sedangkan mahasiswa yang berasal dari SMK adalah sebanyak 3%. Latar belakang dari sekolah menengah mahasiswa tentu saja akan berpengaruh kepada kemampuan awal, cara belajar dan motivasi mahasiswa dalam perkuliahan Sistem Jaringan Komputer. Buku teks yang digunakan selama ini belum mampu menjadi sumber belajar yang memfasilitasi mahasiswa dengan latar belakang sekolah menengah yang berbeda-beda.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan dalam proses perkuliahan selama ini, diketahui bahwa secara garis besar karakteristik cara belajar mahasiswa dalam perkuliahan Sistem Jaringan Komputer adalah sebagai berikut.

- 1) Mahasiswa mudah lupa terhadap konsep yang dipelajarinya jika mahasiswa tersebut tidak dilibatkan dalam proses membangun pemahaman konsep seperti melakukan penemuan-penemuan. Sumber belajar yang dipakai selama ini belum mampu melibatkan mahasiswa secara aktif.
- 2) Mahasiswa kesulitan belajar mandiri dengan sumber belajar yang terbatas.
- 3) Mahasiswa yang menyimak dan menanggapi serta dapat menyelesaikan soal-soal terkait dan Praktikum dengan materi yang diberikan dosen adalah mahasiswa dengan kemampuan akademik tinggi.

Hasil analisis dari karakteristik mahasiswa PTIK FKIP Universitas Bung Hatta dapat melatarbelakangi perlunya dilakukan pengembangan

suatu modul. Pengembangan modul dapat memfasilitasi mahasiswa agar terlibat dalam melakukan penemuan-penemuan terhadap konsep yang dipelajari sehingga apa yang dipelajarinya tidak mudah dilupakan. Hal ini tentu dapat memicu munculnya kemandirian mahasiswa dalam belajar.

e. Wawancara dengan teman sejawat

Setelah menganalisis buku rujukan sistem jaringan komputer, kegiatan selanjutnya adalah wawancara dengan teman sejawat. Wawancara dengan teman sejawat bertujuan untuk mengetahui masalah/ hambatan apa saja yang dihadapi di lapangan sehubungan dengan perkuliahan sistem jaringan komputer. Wawancara dilakukan dengan Ibu Karmila Surayani, M.Kom pada tanggal 21 Februari 2015.

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa selama ini proses perkuliahan Sistem Jaringan Komputer hanya mengacu pada satu buku teks dan menggunakan metode ceramah. Mahasiswa banyak bergantung pada penjelasan Dosen dalam memahami materi. Ini berarti, mahasiswa belum mampu untuk belajar mandiri. Oleh karena itu, diperlukan suatu bahan ajar yang praktis dari dosen dengan metode pengembangan tertentu sehingga mampu memfasilitasi mahasiswa untuk belajar secara mandiri. Dengan demikian, mahasiswa tidak terlalu banyak membutuhkan bantuan dosen dalam perkuliahan.

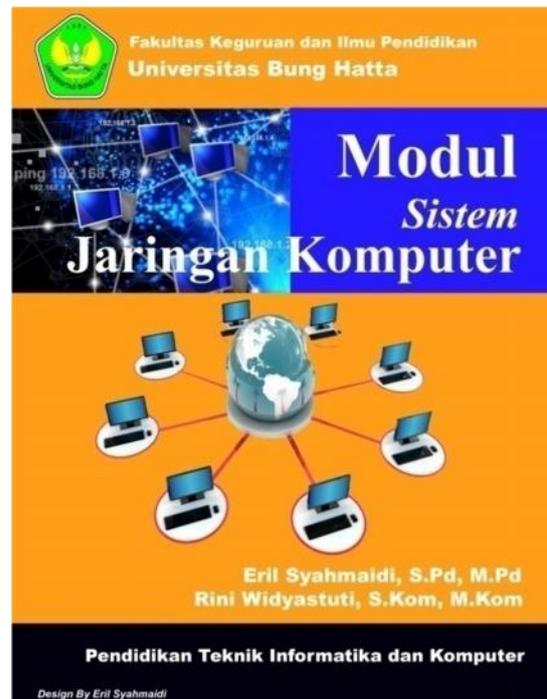
4.1.2 Perancangan (*design*)

Hasil pada tahap pendefinisian digunakan sebagai dasar pada tahap perancangan. Pada tahap ini peneliti merancang modul pada perkuliahan Sistem Jaringan Komputer. Modul ini dirancang agar mahasiswa terlibat aktif dalam melakukan penemuan-penemuan terhadap konsep yang dipelajarinya.

Berdasarkan analisis-analisis yang dilakukan pada tahap pendefinisian, maka dirancanglah modul untuk mata kuliah Sistem Jaringan Komputer. Berikut ini diuraikan karakteristik modul yang dirancang.

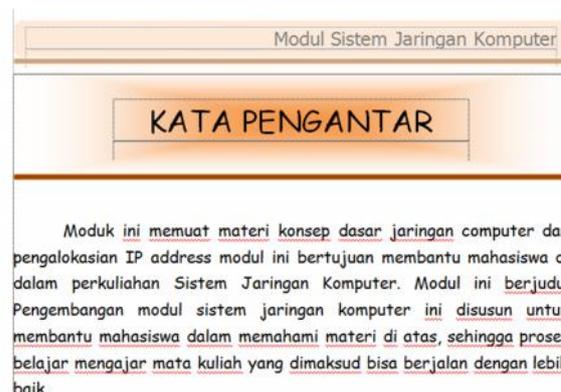
a. Cover modul

Cover didesain dengan *background* berwarna orange yang sesuai dengan warna pada isi modul. Pada *background* cover terdapat beberapa konsep Sistem Jaringan Komputer yang ditulis dengan warna putih abu-abu dan ukuran yang berbeda. Hal ini dilakukan agar mahasiswa memiliki sedikit gambaran mengenai mata kuliah ini dengan melihat covernya. Judul yang terdapat pada cover adalah “Modul Sistem Jaringan Komputer”. Judul ini memberikan identitas dari modul yang dirancang. Judul pada cover menggunakan jenis tulisan *Times New Roman* berukuran 28 dan *Arial* berukuran 36. Berikut contoh penyajian cover.



b. Kata pengantar

Kata pengantar berisi tentang ucapan syukur dan tujuan penulis merancang modul. Kata pengantar dibuat dengan kata-kata yang tidak formal dan mudah dipahami mahasiswa. Judul kata pengantar menggunakan huruf *comics sans MS* ukuran 22 dan kata-kata di dalam kata pengantar menggunakan huruf yang sama dengan ukuran 12. Berikut contoh cuplikan dari kata pengantar pada modul pada perkuliahan Sistem Jaringan Komputer.



c. Daftar isi

Daftar isi dibuat dengan jelas agar mahasiswa mudah mencari posisi/ halaman materi yang diinginkan. Kata daftar isi menggunakan huruf *comics sans MS* ukuran 22 dan pengetikan dari daftar isi menggunakan huruf yang sama dengan ukuran 12. Berikut contoh daftar isi pada modul pada perkuliahan Sistem Jaringan Komputer.

Modul Sistem Jaringan Komputer	
DAFTAR ISI	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
MODUL I. PENGENALAN JARINGAN KOMPUTER	
A. Tujuan	1
B. Materi Perkuliahan	1
1. Definisi jaringan komputer	1
2. Konsep jaringan komputer	1
3. Latar belakang munculnya jaringan komputer	3
4. Manfaat jaringan komputer	5
5. Klasifikasi jaringan	6
6. Komponen jaringan	8
7. Topologi jaringan	12
C. Evaluasi	18

d. Tujuan pembelajaran

Penyajian tujuan pembelajaran yang diberikan dengan data secukupnya dilakukan agar mahasiswa dapat menganalisa langkah penemuan apa yang dapat dilakukan untuk menemukan konsep tersebut. Materi didesain menggunakan huruf comic sans MS di mana ukuran 11 digunakan sebagai sub judul pada masing kegiatan belajar dan ukuran 12 digunakan dalam uraian materi.

A. Tujuan	
Adapun tujuan setelah mahasiswa mengikuti pelajaran ini yaitu :	
1. Mengerti dan memahami konsep dasar jaringan	
2. Mengerti dan memahami manfaat jaringan	
3. Mengerti dan memahami klasifikasi jaringan	
4. Mengerti dan memahami komponen jaringan	

e. Materi

Materi pada modul ini dikembangkan dengan adanya tujuan pembelajaran agar mahasiswa lebih memahami maksud materi yang akan dibahas. Berikut cuplikan tujuan pembelajaran yang diberikan kepada mahasiswa.

B. Materi Perkuliahan	
1. Definisi Jaringan Komputer	
Jaringan Komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, harddisk, dan sebagainya. Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.	
2. Konsep Jaringan Komputer	
Pada dasarnya, jaringan komputer terdiri dari dua buah komputer yang dihubungkan satu sama lain menggunakan kabel atau tanpa kabel sehingga dapat melakukan sharing data. Jaringan timbul karena adanya kebutuhan pertukaran data secara teratur. Tanpa jaringan user harus mencetak/mengkopi data/dokumen yang dibuat sehingga dapat diedit atau digunakan oleh user yang lain. Jaringan Komputer merupakan hubungan dua atau lebih sistem komputer	

f. Contoh Soal

Pada contoh soal terdapat soal-soal yang relevan dengan materi yang disajikan. Contoh soal disajikan menggunakan bahasa yang mudah dipahami dengan bentuk pilihan ganda sehingga mampu memfasilitasi mahasiswa untuk belajar mandiri. Berikut cuplikan

penyajian dari contoh soal yang terdapat pada modul.

C. Evaluasi	
I. Pilihlah satu jawaban yang paling benar!	
1. Yang bukan merupakan tujuan dari dibangunnya sebuah jaringan komputer adalah :	
a. Mempermudah distribusi data	
b. Mempercepat pengiriman informasi	
c. Menghambat sirkulasi data	
d. Penggunaan perangkat keras secara bersamaan	
2. Jaringan intranet biasanya digunakan untuk...	
a. Menghubungkan ke internet	
b. Menghubungkan orang-orang dalam perusahaan tanpa hubungan dengan luar perusahaan	
c. Menyebarkan informasi perusahaan ke masyarakat umum	
d. Tidak ada jawaban yang benar	
3. Mengapa jaringan intranet dibangun dalam perusahaan? Kecuali...	
a. Untuk mempermudah perusahaan dalam distribusi data hanya dalam lingkup intranet perusahaan	
b. Menjaga kerahasiaan informasi perusahaan	
c. Menambah besarnya dana untuk pembangunan jaringan intranet	
d. Mempercepat sampainya informasi ke bagian lain dalam satu perusahaan.	

g. Daftar pustaka

Daftar pustaka berada pada akhir modul. Daftar pustaka berisi acuan yang digunakan pada saat penulisan modul. Daftar pustaka berguna untuk memberi tahu mahasiswa dari mana sumber Modul ini didapatkan. Berikut salah satu cuplikan dari daftar pustaka yang terdapat pada Modul.

MODUL SISTEM JARINGAN KOMPUTER	
Referensi	
Ono W. Purbo, 1999. "Buku Pintar TCP/ IP, Standart, Design dan Implementasi". Jakarta: Elekmedia Komputindo	
William Stalling, 2000. "Data dan Computer Communication 6 th ". Prentice Hall	
Douglas Comer, 1998. "Networking with TCP/ IP, Principles, Protocols, and Architecture". Prentice Hall	
Joko Irawan, Adisuryo Wardono. 2006. "Meningkatkan Kemampuan Jaringan dengan PC Cloning System", Jakarta: Elekmedia Komputindo	

4.1.3 Pengembangan (*develop*)

a. Tahap validasi

Modul yang telah dirancang selanjutnya divalidasi oleh validator. Validasi Modul dilakukan oleh 2 orang validator. Modul dinyatakan valid setelah dilakukan beberapa kali diskusi dan perbaikan. Kegiatan validasi pertama dilakukan pada tanggal 30 Mei 2015 pada pakar mata Sistem Jaringan Komputer dan pakar bahasa. Rangkuman dari hasil diskusi dengan validator dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rangkuman Saran Validator

No	Nama	Saran
1	Hendra Hidayat, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pemberian nama/ identitas pada gambar harus jelas. ✓ penyajian konsep hendaknya dapat mengajak mahasiswa untuk melakukan penemuan. ✓ Cek lagi pengetikan kalimat pada Modul ! ✓ Format penulisan perlu diperbaiki. ✓ Cek lagi penggunaan bahasa! ✓ Cek lagi teknik penataan gambar pada Modul! ✓ Cover pada Background lebih menarik
2	Karmila Suryani, M.Kom	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cek lagi pengetikan, ✓ Penulisan identitas gambar tidak konsisten, ✓ Tambahkan contoh soal

Perbaikan yang dilakukan disesuaikan dengan saran yang diberikan dari validator. Kegiatan validasi selanjutnya dilakukan pada waktu yang berbeda (d disesuaikan dengan kesediaan validator). Kegiatan ini dilakukan untuk berdiskusi dengan validator seputar perbaikan yang telah dilakukan. Diskusi yang dilakukan dengan validator terkait dengan perbaikan yang telah dilakukan mendapatkan hasil bahwa modul telah valid dan dapat digunakan pada uji coba.

Data angket hasil penilaian validator dideskripsikan dan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Berikut diuraikan hasil validasi Modul yang telah dirancang.

Aspek Materi dalam Modul

Hasil validasi aspek materi dalam Modul dapat terlihat pada Tabel 8. Pada Tabel 8 terlihat bahwa rerata hasil penilaian validator terhadap modul yang dirancang berkisar > 3,20. Bila rerata hasil validasi bernilai > 3,20 maka perangkat pembelajaran dikategorikan sangat valid [8]. Hasil validasi modul menggambarkan bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai. Materi telah dirumuskan berdasarkan langkah-langkah pembuatan modul sehingga memberikan kesempatan bagi mahasiswa dalam menemukan sendiri konsep yang dipelajarinya. Hal ini didukung dengan penyajian materi yang sistematis dan adanya contoh soal yang relevan dengan materi yang disajikan.

Tabel 8. Hasil Validasi Aspek Materi dalam Modul

Aspek yang divalidasi	Jml	Rerata	Kesimpulan
1	2	3	4
Materi yang disajikan telah sesuai dengan	11	3,67	Valid

kompetensi yang ingin dicapai			
Konsep-konsep yang diuraikan pada materi dipertegas dengan grafik, tabel, atau gambar	12	4	Sangat Valid
Penyajian materi telah memberikan kesempatan bagi mahasiswa dalam menemukan sendiri konsep dan prinsip yang dipelajari	12	4	Sangat Valid
Materi telah disajikan dengan urutan yang sistematis	13	4,33	Sangat Valid
Materi telah dirumuskan berdasarkan langkah-langkah pembuatan modul	13	4,33	Sangat Valid
Contoh soal, latihan terbimbing dan latihan mandiri relevan dengan materi yang disajikan.	14	4,67	Sangat Valid

Aspek Penyajian Pada Modul

Hasil validasi aspek penyajian dalam Modul dapat terlihat pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Hasil Validasi Aspek Penyajian dalam Modul

Aspek yang divalidasi	Jml	Rerata	Kesimpulan
1	2	3	4
Kompetensi utama dan khusus serta petunjuk modul telah disajikan secara jelas	11	3,67	Valid
Secara penulisan konsep dan istilah rumus yang ada pada modul telah disajikan dengan jelas	12	4	Sangat Valid
Penyajian materi telah membahasakan gagasan yang ingin disampaikan	12	4	Sangat Valid
Penyajian materi telah memunculkan proses pembentukan dan pemahaman konsep	13	4,33	Sangat Valid
Penyajian materi telah melibatkan mahasiswa secara aktif menemukan konsep secara	12	4	Sangat Valid

mandiri			
Penyajian gambar jelas dengan warna yang bervariasi	13	4,33	Sangat Valid
modul telah menyajikan perumusan masalah yang akan menjadi fokus bagi mahasiswa dalam melakukan penemuan-penemuan	12	4	Sangat Valid

Pada Tabel 9 terlihat bahwa rerata hasil penilaian validator terhadap Modul yang dirancang berkisar > 3,20. Bila rerata hasil validasi bernilai > 3,20 maka perangkat pembelajaran dikategorikan sangat valid [8]. Hasil validasi Modul menggambarkan bahwa unsur-unsur Modul seperti kompetensi utama, kompetensi khusus dan petunjuk penggunaan disajikan secara jelas. Penyajian materi telah melibatkan mahasiswa secara aktif untuk menemukan konsep secara mandiri. Selain itu, penyajian gambar jelas dengan warna yang bervariasi.

Aspek bahasa dan keterbacaan pada Modul

Hasil validasi aspek bahasa dan keterbacaan dalam Modul dapat terlihat Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Aspek Bahasa dan Keterbacaan dalam Modul

Aspek yang divalidasi	Jml	Rerata	Kesimpulan
1	2	3	4
Kalimat yang digunakan telah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	11	3,67	Valid
Kalimat yang digunakan melibatkan kemampuan berfikir logis mahasiswa	12	4	Sangat Valid
Struktur kalimat telah sesuai dengan tingkat pemahaman mahasiswa	12	4	Sangat Valid
Bentuk dan ukuran huruf pada Modul telah sesuai dengan kapasitas keterbacaan mahasiswa	13	4,33	Sangat Valid
Kalimat yang	12	4	Sangat

digunakan dalam penyajian Modul tidak memberikan makna ganda (ambigu)			Valid
---	--	--	-------

Pada Tabel 10 terlihat bahwa rerata hasil penilaian validator terhadap Modul yang dirancang berkisar > 3,20. Bila rerata hasil validasi bernilai > 3,20 maka perangkat pembelajaran dikategorikan sangat valid [8]. Hasil validasi menggambarkan bahwa penggunaan kalimat pada Modul telah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik. Kalimat yang digunakan mampu melibatkan kemampuan berfikir logis mahasiswa karena telah disesuaikan dengan tingkat pemahaman dan kapasitas keterbacaan mahasiswa. Hal ini didukung dengan penyajian Modul yang tidak memberikan makna ganda.

Hasil validasi Modul secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 1. Rerata skor hasil validasi Modul secara keseluruhan adalah 4. Hal ini menunjukkan bahwa Modul sangat valid. Selama melakukan validasi, validator memberikan beberapa saran yang termuat di dalam lembar validasi, diantaranya adalah sebagai berikut.

- 1) Penulisan "gambar di atas" diganti dengan "Gambar 1".
 - 2) Beberapa tulisan/ pengetikan masih salah.
 - 3) Perbaiki kombinasi warna pada gambar.
 - 4) Penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar secara umum sudah baik, tetapi perlu diperbaiki sedikit.
 - 5) Sebaiknya jangan memberikan gambar lengkap kepada mahasiswa, coba arahkan mahasiswa membuat sketsa atau gambar sendiri
 - 6) Arahkan mahasiswa menemukan sifat-sifat integral lipat dua melalui penyelesaian soal.
- Berdasarkan saran-saran yang diberikan validator, peneliti sudah melakukan revisi pada Modul sampai Modul bisa dikatakan sangat valid seperti yang sudah diuraikan di atas.

5. SIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk yaitu Modul Pembelajaran untuk perkuliahan Sistem Jaringan Komputer merupakan bahan perkuliahan mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer FKIP Universitas Bung Hatta yang dapat digunakan untuk perkuliahan satu semester. Modul terdiri dari 4 bagian yaitu Modul 1 dengan pokok bahasan Pengenalan jaringan komputer, Modul 2 dengan pokok bahasan Sistem operasi jaringan komputer, Modul 3 dengan pokok bahasan Protocol jaringan komputer dan Modul 4 dengan pokok bahasan *Internet protocol (IP) address*.

Modul dikembangkan melalui tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*) dan tahap pengembangan (*develop*). Validitas Modul pembelajaran telah dinilai oleh validator yang ahli dalam bidang ilmu, diantaranya bidang perancangan modul pembelajaran sistem jaringan komputer berbasis video dan bidang bahasa dan keterbacaan yang telah berpengalaman dalam pembelajaran. Sehingga modul pembelajaran perkuliahan sistem jaringan komputer ini sudah memenuhi kriteria valid.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas Bung Hatta yang telah memberikan kesempatan dalam melakukan penelitian ini. Kepada Ketua Program Studi dan Dosen PTIK FKIP Universitas Bung hatta yang telah memfasitasi di dalam penelitian ini Bapak Drs. Khairudin, M.Si, Ibuk Karmila Suryani, M.Kom dan Hendra Hidayat, M.Pd serta Melisa, M.Pd.

7. REFERENCES

- [1] Sardiman. 2011. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers
- [2] Sardiman. 2011. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers
- [3] Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- [4] Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [5] Suharsimi Arikunto. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- [6] Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. 2001. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- [7] Stalling, William. (2005). *Wireless Communication and Networks (Komunikasi & Jaringan Nirkabel, Edisi kedua-Jilid 2)*. Pearson education, Inc. (Translations copyright@2007, Erlangga).
- [8] Kemp, Jerrol. 1994. *Proses Perancangan Pengajaran*. Bandung: ITB Bandung
- [9] Mulyardi. 2006. "Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Komik di Kelas I Sekolah Dasar". Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya : Pasca Sarjana UNESA. (diakses february 2015).

PENGEMBANGAN KOMPETENSI LULUSAN BERBASIS INDUSTRI PADA PENDIDIKAN VOKASI POLITEKNIK

Maimuzar

Mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Padang

ABSTRAK : Penelitian ini bertujuan untuk: menemukan standar kompetensi lulusan yang relevan dengan kompetensi kerja di industri pada pendidikan vokasi Politeknik program Diploma III Teknik Mesin yang dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan kurikulum Program Studi .

Penelitian ini dilaksanakan pada program studi Diploma III teknik mesin Politeknik Negeri Padang. tandard teori dan penelitian dimulai dari penetapan Profil lulusan yang mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) sektor logam dan mesin, diserahkan kepada sekelompok ahli untuk mengevaluasi ketepatan, kejelasan, dan kelengkapannya. Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data dengan responden: Mahasiswa tingkat akhir (konsentrasi Produksi dan Maintenance) yang telah kembali dari praktek kerja industri, dan Praktisi industri pada industri di Sumatera barat, Sumatera utara, Riau, Batam , Jakarta dan sekitarnya. Prosedur penelitian ini menggunakan metoda Borg dan Gall (1989) yang di dimodifikasi menjadi tujuh langkah. Analisis terhadap data hasil pengukuran variabel penelitian dilakukan dengan mencari nilai rata-rata untuk menentukan relevansinya suatu kompetensi, apakah suatu kompetensi dinyatakan sangat relevan, relevan, agak relevan, atau tidak relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: a). Profil teknisi utama bidang teknik mesin. b). Profil engineering assistant bidang teknik mesin, c). Profil Supervisor pada pekerjaan produksi permesinan, d). Profil Supervisor pada pekerjaan perawatan dan perbaikan, dengan masing-masing profil memiliki kompetensi: Mampu menyelesaikan pekerjaan, Menguasai konsep teoritis, Memiliki kemampuan mengelola kelompok kerja dan menyusun laporan tertulis. Ketika kelompok responden rata-rata berpendapat relevan.

Kata kunci: Kompetensi, Kompetensi Lulusan, Pengembangan standar kompetensi

1. PENDAHULUAN

Pembangunan suatu bangsa memerlukan aset pokok yang disebut sumber daya (*resources*), baik sumber daya alam (*natural resources*) dan sumber daya manusia (*human resources*). Kedua sumber daya tersebut sangat penting dalam menentukan keberhasilan pembangunan suatu bangsa. Fasli Jalal dan Dedi Supriadi (2001:55), menegaskan bahwa “tuntutan perkembangan global menghendaki tumbuhnya nilai budaya baru, misalnya kerja keras, keunggulan, ketepatan waktu dan presisi” hal ini akan menimbulkan perubahan dalam bidang pekerjaan dan layanan. Bahwa secara teori kurikulum pendidikan vokasi dirancang untuk menghasilkan peserta didik siap terjun ke masyarakat seperti yang diungkapkan oleh Calhoun dan Finch (1982:171) “*The vocational component of the curriculum is a body of prescribed educational experiences under school supervision designed to prepare the individual for a role in society and to qualify him or her for a trade or profession*”.

Standar Kompetensi lulusan merupakan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup

sikap, pengetahuan, dan keterampilan sesuai dengan standar nasional yang telah disepakati. Untuk menyetarakan kompetensi lulusan dengan kompetensi kerja di industri pemerintah menetapkan Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), yang merupakan kerangka penjenjangan kualifikasi kerja yang menyandingkan, menyetarakan, mengintegrasikan, sektor pendidikan dan pelatihan serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan jabatan kerja di berbagai sector.

Program Studi Teknik Mesin terbagi dalam dua konsentrasi yaitu Konsentrasi Mesin Produksi dan. Konsentrasi Perbaikan dan Perawatan, dan telah mengalami beberapa kali perubahan kurikulum, mulai dari kurikulum berbasis isi (*Content Base curriculum*) sampai pada kurikulum berbasis kompetensi (*Competence Base Curriculum*).

Dari pengamatan awal oleh peneliti perubahan Kurikulum yang telah dilakukan pada Prodi Teknik Mesin Politeknik Negeri Padang tidak dimulai dari penetapan kompetensi lulusan dan Kurikulum berbasis kompetensi yang digunakan saat ini baru

sebatas memenuhi persyaratan administrasi yakni standar kompetensi lulusan disesuaikan dengan kurikulum, silabus dan SAP yang ada. Salah satu akibat dari keadaan tersebut adalah terjadinya kesenjangan antara kompetensi yang dimiliki Alumni dengan tuntutan kompetensi kerja di Industri.

Sejalan dengan pernyataan di atas, mengenai kompetensi yang dimiliki oleh lulusan prodi teknik mesin Politeknik Negeri Padang dan relevansinya dengan tuntutan kompetensi kerja di Industri, peneliti melalui kegiatan *pra studi pendahuluan* pada PT.Semen Padang, PT.PLN Persero Sektor Umbilin dan , PT. Trakindo Utama cabang Padand . Secara umum responden memberikan gambaran bahwa:

- 1) Masih minim kompetensi yang dikuasai lulusan/alumni program Studi teknik mesin Politeknik Negeri Padang, hal ini diperkirakan luasnya cakupan ilmu bidang teknik mesin sehingga banyaknya kompetensi yang harus dikuasai oleh lulusan.
- 2) Kurang memiliki pengalaman di industri khususnya pengalaman pada proses produksi/kerja, sehingga berdampak pada keterbatasan pengetahuan dan wawasan lulusan dalam memahami dan menghadapi proses produksi/kerja di industri.
- 3) Pesatnya perkembangan teknologi di Industri dan tingginya biaya investasi untuk sarana praktek di Kampus menjadikan rendahnya proses pembelajaran praktek yang juga mengakibatkan rendahnya penguasaan dan relevansi kompetensi lulusan dengan standar kompetensi kerja di industri.
- 4) Akumulasi dari ketiga faktor di atas, dirasakan sulitnya menghasilkan lulusan yang kompeten dan relevan dengan keadaan sesungguhnya dalam proses produksi/kerja di industri.

(Data hasil pra-survey)

Dari uraian yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa pengkajian kompetensi Program studi untuk meningkatkan relevansi kompetensi yang diajarkan dengan kompetensi yang dibutuhkan merupakan suatu keharusan. Langkah awal dari upaya pengkajian tersebut adalah melalui identifikasi kompetensi yang dibutuhkan oleh Alumni di dunia kerja. Maka dari itu penulis ingin Mengungkapkan “ Kompetensi Lulusan Program Studi Teknik Mesin pada Pendidikan Vokasi Politeknik Yang Relevan Terhadap Dunia Industri.”

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Pendidikan Vokasional

Secara historis pendidikan vokasi merupakan perkembangan dari latihan dalam pekerjaan (*on the job training*) dan pola magang (*apprenticeship*) (Evans & Edwin, 1978:36). Pada pola latihan dalam pekerjaan mahasiswa belajar sambil langsung bekerja sebagai karyawan baru tanpa ada orang yang secara khusus ditunjuk sebagai instruktur, sehingga tidak ada jaminan bahwa mahasiswa akan mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan. Walaupun demikian pola latihan dalam pekerjaan memiliki keunggulan karena dapat langsung belajar pada keadaan yang sebenarnya sehingga mendorong mahasiswa belajar secara inkuiri.

Pendidikan vokasi di perguruan tinggi , menurut UU.no.12 tahun 2012 Pasal 16 menyebutkan bahwa” Pendidikan vokasi merupakan Pendidikan Tinggi program diploma yang menyiapkan Mahasiswa untuk pekerjaan dengan keahlian terapan tertentu sampai program sarjana terapan.”Dari definisi tersebut terdapat satu pengertian yang bersifat universal bahwa pendidikan vokasi merupakan subsistem pendidikan tinggi yang secara khusus mendidik mahasiswa dalam mempersiapkan diri memasuki lapangan kerja.

2.2. Standar Kompetensi Lulusan

2.2.1. Pengertian Kompetensi

Kompetensi menurut Hall dan Jones (1976: 29) adalah “pernyataan yang menggambarkan penampilan suatu kemampuan tertentu secara bulat yang merupakan perpaduan antara pengetahuan dan kemampuan yang dapat diamati dan diukur”.

Terdapat banyak pengertian dan pendefinisian istilah “kompetensi”, tetapi semuanya mengandung persamaan makna yaitu “*ability to do or perform something well*”. kemampuan untuk melakukan atau menjalankan sesuatu dengan baik

2.2.2. Kompetensi Lulusan

Kompetensi lulusan yang sering disebut dengan standar kompetensi adalah kemampuan yang secara umum harus dikuasai lulusan. Kompetensi lulusan mengandung lima elemen kompetensi seperti yang diwajibkan dalam Kepmendiknas No. 045/U/2002. Kelima elemen kompetensi tersebut adalah: (1) landasan kepribadian, (2) penguasaan ilmu dan keterampilan, (3) kemampuan berkarya, (4) sikap dan perilaku dalam berkarya menurut tingkat keahlian berdasarkan ilmu dan keterampilan yang

dikuasai, (5) pemahaman kaidah berkehidupan bermasyarakat sesuai dengan pilihan keahlian dalam berkarya.

2.3. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor logam dan Mesin

Menurut Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP), SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, ketrampilan dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Standar kompetensi kerja nasional Indonesia sektor logam dan mesin disusun oleh Lembaga Sertifikasi Profesi Logam dan Mesin Indonesia (LSP LMI), Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) dan ditetapkan berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik

Indonesia Nomor : Kep. 240 /Men/ X /2004. Terdiri dari 18 sub sector.

2.4. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)

Menurut Perpres Nomor 8 Tahun 2012 tentang KKNI, kerangka kualifikasi adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja, seperti yang terlihat di tabel 2.9 Perpres Nomor 8 Tahun 2012.

Tabel.2.1. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) kesetaraan jenjang kualifikasi pada KKNI dengan jenjang pendidikan formal, nonformal, informal, pelatihan, pengalaman

JENJANG PENDIDIKAN FORMAL		JENJANG KUALIFIKASI KKNI	JENJANG PENDIDIKAN NONFORMAL, INFORMAL, PELATIHAN, PENGALAMAN
AKADEMIK	KEJURUAN, VOKASI, PROFESI		
S3	SUPER SPESIALIS	KUALIFIKASI IX	AHLI
S2	SPESIALIS	KUALIFIKASI VIII	
	PROFESI	KUALIFIKASI VII	
S1	D4	KUALIFIKASI VI	TEKNISI/ANALIS
	D3	KUALIFIKASI V	
	D2	KUALIFIKASI IV	
	D1	KUALIFIKASI III	OPERATOR
SMA	SMK	KUALIFIKASI II	
SD/SMP		KUALIFIKASI I	

3. METODE PENELITIAN

Disain penelitian ini menggunakan metoda Borg dan Gall (1989) yang di dimodifikasi menjadi tujuh langkah, yaitu: (1) pra-penelitian dan pengumpulan data awal, (2) desain produk (3) validasi desain, (4) revisi desain, (5) uji coba produk dilapangan (6) perbaikan produk akhir dan (7) diseminasi dan distribusi produk.

Lokasi Penelitian ini adalah di Politeknik Negeri Padang dan Perusahaan-Perusahaan di wilayah Sumatera Barat, Riau, Batam (kepulauan Riau), Jakarta dan sekitarnya.

Objek dalam penelitian ini terdiri dari : Mahasiswa tingkat akhir ,dan Praktisi industri,

mahasiswa sebagai pihak yang belajar dan memperdalam penguasaan kompetensi serta yang akan menerapkannya di industri dan .Praktisi industri sebagai pihak yang akan mempekerjakan Alumni di industri. Populasi dalam penelitian ini mahasiswa dengan konsentrasi produksi 45 mahasiswa dengan konsentrasi perawatan dan perbaikan diambil sebanyak 60 orang, Sampel untuk Praktisi industri diambil sebanyak 30 orang yang bekerja pada perusahaan-perusahaan yang berada diwilayah tersebut diatas dengan menggunakan teknik acak sederhana.

Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data. Kuesioner yang digunakan

dikembangkan melalui Metode Delphi dengan melibatkan para ahli, dan praktisi di bidang Teknik Mesin.

Metode Delphi umumnya digunakan sebagai metode penjarangan opini kelompok yang partisipannya terdiri atas para pakar yang memiliki kompetensi dalam bidangnya. Marimin (2000) menyebutkan bahwa Metode Delphi digunakan untuk memperoleh konsensus yang paling reliabel dari sebuah kelompok ahli.

Pengolahan data dalam penelitian menggunakan SPSS (*Statistical Program For Sosial Science*.) SPSS merupakan paket program statistik yang berguna untuk mengolah data penelitian. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu penyuntingan (*editing*), pengkodean (*coding*), pemasukan data (*entry*), dan pembersihan data (*cleaning*).

Analisis terhadap data hasil pengukuran variabel penelitian dilakukan dengan mencari nilai rata-rata dan standar deviasi nilai yang diberikan oleh masing-masing kelompok responden. Nilai rata-rata diperlukan untuk menentukan relevansinya suatu kompetensi, apakah suatu kompetensi dinyatakan sangat relevan, relevan, agak relevan, atau tidak relevan oleh kelompok responden. Penentuan relevannya suatu kompetensi ditetapkan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

- a. Sangat relevan, apabila nilai rata-rata 3,5
- b. Relevan, apabila nilai rata-rata 2,5 sampai 3,49
- c. Agak relevan/kurang relevan, apabila nilai rata-rata 1,5 sampai 2,49
- d. Tidak relevan, apabila nilai rata-rata < 1,5

Dalam analisis selanjutnya relevannya kompetensi hanya dikategorikan menjadi dua, yaitu relevan dan tidak relevan. Kompetensi yang dikategorikan relevan adalah kompetensi yang termasuk sangat relevan, dan relevan dengan kisaran nilai rata-rata 2,5 sampai 4,0, sedangkan kompetensi yang dikategorikan tidak relevan adalah agak relevan dan tidak relevan dengan kisaran nilai rata-rata < 2,5.

4. BAHASAN

Berdasarkan kajian teori yang telah dilakukan serta didukung oleh penelitian-penelitian yang relevan, dengan menggunakan metode berfikir deduktif, maka penetapan standar kompetensi lulusan ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

4.1. Penetapan Profil Lulusan

Dari hasil kajian evaluasi terhadap kurikulum 2004/2009, analisis SWOT, *Tracer Study*, *Market Signals*, dan deskriptor KKNI sesuai PP Nomor 8 Tahun 2012 perlu sekiranya merumuskan profil lulusan program Diploma III Teknik Mesin dengan lebih spesifik untuk dapat mengikuti kebutuhan *stakeholder*. Adapun Profil lulusan sebagai ditetapkan berikut:

- 1) Teknisi Utama pada pekerjaan bidang teknik mesin
- 2) *Engineering Assistant* bidang teknik mesin
- 3) Penyelia/supervisor pada pekerjaan bidang produksi
- 4) Penyelia/supervisor pada pekerjaan bidang perawatan dan perbaikan

4.2. Penetapan Capaian Pembelajaran

Capaian pembelajaran (*learning outcome*) diturunkan dari profil dengan meninjau 4 unsur KKNI, rumusan tersebut merupakan pernyataan "kemampuan minimal" yang harus dimiliki oleh setiap lulusan program studi tersebut, adapun 4 unsur KKNI tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Sikap dan tata nilai (sama untuk semua level)
- 2) Kemampuan di bidang kerja,
- 3) Penguasaan Pengetahuan
- 4) Kewenangan dan Tanggung Jawab

Adapun Capaian pembelajaran yang merupakan standar kompetensi lulusan program studi teknik mesin Politeknik yang mencakup: a) kemampuan di bidang kerja, b) penguasaan pengetahuan c) kewenangan dan tanggung jawab masing-masing dilengkapi unit kompetensinya dan selanjutnya disebut standar kompetensi lulusan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Standar Kompetensi Lulusan Program Studi Teknik Mesin Politeknik.

PROFIL LULUSAN		KOMPETENSI (CAPAIAN PEMBELAJARAN/LO)	Jumlah Unit Kompetensi
1	Teknisi Utama Bidang Teknik Mesin	A. Mampu Menyelesaikan Pekerjaan Dalam, Proses Permesinan, Yang Sesuai Standar Operasi Dengan Tingkat Kepresisian Yang Tinggi.	18 Unit
		B. Menguasai Konsep Teoritis Dalam Pekerjaan, Permesinan, Yang Sesuai Standar Operasi Untuk Mengidentifikasi Dan Memilih Metode Penyelesaian Permasalahan Prosedural Dalam Proses Permesinan Teknik Mesin	7 Unit

		C. Memiliki Kemampuan Mengelola Kelompok Kerja Dan Menyusun Laporan Tertulis Secara Komprehensif Pada Bidang Pekerjaan Permesianan Teknik Mesin.	7 Unit
2	<i>Engineering Assistant</i> Bidang Teknik Mesin	A. Mampu Menyelesaikan Pekerjaan Bidang Kerekayasaan Dasar/Sederhana Untuk Mengidentifikasi Dan Memilih Metode Penyelesaian Permasalahan Prosedural Di Bidang Teknik Mesin	16 Unit
		B. Menguasai Konsep Teoritis Bidang Kerekayasaan Dasar/Sederhana Untuk Mengidentifikasi Dan Memilih Metode Penyelesaian Permasalahan Prosedural Di Bidang Teknik Mesin	10 Unit
		C. Memiliki Kemampuan Mengelola Kelompok Kerja Dan Menyusun Laporan Tertulis Secara Komprehensif Pada Bidang Kerekayasaan Dasar/Sederhana Di Bidang Teknik Mesin.	6 Unit
3	<i>Suervisor</i> Pada Pekerjaan Produksi Permesinan	A. Mampu Menyelesaikan Dan Melakukan Supervisi Pekerjaan Produksi Permesinan Dengan Teknologi Konvensional Maupun Teknologi Numerik, Dengan Standar Operasi Prosedur Produksi Yang Benar.	21 Unit
		B. Menguasai Konsep Teoritis Dalam Penerapan Produksi Permesinan Baik Terhadap Teknologi Konvensional Maupun Teknologi Numerik, Serta Mampu Memformulasikan Penyelesaian Masalah Procedural	11 Unit
		C. Memiliki Kemampuan Mengelola Kelompok Kerja Dan Menyusun Laporan Tertulis Secara Komprehensif Pada Bidang Produksi Permesinan Dengan Penuh Tanggung Jawab Dalam Pelaksanaan Tugas Di Lingkungan Kerja .	8 Unit
4	<i>Suervisor</i> Pada Pekerjaan Perawatan Dan Perbaikan Bidang Teknik Mesin	A. Mampu Menyelesaikan Dan Melakukan Supervisi Pekerjaan Pemeliharaan Dan Perbaikan Bidang Teknik Mesin Dengan Standar Operasi Prosedur Pemeliharaan Yang Benar.	17 Unit
		B. Menguasai konsep teoritis dan mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) dalam bidang teknik perawatan-perbaikan dari system atau komponen /peralatan mekanikal dan elektrikal serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah procedural	17 Unit
		C. Memiliki kemampuan mengelola kelompok kerja dan menyusun laporan tertulis pada bidang mekanikal dan elektrikal serta penuh tanggung jawab dalam pelaksanaan tugasnya.	8 Unit

5. HASIL PENELITIAN

5.1. Profil Teknisi Utama Bidang Teknik Mesin

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di lapangan, analisis kebutuhan tentang Profil Teknisi utama bidang teknik mesin dengan kompetensi dan termasuk didalam unit kompetensi masing-masing yaitu:

a) Mampu Menyelesaikan Pekerjaan Dalam Proses Pemesinan

b) Menguasai Konsep Teoritis dalam Pekerjaan Permesinan

c) Memiliki Kemampuan Mengelola Kelompok Kerja Dan Menyusun Laporan Tertulis Secara Komprehensif

dengan hasil dapat di lihat pada tabel 5.1.berikut:

Tabel 5.1. Analisis Kebutuhan Profil teknisi Utama Bidang Teknik Mesin

No.	Responden	Rata-rata	Kesimpulan
-----	-----------	-----------	------------

1	Mahasiswa (Produksi)	4,30	Perlu
2	Mahasiswa (Maintanance)	4,38	Perlu
3	Praktisi	4,20	Perlu
Rata-rata		4,293	Perlu

5.2. Profil *Engineering Assistant* Bidang Teknik Mesin

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di lapangan, analisis kebutuhan tentang Profil *engineering assistant* bidang teknik mesin dengan kompetensi dan termasuk didalam unit kompetensi masing-masing yaitu:

- a) Mampu Menyelesaikan Pekerjaan Bidang Rekayasa Dasar/Sederhana

No.	Responden	Rata-rata	Kesimpulan
1	Mahasiswa (Produksi)	4,23	Perlu
2	Mahasiswa (Maintanance)	4,18	Perlu
3	Praktisi	4,16	Perlu
Rata-rata		4,19	Perlu

5.3. Profil Supervisor Pada Pekerjaan Produksi Permesinan

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di lapangan, analisis kebutuhan tentang Profil supervisor pada pekerjaan produksi permesinan dengan kompetensi dan termasuk didalam unit kompetensi masing-masing yaitu:

- a) Mampu Menyelesaikan dan Melakukan Supervisi Pekerjaan

No.	Responden	Rata-rata	Kesimpulan
1	Mahasiswa (Produksi)	4,51	Sangat Perlu
2	Praktisi	4,07	Perlu
Rata-rata		4,29	Perlu

5.4. Profil Supervisor Pada Pekerjaan Perawatan dan Perbaikan

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di lapangan, analisis kebutuhan tentang Profil supervisor pada pekerjaan perawatan dan perbaikan bidang teknik mesin dengan kompetensi dan termasuk didalamnya unit kompetensi masing-masing yaitu:

- a) Mampu Menyelesaikan dan Melakukan Supervisi Pekerjaan
b) Menguasai Konsep Teoritis dan Mampu Mengikuti Perkembangan IPTEK dalam Perawatan dan Perbaikan

- b) Menguasai Konsep Teoritis Bidang Kerekayasaan Dasar/Sederhana
c) Memiliki Kemampuan Mengelola Kelompok Kerja

dengan hasil dapat di lihat pada tabel 5.2,berikut:

Tabel.5.2 Analisis Kebutuhan Profil *Engineering Asisstant*

- b) Menguasai Konsep Teoritis Dalam Penerapan Produksi Permesinan
c) Mengelola Kelompok Kerja dan Menyusun Laporan Tertulis

dengan hasil dapat di lihat pada tabel 5.3, berikut:

Tabel 5.3. Analisis Kebutuhan Profil Supervisor Produksi Permesinan

- c) Mengelola Kelompok Kerja dan Menyusun Laporan Tertulis

dengan hasil dapat di lihat pada tabel5.4, berikut:

Tabel.5.4 Analisis Kebutuhan Kompetensi Supervisor Perawatan dan Perbaikan Permesinan

No.	Responden	Rata-rata	Kesimpulan
1	Mahasiswa (Maintanance)	4,59	Sangat Perlu
2	Praktisi	4,34	Perlu
Rata-rata		4,65	Perlu

6. KESIMPULAN

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa persepsi responden mengenai analisis kebutuhan:

1. Profil Teknisi Utama Bidang Teknik Mesin rata-rata berpendapat perlu. Mahasiswa konsentrasi produksi berpendapat perlu dan mahasiswa konsentrasi maintenance berpendapat perlu, praktisi industri juga perlu.
2. Profil *Engineering Assistant* Bidang Teknik Mesin rata-rata berpendapat perlu. Mahasiswa konsentrasi produksi berpendapat perlu dan mahasiswa konsentrasi maintenance berpendapat perlu, praktisi industri juga perlu.
3. Profil Supervisor Pada Pekerjaan Produksi Permesinan Mahasiswa konsentrasi produksi berpendapat sangat perlu dan praktisi industri berpendapat perlu.
4. Profil Supervisor Pada Pekerjaan Perawatan dan Perbaikan Mahasiswa konsentrasi maintenance berpendapat sangat perlu, praktisi industri berpendapat perlu.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ary, Donald. 1982. "Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan". Terjemahan Oleh: Arief Fuchon. Surabaya: Usaha Nasional.
- [2] Borg R Walter; Gall Meredith D; "Education Research; An Intruduction", Fifth Edition; Longman.1989
- [3] Choudaha, Rahul.2008. "Competency-Based Curriculum For A Master's Program In Service Science, Management And Engineering (Sme) An On-Line Delphi Study". Doctoral Dissertation University Of Denver.
- [4] Calhoun, Calfrey C and Finch, Alton V. 1982. "Vocational Education: Concepts and Operation". California: Wadsworth Publishing Company.
- [5] Dewey, J. (1958). "Philosophy Of Education". Ames: Littlefield Adams & Co.
- [6] Evans, R. N. & Edwin, L. H. 1978. "Foundation Of Vocational Education". Columbus, Oh: Charles E. Merrill Publishing Company.
- [7] Elliot, Andrew J, Carol S. Dweck.2005 (Ed). "Handbook Of Competence And Motivation". New York. The Guilford Press.
- [8] Gangani, N., Mclean, G.N., & Braden, R.A. (2006). A Competency-Based Human Resource Development Strategy. "Performance Improvement Quarterly", . d i a m b i l p a d a , 1 0 j a n u a r i 2 0 1 1 , d a r i [Http://Proquest.Umi.Com/Pqdweb](http://Proquest.Umi.Com/Pqdweb)
- [9] Hall, G.E. & Jones, H.L. 1976. "Competency-Based Education: The Process For The Improvement Of Education". Englewood Cliff, N.J.: Prentice Hall Inc.
- [10] Harris, R., Guthrie, H., Hobart, B., Dan Lundberg, D. 1995. "Competency-Based Education And Training: Between A Rock And Whirlpool". Melbourne: Macmillan Education Australia Pt. Ltd.
- [11] IATKI. 2004. "Materi Pelatihan Asesor Berbasis Kompetensi". Bandung Jakarta: IATKI Nasional.
- [12] Jalal, Fasli dan Supriadi, Dedi. 2005. "Reformasi Pendidikan dalam Konteks Otonomi Daerah", Jakarta: Depdiknas, Bapenas dan Adicitakaryanusa.
- [13] Jalinus, Nizwardi. 2002. "Profil Kurikulum Teknik Dalam Rangka Pemenuhan Kompetensi Dunia Industri Dalam Era Kesejagat" (Makalah Seminar). Padang: Jurusan Teknik Mesin Ft Unp.
- [14] Jama, Jalius.1987. "The Identification Of Student Teacher Competencies In Vocational Education And Technical Teacher College In Padang, Indonesia". *Dsertation*. The Ohio State University.
- [15] Johnson, Mauritz. (1977). "Intentionality In Education". New York: Centered For Curriculum Research And Service.
- [16] Karabel, R. L. & Hasley, R. A. 1977. "Vocational Education Outcomes: Perspective For Evaluation". Columbus: Nerve.
- [17] Marimin.2000. "Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk". Jakarta. Grasindo.
- [18] Mulyasa, E. (2008). "Implementasi Ktsp, Kemandirian Guru Dan Kepala Sekolah". Jakarta: Bumi Aksara.
- [19] Parnell, D. 1978. "The Case For Competency-Based Education". Bloomington, Indiana: Phi Delta Kappa Educational Foundation.
- [20] Sugiyono.2008. "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D". Bandung. Alfabeta.
- [21] Rogers, E. M. 1995. "Diffusion Of Innovations (4th Ed.)". New York: Free Press.
- [22] Syaodih, Nana. 1997. "Pengembangan Kurikulum Teori Dan Praktik", Bandung: Pt. Remaja Rosda Karya.
- [23] Syaodih, Nana, Dkk. 2006." Pengendalian Mutu Pendidikan Sekolah Menengah (Konsep, Prinsip Dan Instrumen)". Bandung: Penerbit Aditama.
- [24] Spencer, L.M & Spencer, S.M. (1993).). "Competence At Work: Models For Superior Performance". Canada: John Wiley & Sons, Inc.



- [25] Tilaar, H.A.R. 2000. "Paradigma Baru Pendidikan Nasional", Jakarta: Rineka Cipta.
- [26] UNESCO.1998. "Higher Education In The Twenty-First Century: Vision And Action". World Conference On Higher Education: Unesco, Paris.
- [27] Wenrich, Ralph C. & Wenrich, William J. 1974. "Leadership In Administration Of Vocational Education". Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Co.
- [28] Zais, Robert S. 1976. "Curriculum. Principles- And Foundations". New York: Thomas



Pengembangan Kompetensi Lulusan Teknik Telekomunikasi Pada Pendidikan Vokasi Politeknik(Studi: Politeknik Negeri Padang)

Nasrul

Mahasiswa Program Doktor (S3) Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang (UNP)

ABSTRAK: Pengkajian standar kompetensi lulusan yang dapat meningkatkan kompetensi lulusan dengan kompetensi kerja di dunia industri bagi Politeknik Negeri Padang (PNP), dapat dilakukan melalui identifikasi kompetensi yang melibatkan dosen, industri, praktisi, alumni dan mahasiswa, dapat dirumuskan sebagai berikut: (1) merumuskan Learning Outcomes (LO), (2) menentukan desain model pengembangan standar kompetensi lulusan, (3) tingkat relevansi kompetensi lulusan Politeknik Negeri Padang (PNP) dengan kompetensi kerja di dunia industri berdasarkan kerangka kualifikasi Kompetensi utama (KKNI). Penelitian ini menghasilkan desain model pengembangan kompetensi lulusan yang dilaksanakan Politeknik Negeri Padang (PNP) untuk meningkatkan relevansi kompetensi lulusan dengan kompetensi kerja di dunia industri berdasarkan kerangka kualifikasi kompetensi utama (KKNI) dengan menggunakan metode R&D merupakan program yang relevan dengan tuntutan dunia kerja, secara operasional prosedur penelitian tersebut di atas dirangkum ke dalam empat tahapan yaitu: (1) studi pendahuluan, (2) penyusunan dan pengembangan validasi model, (3) uji coba model, (4) revisi dan finalisasi model. Dosen, mahasiswa, Alumni, Industri dan praktisi merupakan lima komponen yang berperan penting dalam peningkatan relevansi pengembangan kompetensi lulusan dengan dunia kerja. Pengembangan kompetensi dan pengembangan kurikulum masih perlu diikuti pengembangan kompetensi dosen, mahasiswa, dan Alumni sebagai pihak yang belajar juga akan memperdalam penguasaan kompetensi di dunia industri sebagai pengguna kompetensi yang dibutuhkannya dalam pekerjaan sebagai kompetensi yang sangat perlu.

Kata kunci: sangat penting, penting, tidak penting

1. PENDAHULUAN

Pendidikan Politeknik membekali lulusannya dengan keterampilan yang didukung dengan pengetahuan teoritis yang cukup dan sikap disiplin yang tangguh, dengan bekal itu diharapkan alumni Pendidikan Vokasi Politeknik betul-betul menjadi tenaga vokasi (vokasional) dalam rangka memenuhi kebutuhan tenaga kerja profesional pada level supervisi di Industri, khususnya di bidang Keteknikan (*Engineering*) dan Tata Niaga (*Commerce*). Pola Pendidikan Vokasi Politeknik menganut sistem pendidikan intensif perkuliahan diselenggarakan pada kelas kecil, dengan jumlah mahasiswa 24 sampai 26 orang per kelas. Seluruh mahasiswa pada semester dan program studi yang sama akan mengikuti perkuliahan yang sama. Sistem penyelenggaraan pendidikan dan pengajaran di Politeknik menganut sistem paket jam yang disesuaikan dengan sistem kredit semester (SKS). Satuan bebannya disebut dengan satuan kredit semester (sks).

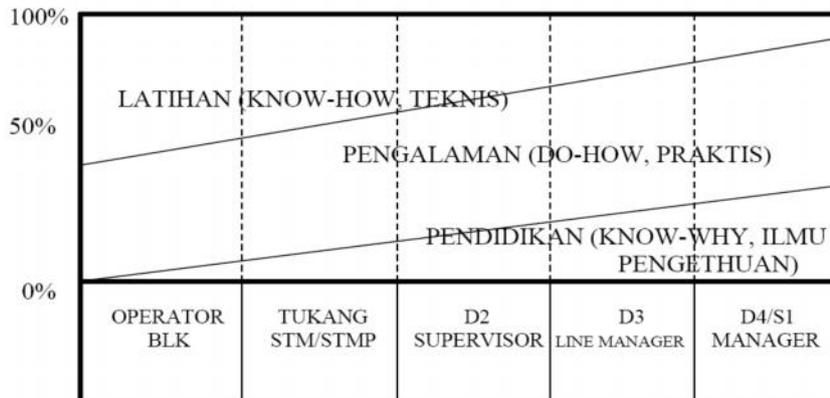
Pengembangan Pendidikan Vokasi Politeknik membutuhkan kebijakan terbentuknya kerjasama, dukungan dan partisipasi penuh dari organisasi-organisasi pemerintah dan non pemerintah. Pendidikan Vokasi Politeknik membutuhkan

partisipasi penuh dunia usaha dan dunia industri (dudi) termasuk masyarakat pengguna pendidikan vokasi. Pendidikan Vokasi Politeknik memiliki peran besar dalam merencanakan dan menciptakan sumber daya manusia (SDM) tingkat profesional dan produktif. Kehadiran Pendidikan Vokasi Politeknik menjadi penting dalam pembangunan, karena produk Pendidikan Vokasi Politeknik mampu menghasilkan manusia yang terampil sehingga menjadi jembatan antara kepentingan masyarakat dengan kepentingan Negara. Pendidikan Vokasi Politeknik diharapkan mampu menjadi sarana dalam meningkatkan mutu manusia Indonesia, sebab tidak mungkin dalam kondisi negara yang masih menghadapi krisis ekonomi dan keterbatasan dana untuk melakukan percepatan dengan menciptakan manusia Indonesia yang dominan berpendidikan tinggi, karena itu jenjang Pendidikan Vokasi Politeknik merupakan salah satu alternatif terbaik dalam rangka meningkatkan sumber daya manusia (SDM) Indonesia secara keseluruhan.

Konsep pendidikan vokasi politeknik didasarkan atas kebutuhan tenaga kerja di dunia industri dimana perencanaan ketenagakerjaan tidak

dapat dipisahkan dari tingkat pendidikan, termasuk pendidikan tinggi. Kebutuhan pasar kerja dan tingkat pendidikan harus dirancang secara terintegrasi dengan memperhatikan tujuan dan sasaran industri. Perbedaan tingkatan pendidikan harus mampu membedakan tingkat/jenis deskripsi tugas, fungsi dan kompetensi yang dibutuhkan oleh struktur lapangan kerja yang relevan. Jalur Pendidikan Profesional di tingkat pendidikan tinggi

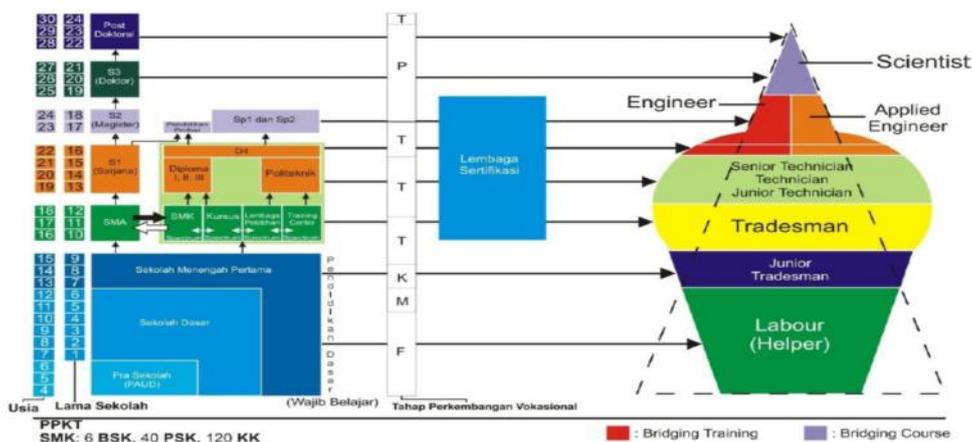
mengembangkan sistem dimana para alumni dapat mengimplementasikan dan menransformasikan teknologi ke dalam produk yang bernilai ekonomis, yang memenuhi persyaratan standar, baik nasional maupun internasional. Jalur ini terdiri dari tingkat Diploma I sampai dengan Diploma IV. Prosentase pengetahuan, pengalaman, dan latihan dalam jalur pendidikan vokasi Politeknik dapat dilihat pada Gambar 1 (Bambang Budiono, 2001:15). 100%



Gambar 1 Persentase pengetahuan, pengalaman, dan latihan pada pendidikan vokasi (Bambang Budiono, 2001:15)

Sementara dalam model pendidikan vokasi masa depan dapat dijelaskan seperti Gambar 2. Pendidikan vokasi pada saat ini mulai mendapatkan perhatian dari masyarakat, baik dari sisi pengguna hasil proses pendidikan tersebut, maupun dari masyarakat calon peserta didik. Pengguna, yang

dalam hal ini di antaranya industri maupun pelaku usaha lainnya, semakin menyadari keperluan tenaga kerja trampil dan ahli yang dihasilkan dari penyelenggara pendidikan vokasi (Putu Sudira et.al, 2009),



Gambar 2. Model pendidikan masa depan

F = Fantasi M = Mengenal K = Karir T = Timbangkan, Tetapkan, Tentukan, P = Pengembangan T = Terapkan

Sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan tersebut, maka supaya dapat bekerja secara efektif dan efisien serta mengembangkan keahlian dan keterampilan, mereka harus memiliki stamina yang tinggi, menguasai bidang keahliannya dan dasar-

dasar ilmu pengetahuan dan teknologi, memiliki etos kerja yang tinggi dan mampu berkomunikasi sesuai dengan tuntutan pekerjaannya, serta memiliki kemampuan mengembangkan diri, maka untuk mencapai tujuan tersebut disusunlah kurikulum pendidikan vokasi politeknik mencakup dimensi-dimensi pola pikir (kognitif), perasaan, sikap dan nilai-nilai (efektif) dan kemampuan

dalam melakukan sesuatu (psikomotorik). Aspek kognitif mencakup bidang-bidang sebagai berikut: (1) *Technical Sciences*; (2) *Basic Sciences, Mathematics*; dan (3) *Social Sciences*, sedangkan aspek afektif mencakup, bidang-bidang: (1) *Technical Specialities*; (2) *Communication Skills*; dan (3) *Humanities*. Unsur psikomotorik dapat diklasifikasikan dalam: (1) *Technical Electives*; (2) *Computer Competencies*; (3) *Cooperative Educations*; dan (4) *Remedial Works* (Bambang Budiono, 2001 :4). Struktur kurikulum pendidikan vokasi politeknik menurut rambu-rambu Kepmen Dikbud No. 056/U/1994. Menurut sifat, dan proses pembelajaran, materi pendidikan mencakup beberapa proses yaitu: (1) *learn to know*; (2) *learn to do*; (3) *learn to learn*; (4) *learn to behave*; dan (5) *learn to live together*.

Kurikulum yang digunakan Pendidikan Vokasi Politeknik dengan perbandingan teori dan praktek 60% :40% (SKS) sehingga dapat menghasilkan lulusan yang sesuai dengan ciri khas di Politeknik Negeri Padang (PNP). Lulusan Pendidikan Vokasi Politeknik Negeri Padang utamanya harus memiliki kompetensi untuk melaksanakan pekerjaan, dapat mengembangkan dirinya baik secara vertikal maupun horizontal, dan memiliki kecakapan untuk menjalani kehidupannya secara baik, maka substansi atau isi. Kurikulum Politeknik Negeri Padang dipilih dan dikemas dengan pendekatan berbasis kompetensi (*competency-based curriculum*), pendekatan berbasis luas dan mendasar (*broad-based curriculum*), dan pendekatan pengembangan kecakapan hidup (*life skills*).

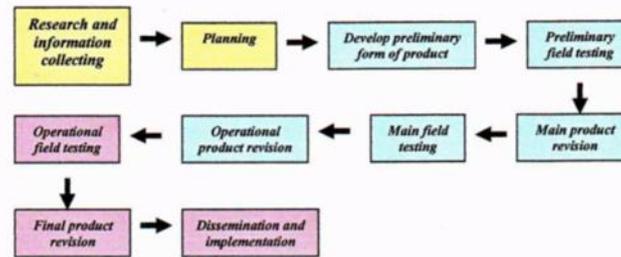
Dengan pendekatan berbasis kompetensi terutama dimaksudkan, agar kurikulum berisi materi pembelajaran yang benar-benar dibutuhkan untuk mencapai penguasaan kompetensi sebagaimana dipersyaratkan dunia kerja. Demikian juga dari sisi rancangan pelaksanaan pembelajarannya, dengan pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi (*competency-based training*) yang dikemas secara moduler, diharapkan mahasiswa akan memperoleh pengalaman belajar yang dapat mengembangkan potensinya masing-masing menguasai secara tuntas (*mastery*) tahap demi tahap kompetensi-kompetensi yang sedang dipelajarinya, tanpa harus dibebani oleh hal-hal yang tidak terkait dengan penguasaan kompetensi tersebut. Bahkan secara konseptual, kurikulum ini dirancang untuk dapat dilaksanakan dalam bentuk bekerja langsung melalui proses produksi sebagai wahana pembelajaran (*production-based training*).

Dari uraian yang telah dikemukakan, dapat dikemukakan bahwa pengkajian kompetensi lulusan Pendidikan Vokasi Politeknik khususnya Program Studi Teknik Telekomunikasi (PSTT) untuk meningkatkan relevansi kompetensi yang diajarkan dengan kompetensi yang dibutuhkan merupakan suatu keharusan. Langkah awal dari upaya pengkajian tersebut adalah melalui identifikasi kompetensi yang dibutuhkan oleh Pendidikan Vokasi Politeknik khususnya Program Studi Teknik Telekomunikasi (PSTT) dari dunia kerja yang berdasarkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Identifikasi dapat dilakukan melalui suatu penelitian yang melibatkan dosen, mahasiswa, alumni, industri dan praktisi praktisi telekomunikasi.

2. METODOLOGI

Penelitian ini bertujuan menghasilkan desain model pengembangan standar kompetensi lulusan yang dilaksanakan oleh Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Padang (PNP) untuk meningkatkan relevansi kompetensi lulusan dengan kompetensi kerja di dunia industri berdasarkan kerangka kualifikasi kompetensi utama (KKNI) dengan demikian metode penelitian yang tepat digunakan adalah Research & Development, sebagaimana yang diungkapkan oleh Borg dan Gall (1979:624), "*education research and development is a process used to develop and validate education product*". Dengan demikian metode R&D dipandang memiliki relevansi yang tinggi untuk mengembangkan standar kompetensi lulusan berdasarkan kerangka kualifikasi kompetensi utama (KKNI) dan merupakan program yang relevan dengan tuntutan dunia kerja.

Program Pascasarjana UNP (2014:36) menerangkan 3 model penelitian dan pengembangan yaitu (1) model prosedural, (2) model konseptual, dan (3) model teoretik. Salah satu dari ketiga penelitian dan pengembangan di atas yaitu secara model konseptual (Adalah model yang bersifat analitis, yang menyebutkan komponen-komponen produk, menganalisis komponen secara rinci, dan menunjukkan hubungan antar komponen yang akan dikembangkan), pendekatan penelitian dan pengembangan yang yang direkomendasikan Borg & Gall (1989) dalam mengembangkan model mengikuti skema-alir seperti dikemukakan oleh Sugiyono (2007:409) adalah sebagai berikut:



Gambar 3 Alur Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan

Langkah-langkah dalam penelitian pengembangan di atas secara garis besar dapat dipetakan menjadi tiga kelompok, yakni: (1) tahap prapengembangan, (2) tahap pengembangan, dan (3) tahap penerapan model. Tahap prapengembangan mencakup kegiatan studi pendahuluan termasuk didalamnya mengkaji teori, literatur, dan hasil-hasil penelitian yang relevan serta melakukan observasi lapangan. Tahap pengembangan model mencakup kegiatan penentuan dan pembuatan rancangan desain model pengembangan kompetensi lulusan yang sesuai dilaksanakan oleh program studi teknik telekomunikasi Politeknik Negeri Padang (PNP) untuk meningkatkan relevansi kompetensi lulusan dengan kompetensi kerja di dunia industri berdasarkan kerangka kualifikasi Kompetensi utama (KKNI) penyelenggaraan dan menampilkan model termasuk penyusunan panduan dan petunjuk pelaksanaan model. Tahap penerapan model kompetensi lulusan meliputi validasi, uji coba, evaluasi dan revisi, dan penyajian produk akhir/model final.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif dengan menggunakan teknik statistik korelasi dan regresi

3. HASIL

Rangkuman Interpretasi Skor Kuesioner Penelitian

No	Indikator	Dosen	Mahasiswa	Alumni	Praktisi	Perusahaan	Rata-Rata	Ket.
1	TJK	85.29%	82.77%	82.20%	84.95%	89.21%	84.88%	Baik
2	TL	81.80%	81.45%	83.72%	82.32%	82.87%	82.43%	Baik
3	KR	77.40%	80.34%	79.57%	75.05%	78.36%	78.14%	Baik
4	AP	89.39%	85.31%	87.51%	90.30%	80.15%	86.53%	Baik
5	SIVP	82.08%	81.00%	81.38%	78.67%	77.33%	80.09%	Baik
6	RN	76.72%	79.45%	76.37%	74.50%	74.89%	76.39%	Baik
Rata-rata		81.41%						Baik

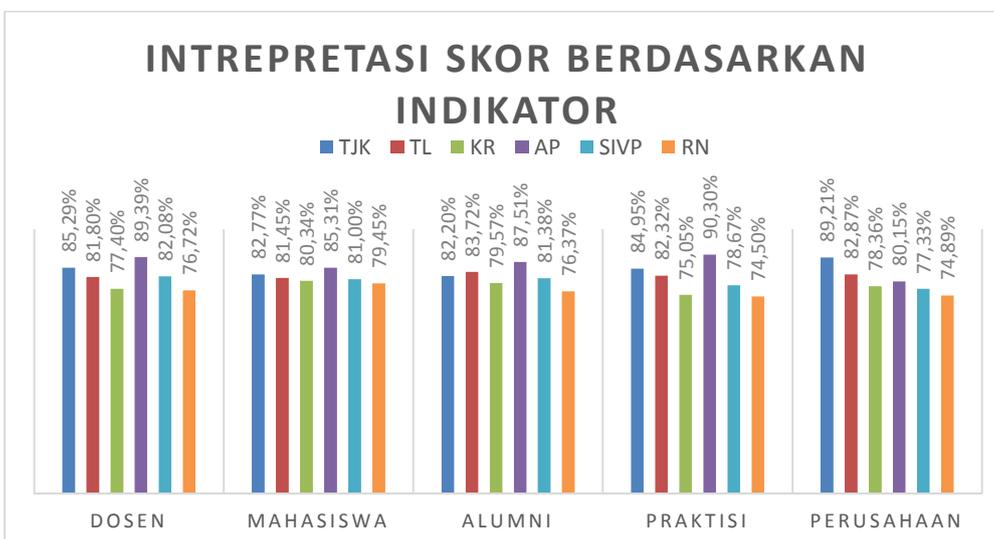
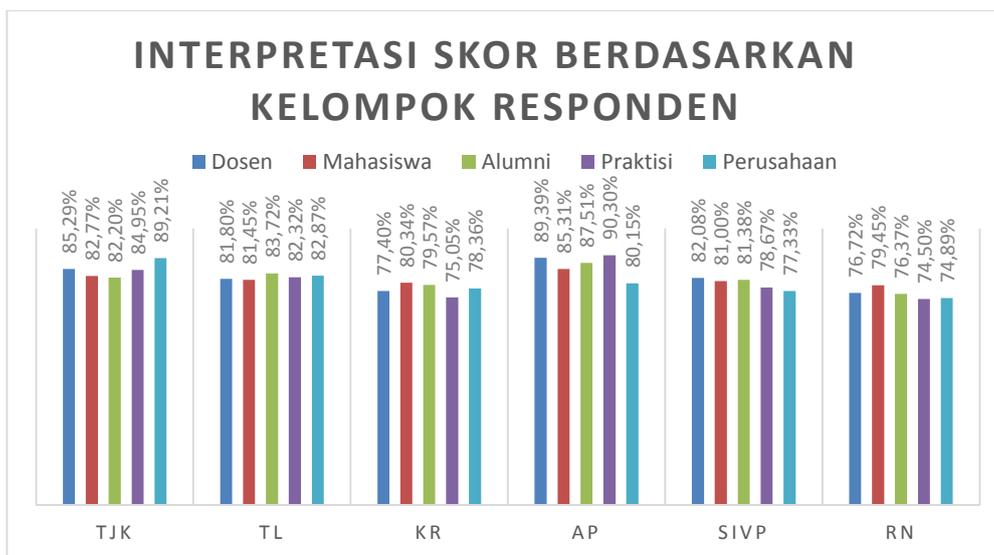
(Arikunto, 2009:247) yang digunakan dalam menguji hipotesis, kemudian dilakukan pembahasan hasil analisis statistik tersebut. Pembahasan ini ditujukan agar memberikan arti terhadap hasil analisis yang dilakukan dalam penelitian, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Tingkat pencapaian responden pada masing-masing variabel dapat dihitung dengan rumus: (Sudjana, 1982)

$$\text{Tingkat Pencapaian} = \frac{\text{Skor Rata - Rata}}{\text{Skor Ideal Maksimum}} \times 100 \%$$

- Uji Homogenitas
Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah data yang diperoleh memiliki variasi yang homogen atau tidak. Uji Homogenitas ini menggunakan teknik *Uji Barlett* (Sudjana, 1996).

- Uji Linieritas
Uji Linieritas garis regresi dengan teknik regresi sederhana dan regresi ganda yang bertujuan untuk mengetahui linieritas garis regresi.



No	Bidang Ilmu Program Studi	Jumlah Unit Kompetensi	Tingkat Pencapaian
1	Telekomunikasi&Jaringan Komputer	26	Baik
2	TransmisiTelekomunikasi	23	Baik
3	Jaringan Komunikasi Radio	28	Baik
4	Antenna danPropagasi	9	Baik
5	Signal , Image danVideo Processing	9	Baik
6	Radar dan Navigasi	12	Baik

4. KESIMPULAN

Berdasarkan tabel di atas, dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Dari bidang ilmu Telekomunikasi dan Jaringan Komputer dengan jumlah unit kompetensi 26

buah, dengan tingkat pencapaian mampu menyelesaikan pekerjaan dengan baik

2. Dari bidang ilmu Transmisi Telekomunikasi dengan jumlah unit kompetensi 23 buah, dengan tingkat pencapaian mampu menyelesaikan pekerjaan dengan baik



3. Dari bidang ilmu Jaringan Komunikasi Radio dengan jumlah unit kompetensi 28 buah, dengan tingkat pencapaian mampu menyelesaikan pekerjaan dengan baik
4. Dari bidang ilmu Antena dan Propagasi dengan jumlah unit kompetensi 9 buah, dengan tingkat pencapaian mampu menyelesaikan pekerjaan dengan baik
5. Dari bidang ilmu Signal , Image dan Video Processing dengan jumlah unit kompetensi 9 buah, dengan tingkat pencapaian mampu menyelesaikan pekerjaan dengan baik
6. Dari bidang ilmu Radar dan Navigasi dengan jumlah unit kompetensi 12 buah, dengan tingkat pencapaian mampu menyelesaikan pekerjaan dengan baik

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ansyar, Mohammad.1989. *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan. Jakarta.
- [2] -----dan H. Nurtain. 1992. *Pengembangan dan Inovasi Kurikulum*. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan. Jakarta.
- [3] -----2007. Pendidikan Berbasis Kompetensi. Makalah, disampaikan pada Lokakarya Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi STAIN Bukittinggi.
- [4] Choudaha, Rahul.2008. "Competency-Based Curriculum for a Master's Program in Service Science, management and Engineering (SSME) an On-line Delphi Study". Doctoral Dissertation University Of Denver.
- [5] Departemen Pendidikan Nasional. 2008."Buku Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Tinggi, Suatu alternatif penyusunan kurikulum". Jakarta: Direktorat Akademik Ditjen Dikti.
- [6] Faisal, Sanafiah. 1990. "Penelitian Kualitatif, Dasar-dasar dan Aplikasi". Malang. YA3.
- [7] Franklin, K.K. & Hart J.K. 2007. "Idea Generation and Exploration: Benefits and Limitation of Delphi Research Method". *Innovative Higher Education* 31, 237-246. Diakses melalui :www.springerlink.com, tgl 10 februari 2011
- [8] Goldhammer, K. & Wietzel, B. 1981. "What is competency-based education?" Dalam *Competency-based education: Beyond minimum competency testing*. R. Nickse & L. McClure (Eds.) New York: Teachers College Press, 43 – 61.
- [9] Hall, G.E. & Jones, H.L. 1976. "Competency-based education: The process for the improvement of education". Englewood Cliff, N.J.: Prentice Hall Inc.
- [10] Hasan, S.H. 2002. "Hakekat kurikulum berbasis competence." Makalah pada Seminar Nasional Kurikulum Berbasis Competence, UNP, 25 September 2002, Padang.
- [11] Internationale Weiterbildung und Entwicklung gGmbH, 2009. "Competency-based Training Compilation of Seminar Subject Matter"; Training the Trainers. Inwent.
- [12] Jama, Jalius.1987. "The Identification of Student Teacher Competencies in Vocational Education and Technical Teacher College in Padang, Indonesia". *Dsertation*. The Ohio State University.
- [13] Kantz, J.W. 2004. "Use of a Web-based Delphi for Identifying Critical Competence of Professional Sciences Master's Program in Biotechnology (Doctoral Dissertation) Texas A&M University, 2004)" diakses tanggal 8 Februari 2011 melalui <http://www.researchgate.net/publication>.

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROYEK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATA PELAJARANTATA BUSANA SISWA KELAS X MAN KOTO BARU PADANG PANJANG

Nofrawenti¹, Syahron Lubis², Yuliana³

¹Mahasiswa Program Doktor Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

^{2,3}Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

ABSTRAK: Based on observation and experience in teaching of the subject of Tata Busana, at the MAN Koto Baru Padangpanjang found that student learning outcomes did not meet the standards of passing grade. In addition to learning outcomes that do not meet the criteria in the study also found students' activity levels does low. This is possible because the teaching and learning strategies were not appropriate. The study was conducted to determine whether the Project Based Learning approach can improve learning outcomes and enhance the learning process is in the from of active learning. Classroom action research was conducted in two cycles, which was undertaken to answer the research questions. Subjects of the study were students in grade X7, on the Tata Busana subjects. The research data were collected using the methods of test and observation. Subjects were 16 students which were all womens. Data collected were analysed by statistics, using SPSS and percentage technique. Based on data analysis found that the passing grade student learning outcomes increased from 75% in the first cycle to 92.5% in the second cycle. Meanwhile, students' learning activities earned 84.68% on the first cycle and 89.96% in the second cycle. Based on data analysis t-test, the significance 0,000 < 0,05 H_a can be approve, its meaning the approach of learning by project based learning approach can improve learning outcomes, activities of student on the Tata Busana subjects X7 student of MAN Koto Baru Padangpanjang.

Kata kunci: Metode Pembelajaran Proyek, Aktivitas Belajar, Hasil Belajar

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi saat ini telah membawa perubahan yang mempengaruhi hampir semua aspek kehidupan manusia. Tidak hanya berdampak positif tapi juga berbagai masalah timbul akibat perkembangan ilmu dan teknologi tersebut. Mengantisipasi dan mengendalikan dampak positif dan negatif yang ditimbulkannya, diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas. Karena itu peningkatan sumber daya manusia menjadi kenyataan yang tidak dapat dihindari dan harus dilaksanakan secara terencana, terarah, intensif, efektif dan efisien. Salah satu sarana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah melalui pendidikan.

Pendidikan sudah menjadi kebutuhan untuk menentukan arah bagi masa depan manusia, bahkan masa depan suatu bangsa. Pendidikan memiliki peran utama dalam pengembangan personal dan sosial serta mempengaruhi perubahan individu dan sosial. Tanpa melalui proses pendidikan yang baik akan sulit bagi seseorang untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan kemajuan zaman. Karena itu pendidikan yang mampu menjawab tantangan kehidupan di zaman modern ini mutlak diperlukan. Penyelenggaraan pendidikan yang berkualitas merupakan hal yang harus diwujudkan dengan berbagai upaya secara konsisten dan berkelanjutan.

Upaya peningkatan mutu pembelajaran dilakukan dengan menggerakkan seluruh komponen yang menjadi subsistem dalam suatu sistem pembelajaran. Subsistem yang utama dalam meningkatkan mutu pembelajaran adalah guru. Di tangan guru hasil pembelajaran yang merupakan salah satu indikator mutu pembelajaran lebih banyak ditentukan yaitu pembelajaran yang bermutu dan bermakna sebagai pemberdayaan kemampuan dan kesanggupan siswa.

Salah satu indikator mutu pembelajaran adalah bagaimana proses pembelajaran yang dilakukan guru di dalam kelas berlangsung dengan baik dan bermakna. Mutu pembelajaran di tentukan di dalam kelas melalui pembelajaran. Di dalam kelas guru banyak mengalami persoalan pembelajaran, baik yang berhubungan dengan media yang digunakan yang sudah lazim seperti papan tulis, dan penggunaan metode mengajar yang kurang tepat seperti metode ceramah yang kurang disukai siswa, motivasi siswa yang rendah terlihat dari siswa sering terlambat dan bahkan absen, juga kurangnya aktifitas siswa yang terlihat dari lambatnya pengerjaan tugas-tugas yang diberikan. Mengatasi hal itu, guru melakukan tindakan-tindakan secara sistematis, terarah dalam sebuah proses sehingga didapatkan perubahan dan perbaikan.

Jika semua guru telah memahami dengan baik tentang pembelajaran siswa aktif, mempelajari bagaimana cara mengajar, penyiapan sumber daya telah di atur dengan baik dan penyiapan rencana

pelaksanaan pembelajaran yang mengatur dengan baik mekanisme proses pembelajaran maka proses pembelajaran akan berjalan dengan baik. Proses pembelajaran yang telah di rencanakan dengan baik akan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Selain menerapkan proses pembelajaran yang telah ditata dengan baik, guru juga harus selalu meminta umpan balik serta melakukan kajian untuk terus membenahi proses pembelajaran.

Sesuai dengan pendapat Ahmadi, dkk (2011:19) mengemukakan bahwa proses belajar mengajar merupakan inti dari proses pendidikan formal dengan pendidik sebagai pemegang peranan utama. Guru berkewajiban atas pembelajaran siswa secara menyeluruh, sehingga menjadi pribadi yang utuh dan bertanggung jawab.

Secara umum hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal yaitu faktor yang ada dalam diri siswa dan faktor yang ada di luar diri siswa. Muhibbin Syah (2001:130) mengemukakan bahwa secara global faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah faktor internal, faktor eksternal dan faktor pendekatan belajar. Dari beberapa pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran, guru sangat mengharapkan tercapainya hasil belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, baik hasil belajar kognitif, afektif maupun psikomotor.

Madrasah Aliyah (MA) adalah Sekolah Menengah Umum yang berciri khas agama Islam merupakan bentuk satuan pendidikan di jalur pendidikan sekolah pada pendidikan menengah umum yang mengutamakan penyiapan siswa untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang pendidikan tinggi dengan pengkhususan yang diwujudkan pada tingkat-tingkat akhir masa pendidikan (pasal 11 ayat 2 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1989). Secara rinci tujuan Madrasah Aliyah (MA) adalah : (1) Menyiapkan siswa untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang pendidikan tinggi. (2) Menyiapkan siswa agar mampu mengembangkan diri sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan kesenian yang di jiwai ajaran agama Islam. (3) Menyiapkan siswa agar mampu menjadi anggota masyarakat dalam mengadakan hubungan timbal balik dengan lingkungan sosial, budaya dan alam sekitar yang di jiwai suasana keagamaan. Tujuan Program Pendidikan Keterampilan pada Madrasah Aliyah adalah : “ Memberikan bekal keterampilan yang bermanfaat bagi siswa untuk mengembangkan kehidupannya sebagai pribadi, anggota masyarakat dan warga negara, baik secara mandiri maupun untuk terjun ke dunia kerja sesuai dengan tingkat perkembangannya” (Kurikulum Program Keterampilan MA, 1999).

Munandar (1994:4) mengatakan bahwa: “Pada umumnya tujuan pendidikan adalah menyediakan lingkungan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan bakat dan kemampuannya secara

optimal, sehingga siswa dapat mewujudkan dirinya dan berfungsi sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan pribadinya sendiri serta kebutuhan masyarakat”. Untuk menumbuhkan potensi belajar siswa khususnya hasil belajar, banyak masalah yang di hadapi untuk mencapai kompetensi. Salah satu masalah pembelajaran adalah penggunaan metode pembelajaran yang dilaksanakan dalam pengelolaan kelas. Metode pembelajaran yang dipakai adalah metode pembelajaran konvensional yang sudah biasa dengan metode ceramah dan media berupa papan tulis sehingga siswa kurang tertarik untuk belajar. Hal ini terlihat dari pembelajaran Program Keterampilan Tata Busana di MAN Koto Baru Padang Panjang dalam pembelajaran Membuat Busana Wanita. Pada hal materi ajar ini merupakan materi yang dapat di terapkan langsung dalam dunia kerja. Materi ajar ini sangat potensial untuk kerja mandiri ataupun dapat langsung di terapkan dalam dunia kerja setelah tamat sekolah dan saat masa belajar.

MAN Koto Baru Padang Panjang mempunyai 2 mata pelajaran keterampilan yaitu Tata Busana dan Pertukangan. Mata pelajaran ini adalah salah satu mata pelajaran keterampilan pilihan wajib dalam Muatan Lokal yang diajarkan pada siswa kelas X MAN Koto Baru. Pelaksanaan mata pelajaran ini di lakukan dengan cara membagi dua siswa satu kelas berdasarkan pilihan siswa sendiri melalui brosur dan blanko pendaftaran yang telah di sediakan pada awal pembelajaran. Pada umumnya siswa yang memilih keterampilan Tata Busana adalah siswa wanita meskipun tidak tertutup kemungkinan untuk siswa laki-laki. Pada mata pelajaran keterampilan Tata Busana siswa dibekali dengan kompetensi di bidang Tata Busana. Kompetensi-kompetensi ini di jabarkan dalam kurikulum MAN Koto Baru Padang Panjang yang terdiri atas: Akidah Akhlak, Fikih, Qur,an Hadist, KWN, Bahasa Indonesia, Bahasa Arab, Seni Budaya, Muatan Lokal dan sebagainya. Salah satu mata pelajaran yang harus diikuti oleh siswa adalah mata pelajaran Keterampilan Tata Busana yang merupakan salah satu mata pelajaran Muatan Lokal.

Mata pelajaran Keterampilan Tata Busana diikuti oleh siswa kelas X dengan bobot 2 jam pelajaran (2 x 45 menit) kegiatan tatap muka di kelas. Mata pelajaran Tata Busana memberikan pengetahuan tentang Proses Pembuatan Busana Wanita, dengan materi pengambilan ukuran, membuat pola, menggunting bahan, menjahit mesin, penyelesaian. Materi pembelajaran terdiri dari 5 SK/KD yaitu mengambil ukuran (SK/KD1), pembuatan pola SK/KD2), Menggunting bahan (SK/KD3), menjahit (SK/KD4) dan teknik penyelesaian (SK/KD5).

Pembelajaran Tata Busana selama ini dilakukan dengan metode ceramah, tanya jawab, demonstrasi dan latihan. Media yang dipakai adalah papan tulis, chart dan media cetak seperti buku ajar dan

jobsheet. Namun proses pembelajaran yang dilakukan belum optimal untuk meningkatkan proses pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Trianto (2009:5) mengatakan bahwa “Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini terlihat dari rerata hasil belajar siswa yang senantiasa sangat memprihatinkan hampir 45% siswa mendapatkan nilai rendah. Kenyataan ini merupakan dampak dari pembelajaran yang masih bersifat konvensional yang tidak menyentuh ranah dimensi siswa itu sendiri tentang kegiatan belajar yang semestinya. Secara substansial proses pembelajaran saat ini masih di dominasi oleh guru dan kurang memberikan akses berkembang secara mandiri kepada siswa. Perlu adanya berbagai upaya sehingga proses pembelajaran dan hasil belajar yang di capai siswa sesuai dengan yang di harapkan.

Berdasarkan pengamatan selama mengajar mata pelajaran Tata Busana menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran, dalam memahami konsep membuat busana wanita yaitu membuat baju kurung kreasi terutama dalam proses menjahit pada semester I. Dari data pembelajaran semester I Tahun Ajaran 2009 sampai dengan 2012 dapat dilihat bahwa hampir 45% siswa belum mencapai hasil belajar yang memuaskan/ tidak tuntas. Dalam mengumpulkan tugas siswa juga tidak tepat waktu/ terlambat. Hal ini dikategorikan dari pencapaian nilai tuntas yang masih sedikit.

Data menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran keterampilan Tata Busana MANKoto Baru Padang Panjang banyak yang tidak tuntas. Pada beberapa pertemuan dalam pembelajaran di temukan beberapa kendala pada siswa yaitu dalam proses pembelajaran siswa terlihat kurang mampu memahami konsep membuat busana wanita terutama pada proses menjahit. Rendahnya hasil belajar siswa kelas X diduga dipengaruhi oleh rendahnya aktivitas belajar siswa yang diindikasikan dari kurangnya keterlibatan siswa dalam bertanya atau mengemukakan pendapatnya dan tingkat kehadiran siswa. Beberapa usaha yang dilakukan untuk membantu siswa adalah dengan menjelaskan berulang kali konsep pembuatan busana dengan metode demonstrasi menggunakan papan tulis. Selain itu juga dilakukan bimbingan untuk meningkatkan aktivitas secara individual terhadap siswa yang masih kurang memahami materi pembelajaran. Kegiatan ini menyebabkan waktu yang digunakan kurang efektif serta kurang memberikan kesempatan belajar secara mandiri pada siswa. Pembelajaran nampak terfokus utama pada guru bukan pada siswa sedangkan aktivitas siswa untuk menggali materi pembelajaran secara mendalam dan mandiri masih sangat rendah.

Hasil belajar siswa yang rendah bisa di akibatkan oleh beberapa sikap yang ditunjukkan

siswa dengan kurangnya keterlibatan dalam pembelajaran seperti dalam proses bertanya pada materi yang tidak dipahami dan mengemukakan pendapatnya. Sebagian siswa kadang memilih untuk tidak hadir dalam pembelajaran karena tidak bisa menyelesaikan tugasnya dengan baik. Sikap ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa terhadap pembelajaran keterampilan Tata Busana masih rendah. Aktivitas dan Hasil belajar yang rendah merupakan masalah yang layak untuk di pecahkan dan dicarikan solusinya.

Menanggulangi masalah ini memerlukan beberapa upaya guna membantu proses belajar siswa. Tujuannya adalah untuk memudahkan siswa memahami materi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai yang di harapkan. Berdasarkan hasil analisa dan diskusi dengan *timteaching*, diperkirakan salah satu penyebab dari kesulitan siswa memahami materi yang disajikan adalah karena kurang tepatnya memilih metode pembelajaran. Perlu di carikan metode pembelajaran yang sesuai dan cocok untuk mata pelajaran Keterampilan Tata Busana. Metode pembelajaran merupakan faktor yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas belajar siswa. Dengan adanya metode mengajar yang baik dan menarik serta dapat digunakan dalam pembelajaran secara klasikal dan mandiri, akan memungkinkan siswa dapat belajar dengan lebih baik, serta dapat mengukur kemampuannya sendiri. Salah satu metode pembelajaran yang dianggap sesuai dan cocok dengan mata pelajaran Tata Busana adalah Metode Pembelajaran Proyek.

Menurut Wena (2012:138), “Adapun pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) merupakan metode pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek”. Guru merancang suatu paket pembelajaran yang di dalamnya memuat batas waktu, tata cara mengerjakan proyek secara sistematis sehingga proyek dapat dilaksanakan oleh siswa sesuai rencana. Metode pembelajaran proyek salah satu jenis pembelajaran produktif dan kreatif. Pembelajaran berbasis proyek bertujuan memberikan kesempatan kepada guru untuk lebih kreatif dalam mengembangkan pembelajaran, seperti memperlihatkan gambar-gambar busana muslim mode terkini.

Kreatifitas pembelajaran yang di kembangkan oleh guru mendorong siswa terlibat aktif dalam mengikuti pembelajaran yang disajikan. Dalam pembelajaran proyek yang di utamakan adalah penyelesaian masalah belajar. Penyelesaian masalah dalam pembelajaran proyek di perlukan kolaboratif, artinya penyelesaian permasalahan yang di rancang dan dilaksanakan secara bersama antara guru dan siswa.

Menurut pendapat Bahri (1995:83) kelebihan dari metode pembelajaran proyek adalah 1).Dapat

memperluas pemikiran siswa yang berguna dalam menghadapi masalah pembelajaran. 2). Dapat membina siswa dengan kebiasaan penerapan pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam kehidupan sehari-hari secara terpadu. 3). Metode ini sangat sesuai dengan prinsip-prinsip didaktik modern yang dalam pengajaran perlu di perhatikan : a. Kemampuan individual siswa dan kerja sama dalam kelompok. b. Bahan pelajaran tidak terlepas dari kehidupan nyata sehari-hari yang penuh dengan masalah. c. Agar teori dan praktek di sekolah dan kehidupan masyarakat terjadi satu kesatuan yang tak terpisahkan. 4). Anak didik lebih mudah dalam menguasai materi yang diberikan. Dengan metode proyek ini siswa dilibatkan langsung dalam proses perolehan pengetahuan. Anak tidak hanya mendengar guru, akan tetapi anak didik juga memperoleh pengalaman yang tentunya akan selalu teringat di fikirannya proses-proses belajar yang telah dilakukan sendiri. Pengalaman yang telah di dapat membuat anak akan lebih mudah memahami serta menguasai materi yang disajikan dalam materi. 5). Anak akan lebih kreatif dan berfikir kritis. Dengan melakukan proses pembelajaran secara langsung akan melatih daya berfikir kritis. Rasa keingintahuan anak akan terus membesar sampai anak menemukan jawaban dari segala macam pertanyaan dengan cara mengeksplor bahan belajarnya. Anak akan terus termotivasi untuk selalu menemukan hal-hal baru yang dapat di jadikan sumber pengetahuannya. Metode pembelajaran proyek ini lebih kompleks di bandingkan dengan model pembelajarankonvensional

Guna melihat dampak penerapan metode pembelajaran proyek ini dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Tata Busana, perlu kiranya di lakukan penelitian lebih lanjut, sehingga penerapan metode pembelajaran proyek ini dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran terutama pada mata pelajaran Tata Busana, untuk mencapai tujuan penelitian yaitu meningkatkan aktifitas dan hasil belajar mata pelajaran Tata Busana siswa kelas X MAN Koto Baru Padang Panjang dengan penerapan Metode pembelajaran proyek.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data dalam penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran Tata Busana dengan tindakan-tindakan yang dilakukan dalam menggunakan metode pembelajaran proyek terbukti dengan semakin meningkatnya persentase keaktifan siswa pada siklus 2.

Dalam upaya mengembangkan keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar menurut Gibs dalam Yudhawati dan Haryanto, (2011:239) perlu dilakukan :1) Dikembangkannya rasa percaya diri siswa dan mengurangi rasa takut,2) Memberi kesempatan keseluruhan siswa untuk berkomunikasi ilmiah bebas dan terarah, 3) Melibatkan siswa dalam menentukan tujuan belajar dan evaluasinya, 4) Memberikan pengawasan yang tidak terlalu ketat dan tidak otoriter, 5) Melibatkan mereka secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran secara keseluruhan. Dengan melihat data yang diperoleh pada siklus 2 aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran Tata Busana didapati mengalami peningkatan, dengan metode pembelajaran proyek. Hal ini sesuai yang diharapkan menurut Sadirman (2004:103), di dalam belajar perlu ada aktivitas, sebab pada prinsipnya belajar itu adalah berbuat, "learning by doing". Dalam aktivitas belajar ada beberapa prinsip pandangan ilmu jiwa. Menurut pandangan ilmu jiwa lama, aktivitas didominasi oleh guru, sedangkan menurut pandangan ilmu jiwa modern aktivitas didominasi oleh siswa. Riyanto (2010:181) menyebutkan hal yang paling berharga dalam belajar adalah bagaimana cara belajar. Cara belajar merupakan hasil dari kombinasi bagaimana menyerap lalu mengatur dan mengolah informasi. Metode pembelajaran proyek adalah salah satu metode pembelajaran untuk mewujudkan hasil belajar dengan meningkatkan aktivitas dalam pembelajaran sesuai dengan prinsip bagaimana cara belajar aktif.

Belajar merupakan sebuah proses yang panjang yang didalamnya terdapat faktor yang dikembangkan. Aktivitas belajar merupakan bagian dari sebuah proses belajar. Metode pembelajaran proyek merupakan salah satu metode pembelajaran yang dipilih untuk diterapkan pada pembelajaran Tata Busana, dengan melihat hasil dari penelitian maka metode pembelajaran proyek adalah metode yang terbaik saat ini untuk diterapkan kepada siswa sehingga dapat terpecahkannya masalah tentang rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Tata Busana. Penggunaan metode pembelajaran proyek dapat meningkatkan hasil belajar siswa dilihat dari data yang diperoleh bahwa terjadi peningkatan jumlah siswa yang memperoleh nilai 75 ke atas.

Peningkatan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya karena meningkatnya aktivitas belajar yang berimplikasi terhadap meningkatnya hasil belajar. Sebagaimana diungkapkan sudjana (2009:39) bahwa faktor-faktor hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi dua faktor utama yakni dari dalam diri dan faktor yang datang dari luar diri siswa. Faktor-faktor ini dapat berupa tingkat intelegensi, cara belajar, bakat, waktu untuk belajar, beban atau tugas belajar, tingkat disiplin

diri, metode dan bahan ajar yang tersedia dan lain sebagainya.

Selanjutnya Usman (2006:4), proses pembelajaran suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi yang edukatif untuk pencapaian tujuan tertentu. Artinya semakin aktif anak didik mengembangkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor melalui interaksi dengan guru, teman sejawat, bahan pelajaran, media pelajaran dan lingkungan maka akan semakin kaya dan semakin bermakna pengalaman belajar mereka. Oleh karena itu pendidik harus menciptakan peluang berbagai pengalaman belajar yang dapat dilalui siswa untuk membantu tercapainya pengalaman belajar yang optimal bagi siswa.

3. KESIMPULAN, DAN SARAN

3.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian tindakan kelas, maka berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

- a. Penggunaan metode pembelajaran proyek dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa pada mata pelajaran Tata Busana.
- b. Penggunaan metode pembelajaran proyek dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Tata Busana.

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian tindakan kelas ini dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

- a. Untuk guru diharapkan dapat merancang dan menggunakan metode pembelajaran proyek untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran serta menyediakan kondisi agar siswa dapat belajar dengan baik.
- b. Untuk siswa agar bisa mempertahankan kondisi yang sama seperti yang dilakukan dalam penelitian dengan penggunaan metode pembelajaran proyek sehingga didapatkan hasil belajar sesuai dengan keinginan.
- c. Untuk peneliti agar bisa menggunakan metode pembelajaran proyek pada mata pelajaran Tata Busana diterapkan secara professional dalam pelaksanaan pembelajaran sebagai wujud dari pembelajaran *student centre*.
- d. Untuk sekolah agar menjadikan hasil penelitian ini sebagai tolak ukur serta memberikan kebijakan agar metode pembelajaran proyek dijadikan sebagai salah satu alternatif pilihan

untuk diterapkan sebagai metode pembelajaran pada mata pelajaran yang relevan.

- e. Untuk penerapan metode pembelajaran proyek perlu diperhatikan sarana dan prasarana.

4. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Ahmadi, Lif Khoiru, Hendro Ari Setyono, Sofan Amri. 2011. "Pembelajaran Akselerasi". Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya
- [2] Rahim, Husni.1998.*Kurikulum* "Keterampilan Tata Busana pada Madrasah Aliyah". Jakarta: Dikjen Depag RI.
- [3] Sardiman, A.M.2004. "Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar". Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [4] Sudjana.2009. "Metode Statiska". Bandung: Tarsito
- [5] Syah, Muhibbin.2001. "Psikologi Belajar". Jakarta: PT Logos Wacana Ilmu
- [6] Trianto.2009. Mendesain *Model* "Pembelajaran Inovatif-Progresif". Jakarta: Prenada Media Group
- [7] Usman, Moh. Uzer.2006. "Menjadi Guru Profesional". Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [8] Wena, Made.2012."Strategi pembelajaran Inovatif Kontemporer". Jakarta: Bumi Aksara

SIMULATION MODEL TO DETERMINE THE ALLOCATION RESOURCES TO IMPROVED MANUFACTURING PRODUCTIVITY

Nofriadiman¹

¹Doctoral Program TVET Faculty of Engineering, Padang State University, Indonesia

ABSTRACT: To determine the performance of existing systems it is necessary to test the distribution, observations on real systems at company found that there are several work stations that experienced unemployed or retired on the grounds that in order to cope or prepare as damages, on these two resources is on the Breaker engine and Hammer Mill engine on the wet process. This impact can not be fulfilled at a production capacity of 60 tons/day. With the re-utilization of existing resources on the above two machines are expected to meet the production capacity. To get a picture of factory conditions on both machines at actual conditions, the simulation model was built to reallocate existing resources. Measuring the performance of queuing systems on a real system for the busy condition is the utilization rate of 85.6 % and in quiet conditions 69 % utilization rate. From this simulation study can be suggested to the company so that the material conditions should servers or machines that serve a 1 unit because if it is used 2 units of very low utilization rates (often idle) and the long queue, while short enough to keep busy conditions using 2 servers (machines) due to high utilization rates.

Keywords: Simulation, Production Rate Improvement, Utilization Machinery.

1. PENDAHULUAN

Industri merupakan suatu tempat dimana aktifitas produksi dilakukan, dalam aktifitas proses produksi tersebut diperlukan suatu masukan (*input*) berupa manusia, material, mesin, peralatan, uang dan sistem informasi. Dari masukan tersebut akan mengalami alur proses dan akhirnya didapatkan suatu keluaran (*output*) yang memiliki nilai tambah. Pada output yang dihasilkan ini sering terjadi cacat produk, yang mana produk cacat tersebut akan sangat mempengaruhi pada kinerja perusahaan.

Untuk melakukan pengamatan biaya, dalam melakukan percobaan analisis terhadap sistem nyata, diperlukan studi simulasi dalam pemecahan masalah yang ada di perusahaan

Simulasi merupakan alat analisis numeris terhadap model untuk melihat sejauh mana input mempengaruhi pengukuran output atas performansi sistem. Pemahaman yang utama adalah bahwa simulasi bukan merupakan alat optimasi yang memberi suatu keputusan hasil namun hanya merupakan alat pendukung keputusan (*decision support system*) dengan demikian interpretasi hasil sangat tergantung kepada si pemodel

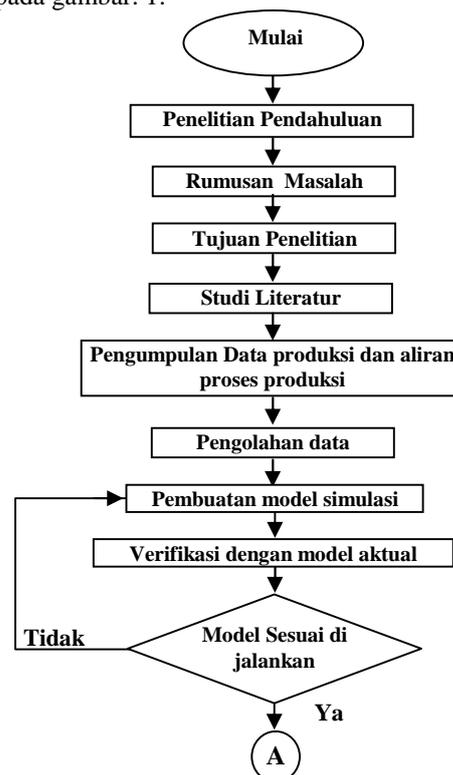
Masalah yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini adalah : 1. Bagaimana model simulasi dilakukan untuk alokasi sumber daya peralatan. 2. Bagaimana mengimplementasikan model simulasi kedalam sistem nyata untuk peningkatan alokasi sumberdaya. 3. Bagaimana kinerja yang baik dari implementasi simulasi sistem

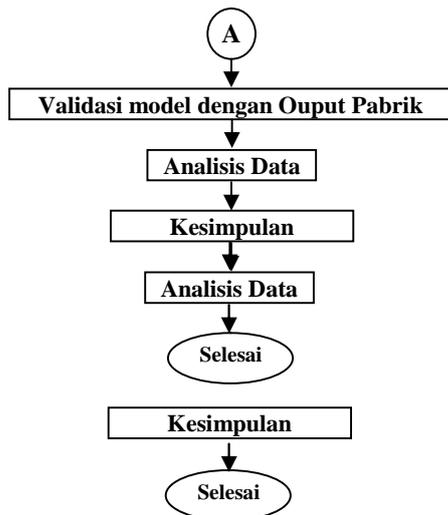
Dengan tujuan penelitian ini adalah; 1. Memanfaatkan hasil simulasi untuk penataan kembali dan meminimasi waktu yang hilang akibat

alokasi sumberdaya peralatan yang kurang optimal. 2. Menentukan alokasi sumberdaya manusia dan mesin untuk pembuatan *job discription* pada sistem nyata 3. Menganalisa dan memberi usulan model simulasi sistem sebagai dasar pengukuran produktivitas.

2. METODE PENELITIAN

Langkah- langkah yang digunakan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas adapun kerangka kerja penelitian ini dapat digambarkan pada gambar. 1.





Gambar 1. Diagram Metode Penelitian

Diawali dengan melakukan penelitian pendahuluan, dan dirumuskan masalah yang ada, dalam menetapkan tujuan penelitian, dengan studi literatur yang ada dan pengambilan data waktu produksi pada aliran proses produksi dan melakukan pengolahan data, dengan melakukan pembuatan model simulasi, setelah itu di verifikasi dengan model aktual atau sistem nyata, setelah itu model dijalankan, dan di validasi dengan ouput pabrik, dan dilakukan analisa lanjut untuk menarik kesimpulan.

Untuk data penelitian diambil di perusahaan PT. Kilang Lima Gunung Padang, terdiri dari data aliran proses, waktu aliran proses kerja, data kapasitas produksi tiap proses, data mesin Produksi dan data peralatan produksi,

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Dan Perancangan

Model simulasi pada dasarnya dirancang untuk difokuskan dalam mencapai tujuan utama studi simulasi, bukan hanya sekedar menirukan sistem ril secara tepat. Untuk memahami aliran entiti dan hubungan fungsional antar aktivitas dalam sistem, perlu digambarkan diagram alir yang menunjukkan aliran entiti pada sistem.

3.2. Gambaran Umum Sistem

PT. Kilang Lima Gunung merupakan salah satu perusahaan manufaktur di propinsi Sumatera Barat yang bergerak dibidang pengolahan bahan baku berupa karet alam mentah menjadi produk setengah jadi berupa karet remah (*crumb rubber*) dengan mutu yang telah ditetapkan untuk memenuhi permintaan pasar ekspor.

3.3 Proses Operasi

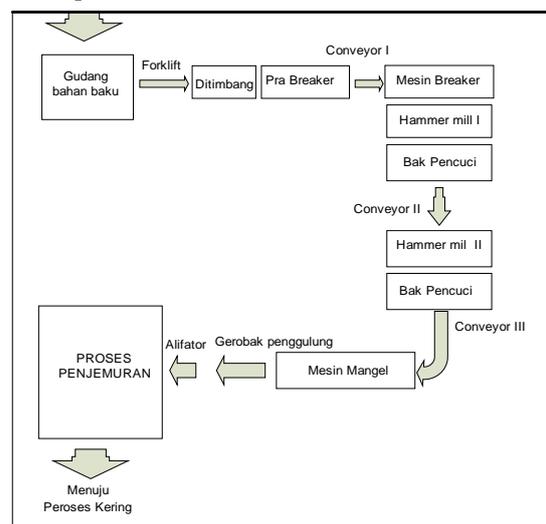
Peralatan atau fasilitas yang digunakan selama proses pengolahan karet terdiri dari 21 peralatan untuk pengolahan *CrumbRubber* .

3.3.1 Distribusi Data Perstasiun Kerja Proses Basah

Pada stasiun kerja atau mesin forklift, pola distribusi probabilitas tersebut digunakan untuk membangkitkan peubah acak yang digunakan dalam simulasi. Ditemukan dalam test distrubusi peralatan ini yang berdasarkan pengujian, dinyatakan normal.

3.3.2 Replikasi Proses Basah

Pada pembuatan replikasi proses basah ini di lakukan berdasarkan pada rata rata tiap stasiun kerja yang ada. Berikut ini di gambarkan dalam bentuk gambar aliran proses produksi, dan berikut diamati aliran proses nyata yang digambarkan dalam bentuk aliran proses



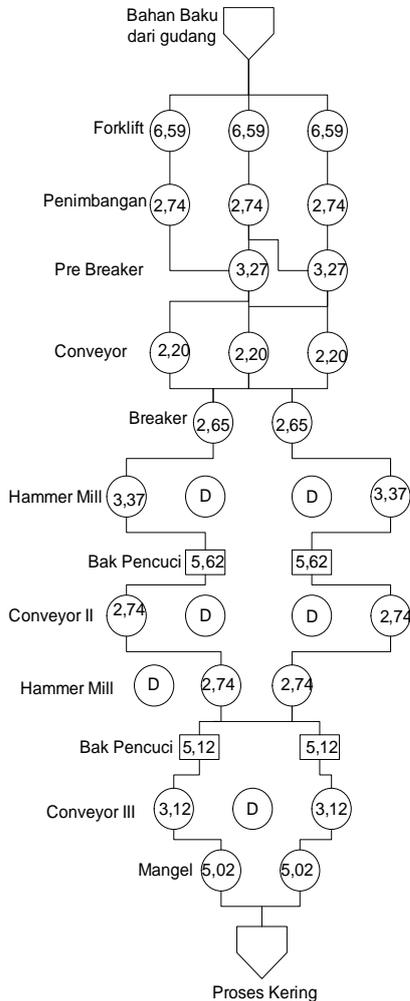
Gambar 2. Stasiun Kerja Di Proses Basah

Pada aliran proses pada peta produksi diatas terdapat beberapa sumber daya yang mengganggu ketika terjadi proses kerja yang tidak memanfaatkan sumber daya yang mengganggu yang dijadikan alasan bahwa sumber daya tersebut dijadikan cadangan, sedangkan untuk perawatan mesin dilaksanakan pada waktu malam hari setiap harinya

Dengan mengacu pada ketersediaan sumber daya yang ada maka akan dapat di buat sebuah model sesuai dengan sistem nyata yang di ambil dari waktu pada sistem nyata. Sebelum itu akan dibuat jaringan kerja sebenarnya pada rantai produksi berdasarkan peta proses operasi.

Pada gambar dibawah terlihat bahwa ada beberapa sumber daya yang tidak dipakai dengan alasan dijadikan sumberdaya cadangan pada rantai produksi yang ada. Dari jaringan kerja diatas,

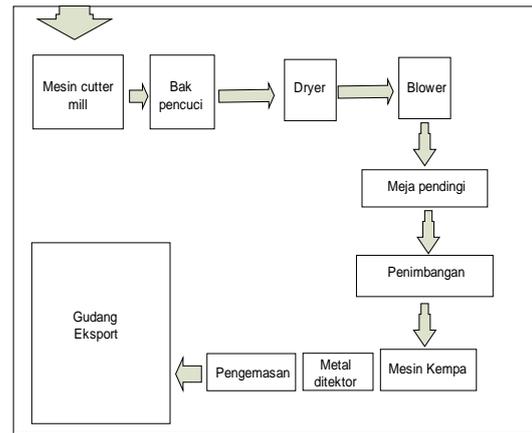
dengan lama waktu semua proses sampai ke tempat penjemuran pada adalah 47,18 menit dengan nilai output dari proses basah adalah 6000 kg /jam atau 6 ton /jam atau 42 ton hari . jika dibandingkan dengan kapasitas produksi sabanyak 60 ton hari



Gambar 3. Model Jaringan Kerja Di Proses Basah

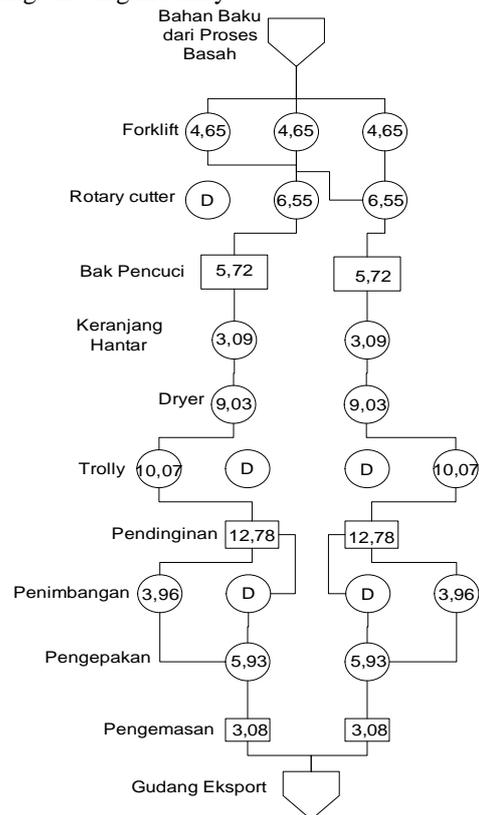
3.3.3 Replikasi Proses Kering

Pada pembuatan replikasi proses basah ini di lakukan berdasarkan pada rata rata tiap stasiun kerja yang ada. Berikut ini di gambarkan juga dalam bentuk gambar aliran proses produksi, dan berikut diamati aliran proses nyata yang digambarkan dalam bentuk aliran proses



Gambar 4. Stasiun Kerja Di Proses Kering

Pada aliran proses pada peta produksi diatas juga terdapat beberapa sumber daya yang mengganggu ketika terjadi proses kerja yang tidak memanfaatkan sumber daya yang mengganggu yang dijadikan alasan bahwa sumber daya tersebut dijadikan cadangan, sedangkan untuk perawatan mesin dilaksanakan pada waktu malam hari setiap harinya dan berikut di tampilkan jumlah mesin dan kapasitas masing- masing mesinnya.



Gambar 5. Model Jaringan Kerja Di Proses Kering

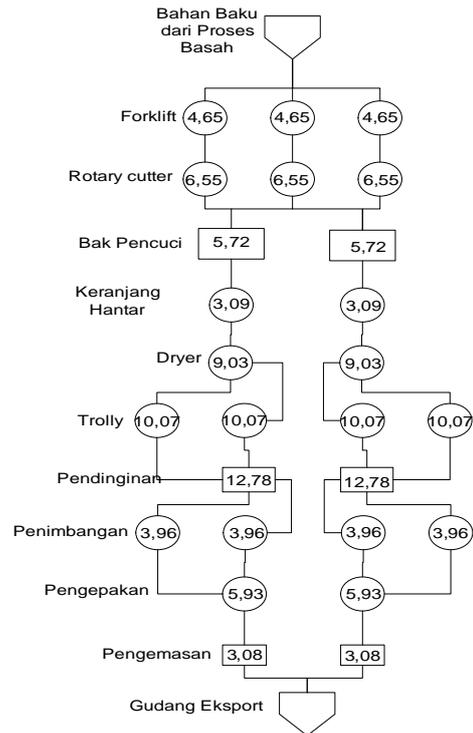
Pada proses kering ini satu siklus produksi yang continiu waktunya adalah 64,86 menit dengan hasil produk 5740 kg atau 5,7 ton. Hasil tersebut merupakan jauh dari kapasitas produksi yang ada.

3.4. Pembuatan dan Model Jaringan Alternatif

Model alternatif dibuat dengan maksud agar diperoleh model simulasi yang lebih baik (bisa memberikan *throughput* yang lebih banyak) dibanding model referensi. Beberapa parameter yang diubah antara lain adalah pengaturan penggunaan fasilitas produksi yang menjadi delay karena sistem dari perusahaan yang menon aktifkan sebuah beberapa mesin dengan alasan sebagai mesin cadangan disaat mengalamii kerusakan.

3.4.1 Model Proses Basah

Pada model dibawah di replikasi tidak adanya peralatan yang menganggur (*delay*) untuk melayani tingkat kedatangan dari aliran proses produksi.



Gambar 7. Model usulan Jaringan Kerja Di Proses Kering

Gambar 6. Model usulan Jaringan Kerja Di Proses Basah

3.4.2 Model Proses Kering

Pada proses kering juga dilakukan pemanfaatan sumber daya dengan maksimal untuk meningkatkan produktivitas perusahaan.

3.5 Analisa Kedua Model Jaringan Alternatif

3.5.1. Analisa Model Jaringan Alternatif

Pada kedua model alternatif pada jaringan kerja, dilaksanakan pemakaian dua buah sistem mesin yang sedang menganggur pada sistem nyata, dengan pemakaian dua sistem yang menganggur tersebut diharapkan akan mampu menciptakan aliran produksi yang meningkat untuk produktivitas

3.5.2. Analisa Simulasi pada Jaringan Alternatif

3.5.2.1 Pengumpulan Data

Data antrian produk diambil dari data lantai produksi Data diambil dalam 2 tahap dengan interval waktu 2 jam, masing-masing diambil pada jam material tertumpuk dalam material sedikit.

3.5.2.2 Waktu Antar Kedatangan dan Waktu Pelayanan

Setelah data waktu antrian dikumpulkan dari observasi, lalu dicari waktu antar kedatangan (a_i) dan waktu pelayanan (s_i) untuk setiap *customer* baik pada saat sepi maupun sibuk.

Waktu antar kedatangan didapat dari interval antara Material i dan material $i+1$. Misalnya material I, waktu antar kedatangan material I didapat dengan mencari selang waktu kedatangan material I dan material II yaitu (14.00.52 – 14.00.04

= 0.80 menit). Sedangkan waktu pelayanan didapat dari interval waktu antara material I mulai proses dan waktu selesainya. Waktu pelayanan material ke-1 didapat dengan mencari selang waktu material ke-1 mulai proses dan waktu selesainya. Dimana (14.01.33– 14.00.04) = 1.48 menit.

Selanjutnya dicari estimasi parameter (S) untuk setiap variabel yang merupakan nilai rata-rata (*mean*) dari setiap variabel.

1. Nilai rata-rata (S) waktu antar kedatangan *material* dan waktu Proses pada saat sepi
 Nilai a_i rata-rata (x) = x_i / n
 = $83.50/149 = 0.56$ menit
 Nilai s_i rata-rata (x) = x_i / n
 = $119.42/150 = 0.80$ menit
2. Nilai rata-rata (S) waktu antar kedatangan *material* dan waktu pelayanan pada saat sibuk
 Nilai a_i rata-rata (x) = x_i / n
 = $58.70/159 = 0.37$ menit
 Nilai s_i rata-rata (x) = x_i / n
 = $68.92 / 160$
 = 0.43 menit

3.5.3 Pengolahan data

Ada dua pendekatan untuk menaikkan/meningkatkan waktu secara prinsip yaitu:

1. *Next-Event Time Advance* (meningkatkan waktu simulasi berdasarkan kejadian yang akan datang).
2. *Fixed Increment Time Advance* (meningkatkan waktu simulasi dengan kenaikan tetap)

Dari kedua pendekatan tersebut, yang paling umum digunakan adalah pendekatan *next event time advance*.

Notasi yang digunakan untuk mengilustrasikan *Next event time advance* adalah:

- T_i = Waktu kedatangan bahan baku ke-I ($t_0 = 0$)
 $A_i = t_i - t_{i-1}$
 = Waktu antar kedatangan bahan baku ke-(i-1) dan ke-i
 S_i = Waktu yang dibutuhkan server/pengolahan untuk memproses bahan baku ke-i
 D_i = Menunggu dalam antrian bahan baku ke-i
 $c_i = t_i + D_i + S_i$
 = Waktu pemrosesan ke-i menyelesaikan proses dan pergi
 e_i = Waktu terjadinya kejadian ke-i dari setiap kejadian yang timbul.

3.5.3 Simulasi Produk pada Mesin Breaker

3.5.3.1 Ilustrasi masalah

Ilustrasi model antrian yang diambil dari lantai produksi adalah sebagai berikut.



Gambar 8 . Ilustrasi Masalah

3.5.3.2 Ukuran Performansi dan Grafik Antrian Produk

Ukuran performansi sistem adalah:

1. Lama antrian rata-rata sistem {d(n)}
 - a. Jam Sibuk

$$\hat{d}(n) = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

dimana:

n = Jumlah bahan baku yang diproses

D_i = Menunggu dalam antrian diproses ke-i

$$d(160) = 155.32 / 160 = 0.97 \text{ menit}$$

- b. Jam lengang

$$d(n) = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

$$d(150) = 49.40 / 150 = 0.33 \text{ menit}$$

2. Panjang antrian rata-rata sistem {q(n)}

$$\hat{q}(n) = \sum_{i=0}^{\infty} i \hat{p}_i$$

Dimana

i = Panjang antrian = 0,1,2,3.....

P_i = Proporsi estimasi dari panjang antrian (i)

$$\text{Karena } \hat{p}_i = \frac{T_i}{T(n)}$$

Dimana T_i = Total waktu simulasi yang memiliki panjang antrian (i)

$T(n)$ = Total waktu simulasi

$$= T_0 + T_1 + T_2 + \dots$$

Maka:

$$\hat{q}(n) = \frac{\sum_{i=0}^{\infty} iT_i}{T(n)}$$

$$\text{Karena } \sum_{i=0}^{\infty} iT_i = \int_0^{T(n)} Q(t) dt$$

$$\hat{q}(n) = \frac{\int_0^{T(n)} Q(t) dt}{T(n)}$$

- a. Panjang antrian {q(n)} pada kondisi sepi

$$\begin{aligned} q(150) &= \{(1 \times 38.1) + (23.68) + (3 \times 0.15)\} / 83.25 \\ &= (38.1 + 7.37 + 0.45) / 83.25 \\ &= 45.91 / 83.25 \\ &= 0.55 \text{ unit} \end{aligned}$$

Ket : $T(150) = 83,25$ (lama waktu observasi)

- b. Panjang antrian {q(n)} pada kondisi sibuk

$$q(160) = \{(1 \times 30.83) + (2 \times 24.6)\}$$

$$\begin{aligned}
 &+(3 \times 7.2) + (4 \times 1.62) / 61.78 \\
 &= (30.8 + 49.2 + 21.6 + 6.47) / 61.78 \\
 &= 108.1 / 61.78 \\
 &= 1.75 \text{ unit}
 \end{aligned}$$

Ket : $T(160) = 61.78$ (lama waktu observasi)

3. Utilisasi Pelayanan $\{u(n)\}$

$$\bar{u}(n) = \frac{\int_0^{T(n)} B(t) dt}{T(n)}$$

Dimana

$B(t) = 1$ Jika pelayan sibuk pada saat t
 0 Jika pelayan menganggur pada saat t

a. Tingkat utilisasi $\{u(n)\}$ pada kondisi sepi

$$\begin{aligned}
 u(n) &= \frac{\int_0^{T(n)} B(t) dt}{T(n)} \\
 &= \{(83.25 - 45.55) / 83.25\} \\
 &= 0.4529 \text{ atau } 45.3 \%
 \end{aligned}$$

b. Tingkat utilisasi $\{u(n)\}$ pada kondisi sibuk

$$\begin{aligned}
 u(n) &= \frac{\int_0^{T(n)} B(t) dt}{T(n)} = \{(61.78 - 8.92) / 61.78\} \\
 &= 0.856 \text{ atau } 85.6 \%
 \end{aligned}$$

c. Pengujian distribusi

Dalam sistem Produk data harus diuji apakah berdistribusi eksponensial atau tidak. Berikut ini pengujian distribusi data untuk setiap variabel data.

1). Waktu Antar Kedatangan Material pada Kondisi Sepi

Data disusun dalam tabel distribusi frekuensi dan diuji dengan metode *goodness of fit* seperti di bawah ini.

- $Range =$ nilai terbesar – nilai terkecil
 $= 2.90 - 0.02 = 2.88$
- Jumlah kelas (k) $= 1 + 3.3 \log (149) = 8.17 = 9$
- Interval kelas $= R / k = 2.88 / 8.17 = 0.35$
- $P_i = f(x) = 1 - e^{-\frac{x}{s}}$ batas atas (BA) dikurangi

dengan $f(x) = 1 - e^{-\frac{x}{s}}$ batas bawah (BB)

Untuk kelas I didapat $P_i =$

$$f(0.36) = 1 - 2.178^{\frac{-0.36}{0.56}} - f(0.02) = 1 - 2.178^{\frac{-0.02}{0.56}} = 0.45$$

- Dihitung $n.P_i$ untuk kelas I $= 149 \times 0.45 = 67.41$
 Karena beberapa kelas memiliki frekuensi kurang dari 5 maka dilakukan penggabungan beberapa kelas.
- Mencari total χ^2 hitung =
 $\sum \frac{(f_i - nP_i)^2}{nP_i} = 11.49$
- Mencari χ^2 tabel $= (k - 1;) = (5 - 1; 0.05)$
 $= 9.488$
 Dimana $(k-1)$ adalah derajat kebebasan (v) dan adalah tingkat ketelitian
- Kaidah keputusan χ^2 hitung $> \chi^2$ tabel berarti data tidak berdistribusi eksponensial, namun jika dipakai $= 0.01$ didapat nilai χ^2 tabel

13.277 yang berarti data berdistribusi eksponensial

2). Waktu Pelayanan Material pada Kondisi Sepi
 Data disusun dalam tabel distribusi frekuensi dan diuji dengan metode *goodness of fit* seperti di bawah ini.

- $Range =$ nilai terbesar – nilai terkecil
 $= 1.35 - 0.15 = 1.20$
- Jumlah kelas (k) $= 1 + 3.3 \log (150)$
 $= 8.18 = 9$
- Interval kelas $= R / k = 1.20 / 8.18 = 0.15$
- $P_i = f(x) = 1 - e^{-\frac{x}{s}}$ batas atas (BA) dikurangi
 dengan $f(x) = 1 - e^{-\frac{x}{s}}$ batas bawah (BB)
 Untuk kelas I didapat $P_i =$
 $f(0.29) = 1 - 2.178^{\frac{-0.29}{0.45}} - f(0.15) = 1 - 2.178^{\frac{-0.15}{0.45}} = 0.21$
- Dihitung $n.P_i$ untuk kelas I $= 150 \times 0.21 = 30.81$
 Karena beberapa kelas memiliki frekuensi kurang dari 5 maka dilakukan penggabungan beberapa kelas.
- Mencari total χ^2 hitung =
 $\sum \frac{(f_i - nP_i)^2}{nP_i} = 150.51$
- Mencari χ^2 tabel $= (k - 1;) = (5 - 1; 0.05)$
 $= 9.488$
 Dimana $(k-1)$ adalah derajat kebebasan (v) dan adalah tingkat ketelitian
- Kaidah keputusan χ^2 hitung $> \chi^2$ tabel berarti data tidak berdistribusi eksponensial.

3). Waktu Antar Kedatangan Material pada Kondisi Sibuk

Data disusun dalam tabel distribusi frekuensi dan diuji dengan metode *goodness of fit* seperti di bawah ini.

- $Range =$ nilai terbesar – nilai terkecil
 $= 2.68 - 0.02 = 2.66$
- Jumlah kelas (k) $= 1 + 3.3 \log (159)$
 $= 8.26 = 9$
- Interval kelas $= R / k = 2.66 / 8.26 = 0.32$
- $P_i = f(x) = 1 - e^{-\frac{x}{s}}$ batas atas (BA) dikurangi
 dengan $f(x) = 1 - e^{-\frac{x}{s}}$ batas bawah (BB)
 Untuk kelas I didapat $P_i =$
 $f(0.33) = 1 - 2.178^{\frac{-0.33}{0.37}} - f(0.02) = 1 - 2.178^{\frac{-0.02}{0.37}} = 0.56$
- Dihitung $n.P_i$ untuk kelas I $= 159 \times 0.56 = 88.38$
 Karena beberapa kelas memiliki frekuensi kurang dari 5 maka dilakukan penggabungan beberapa kelas.
- Mencari total χ^2 hitung = $\sum \frac{(f_i - nP_i)^2}{nP_i} = 1.85$
- Mencari χ^2 tabel $= (k - 1;) = (5 - 1; 0.05)$
 $= 9.488$

Dimana (k-1) adalah derajat kebebasan (v) dan adalah tingkat ketelitian

- h. Kaidah keputusan χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel berarti data berdistribusi eksponensial.

- 4). Waktu Pelayanan Pelanggan pada Kondisi Sibuk

Data disusun dalam tabel distribusi frekuensi dan diuji dengan metode *goodness of fit* seperti di bawah ini.

a. $Range = \text{nilai terbesar} - \text{nilai terkecil} = 1.47 - 0.05 = 1.42$

b. Jumlah kelas (k) = $1 + 3.3 \log(160) = 8.27 = 9$

c. Interval kelas = $R / k = 1.42 / 8.27 = 0.17$

d. $P_i = f(x) = 1 - e^{-\frac{x}{s}}$ batas atas (BA) dikurangi

dengan $f(x) = 1 - e^{-\frac{x}{s}}$ batas bawah (BB)

Untuk kelas I didapat $P_i =$

$$f(0.21) = 1 - 2.178^{0.43} - f(0.05) = 1 - 2.178^{0.43} = 0.29$$

- e. Dihitung $n \cdot P_i$ untuk kelas I = $160 \times 0.29 = 47.05$
Karena beberapa kelas memiliki frekuensi kurang dari 5 maka dilakukan penggabungan beberapa kelas.

f. Mencari total χ^2 hitung =
$$\sum \frac{(f_i - nP_i)^2}{nP_i} = 177.79$$

- g. Mencari χ^2 tabel = $(k - 1;) = (5 - 1; 0.05) = 9.488$

Dimana (k-1) adalah derajat kebebasan (v) dan adalah tingkat ketelitian

- h. Kaidah keputusan χ^2 hitung $> \chi^2$ tabel berarti data tidak berdistribusi eksponensial.

4. ANALISA DAN INTERPRESTASI

4.1 Perbandingan Sistem

Untuk menentukan performan sistem yang ada maka perlu dilakukan perbandingan antara replika replika yang ada. Perbandingan sistem dimaksudkan untuk membandingkan performansi antara model referensi dan model-model alternatif yang telah dibuat. Perbandingan sistem ini dilakukan dengan menguji aliran. Dari perbandingan ini dapat diketahui ada atau tidaknya peningkatan kapasitas produksi dan peningkatan utilisasi dari model dengan skenario berbeda.

Untuk lebih luas sistem produksi adalah sarana untuk merubah masukan (input) guna menciptakan barang atau jasa yang bermanfaat (output).

4.2 Analisa output Model Jalur Simulasi

Sistem produksi merupakan suatu rangkaian panjang yang terkait dan berkesinambungan waktu, sehingga dalam penggambarannya memerlukan cara pandang yang menyeluruh dan terintegrasi.

4.2.1 Analisa Proses Basah

Pada diagram alir proses in terdapat beberapa sumber daya yang tidak terpakai dengan alasan sumber daya tersebut dijadikan persediaan sumber daya untuk menanggulangi atau mengganti kerusakan dari suatu sistem. Pada mesin breaker dan hamer mill akan dilakukan pemakai sumberdaya yang ada untuk meningkatkan produktivitas dari bahan baku yang dihasilkan.

Pada replika yang ada dengan lama waktu semua proses sampai ke tempat penjemuran pada adalah 47,18 menit dengan nilai output dari proses basah adalah 6000 kg /jam atau 6 ton /jam atau 42 ton hari. jika dibandingkan dengan kapasitas produksi sabanyak 60 ton hari. Jadi diketahui kapasitas produksi yang tidak terpenuhi sebanyak 16 ton kapasitas produksi perhari

Dengan model dan jalur kritis dalam pemanfaatan sumberdaya yang ada, yang didasarkan pada jalur distribusi pada proses basah dan simulasi antrian bahan baku pada pengolahan mesin breaker maka pada hammer mill I dapat difungsikan semua sumberdaya yang ada. Pada hammer mill II dipakai ketiga sistem yang ada dan bahan baku akan tercapai maksimal di tempat pencucian bahan baku.

4.2.2 Analisa Proses Kering

Untuk meningkatkan sumber daya yang ada di bak pencucian maka rotary cutter juga di dimanfaatkan dengan maksimal sehingga bak pencuci menjadi lebih terpenuhi kapasitas produksinya sebanyak 700 kg. dan pada trolley yang mengalami delay keduanya juga di manfaatk sehingga proses pendinginan pada meja pendingin menggunakan broler dapat berjalan dengan semestinya dan proses penimbangan juga dapat dimanfaatkan semestinya.

Di proses kering waktu normalnya adalah 64,86 menit dengan hasil produk 5740 kg atau 5,7 ton dalam satu jam atau 39,9 ton perhari . Hasil tersebut merupakan jauh dari kapasitas produksi yang ada yaitu 50 ton perhari. Dengan pemanfaatan sumberdaya diatas maka kapasitas produksi akan dapat meningkatkan kapasitas produksi yang ada.

4.3 Output Program

Waktu simulasi ditetapkan selama 10 jam dengan jumlah replikasi simulasi dilakukan sebanyak 10 kali baik untuk Jam sibuk maupun Lengah. Ringkasan hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel1 Ou. tput Program Jam Sibuk

Replikasi ke-	Rata-rata Antrian Material (\hat{D}) (menit)	Rata-rata Panjang Antrian Material (\hat{q}) (unit)	Utilisasi (\hat{U}) (%)
1	0,26	0,56	67,3
2	0,27	0,56	70,8
3	0,27	0,28	70,4
4	0,26	0,28	68,8
5	0,26	0,28	68
6	0,25	0,28	70
7	0,26	0,28	69,4
8	0,25	0,56	69,8
9	0,27	0,56	68,8
10	0,26	0,56	70,7
X	0,26	0,42	69,4
	0,005	0,15	1,16
Min	0,26	0,28	67,3
Max	0,27	0,56	70,8
Low 99% CI	0,257	0,27	68,2
High 99% CI	0,268	1,45	70,6

Tabel. 2 Output Program Jam Sepi

Replikasi ke	Rata-rata Antrian Material (\hat{D}) (menit)	Rata-rata Panjang Antrian Material (\hat{q}) (unit)	Utilisasi (\hat{U}) (%)
1	0,19	1,42	40,9
2	0,17	1,34	40,6
3	0,19	1,47	40,6
4	0,17	1,38	40,7
5	0,2	1,33	42,6
6	0,18	1,45	39,4
7	0,2	1,31	42,1
8	0,19	1,39	41,1
9	0,17	1,43	40,6
10	0,18	1,4	40,9
X	0,18	1,39	41
	0,01	0,05	0,9
Min	0,17	1,313	39,4
Max	0,2	1,475	42,6
Low 99% CI	0,17.	1,348	40,07
High 99% CI	0,2	1,45	41,91

Hasil-hasil dari simulasi akan dilakukan analisis untuk mengetahui validitas model simulasi dalam merepresentasikan sistem nyatanya. Ukuran-ukuran performansi yang penting untuk dianalisis adalah lama antri bahan rata-rata, panjang antrian rata-rata dan tingkat utilisasi.

4.4 Analisis Mean

Nilai rata-rata (*mean*) setiap ukuran performansi baik sistem nyata maupun sistem model akan dibandingkan secara statistik.

4.4.1 Analisis Mean untuk Jam Sibuk

Berikut adalah nilai ukuran performansi untuk dua sistem yang dibandingkan untuk kondisi sepi.

Tabel 3.Perbandingan Ukuran Performansi Dua Sistem Jam Sibuk

Ukuran Performansi	Sistem Nyata	Sistem Model
Lama antrian material rata rata	0.97 menit	0.26 menit
Panjang antrian rata rata	1.75 unit	0.57 unit
Utilisasi	85.60%	69 %

Untuk kriteria lama antrian Material (menunggu) rata-rata pada sistem nyata didapatkan waktunya 0.97 menit sedangkan pada hasil simulasi adalah 0.26 menit. Perbedaan kedua nilai sangat jauh. Panjang antrian rata-rata pada sistem nyata didapatkan 1.75 unit sedangkan pada hasil simulasi adalah 0.57 unit. Perbedaan kedua nilai cukup jauh. Tingkat utilisasi pada sistem nyata adalah 85.6 % sedangkan pada hasil simulasi adalah 69 % sehingga perbedaan kedua nilai tidak begitu signifikan.

4.4.2 Analisis Mean untuk Jam Lengah

Berikut adalah nilai ukuran performansi untuk dua sistem yang dibandingkan untuk kondisi sepi.

Tabel 5.2 Perbandingan Ukuran Performansi Dua Sistem Jam Lengah

Ukuran Performansi	Sistem Nyata	Sistem Model
Lama antrian material rata rata	0.33 menit	0.18 menit
Panjang antrian rata rata	0.55 unit	0.39 unit
Utilisasi	45.30%	41 %

Untuk kriteria lama antrian (menunggu) rata-rata pada sistem nyata didapatkan waktunya 0.33 menit sedangkan pada hasil simulasi adalah 0.18 menit. Perbedaan kedua nilai agak signifikan. Panjang antrian rata-rata pada sistem nyata didapatkan 0.55 unit sedangkan pada hasil simulasi adalah 0.39 unit. Perbedaan kedua nilai cukup jauh. Tingkat utilisasi pada sistem nyata adalah 45.30 % sedangkan pada hasil simulasi adalah 41 % sehingga perbedaan kedua nilai ini tidak signifikan.

5.5 Analisis Error

Analisis kesalahan (*error*) terhadap hasil simulasi mesti dilakukan karena teknik simulasi bukanlah teknik optimisasi, hasil simulasi berupa estimasi ukuran performansi dari sebuah sistem nyata. Melalui analisis *error* ini kita bisa melihat apakah model simulasi *valid* dan *reliable*.

Analisis *error* akan dilakukan terhadap masing-masing nilai *mean* dari ukuran performansi sistem melalui *confidence interval*.

5.5.1 Analisis Error Hasil Simulasi pada Jam Sibuk

Analisis *error* ini menggunakan tingkat kepercayaan (*confidence interval* = CI) 99% atau tingkat ketelitian () 1 %.

a. Lama antrian rata-rata.

Dari hasil simulasi didapatkan estimasi lama antrian rata-rata pada interval 0.257 – 0.268 menit. Pada sistem nyata didapatkan waktunya 0.97 menit yang berarti nilainya tidak berada dalam interval estimasi.

b. Panjang antrian rata-rata

Dari hasil simulasi didapatkan estimasi panjang antrian rata-rata pada interval 0.27 – 1.45 unit. Pada sistem nyata didapatkan panjangnya 1.75 unit yang berarti nilainya tidak berada dalam interval estimasi.

c. Tingkat utilisasi

Dari hasil simulasi didapatkan estimasi panjang antrian rata-rata pada interval 68.2 – 70.6 %. Pada sistem nyata didapatkan nilainya 85.6 % yang berarti nilainya tidak berada dalam interval estimasi.

Kesimpulan dari analisis *error* di sini adalah seluruh estimasi nilai ukuran performansi tidak tepat. Walau demikian untuk ukuran tingkat utilisasi nilainya agak mendekati.

4.5.2 Analisis Error Hasil Simulasi pada Jam Lengah

Analisis *error* ini menggunakan tingkat kepercayaan (*confidence interval* = CI) 99% atau tingkat ketelitian () 1 %.

a. Lama antrian rata-rata

Dari hasil simulasi didapatkan estimasi lama antrian rata-rata pada interval 0.17 – 0.20 menit. Pada sistem nyata didapatkan waktunya 0.33 menit yang berarti nilainya tidak berada dalam interval estimasi.

b. Panjang antrian rata-rata

Dari hasil simulasi didapatkan estimasi panjang antrian rata-rata pada interval 1.348 – 1.45 unit. Pada sistem nyata didapatkan panjangnya 0.55 unit yang berarti nilainya tidak berada dalam interval estimasi.

c. Tingkat utilisasi

Dari hasil simulasi didapatkan estimasi panjang antrian rata-rata pada interval 40.07 – 41.91 %. Pada sistem nyata didapatkan nilainya 45.3 % yang berarti nilainya tidak berada dalam interval estimasi.

Kesimpulan dari analisis *error* di sini adalah seluruh estimasi nilai ukuran performansi tidak tepat. Walau demikian untuk ukuran lama antrian rata-rata dan tingkat utilisasi nilainya agak mendekati.

5. KESIMPULAN

Dari hasil-hasil pengolahan data dalam studi simulasi sistem pada lantai produksi pada proses basah, dengan output yang di harapkan adalah peningkatan produktivitas bahan baku dari perusahaan, dengan hal tersebut dapat diambil kesimpulan, yaitu :

- a. Distribusi data antrian untuk waktu antar kedatangan baik pada kondisi sepi maupun sibuk berdistribusi eksponensial. Sedangkan distribusi waktu pelayanan untuk kedua kondisi tidak berdistribusi eksponensial. Dalam studi ini data diasumsikan berdistribusi eksponensial.
- b. Ukuran performansi sistem antrian :
 - 1) Pada sistem nyata untuk kondisi sepi adalah lama antrian rata-rata 0.33 menit, panjang antrian rata-rata 0.55 unit, dan tingkat utilisasi 45.30 % Sedangkan untuk kondisi sibuk adalah lama antrian rata-rata 0.97 menit, panjang antrian rata-rata 1.75 unit, dan tingkat utilisasi 85.60 %.
 - 2) Pada sistem model simulasi pada kondisi sepi adalah lama antrian rata-rata 0.18 menit, panjang antrian rata-rata 1.39 unit, dan tingkat utilisasi 41.0 % Sedangkan untuk kondisi sibuk adalah lama antrian rata-rata 0.26 menit, panjang antrian rata-rata 0.42 unit, dan tingkat utilisasi 69 %.
- c. Pada umumnya hasil-hasil simulasi berbeda jauh dengan nilai sistem nyata, walau demikian ada beberapa ukuran yang nilainya mendekati sistem nyata.

6. DAFTAR RUJUKAN

- [1]. Blank, Leland (1980), "Statistical Procedures for Engineering, Management", and Science. MC Graw-Hill, USA.
- [2]. Chance, F., J. Robinson., and J. Fowler (1996), "Supporting Manufacturing with Simulation Model Design, Development and Deployment." Proceedings of 1996 Winter Simulation Conference, pp 1-8.
- [3]. Choi, S. D., Anil R. Kumar, and Abdolazim Houshyar (2002), "A Simulation Study of an Automotive Foundry Plat Manufacturing Engine Blocks." Proceedings of 2002 Winter Simulation Conference, pp 1035-1040.



- [4]. Groover, Mikell P. (2001), "Automation, Production Systems, and CIM", 2nd edition. Prentice Hall, New Jersey, USA.
- [5]. Mulyono Sri, "Riset Operasi", FE Universitas Indonesia, Jakarta, 2004
- [6]. Law, Averill M. and M.G. Comas (1997), "Simulation of Manufacturing System." Proceedings of 1997 Winter Simulation Conference, pp 86-89.
- [7]. Law, Averill M. and W.D. Kelton (2000), "Simulation Modelling and Analysis, 3rd edition", MC Graw-Hill, USA.
- [8]. Law, A.M, and Kelton W.D, "Simulation Modelling and Analysis", Mc Graw Hill, New York, 1991
- [9]. Oraifige, I.A. (2004), "Simulation Techniques Implementation to Reduce Production Lead Time in SMEs." Proceedings of International Conference on Advanced Manufacturing Processes, Systems, and Technologies AMPST 96, Bradford UK.
- [10]. Papadopoulos, et al. Queueing "Teory in Manufacturing Systems Analysis and Design", Chapman & Hall, London, 1993
- [11]. Petrides, D.P. (2001), "Throughput Analysis, Debottlenecking, and Economic Evaluation of Integrated Biochemical Processes." Proc. Annual AIChE Conference, Reno, NV, USA.

STUDI EVALUATIF PELAKSANAAN KEGIATAN UNIT PRODUKSI SEBAGAI SARANA INTERNALISASI NILAI-NILAI KEWIRAUSAHAAN DI SMK KABUPATEN LABUHAN BATU

Eka Daryanto

Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan

ABSTRACT: *The general objective of this study was to determine the internalization of the entrepreneurship values at SMK Kabupaten Labuhan Batu. On the operational level of understanding and readiness will be described in the Production Unit at SMK Kabupaten Labuhan Batu by aspects: 1) Planning Production Unit at SMK, 2). Implementation of the Production Unit at SMK, 3). Evaluation of implementation of Production Unit at SMK, 4). The role of schools and school committees as guidance to Production Units at SMK. The study was conducted using quantitative evaluation approach is descriptive and made judgments on the research products. Indicators and descriptors evaluation developed with reference to a variety of School Based Management guidelines for both policy and technical. And evaluation criteria are developed by using the fidelity concept, meaning that the criteria used were made prior to the evaluation carried out and developed from concept development UP/J itself.*

This study was conducted in six SMK at Kabupaten Labuhan Batu. The population in this study is the executive UP/J in SMK at Kabupaten Labuhan Batu. The research sample was taken 30 people caretaker of UP/J.

The results showed that: 1). The tendency of attitudes or values held entrepreneurial students based on test results showed the relative is not optimal indicating that entrepreneurial attitude students have not formed properly. 2) Evaluation of the implementation of the production units at Kabupaten Labuhan Batu, for the criteria of organization and management mechanisms UP/J declared a success, because the UP/J has been developing and implementing: (a) the activities schedule of UP/J, (b) the annual work plan, (c) the organizational structure, functions, duties and powers of organization, and (d) the working mechanism of UP/J. 3). UP/J SMK at Kabupaten Labuhan Batu is not optimal. UP/J SMK often involve students as usual workers. Even the students are given the task to engage in the production units as compensation for completion of the task, but can not be involved in managing or taking part get the 'income', results of operations or profit UP/J. Of these conditions indicate that students are only involved in certain parts in the process of UP/J as a vehicle for training entrepreneurship.

Keywords: Production unit, the internalization of the entrepreneurship values

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perekonomian berbasis pengetahuan (*knowledge based economy*), kompetensi lulusan dalam suatu bidang ilmu saja tidak mencukupi untuk memasuki lapangan kerja yang semakin kompetitif. Lulusan harus pula memiliki kemampuan untuk memanfaatkan peluang dengan keberanian mengambil resiko yang diperhitungkan. *Entrepreneurial spirit* tidak bisa diajarkan dengan metode pendidikan konvensional, sehingga diperlukan perubahan bukan saja pada proses pembelajaran tetapi juga pengembangan budaya *entrepreneurial*. Disisi lain, semakin tingginya tingkat persaingan dalam mendapatkan kesempatan kerja, maka bekal pengetahuan dan keterampilan dalam bidang kewirausahaan menjadi modal utama dalam membuka peluang kerja secara mandiri. Pengembangan budaya wirausaha mandiri ini

dapat dikembangkan sejalan dengan peningkatan aktivitas siswa dalam melaksanakan kompetensi guru dan dapat pula dijangkau melalui pengembangan kerjasama (kemitraan) melalui konsep *income generating*. Untuk itu, pengindustrian intelegensi perlu dilakukan dengan pemberdayaan segenap sumber daya manusia dan sarana pendidikan yang dimiliki dan menjalin kerjasama mutualisma dengan pihak *stakeholders* melalui *contributions, procurements, networking, exchanges, cooperative* dan *join venture* yang dapat dikembangkan melalui Sekolah berbasis kewirausahaan (*School-Based Enterprise; SBE*).

Sekolah berbasis kewirausahaan (*School-Based Enterprise; SBE*) adalah suatu aktivitas produktif dari siswa sekolah kejuruan yang menghasilkan suatu produk atau layanan untuk sekolah atau masyarakat. SBE dapat juga

menyediakan suatu kursus yang tidak terikat pada kurikulum yang akademis. SBE sangat penting untuk beberapa pertimbangan: 1) menyediakan keterkaitan, konteks, dan mewujudkan sumber belajar yang tidak dipelajari di dalam kelas, 2) menyediakan suatu produk atau layanan terhadap permasalahan yang ada di masyarakat atau sekolah; 3) menghadapi tantangan alam yang berbeda dengan pendidikan modern dengan melibatkan para siswa di dalam suatu usaha koperasi (*community collage*); 4) meningkatkan kesadaran siswa menyangkut hubungan antara kesejahteraan masyarakat dan pekerjaan; 5) memungkinkan para siswa untuk merasa bangga akan pekerjaan mereka; dan 6) mengizinkan para siswa untuk mengembangkan kepercayaan di dalam kemampuan kepemimpinan mereka (Joe Kotrlík, 2004).

Keberhasilan implementasi sekolah berbasis kewirausahaan ditemukan di Meksiko sebab pemerintah pusat telah melakukan pelatihan bagi personel yang akan dipekerjakan di berbagai tempat kerja yang diperlukan (Fiske, 1996). Dalam pada itu, dituntut kemandirian dan kreativitas sekolah dalam mengelola pendidikan dan pembelajaran di balik otonomi yang dimilikinya. Sekolah juga harus mampu mencermati kebutuhan peserta didik yang bervariasi, keinginan staf yang berbeda, kondisi lingkungan yang beragam, harapan masyarakat yang menitipkan anaknya pada sekolah agar kelak bisa menjadi anak yang mandiri, serta tuntutan dunia kerja untuk memperoleh tenaga yang produktif, potensial, dan berkualitas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah sebagaimana diuraikan di atas maka permasalahan yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut:

- Bagaimanakah internalisasi nilai-nilai kewirausahaan di Unit Produksi SMK Kabupaten Labuhan Batu ?
- Bagaimanakah implementasi Unit Produksi di SMK Kabupaten Labuhan Batu terkait dengan ; 1. Perencanaan Unit Produksi di SMK, 2). Pelaksanaan Unit Produksi di SMK dan 3). Evaluasi Pelaksanaan Unit Produksi di SMK.

1.3 Tujuan

Secara umum tujuan penelitian ini adalah mengetahui internalisasi nilai-nilai kewirausahaan di SMK Kabupaten Labuhan Batu. Secara operasional akan dideskripsikan pemahaman dan kesiapan Unit Produksi di SMK Kabupaten Labuhan Batu berdasarkan aspek ; 1. Perencanaan Unit Produksi di SMK,

2). Pelaksanaan Unit Produksi di SMK dan 3). Evaluasi Pelaksanaan Unit Produksi di SMK.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Unit Produksi Di SMK

Unit Produksi (UP) SMK ialah suatu proses kegiatan usaha yang dilakukan sekolah secara berkesinambungan, bersifat akademis dan bisnis dengan memberdayakan wargasekolah/madrasah dan lingkungan dalam bentuk unit usaha produksi/jasa yang dikelola secara profesional (Bambang Sartono, 2006). Selanjutnya, ditambahkan Bambang Sartono (2006), UP/JSMK/MAK juga merupakan suatu usaha *incorporated-entrepreneur* atau suatu wadah kewirausahaan dalam suatu organisasi yang memerlukan kewenangan khusus dari pimpinan sekolah kepada pengelola untuk melakukan tugas dan tanggung jawabnya secara demokratis. Karena UP SM adalah wadah kewirausahaan disekolah maka ia harus dikelola secara akademis/bisnis dandilembagakan dalam suatu wadah usaha. Tujuan UP/J SMK/MAK adalah untuk: meningkatkan mutu tamatan dalam berbagai segi terutama dalam hal pengetahuan dan keterampilan (Dikmenjur, 2007).

Prinsip-prinsip Manajemen yang harus dikembangkan di UP SMK adalah; 1) Kemandirian, 2). Akuntabilitas, 3). Transfaran, 4). Kemitraan, 5) Partisipatis, 6). Efisien dan 7). Efektif. Kemitraan ialah kerja sama saling menguntungkan dalam hubungan setara dan interaktif, aktif, dan positif. Di lingkungan SMK, lembaga tempat bermitra disebut **institusi pasangan**. Dalam mengelola UP SMK, manajemen harus memikirkan dengan siapa akan bermitra karena bekerja sendiri-sendiri hasilnya cenderung lebih kecil dibandingkan dengan bekerja bersama-sama mitra (sinerjis). Kemitraan akan berjalan efektif bila saling untung (*profit*), saling kebersamaan (*together*), saling *emphaty*, saling membantu (*assist*), saling dewasa (*maturity*), saling berkeinginan (*willingness*), saling teratur (*organization*), saling menghormati (*respect*), dan saling berbaik hati (*kindness*) atau disingkat PTEAMWORK (Fasli Jalal & Edy Supriyadi, 2006). Dengan adanya mitra maka UP SMK mungkin akan memiliki pemasok (*supplier*) sumber daya manusia dan non manusia dan/atau pasar dan/atau penyalur (*distributor*) produk barang/jasa yang dihasilkan oleh UP SMK. Dalam melakukan kemitraan, keluarga, masyarakat, dan pemerintah melaksanakan fungsinya masing-masing sesuai dengan perannya masing-masing. Masing-masing mempunyai tugas dan tanggung jawabnya terhadap pendidikan (Husaini Usman, 2005).

2.2 Peningkatan Jiwa Kewirausahaan di UP SMK

Internalisasi adalah pola penghayatan terhadap suatu ajaran, doktrin atau nilai sehingga merupakan keyakinan dan kesadaran akan kebenaran doktrin atau nilai yang diwujudkan dalam sikap dan perilaku (KBB1 2005). Sedangkan nilai sebagai sebuah pikiran atau konsep mengenai apa yang dianggap penting bagi seseorang dalam kehidupannya (Eksosusilo, 2003).

Sementara nilai menurut Agung winarno (2008:206), sebagai suatu kepercayaan yang dijadikan preferensi manusia dalam tindakannya, maka sebenarnya nilai bisa jadi suatu keyakinan religius, kebebasan, kesenangan, ketekunan (etos kerja), kejujuran, kesederhanaan, keterikatan dan sebagainya. Nilai terkait dengan pandangan positif tentang sesuatu. Jadi seseorang yang menganggap menjadi pengusaha merupakan pilihan terbaik daripada bekerja sebagai pegawai ini merupakan indikasi bahwa nilai-nilai *entrepreneur* telah terinternalisasi dalam diri seseorang.

Dari uraian defenisi di atas dapat diartikan bahwa internalisasi nilai-nilai kewirausahaan merupakan penghayatan terhadap pandangan positif kewirausahaan yang diwujudkan dalam sikap dan perilaku. Adapun tujuan dari internalisasi nilai-nilai kewirausahaan bagi siswa SMK adalah bagaimana supaya mereka bisa memandang baik terhadap kegiatan kewirausahaan dan memiliki keyakinan dan kesadaran bahwa berwirausaha itu merupakan pilihan yang tepat setelah menyelesaikan studinya.

Dalam mewujudkan kesadaran dan keyakinan berwirausaha ini perlu adanya pembelajaran kewirausahaan yang dibimbing oleh guru dan didukung oleh fasilitas praktek sebagai tempat kegiatan kewirausahaan. Berikut ini merupakan bagian dari dari upaya internalisasi nilai-nilai kewirausahaan pada siswa SMK.

2.3 Pengembangan Jiwa Kewirausahaan di Sekolah

Sekolah berbasis kewirausahaan telah dikembangkan di beberapa negara, Seperti hasil penelitian yang diperoleh Peter Van Der Sijde dan Annemarie Ridder, 2006, menggambarkan hasil kursus di dalam kurikulum program Kewirausahaan Minor dari University of Twente. Kursus Kewirausahaan di UKM (EIS) lebih difokuskan pada studi mendalam inovasi, pertumbuhan perusahaan dan pertumbuhan model, dan jaringan dan kerjasama. Pada tahun 2003, siswa dalam kursus ini menempatkan

pengetahuan, keterampilan dan kreativitas untuk ujian dalam kehidupan nyata konsultasi tugas. Empat organisasi yang didirikan secara lokal tertarik untuk bertindak sebagai pemrakarsa proyek. Semua sedang mencari peluang pasar dan/atau diversifikasi produk.

Aktifitas para siswa dimulai dengan membentuk tim, memilih salah satu tugas dan menyiapkan perencanaan. Produk akhir yang diperoleh dianalisis dan dievaluasi terhadap tindakan atau perbaikan yang akan dikerjakan selanjutnya. Hasil kegiatan yang dilakukan siswa dibahas dalam rangka memetakan karakteristik dari tugas dan dinamika tim serta bagaimana implikasi bagi pendidikan kewirausahaan.

Hasil penelitian lain membahas bagaiman proses pembentukan kewirausahaan para lulusan fakultas teknik di Israel menjadi seorang pengusaha. Proses pembentukan sekolah berbasis kewirausahaan dimulai dengan menerapkan pendekatan kualitatif, dengan menggunakan sejarah kehidupan etnografi wawancara dengan sembilan kewirausahaan insinyur. Hasilnya ditemukan bahwa keunikan politik Israel, ekonomi dan situasi keamanan telah memberi dampak pada cara-cara para lulusan fakultas teknik menjadi seorang wirausaha. Secara khusus, diperoleh bagaimana tiga generasi telah menjadikan lulusan fakultas teknik (insinyur) berbagai terpengaruh sejak Israel didirikan pada tahun 1948. Setiap era membawa serta kebutuhan yang berbeda dan berbeda keadaan sosial-ekonomi. Beberapa mendorong insinyur ke perusahaan, tapi kemudian, kami menunjukkan bagaimana faktor-faktor kuat telah menentukan Israel menjadi suatu lingkungan kewirausahaan. Namun, untuk semua zaman, menemukan bahwa belajar untuk menjadi seorang entrepreneur adalah proses seumur hidup, sebuah campuran dari pengalaman dibentuk dengan pendidikan formal. Unsur-unsur ini menyatu dan keadaan diri untuk menentukan lintasan karier giat insinyur di Israel. Meskipun dalam kajian ini didasarkan pada data Israel, kondisi untuk generasi ketiga mencerminkan konvergensi global. Dengan demikian, proses pembelajaran insinyur baru dapat diantisipasi sebagai universal, (Schaul Chorev, Alistair R. Anderson, 2006).

Berdasarkan dua hasil penelitian tersebut, dorongan IPTEKS di lembaga pendidikan formal dan lingkungan yang memiliki kebiasaan kewirausahaan melalui sekolah berbasis kewirausahaan adalah faktor peneentu pembentukan jiwa kewirausahaan. Hal ini menunjukkan bahwa pembentukan jiwa kewirausahaan tidak bisa dilakukan semata-

mata melalui pendidikan formal saja tetapi harus didukung oleh lingkungan sekolah dan tempat tinggal yang memang telah tumbuh dengan waktu yang cukup lama.

Hasil penelitian lain memperlihatkan bahwa dorongan teknologi tinggi adalah fokus peningkatan kegiatan badan usaha semakin banyak negara-negara maju. Universitas memainkan peran dalam pengembangan kewirausahaan modal melalui berbagai inisiatif dan program-program yang ditargetkan untuk meningkatkan tingkat kesadaran dan kemampuan perusahaan di tingkat sarjana dan pascasarjana. Efektivitas program-program semacam itu kadang-kadang dinilai dari jumlah siswa memulai bisnis ketika mereka lulus. Hasil penelitian ini berpendapat bahwa pendekatan seperti gagal untuk memahami sifat kewirausahaan pra-karir. Bukti yang disajikan dari penelitian terhadap pengusaha di sektor elektronik dan perangkat lunak, yang menunjukkan bahwa jumlah cukup besar perusahaan yang didirikan oleh mereka yang berada di pertengahan karier, setelah waktu yang signifikan bekerja sebagai seorang karyawan. Selama periode ini, pengusaha memperoleh pengetahuan dan mengembangkan keterampilan dan jaringan, yang memfasilitasi pembentukan dipahami dengan baik dan usaha berkelanjutan. Makalah ini menunjukkan bahwa pendidikan sekunder dan tersier dan tempat kerja berbasis komponen pembelajaran saling melengkapi dalam pengembangan calon pengusaha, dan bahwa jumlah individu dapat memulai langsung pada usaha kewirausahaan akan sangat terbatas. Sarah Cooper (2006).

Hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa (1) penyusunan silabus masih belum sesuai dengan karakteristik SMK Negeri 4 Yogyakarta dimana pembelajaran dan evaluasi hanya menyentuh ranah kognitif tanpa memberikan praktik mengelola usaha; (2) kelompok wirausaha diikuti oleh 10 siswa dan hanya 3 orang diantaranya setelah lulus mendapat kepercayaan pemilik salon untuk mengelola manajemen salon tempat mereka bekerja, sehingga manajemen sekolah menyempurnakan program tersebut terutama pada aspek sasaran program, sistem seleksi, sistem pelaksanaan, pemilihan tempat usaha dan pengembangan di program keahlian lain; (3) program kelas wirausaha belum mencapai tujuan, disebabkan belum adanya kejelasan legalitas pelaksanaan dan pemahaman kurikulum kelas wirausaha sehingga pelaksanaan dihentikan untuk dilakukan evaluasi, segi skill yang dicapai siswa kelas wirausaha cukup baik, walaupun kedalaman materi produktif tidak sedalam kelas reguler; (4) pelatihan di unit produksi dapat

meningkatkan skill siswa dan memupuk jiwa wirausahanya, walaupun di sisi lain siswa tidak dilibatkan dalam pengelolaan manajemen dan; (5) praktik industri siswa memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk bekerja dan belajar mengelola suatu usaha dalam kondisi sebenarnya sebuah industri. (Hartati, 2006).

3. PENDEKATAN MODEL/SISTEM

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan evaluasi kuantitatif yang bersifat deskriptif dan dilakukan *judgement* terhadap temuan penelitian. Kriteria evaluasinya dikembangkan dengan menggunakan konsep *fidelity*, artinya kriteria yang dipergunakan dibuat sebelum evaluasi dilaksanakan dan dikembangkan dari konsep pengembangan UP itu sendiri.

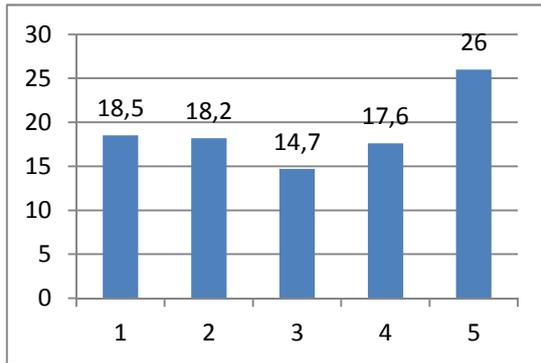
Lokasi penelitian dilaksanakan di tiga Sekolah Menengah Kejuruan di Kabupaten Labuhan Batu, yaitu : 1). SMK Swasta RU Aek Nabara, 2). SMK Negeri 1 Rantau Prapat dan 3). SMK Negeri 2 Rantau Prapat. Populasi dalam penelitian ini adalah pengurus UP di SMK tersebut di atas yang ada di Kabupaten Labuhan Batu. Sampel penelitian diambil sebanyak 30 orang pengurus UP yang ada di SMK Labuhan Batu.

Data dikumpulkan dengan mempergunakan kuesioner dengan menggunakan kuesioner tertutup ditujukan untuk memperoleh data berkaitan dengan Internalisasi Nilai-Nilai Kewirausahaan yang harus dikembangkan pada Unit Produksi dan untuk mengetahui mekanisme ; 1). Perencanaan Unit Produksi di SMK, 2). Pelaksanaan Unit Produksi di SMK dan 3). Evaluasi Pelaksanaan Unit Produksi di SMK. Data-data yang terkumpul selanjutnya akan dianalisis dengan analisis deskriptif untuk melihat kecenderungan yang terjadi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Internalisasi nilai-nilai kewirausahaan di Unit Produksi SMK Kabupaten Labuhan Batu

Matadiklat kewirausahaan adalah matadiklat kelompok adaptif, sehingga semua siswa SMK mendapatkan materi ini, meskipun agak bervariasi dalam penyajiannya, akan tetapi rata-rata SMK di Kabupaten Labuhan Batu memberikan matadiklat ini sejak semester pertama (kelas 10), hasil tersebut terdapat informan tentang perkembangan sikap atau nilai kewirausahaan siswa berdasarkan instrumen telah disusun untuk menangkap kecenderungan sikap siswa terhadap 5 unsur nilai kewirausahaan, yakni tingkat kepercayaan diri, kreatifitas, motivasi berprestasi, sikap terhadap risiko serta kepemimpinan. Gambar 1 berikut menunjukkan nilai skor siswa berdasarkan 5 kelompok nilai-nilai kewirausahaan dimaksud.



Keterangan :

1. Kepercayaan, 2. Kreatifitas, 3. Motivasi berprestasi, 4. Keberanian mengambil keputusan, 5. Kepemimpinan

Berdasarkan data yang disajikan dalam tabel 1 dapat diberikan penjelasan bahwa skor kecenderungan nilai atau sikap kewirausahaan siswa masih berada di bawah standar yang diperlukan bagi seorang wirausaha, sebagaimana instrumen ini dirancang, skor minimal untuk dapat direkomendasi memiliki nilai kewirausahaan yang memadai adalah sebesar antara 125–150, namun hasil tes dari sampel skor nilai masih berada pada 91,743 hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran kewirausahaan di SMK masih belum banyak menyentuh terhadap prahafeksi yakni pembentukan nilai-nilai yang diperlukan bagi seorang wirausaha.

Apabila dari angka hasil tes tersebut di analisis tiap komponen nilai-nilai yang terinternalisasi siswa dapat dirinci sebagai berikut :

- a. Nilai Konfidensi/kepercayaan diri berada pada rerata 18,5, sesuai dengan pedoman tes bahwa nilai siswa yang masuk dalam kategori memadai nilai konfidensinya berada pada nilai mendekati 25, dengan demikian maka masalah ini masih perlu menjadi perhatian dalam merancang pembelajaran.
- b. Kreatifitas yang merupakan salah satu komponen penting bagi kompetensi seorang wirausaha, berdasarkan hasil tes diperoleh angka 18,2 jika dikaitkan dengan nilai sempurna sebesar 25, maka nilai kreativitas siswa masih berada di sekitar rata-rata nilai ini mengindikasikan bahwa pembelajaran kewirausahaan belum banyak menginternalisasikan kreativitas sebagai nilai yang tumbuh pada diri siswa.
- c. Motivasi berprestasi terkait dengan seberapa sungguh-sungguh seorang siswa memiliki dorongan kuat menjadi wirausaha, dalam pendidikan kewirausahaan, masalah

ini merupakan masalah utama yang harus terinternalisasi agar dapat mengimplementasikan dalam tindakan bisnis, hasil tes menunjukkan angka sebesar 14,7 angka ini masih jauh dari angka sempurna sebesar 25, dengan demikian pembelajaran kewirausahaan selama ini masih belum banyak membentuk nilai yang positif terhadap motivasi siswa untuk terus berkembang dalam bidang kewirausahaan, padahal agar seseorang memiliki kecukupan dalam mengeksplorasi potensinya perlu motivasi berprestasi yang kuat.

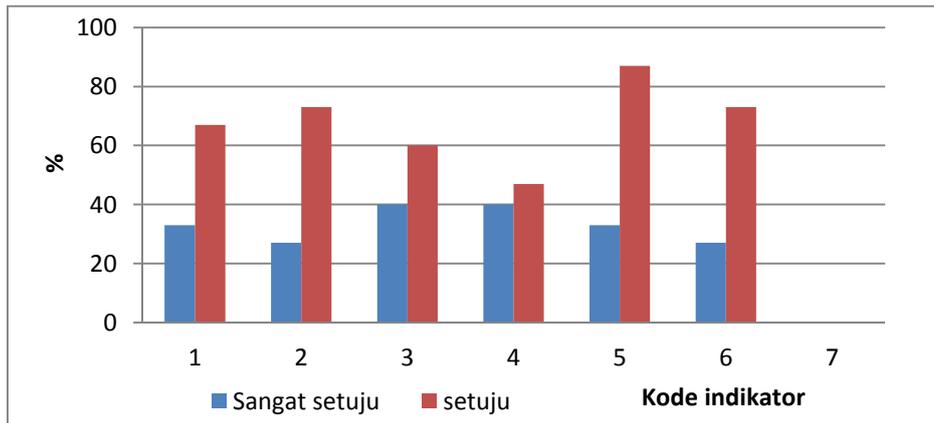
- d. Sikap terkait dengan tingkat keberanian seseorang dalam mengambil keputusan bisnis yang berisiko, ketakutan terhadap risiko atau terlalu berani dengan risiko merupakan sikap yang harus dihindari bagi seorang wirausahawan. Hasil tes siswa terhadap nilai ini memperoleh angka 17,6 angka ini merupakan angka yang kurang ideal sebab instrumen ini dirancang bahwa angka ideal berada pada kisaran 20–25.
- e. Sikap kepemimpinan dirancang dalam tes ini sebesar 50, angka ideal diharapkan berkisar antara 40–50. Di bawah angka ini seseorang masih kurang ideal menjadi wirausaha. Hasil tes diperoleh angka sebesar 26 berarti sangat jauh dari nilai ideal, bisa jadi angka ini merupakan indikator bahwa pembelajaran kewirausahaan tidak banyak menyentuh masalah internalisasi nilai-nilai terkait dengan kepemimpinan dalam berwirausaha.

4.2 Implementasi Unit Produksi di SMK

Kabupaten Labuhan Batu

a. Perencanaan Unit Produksi

Perencanaan UP/J SMK yang ada di Kabupaten Labuhan Batu dilakukan untuk mencapai tujuan sekolah secara efektif dan efisien. Perencanaan yang dilakukan oleh pihak sekolah didasarkan untuk pencapaian visi, misi dan tujuan sekolah yang telah ditetapkan. Perencanaan yang dilakukan dalam hal ini adalah perencanaan pembelajaran dan usaha atau bisnis karena fungsi UP/J di seluruh SMK adalah sebagai sumber belajar dan sumber pendanaan pendidikan. UP/J SMK dijadikan sebagai media pembelajaran kewirausahaan dalam hal melakukan praktik kerja sebagaimana mereka melakukan praktik kerja industri. Berdasarkan data yang diperoleh diperoleh informasi sebagai berikut :



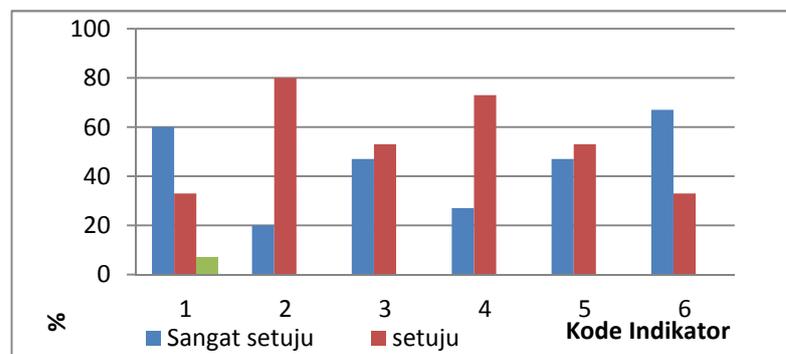
Gambar 1. Persentase Indikator Penentuan Visi UP/J

Kode indikator :

1. Pengelola UP/J SMK merumuskan dan menetapkan visi UP/J SMK/MAK serta mengembangkannya.
2. Visi dijadikan sebagai cita-cita bersama warga SMK dan segenap pihak yang berkepentingan pada masa yang akan datang.
3. Visi yang ditetapkan mampu memberikan inspirasi, motivasi, dan kekuatan pada warga SMK dan segenap pihak yang berkepentingan.
4. Visi dirumuskan berdasar masukan dari berbagai warga SMK dan *stakeholder* selaras dengan visi SMK.
5. Visi diputuskan oleh rapat dewan pendidik yang dipimpin oleh kepala sekolah dengan memperhatikan masukan komite sekolah.
6. Visi disosialisasikan kepada warga sekolah dan segenap pihak yang berkepentingan.
7. Visi ditinjau dan dirumuskan kembali secara berkala sesuai dengan perkembangan dan tantangan di masyarakat.

Implementasi tujuan ini dilakukan di SMK program keahlian mekanik otomotif dapat melakukan praktik industri berupa layanan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor/mobil. Namun tidak demikian kenyataan di SMK lainnya, UP/J di SMK Kabupaten Labuhan Batu tidak dapat berkembang sebagai unit yang setara dengan unit usaha yang seharusnya, sehingga belum dapat memberikan pengalaman nyata dan intens terhadap siswa yang terlibat. Di sisi lain, UP/J

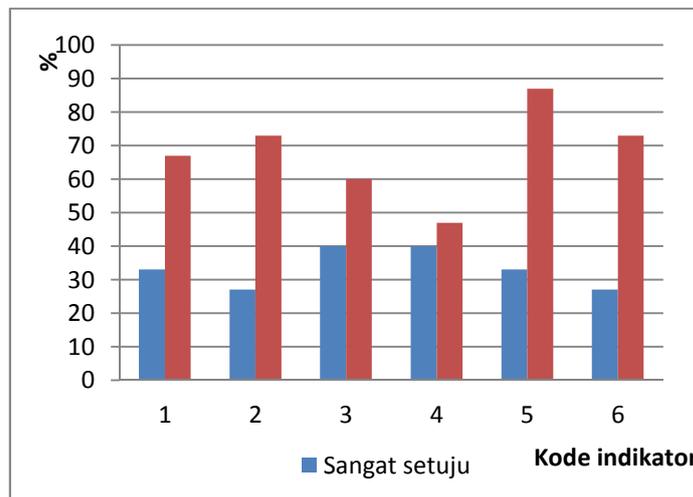
SMK yang mampu berkembang dan dikelola secara profesional, cenderung tertutup bagi siswa yang akan melakukan praktik kerja. Kondisi ini menjadikan UP/J SMK/MAK sebagai organisasi yang terpisah dari program pembelajaran reguler di sekolah. Berdasarkan angket yang diperoleh, implementasi perencanaan UP/J di SMK Kabupaten Labuhan Batu didasarkan pada indikator-indikator ; a. Visi, b. Misi, c. Tujuan dan d. Tujuan pembelajaran. Berdasarkan indikator tersebut diperoleh data-data sebagai berikut :



Gambar 2. Persentase indikator penentuan misi UP/J

Kode indikator

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Pengelola UP/J SMK merumuskan dan menetapkan misi UP/J SMK/MAK serta mengembangkannya. 2) Memberikan arah dalam mewujudkan visi UP/J SMK sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. 3) Merupakan tujuan yang akan dicapai dalam kurun waktu tertentu. 4) Menjadi dasar program pokok sekolah. 5) Menekankan pada mutu layanan siswa dan mutu lulusan yang diharapkan oleh sekolah. 6) Memuat pernyataan umum dan khusus yang berkaitan dengan | <ol style="list-style-type: none"> program sekolah 7) Memberikan keluwesan dan ruang gerak pengembangan kegiatan satuan-satuan unit sekolah yang terlibat. 8) Dirumuskan berdasarkan masukan dari segenap pihak yang berkepentingan termasuk komite sekolah dan diputuskan oleh rapat dewan pendidik yang dipimpin oleh kepala sekolah. 9) Disosialisasikan kepada warga sekolah dan segenap pihak yang berkepentingan. 10) Ditinjau dan dirumuskan kembali secara berkala sesuai dengan perkembangan dan tantangan di masyarakat. |
|--|---|



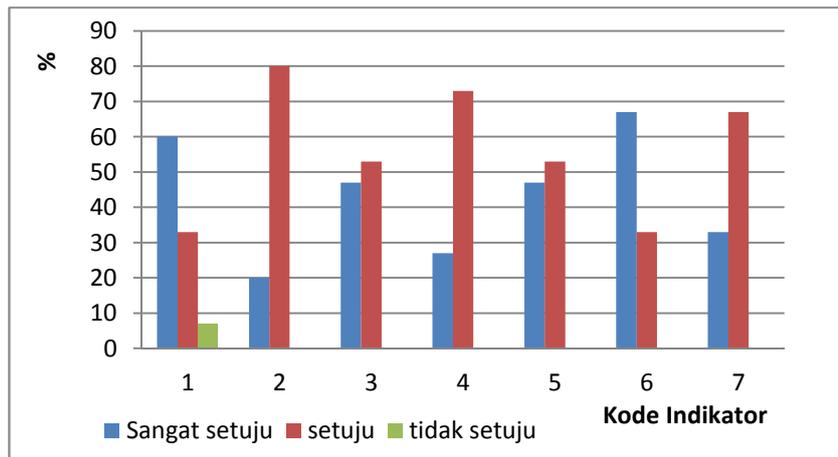
Gambar 3. Persentase indikator penentuan tujuan UP/J

Menetapkan Tujuan UP/J SMK

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Pengelola UP/J SMK merumuskan dan menetapkan tujuan UP/J SMK/MAK serta mengembangkannya. 2) Menggambarkan tingkat mutu yang perlu dicapai dalam jangka menengah (empat tahunan). 3) Mengacu pada visi, misi, dan tujuan pendidikan nasional serta relevan dengan kebutuhan masyarakat. | <ol style="list-style-type: none"> 4) Mengacu pada standar kompetensi lulusan yang sudah ditetapkan oleh sekolah. 5) Mengakomodasi masukan dari berbagai pihak yang berkepentingan termasuk komite sekolah dan diputuskan oleh rapat dewan pendidik yang dipimpin oleh Kepala SMK. 6) Menyosialisasikan kepada warga SMK dan segenap pihak yang berkepentingan. |
|---|--|

Terkait dengan keberadaan UP/J SMK sebagai sumber pembelajaran, pihak sekolah telah menetapkan beberapa langkah kerja jangka

menengah dan panjang sebagai kebijakan dalam menentukan peran serta UP/J sebagai sumber belajar. Langkah-langkah kerja tersebut adalah:

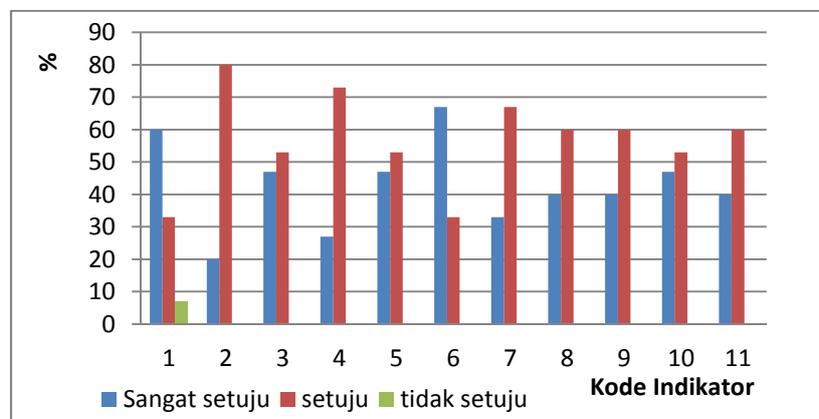


Gambar 4. Persentase indikator penentuan rencana pembelajaran UP/J

- 1) Rencana kerja jangka menengah yang menggambarkan tujuan yang akan dicapai dalam kurun waktu empat tahun yang berkaitan dengan mutu lulusan yang ingin dicapai dan perbaikan komponen yang mendukung peningkatan mutu lulusan.
- 2) Rencana kerja tahunan yang dinyatakan dalam Rencana Kegiatan dan Anggaran UP/J SMK dilaksanakan berdasarkan rencana jangka menengah.
- 3) Disetujui rapat dewan pendidik setelah memperhatikan pertimbangan dari komite sekolah dan disahkan berlakunya oleh dinas pendidikankabupaten/kota.
- 4) Dituangkan dalam dokumen yang mudah dibaca oleh pihak-pihak yang terkait.
- 5) Rencana kerja empat tahun dan tahunan disesuaikan dengan persetujuan rapat dewan pendidik dan pertimbangan komite sekolah.
- 6) Rencana kerja tahunan dijadikan dasar manajemen UP/J SMK yang ditunjukkan dengan kemandirian, kemitraan, partisipasi, keterbukaan, dan akuntabilitas.
- 7) Rencana kerja tahunan UP/J SMK memuat ketentuan Rencana kerja tahunan UP/J SMK memuat ketentuan yang jelas mengenai:
 - a. kesiswaan yang akan terlibat praktik,
 - b. kurikulum dan kegiatan pembelajaran praktik,
 - c. pendidik dan tenaga kependidikan sertapengembangannya,
 - d. sarana dan prasarana,
 - e. keuangan dan pembiayaan,
 - f. budaya dan lingkungan sekolah,
 - g. peran serta masyarakat dan kemitraan.

b. Pelaksanaan Pengorganisasian UP/J

Organisasi dan manajemen Unit Produksi disusun secara *flat* dengan dasar pertimbangan :



Gambar 5. Persentase indikator penentuan pengorganisasian UP/J

- 1) Lebih menekankan pada kerja tim.
- 2) Sebagai anggota tim, karyawan dilibatkan dan diberdayakan untuk memberi kontribusi kepada manajemen dalam mewujudkan kepuasan kepada pelanggan.
- 3) Adanya pendelegasian tugas dan wewenang yang jelas kepada setiap unit kerja dan pelaksana.
- 4) Mengembangkan prinsip 'desentralisasi' dan otoritas dalam pembagian tugas dan wewenang.
- 5) Peran dan tanggungjawab personel dan pengelola secara jelas, untuk dapat menumbuhkan usaha tanpa dikekang oleh jalur birokrasi yang kaku.
- 6) Gaya kepemimpinan sekolah bersifat luwes, fleksibel dan demokratis, untuk dapat menjalin komunikasi dan menyaring informasi dengan cepat bagi kepentingan Unit Produksi.
- 7) *Staffing*, dilakukan dalam aktivitas yang berkaitan dengan pengelolaan SDM dalam pengembangan Unit Produksi yang meliputi: rekrutmen, seleksi, penempatan, orientasi, pemberian imbalan, unit pelatihan, promosi dan penilaian prestasi kerja.
- 8) Pengendalian dilakukan untuk melakukan pengaturan atau pengarahan dalam organisasi agar tujuan tercapai.

c. Evaluasi Pelaksanaan UP/J di SMK Kabupaten Labuhan Batu

UP/J SMK di kabupaten Labuhan Batu berperan belum optimal. UP/J SMK sering melibatkan siswa hanya sebagai pekerja saja. Bahkan siswa mendapat tugas untuk terlibat pada unit produksi sebagai kompensasi penyelesaian tugas, namun tidak dapat terlibat dalam pengelolaan atau ikut mendapatkan 'income', atau keuntungan hasil operasi Unit produksi. Dari kondisi ini menunjukkan bahwa siswa hanya terlibat dalam bagian-bagian tertentu dalam proses kegiatan UP/J sebagai wahana pelatihan *entrepreneurship*. Bahkan tidak sedikit yang keterlibatan siswa hanya sebagai pekerja saja, yang tidak memberikan imbalan apapun, sehingga siswa hanya mendapat pengalaman saja. Kondisi ini bisa jadi justru menjadikan Unit Produksi suatu organisasi yang kurang menarik dan tidak diminati oleh siswa karena hanya mengurangi waktu bergaul mereka dan tidak memberikan nilai tambah bagi dirinya. Secara khusus evaluasi pelaksanaan UP/J di Kabupaten Labuhan Batu dapat dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Evaluasi Perencanaan Kegiatan UP/J

Evaluasi terhadap perencanaan kegiatan UP/J menggambarkan bahwa menyusun jadwal kegiatan UP/J, mengorganisasikan kegiatan UP/J, dan mekanisme kerja organisasi telah dilaksanakan berdasarkan standar yang telah ditetapkan oleh Dikmenjur. Sedangkan rencana anggaran atau biaya produksi dibuat dengan menggunakan sumber anggaran modal yang bersifat internal dan eksternal pada unit produksi yang telah ditentukan.

2) Evaluasi terhadap Pelaksanaan Program Kegiatan UP/J

Evaluasi terhadap pelaksanaan program kegiatan UP/J di Kabupaten Labuhan Batu, memberikan gambaran sebagai berikut :

- a) Rencana kerja tahunan program UP/J dapat direalisasikan sesuai dengan jadwal yang telah dibuat bersama.
- b) Pelaksanaan kegiatan UP/J melibatkan sebagian siswa SMK yang memiliki keterampilan tertentu, sedangkan unsur yang paling dominan adalah Koordinator Unit Produksi.
- c) Pelaksanaan mekanisme kerja UP/J berjalan dengan baik, karena dukungan manajer, guru, koordinator, dan siswa.
- d) Tidak semua unsur yang terlibat dalam kegiatan UP/J, turut serta memasarkan produk hasil kegiatan UP/J.

3) Evaluasi Program UP/J

- a) Evaluasi terhadap kemajuan setiap jenis usaha UP/J dilakukan secara berkala.
- b) Manfaat program UP/J dirasakan oleh siswa dalam bentuk: (1) bertambahnya kegiatan praktek; (2) insentif berupa uang yang digunakan siswa untuk keperluan sehari-hari, membayar SPP, dan modal usaha kecil-kecilan.
- c) Kegiatan UP/J relevan dengan pelajaran praktek sekolah.
- d) Evaluasi pelaksanaan UP/J dilakukan setiap 3 bulan dan akhir tahun melalui rapat anggota.
- e) Setiap guru kurang menunjang pelaksanaan UP/J, sedangkan kemampuan guru cukup menunjang.
- f) Pelaksanaan UP/J relevan dengan kurikulum SMK dan sesuai dengan pelajaran praktek sekolah.
- g) Hambatan yang dihadapi dalam pelaksanaan UP/J adalah berupa modal, kemampuan praktek, keterbatasan dan ketepatan waktu pesanan barang, dan kemampuan teori kejuruan. Sedangkan pemecahan masalahnya disarankan bahwa UP/J harus dikelola oleh orang yang berjiwa wiraswasta dan memahami manajemen bisnis.

5. KESIMPULAN

Pelaksanaan unit produksi dinyatakan berhasil, apabila memenuhi sebagian besar atau keseluruhan kriteria suatu unit produksi yang ditetapkan oleh Dikmenjur Depdikbud. Adapun kriteria unit produksi, diantaranya : (a) organisasi dan mekanisme pengelolaan UP/J, (b) pemasaran produk, (c) keterlibatan guru dan siswa dalam proses produksi, (d) relevansi program UP/J dengan program sekolah, (e) mutu hasil pekerjaan, dan (f) manfaat kegiatan UP/J. Kesimpulan penelitian ini adalah :

- a. Kecenderungan sikap atau nilai-nilai kewirausahaan yang dimiliki siswa berdasarkan hasil tes menunjukkan angka yang relatif belum optimal hal ini mengindikasikan bahwa sikap kewirausahaan siswa belum terbentuk dengan baik.
- b. Evaluasi pelaksanaan unit produksi di Kabupaten Labuhan Batu, untuk kriteria organisasi dan mekanisme pengelolaan UP/J dinyatakan berhasil, karena UP/J telah menyusun dan melaksanakan : (a) jadwal kegiatan UP/J, (b) rencana kerja tahunan, (c) struktur organisasi, fungsi, tugas, dan wewenang organisasi, dan (d) mekanisme kerja UP/J.
- c. UP/J SMK di kabupaten Labuhan Batu berperan belum optimal. UP/J SMK sering melibatkan siswa hanya sebagai pekerja saja. Bahkan siswa mendapat tugas untuk terlibat pada unit produksi sebagai kompensasi penyelesaian tugas, namun tidak dapat terlibat dalam pengelolaan atau ikut mendapatkan 'income', atau keuntungan hasil operasi Unit produksi. Dari kondisi ini menunjukkan bahwa siswa hanya terlibat dalam bagian-bagian tertentu dalam proses kegiatan UP/J sebagai wahana pelatihan *entrepreneurship*. Bahkan tidak sedikit yang keterlibatan siswa hanya sebagai pekerja saja, yang tidak memberikan imbalan apapun, sehingga siswa hanya mendapat pengalaman saja. Kondisi ini bisa jadi justru menjadikan Unit Produksi suatu organisasi yang kurang menarik dan tidak diminati oleh siswa karena hanya mengurangi waktu bergaul mereka dan tidak memberikan nilai tambah bagi dirinya.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anderson, J. C., and Gerbing, D. W., 1988. Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach. *Psychological Bulletin*, 103, 411–423
- [2] Arief Subyantoro, 2007, *Metode dan Tehnik Penelitian Sosial*, Edisi Pertama, Cetakan Pertama, Penerbit Andi: Yogyakarta.
- [3] Arief Subyantoro, 2008, *Strategi Pengembangan Koperasi*, Edisi Pertama, Cetakan Pertama, UPN Press: Yogyakarta.
- [4] Arief Subyantoro, 2008, *Permasalahan Koperasi di Indonesia*, Edisi Pertama, Cetakan Pertama, UPN Press: Yogyakarta.
- [5] Byrne, B. M., 2001. *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications and Programming*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- [6] Dikmenjur. 2007. *Pembinaan Unit Produksi*. Jakarta: Dikmenjur.
- [7] Dunn, G., B Everitt dan A Pickles., 1993. *Modelling Covariance and Latent Variables using EQS*. Chapman & Hall. London
- [8] Garson, D. A., 2002. *Structural Equation Modeling: Quantitative Research in Public Administration. An Online Text Book*. NC State University.
- [9] PA765. <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765>.
- [10] Hair, J.F., Andersons, R.E., Tatham, R.L., & Black, W.C., 1998. *Multivariate Data Analysis (Fourth Edition)*. Prentice-Hall International, Englewood Cliffs, NJ.
- [11] Hair, J. F, Black, W.C, Babin, B.J, Anderson R.E, & Tatham R.L., 2006. *Multivariate Data Analysis (Sixth Edition)*. New Jersey: Prentice Hall.
- [12] Hox, J. J dan T.M Bechger., 2001. An Introduction to Structural Equation Modeling. *Family Science Review*. 11, 354 – 373
- [13] Kenny, D.A., 1998. *SEM*. <http://users.rcn.com>.
- [13] Husaini, Usman. 2007. *Manajemen: Teori, Praktik, dan Hasil Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [14] Jalal, F. & Supriadi, D. 2006. (Editor). *Reformasi Pendidikan dalam Konteks Otonomi Daerah*. Edisi Kedua. Jakarta: Adicita.
- [15] Preacher, K. J., Rucker, D. D and Hayes, A. F., 2007. Addressing Moderated Mediation Hypotheses: Theory, Methods, and Prescriptions. *Multivariate Behavioral Research*, 42(1), 185–227. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- [16] Preacher, K. J and Hayes, A. F., 2004. SPSS and SAS Procedures for Estimating Indirect Effects in Simple Mediation Models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36 (4), 717-731. Psychonomic Society, Inc.
- [17] Mueller, R., 1996. *Basic Principles of Structural Equation Modeling: An Introduction to LISREL and EQS*. Springer-Verlag New York, Inc.
- [18] Purwanto, B. W., 2002. The Effect of Salesperson Stress Factors on Job Performance. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*. 17, 150 – 16

POLICY ANALYSIS OF THE REPUBLIC OF INDONESIA PRESIDENTIAL DECREE NO. 6 OF 2009 CONCERNING THE DEVELOPMENT OF THE CREATIVE ECONOMY

Indra Koto

Student Doctoral Program in Education and Vocational Technology, Faculty of Engineering,
Padang State University, Padang

ABSTRACT: Indonesian Presidential Instruction No. 6 of 2009 on the development goals of the creative economy in particular those on attachment, management and development strategy for the creative economy. No I.A.2 "Review and revision of educational and training programs to be more oriented towards the formation of creativity and entrepreneurship in children as early as possible." No I.A.3 "Improving the quality of Education that supports the creation of creativity and entrepreneurship in students as soon as possible." No I.A.4 Creation of access to the exchange of information and knowledge of the creative economy in society. Has not been implemented by the Indonesian population in 2012 as much as inhabitants 251.875.940 (KPU, 2012) the number of entrepreneurs 1,56 percent. A country can be developed if a minimum of two percent were entrepreneurs (Syarif, 2012). State Indonesia wants to be a developed country, the number of entrepreneurs in Indonesia rose 0,44 percent to 1.108 million people. The number of workforce in Indonesia to 119,39 million people (Muhaimin, 2011), The largest number of unemployed came from graduate teaching units in primary and secondary education. Define the role of the Governor / Regent / Mayor, positioned where stakeholders in the region with advice (adoptive father) in the development of the production unit as the embryo of a new business and reduce the level of unemployment vocational training graduates

Keywords: Policy Analysis, Development, Creative Economic, Entrepreneurs

1. Latar Belakang Masalah

Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 6 tahun 2009 Tentang Pengembangan Ekonomi Kreatif terkhusus pada lampiran Sasaran, Arah dan Strategi Pengembangan Ekonomi Kreatif pada No I.A.2 "Melakukan kajian dan revisi kurikulum pendidikan dan pelatihan agar lebih berorientasi pada pembentukan kreativitas dan kewirausahaan pada anak sedini mungkin." Pada No I.A.3 "Meningkatkan kualitas pendidikan nasional yang mendukung penciptaan kreativitas dan kewirausahaan pada anak didik sedini mungkin". Pada No I.A.4 "Menciptakan akses pertukaran informasi dan pengetahuan ekonomi kreatif di masyarakat" Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah dan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi telah mengimplementasikan pendidikan kewirausahaan sebagai salah satu wujud nyata untuk menumbuhkan jiwa kreatif, inovatif, sportif, dan wirausaha dalam metodologi pendidikan sebagai penjabaran dari pengembangan Ekonomi Kreatif. Pada hakikatnya, tujuan pemberian materi tersebut antara lain member bekal kemampuan dalam wujud kompetensi dasar terkait dengan kemandirian lulusan agar mampu bekerja secara mandiri.

Dalam pelaksanaan pembelajaran diharapkan peserta didik mampu mengaplikasikan teori kewirausahaan dengan praktik di dalam suatu pekerjaan. Di samping itu, pendidikan dimaksud lebih menekankan pada penguasaan bidang

pekerjaan tertentu secara praktikal yang diselenggarakan pada satuan pendidikan. Kenyataan dilapangan ternyata Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 6 tahun 2009, belum terimplementasi dengan populasi penduduk Indonesia tahun 2012 sebanyak 251.875.940 jiwa (KPU, 2012) jumlah pengusaha 1,56 persen. Suatu Negara dapat maju kalau minimal punya entrepreneur dua persen (syarif, 2012). Negara Indonesia ingin menjadi Negara maju maka jumlah wirausahawan di Indonesia di tingkatkan 0,44 persen 1,108 juta orang. Adapun jumlah angkatan kerja di Indonesia sebanyak 119, 39 juta orang (muhaimin, 2011), hal ini menggambarkan peluang dan persaingan untuk menjadi wirausahaan dari angkatan kerja tersebut masih sangat besar, di sisi lain jumlah tingkat pengangguran terbuka di Indonesia pada agustus 2012 mencapai 6,14% (BPS, 2012). Jumlah terbesar pengangguran terbuka berasal dari tamatan satuan pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Banyaknya pengangguran ini akan menjadi beban pemerintah dan juga masyarakat, sehingga dapat menghambat pembangunan nasional. Salah satu usaha yang bias dilakukan untuk mengurangi angka penganggurannya itu dengan pengembangan semangat kewirausahaan (Enterpreneurship) sedini mungkin melalui pengembangan kurikulum kewirausahaan dan mengaplikasikan pada anak sekolah menengah pertama (SMK).

Pada hakikatnya pendidikan kewirausahaan di SMK telah dilakukan melalui usaha "Unit Produksi" di

berbagai bidang program studi/bidang keahlian. Sekalipun demikian, keberlangsungan karya nyata dalam kewirausahaan di SMK masih sangat bervariasi pada tingkat keberhasilannya. Dalam implementasi ada beberapa hal yang menjadi kendala/hambatan seiring dengan pemberlakuan pengembangan ekonomi kreatif 2009-2015

2. Kajian Pustaka

Peraturan Pemerintah No 19 tahun 2005 tentang Standar pendidikan Nasional Pendidikan (SNP) Pasal 25 ayat 4 dinyatakan secara implisit bahwa lulusan (SMK) diharapkan dapat memenuhi standar kelulusan yang mencerminkan kemampuan lulusan dalam hal sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Fakta empirik menunjukkan bahwa sebagian besar lulusan SMK belum sesuai dengan kebutuhan atau tuntutan pemangku kepentingan (stakeholders), para lulusan cenderung sebagai pencari kerja dan belum mampu bekerja secara mandiri dan disisi lain rendahnya etos kerja lulusan SMK dalam hal *entrepreneurial mindset*. Pada Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 6 tahun 2009 Tentang Pengembangan Ekonomi Kreatif dengan adanya sasaran, arah dan strategi tahun 2009 -2015 yang dinyatakan secara tegas bahwa pembentukan dan penciptaan kreativitas dan kewirausahaan pada anak sedini mungkin dan di koordinasikan antar beberapa kementerian, yang tujuannya secara implisit dalam mempersiapkan lulusan SMK, pemberian materi di SMK lebih menekankan pada penguasaan keterampilan tertentu agar lebih siap bekerja pada bidang tertentu, dengan kata lain lulusan SMK lebih dipersiapkan untuk menguasai keterampilan tertentu di bidang vokasi

problematika Situasi

- a. Kurang di implementasikan Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 6 tahun 2009 Tentang Pengembangan Ekonomi Kreatif terkhusus pada lampiran Sasaran, Arah dan Strategi Pengembangan Ekonomi.
- b. Kurang dijalankan UUD 1945 pasal 27 ayat 2 menyatakan “ bahwa Setiap Warga Negara Indonesia berhak atas pekerjaan dan penghidupan yang layak bagi kemanusiaan”

3. Metode Penelitian

Pendekatan analisis dalam analisis kebijakan ini akan menggunakan buku William N Dunn tentang Analisis Kebijakan Publik. Rendahnya kualitas siswa dan lulusan SMK yang berdampak kepada

kurangnya kesiapan siswa/lulusan dalam berwirausaha dan secara langsung menambah nilai pengangguran terbuka di Indonesia. Hal ini berhubungan kepada:

- a. Kurikulum dan kompetensi guru sebagai dasar pijakan Kewirausahaan.
- b. Unit Produksi sebagai centra peningkatan dan pengembangan mutu pendidikan serta peningkatan kreativitas dan kewirausahaan di SMK.
- c. Peran sekolah dalam merangkul *stakeholders* sebagai mitra dalam perbaikan kualitas dan pengembangan kewirausahaan.

Pematangan konsep tentang pengembangan ekonomi kreatif melalui studi literature, diskusi-diskusi dan seminar. Studi dilakukan dengan kuisioner bagi para wirausahaan tentang kemajuan usaha yang di kelola. Wirausahaan yang di survai diutamakan yang mempekerjakan lulusan SMK.

4. Hasil dan Pembahasan

Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 6 tahun 2009 Tentang Pengembangan Ekonomi Kreatif Pada Sasaran, Arah dan Strategi Pengembangan Ekonomi Kreatif:

Melakukan kajian dan revisi kurikulum pendidikan dan pelatihan agar lebih berorientasi pada pembentukan kreativitas dan kewirausahaan pada anak sedini mungkin. Dihentikan pemberlakuan pelaksanaan kurikulum 2013 secara konsep menutup pintu/ciri kreativitas anak didik serta memperkecil jumlah kewirausahaan tamatan SMK. merangkul keterlibatan stakeholder (masyarakat dan dudi) dalam rangka saling tukar informasi dan teknologi untuk mendorong terciptanya kompetensi lulusan yang siap pakai ditengah masyarakat, keterlibatan stakeholder dalam kerjasama dengan SMK bukan hanya bersifat Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan juga harus menyentuh hal yang pokok yakni meningkatkan kualitas kompetensi lulusan SMK itu sendiri. Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 6 tahun 2009, belum terimplementasi dengan populasi penduduk Indonesia tahun 2012 sebanyak 251.875.940 jiwa (KPU, 2012) jumlah pengusaha 1,56 persen. Suatu negara dapat maju kalau minimal punya entrepreneur dua persen (Syarif, 2012). Apabila Negara Indonesia ingin menjadi negara maju maka jumlah wirausahawan di Indonesia di tingkatan 0,44 persen 1,108 juta orang. Adapun jumlah angkatan kerja di Indonesia sebanyak 119, 39 juta orang (muhaimin, 2011), Jadi Unit Produksi pada SMK masih belum dijadikan central pengembangan mutu pendidikan dalam

berkreasi dan inovatif baru melahirkan calon- calon wirausaha – wirausaha baru .

Alternatif Kebijakan untuk meningkatkan jumlah wirausahaan baru dan memperkecil tingkat pengangguran lulusan SMK adalah sebagai berikut:

- a. Melanjutkan Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 6 tahun 2009 Tentang Pengembangan Ekonomi Kreatif.
- b. Mengembangkan Permendiknas no 28 tahun 2009 tanggal 8 Juni 2009 Kualifikasi lulusan SMK
- c. Menerbitkan Permendikbud tentang Kualifikasi Penerimaan Tenaga Guru Profesional dengan uji Kelayakan dan kecakapan calon guru disamping PLPG, PPG
- d. Menerbitkan UU baru mengatur peran Gubernur/Walikota/Bupati memposisikan keberadaan stake holders (DU/DI) di daerah dengan melakukan pendampingan (Bapak Angkat) dalam menumbuhkembangkan unit Produksi sebagai cikal bakal kewirausahaan baru dan menekan tingkat pengangguran lulusan SMK

5. Referensi

- [1] Badan Pusat Statistik. 2012. Penduduk Miskin September 2012: 28,59 juta orang <http://www.bps.go.id>, Jakarta.
- [2] Dunn, Wiliam N, 2003. “Pengantar Analisis Kebijakan Publik”, Edisi Kedua, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [3] Inpres RI, 2009. “Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 6 tahun 2009 Tentang Pengembangan Ekonomi Kreatif”, Jakarta.
- [4] Komisi Pemilihan Umum, 2012, Jakarta.
- [5] <http://www.suarapembaruan.com/ekonomidanbisnis/tahun-2012-angkatan-kerja-bakal-jadi-11939-juta/15290>.
- [6] Permendiknas, 2009, “Peraturan Menteri Pendidikan Nasional no 28 tahun 2009 Standar kompetensi kejuruan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)/Madrasah Aliyah kejuruan (MAK)”, Jakarta.
- [7] Permendiknas 2005, Peraturan Pemerintah no 19 tahun 2005, Standar Pendidikan Nasional, Jakarta.
- [8] Syarief Hasan. 2012. ”Jumlah Wirausahawan Indonesia”. <http://bisnis.news.viva.co.id/news/red>.
- [9] Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Tahun 1945” Jakarta.

KONSEP PERBAIKAN RUMAH SEDERHANA SEHAT DAN AMAN MELALUI EDUKASI DAN PERAN SERTA MASYARAKAT PENGHUNINYA

Kemala Jeumpa

Mahasiswa Program Doktor Pendidikan Teknik Kejuruan
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

ABSTRAK: Tulisan ini bertujuan untuk menyajikan konsep perbaikan rumah pada masyarakat miskin. Rumah merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia selain kebutuhan sandang dan pangan. Rumah berfungsi sebagai tempat tinggal, berlindung dari gangguan iklim dan makhluk lain. Namun masalah besar negeri ini adalah perumahan untuk masyarakat miskin, karena bagi mereka sebuah rumah sederhana yang murah dan memenuhi **kriteria rumah sehat** adalah barang mewah yang masih sulit untuk diwujudkan. Rumah sederhana yang sehat dengan harga murah adalah harapan bagi masyarakat ekonomi lemah, rumah sehat sederhana dan aman adalah jawaban yang paling realistis sebagai solusi masalah perumahan di negara kita. Menurut prinsip kesehatan perumahan, rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga. Rumah sehat adalah proporsi rumah yang memenuhi kriteria sehat minimum tiga komponen yaitu rumah dan sarana sanitasi serta perilaku. Rumah murah harus memenuhi prinsip rumah yang dibangun dengan biaya yang lebih murah dan tetap memiliki kekuatan dan daya tahan terhadap gempa. Rumah yang aman harus memenuhi prinsip yaitu memiliki struktur yang sederhana dan kompak sehingga akan membuat bangunan tahan pada kondisi gempa yang keras. Reaksi bangunan pada saat gempa terjadi tergantung pada cara pembangunan dan bukan pada tahap perencanaan. Maka sangatlah penting untuk manajemen pembangunan rumah tahan gempa dan menjamin setiap bahan bangunan yang dipakai adalah berkualitas baik. Dalam tulisan ini diupayakan konsep perbaikan perumahan masyarakat miskin melalui edukasi dan peran serta masyarakat tersebut agar masyarakat dapat mengidentifikasi permasalahan huniannya dan memahami prinsip hunian yang baik serta merasa bertanggung jawab terlibat dalam perbaikan sehingga menimbulkan rasa memiliki terhadap huniannya.

Kata kunci: rumah sederhana, rumah sehat, rumah aman, masyarakat miskin, perbaikan, edukasi

1. PENDAHULUAN

Rumah merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia selain kebutuhan sandang dan pangan. Namun masalah besar negeri ini adalah perumahan untuk masyarakat menengah ke bawah, karena bagi mereka sebuah rumah sederhana yang murah dan memenuhi kriteria rumah sehat dan aman adalah barang mewah yang masih sulit untuk diwujudkan. Hal ini menyebabkan mereka terpaksa menghuni rumah yang sesuai dengan kemampuannya dan tidak layak. Bagi mereka rumah sudah cukup untuk melindungi dari panas dan hujan saja meskipun rumah tersebut sangat tidak layak huni dari segi kesehatan dan keamanan.

Perumahan bagi masyarakat menengah ke bawah sejatinya adalah masalah lama yang belum terpecahkan. Laporan Departemen Kesehatan RI menyatakan bahwa untuk tingkat nasional, kondisi rumah yang memenuhi kriteria rumah sehat masih rendah. Artinya, sebagian besar rumah masyarakat menengah ke bawah di Indonesia tidak memenuhi kriteria rumah sehat. Disamping itu pengetahuan masyarakat ini terhadap prinsip-prinsip rumah sederhana sehat dan aman juga sangat terbatas sehingga mereka terus saja mempertahankan hidup dalam pola perumahan yang tidak layak secara kesehatan.

Secara teori, rumah sederhana yang memenuhi kriteria rumah sehat tidak harus mahal. Sebuah rumah sederhana dengan harga murah sangat

mungkin untuk dibangun dengan tetap memenuhi kriteria rumah sehat. Rumah sederhana sehat bisa diwujudkan oleh peran serta masyarakat itu sendiri dengan didukung oleh pengetahuan mereka mengenai prinsip-prinsip rumah sederhana sehat dan aman serta cara mewujudkannya.

Rumah sederhana yang sehat dan aman adalah harapan bagi solusi masalah perumahan di negara ini yang sebenarnya dapat diwujudkan oleh peran aktif masyarakat itu sendiri dengan difasilitasi oleh pendukung-pendukung yang dapat mendorong mereka untuk bisa mewujudkan pola perumahan yang lebih aman dan layak secara kesehatan.

2. TUJUAN

Untuk mewujudkan konsep rumah sederhana sehat dan aman ada beberapa prinsip terkait dengan teknologi yang harus dipenuhi sehingga dapat memberi rasa nyaman bagi penghuninya. Untuk menyadarkan masyarakat miskin akan pentingnya kesehatan dan keamanan rumah untuk kelangsungan hidupnya ada beberapa pendekatan yang dapat dilakukan sehingga masyarakat tersebut lebih memiliki rasa tanggung jawab pada dirinya untuk dapat mewujudkan rumah yang sederhana sehat dan aman. Tulisan ini akan membahas prinsip-prinsip untuk konsep rumah sederhana sehat dan aman yang dapat diwujudkan melalui peran serta masyarakat penghuninya dengan didukung pendekatan secara edukasi pada masyarakat mengenai perbaikan huniannya.

3. LANDASAN TEORI

Menurut WHO rumah adalah struktur fisik atau bangunan untuk tempat berlindung, dimana lingkungan berguna untuk kesehatan jasmani dan rohani serta keadaan sosialnya baik untuk kesehatan keluarga dan individu (Komisi WHO Mengenai Kesehatan dan Lingkungan, 2001)ⁱ. Rumah disamping merupakan lingkungan fisik manusia sebagai tempat tinggal, juga dapat merupakan tempat yang menyebabkan penyakit, hal ini akan terjadi bila kriteria rumah sehat belum terpenuhi. Menurut angka statistik kematian dan kemiskinan paling tinggi yang terjadi pada orang-orang yang menempati rumah yang tidak memenuhi syarat dan terletak pada tempat yang tidak sanitairⁱⁱ.

3.1 Rumah Sehat

3.1.1 Menurut American Public Health Association (APHA).

Rumah dikatakan sehat apabila:

- Memenuhi kebutuhan fisik dasar seperti temperatur lebih rendah dari udara diluar rumah, penerangan yang memadai, ventilasi yang nyaman, dan kebisingan 45-55dB.A;

- Memenuhi kebutuhan kejiwaan;
- Melindungi penghuninya dari penularan penyakit menular yaitu memiliki penyediaan air bersih, sarana pembuangan sampah dan saluran pembuangan air limbah yang saniter dan memenuhi syarat kesehatan; serta
- Melindungi penghuninya dari kemungkinan terjadinya kecelakaan dan bahaya kebakaran, seperti fondasi rumah yang kokoh, tangga yang tidak curam, bahaya kebakaran karena arus pendek listrik, keracunan, bahkan dari ancaman kecelakaan lalu lintas (Sanropie, 1992; Azwar, 1996, dalam Soedjadi Keman).

3.1.2 Rumah sehat menurut Kepmenkes RI

Menurut Kepmenkes RI Nomor: 829/MENKES/SK/VII/1999 tentang Prinsip Kesehatan Perumahan, rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga. Rumah sehat adalah proporsi rumah yang memenuhi kriteria sehat minimum tiga komponen rumah dan sarana sanitasi serta perilaku di satu wilayah kerja pada kurun waktu tertentu. Secara umum rumah dapat dikatakan sehat apabila memenuhi kriteria sebagai berikut (Pedoman Teknis Penilaian Rumah Sehat, Depkes RI, 2007)ⁱⁱⁱ.

- Memenuhi kebutuhan psikologis antara lain privacy yang cukup, komunikasi yang sehat antar anggota keluarga dan penghuni rumah, adanya ruangan khusus untuk istirahat (ruang tidur), bagi masing-masing penghuni;
- Memenuhi persyaratan pencegahan penularan penyakit antar penghuni rumah dengan penyediaan air bersih, pengelolaan tinja dan limbah rumah tangga, bebas vektor penyakit dan tikus, kepadatan hunian yang tidak berlebihan, cukup sinar matahari pagi, terlindungnya makanan dan minuman dari pencemaran, disamping pencahayaan dan penghawaan yang cukup;
- Memenuhi persyaratan pencegahan terjadinya kecelakaan baik yang timbul karena pengaruh luar dan dalam rumah, antara lain persyaratan garis sempadan jalan, konstruksi bangunan rumah, bahaya kebakaran dan kecelakaan di dalam rumah;

Rumah yang sehat harus dapat mencegah atau mengurangi resiko kecelakaan seperti terjatuh, keracunan dan kebakaran (Winslow dan APHA). Beberapa aspek yang harus diperhatikan dalam kaitan dengan hal tersebut antara lain :

- Membuat konstruksi rumah yang kokoh dan kuat;
- Bahan rumah terbuat dari bahan tahan api;
- Pertukaran udara dalam rumah baik sehingga terhindar dari bahaya racun dan gas;

- d. Lantai terbuat dari bahan yang tidak licin sehingga bahaya jatuh dan kecelakaan mekanis dapat dihindari;
- e. Memenuhi kebutuhan fisiologis antara lain pencahayaan, penghawaan dan ruang gerak yang cukup, terhindar dari kebisingan yang mengganggu;

3.2 Rumah Murah

Dalam upaya memenuhi kebutuhan rumah bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah, Pemerintah sudah melakukan beberapa program rumah murah dan rumah susun. Namun masalah perumahan bagi masyarakat miskin belum terselesaikan juga akibat tingginya kebutuhan rumah untuk masyarakat ini belum dapat seimbang dengan pembangunan rumah-rumah murah oleh Pemerintah.

Rumah yang dibangun dengan biaya yang lebih murah dan tetap memiliki kekuatan dan daya tahan terhadap gempa harus memiliki prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a). Bentuk rumah yang sederhana
Bentuk rumah dengan bentuk kotak simetris tanpa banyak tekukan atau belokan, akan memungkinkan desain bentuk atap yang sederhana dan lebih murah.
- b). Efisiensi ukuran ruang-ruang
Membuat ruang-ruang yang tidak terlalu besar agar tidak membutuhkan biaya yang lebih besar.
- c). Efisiensi struktur
Besaran biaya yang harus dikeluarkan untuk struktur sebuah rumah yaitu sekitar 50-60%. Penghematan biaya struktur berkaitan dengan efisiensi dimensi dan sistem struktur.
- d). Menggunakan material lokal
Penggunaan material lokal akan menekan biaya transportasi. Banyak produk lokal dan material alam yang dapat digunakan sebagai material bangunan, contohnya seperti bambu, kayu pohon kelapa yang dapat digunakan sebagai bahan bangunan.
- e). Memanfaatkan material bekas
Material bekas dengan kondisi yang masih baik tentunya dapat digunakan kembali, dengan kreatifitas dalam memperlakukan material tersebut.
- f). Tanpa finishing atau ekspose material
Metode pengeksposan ini dapat memangkas biaya finishing bangunan rumah, seperti dinding batako yang hanya diplester dengan teknik acian khusus, dinding bata merah yang diekspose tanpa plesteran, dan lantai semen biasa dengan acian berwarna tanpa penutup keramik.

3.3 Rumah Aman

Dalam membangun rumah tahan gempa, perlu menerapkan perencanaan denah, pondasi, dan

struktur bangunan. Prinsip-prinsip bangunan tahan gempa adalah sebagai berikut:

- 1). Perencanaan gedung tanggap gempa tentu saja harus sederhana dan kompak. Struktur bangunan tahan gempa harus dapat menerima beban dan bagian bangunan yang tidak menerima beban harus dianggap sebagai satu kesatuan yang saling mempengaruhi.
- 2). Bangunan tahan gempa harus memiliki volume yang ringan.
- 3). Struktur bangunan tahan gempa yang direncanakan haruslah sesederhana mungkin, sehingga jalur gaya vertikal maupun horizontal dapat dimengerti dengan sangat mudah.
- 4). Denah bangunan tahan gempa sebaiknya adalah simetris dengan bentuk segi empat atau lingkaran.
- 5). Struktur vertikal harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga dapat menerima beban vertikal paling besar. Makin besar gaya vertikal maka makin tahan terhadap gaya gempa (seismik horizontal) dan momen puntiran.
- 6). Tinggi bangunan tahan gempa sebaiknya tidak melebihi empat kali lebar bangunan.
- 7). Struktur bangunan sebaiknya bersifat monolit, struktur bangunan dikonstruksikan dengan bahan bangunan yang sama karena pada saat gempa terjadi bahan bangunan akan berbeda saat menerima reaksi dari gempa.
- 8). Balok tidak boleh dibuat dengan lebih lebar dari tiang yang ada pada tumpuan agar tidak terjadi tegangan hambatan.
- 9). Ringbalk horizontal pada setiap tingkatan dengan batang tarik diagonal dapat meningkatkan kestabilan gedung.
- 10). Pondasi yang dimiliki haruslah yang sederhana dan sekuat mungkin tidak akan patah pada saat gempa bumi.
- 11). Reaksi bangunan pada saat gempa terjadi bergantung pada cara pembangunan dan bukan pada tahap perencanaan. Sangatlah penting untuk manajemen pembangunan rumah tahan gempa dan menjamin setiap bahan bangunan yang dipakai adalah berkualitas baik.

3.4 Peran Serta Masyarakat

Menurut Chambers (2002), dalam Rolivianti Jamin (2010), bahwa peran serta masyarakat dalam pembangunan saat ini sangat berguna karena diharapkan pembangunan tidak hanya oleh pemerintah saja namun masyarakat sebagai pengguna pun diharapkan mampu berperan aktif. Selanjutnya Turner and Ficchter, dalam Sukarlan Birro Allo, menyatakan jika penghuni (masyarakat) diberi kebebasan untuk mengambil keputusan dan bebas memberi kontribusinya pada desain, konstruksi atau manajemen rumahnya dan turut serta dalam proses dan produksi lingkungannya maka akan merangsang tumbuhnya timbal balik antara

individu dan lingkungan sosialnya. Tetapi jika masyarakat tidak diberi kesempatan untuk mengontrolnya atau tidak diberi kesempatan untuk mengambil keputusan yang penting dalam proses perumahan, maka lingkungan perumahan tersebut tidak akan berkelanjutan. Pentingnya partisipasi masyarakat menurut Suhaeb, Wibisana, Skinner, dalam Sukarlan Birro Allo sebagai berikut:

- 1).Menumbuhkan kemandirian masyarakat dalam proses pembangunan
- 2).Menjamin pelaksanaan kegiatan pembangunan dalam terlaksana dengan baik
- 3).Mengurangi biaya yang dikeluarkan dalam proses pembangunan
- 4).Pembangunan yang dilaksanakan dapat langsung dirasakan oleh masyarakat karena usulannya langsung dari masyarakat.

3.5 Edukasi Berbasis Masyarakat

Menurut Michael W. Galbraith, pendidikan berbasis masyarakat dapat diartikan sebagai proses pendidikan dimana individu-individu atau orang dewasa menjadi lebih berkompeten dalam ketrampilan, sikap, dan konsep mereka dalam upaya untuk hidup dan mengontrol aspek-aspek lokal dari masyarakatnya melalui partisipasi demokratis. Pendapat lebih luas tentang pendidikan berbasis masyarakat dikemukakan oleh Mark K. Smith sebagai berikut: bahwa pendidikan berbasis masyarakat adalah sebuah proses yang didesain untuk memperkaya kehidupan individual dan kelompok dengan mengikutsertakan orang-orang dalam wilayah geografi, atau berbagi mengenai kepentingan umum, untuk mengembangkan dengan sukarela tempat pembelajaran, tindakan, dan kesempatan refleksi yang ditentukan oleh pribadi, sosial, ekonomi, dan kebutuhan politik mereka.

Dengan demikian, pendekatan pendidikan berbasis masyarakat adalah salah satu pendekatan yang menganggap masyarakat sebagai agen sekaligus tujuan, melihat pendidikan sebagai proses dan menganggap masyarakat sebagai fasilitator yang dapat menyebabkan perubahan menjadi lebih baik.

4. DISKUSI

Perbaikan mutu perumahan yang diwujudkan melalui pembangunan nasional ditujukan untuk meningkatkan mutu kehidupan masyarakat berpenghasilan rendah. Perbaikan tersebut bukan saja dalam pengertian kuantitatif, tetapi juga kualitatif dengan memungkinkan terselenggaranya perumahan yang sesuai dengan hakekat dan fungsinya yaitu rumah yang sederhana sehat dan aman yang dapat membuat penghuni nyaman melangsungkan hidup di dalamnya.

Kebutuhan akan rumah sebagai salah satu kebutuhan pokok manusia akan terus ada dan berkembang sesuai dengan perkembangan

peradaban. Begitu juga dengan sebagian besar masyarakat miskin yang membangun rumahnya sendiri dengan kemampuan pengetahuannya yang terbatas tentang prinsip-prinsip rumah yang sehat dan aman, akan terus berkembang sesuai dengan perkembangan kemampuannya yang tidak mampu mewujudkan rumah yang layak secara kesehatan. Masyarakat ini akan terus bertahan dalam kondisi rumah yang tidak sehat tanpa mampu meningkatkan fungsinya menjadi layak dan sehat.

Dalam upaya memenuhi kebutuhan rumah bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah Pemerintah sudah mengembangkan rumah murah. Beberapa program juga sudah dilakukan oleh para peneliti dan masyarakat yang berkecimpung dalam bidang permukiman dan peduli pada permukiman dan perumahan untuk masyarakat miskin ini. Program yang sudah dilakukan tersebut antara lain adalah Konsep Optimalisasi Program Perbaikan Kampung Melalui Peningkatan Partisipasi Masyarakat di Kota Makassar oleh Allo Sukarlan Birro, Strategi Penanganan Kawasan Kumuh Sebagai Upaya Menciptakan Lingkungan Perumahan dan Permukiman yang Sehat oleh Asep Hariyanto, Konsep Peran Serta Masyarakat dalam Upaya Peningkatan Kualitas Lingkungan Perumahan BTN Baumata Kota Kupang oleh Roliviyanti Jamin, Kesehatan Perumahan dan Lingkungan Permukiman oleh Soedjadi Keman, Perbaikan Daerah Kumuh (Slump) Dan Liar (Squatter) kampung Neglasari Selatan Kota Bandung oleh Usep Surahman. Dimana program perbaikan perumahan yang sudah dilakukan ini dengan mengupayakan keterlibatan masyarakat penghuni itu sendiri.

Untuk mewujudkan rumah yang sehat dan aman, rumah tidak harus mewah dan besar tetapi rumah yang sederhana juga dapat dibentuk menjadi rumah yang layak huni. Namun masyarakat miskin ini memiliki kemampuan yang terbatas dari segi ekonomi dan pengetahuan mengenai rumah murah, sehat dan aman sehingga mereka tidak mampu memperbaiki sendiri perumahannya tanpa bantuan dan dukungan dari pihak lain.

Sejalan dengan program perbaikan perumahan yang sudah dilakukan oleh Pemerintah dan para peneliti, maka untuk meningkatkan terwujudnya rumah yang layak huni bagi masyarakat miskin ini maka masyarakat perlu difasilitasi dan diberikan edukasi agar memiliki kemampuan pengetahuan dalam meningkatkan fungsi rumahnya menjadi layak huni. Penyelenggaraan perbaikan perumahan diarahkan untuk mendorong terwujudnya kondisi masyarakat yang mampu bertanggung jawab di dalam memenuhi kebutuhan perumahannya yang layak, sehat, aman, dan berkelanjutan. Untuk mendukung terwujudnya hunian masyarakat yang sehat serta lingkungan yang berjati diri, mandiri, dan produktif maka masyarakat tersebut harus didorong turut berperan aktif untuk dapat melakukan

perbaikan huniannya secara mandiri dengan didukung edukasi yang sudah diberikan.

Mengacu kepada hakekat bahwa keberadaan rumah akan sangat menentukan kualitas masyarakat dan lingkungannya di masa depan, serta prinsip pemenuhan kebutuhan akan rumah adalah merupakan tanggung jawab masyarakat itu sendiri, maka penempatan masyarakat sebagai pelaku utama dengan strategi pemberdayaan merupakan upaya yang sangat strategis. Sehingga harus dilakukan pemberdayaan masyarakat di dalam penyelenggaraan perumahan dengan mengoptimalkan pendayagunaan sumber daya masyarakat itu sendiri dan pendukung untuk menuju perbaikan hidup di rumah yang sehat dan aman oleh masyarakat itu sendiri.

5. PENUTUP

Prinsip kesehatan perumahan, rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga. Rumah sehat adalah proporsi rumah yang memenuhi kriteria sehat minimum tiga komponen rumah dan sarana sanitasi serta perilaku. Rumah sederhana adalah rumah yang dibangun dengan biaya yang lebih murah yang tetap memiliki kekuatan dan daya tahan terhadap gempa. Untuk membuat rumah yang aman bergantung pada cara pembangunan dan bukan pada tahap perencanaan.

Dalam upaya memenuhi kebutuhan rumah bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah Pemerintah sudah mengembangkan rumah murah. Namun pembangunan tidak hanya oleh pemerintah saja, peran serta masyarakat dalam pembangunan sangat berguna karena diharapkan masyarakat sendiri sebagai pengguna harus mampu berperan aktif. Untuk itu maka masyarakat tersebut perlu diberikan edukasi mengenai rumah sederhana sehat dan aman serta didorong untuk ikut bertanggung jawab sebagai pelaku utama dalam melakukan perbaikan huniannya. Jika masyarakat penghuni diberi kebebasan untuk ikut dalam manajemen rumahnya dan turut serta dalam proses dan produksi lingkungannya maka akan merangsang tumbuhnya timbal balik antara individu dan lingkungan

sosialnya. Dengan adanya fasilitas edukasi dan dorongan untuk berperan aktif, diharapkan masyarakat berpenghasilan rendah akan dapat meningkatkan kualitas perumahannya sehingga dapat melangsungkan hidupnya dalam perumahan yang lebih layak, sehat dan aman

6. REFERENSI

- [1] Keman, Soedjadi, "Kesehatan Perumahan dan Lingkungan Permukiman", Jurnal Kesehatan Lingkungan Vol 2, No 1, Juli 2005.
- [2] Blog Archive, "Pengertian Rumah Sehat Menurut WHO", Posted 2015, Unduh Mei 2015.
- [3] Public Health Home, Sanitasi Rumah Sehat, Standar dan Form Inspeksi Rumah Sehat, Unduh 2 Mei 2015.
- [4] Birro, Allo Sukarlan, "Konsep Optimalisasi Program Perbaikan Kampung Melalui Peningkatan Partisipasi Masyarakat di Kota Makassar", Unduh 11 September 2015.
- [5] Hariyanto, Asep, "Strategi Penanganan Kawasan Kumuh Sebagai Upaya Menciptakan Lingkungan Perumahan dan Permukiman yang Sehat", Jurnal PWK Unisba.
- [6] Home Desain, Strategi Desain Rumah Biaya Murah, Posted 8 Juni 2013, Unduh 11 September 2015.
- [7] Jamin, Roliviyanti, "Konsep Peran Serta Masyarakat dalam Upaya Peningkatan Kualitas Lingkungan Perumahan BTN Baumata Kota Kupang", 2010, Unduh 11 September 2015.
- [8] Rumah Bangun.com, Prinsip Dasar Bangunan Tahan Gempa, Unduh 11 September 2015
- [9] Suharsaputra, Uhar, "Pendidikan Non Formal", Unduh 20 September 2015.
- [10] Surahman, Usep, "Perbaikan Daerah Kumuh (Slump) Dan Liar (Squatter) kampung Neglasari Selatan Kota Bandung", Unduh 11 September 2015.

ENTREPRENEUR DEVELOPMENT CONCEPT IN US

Nining Tristantie¹

¹Engineering Faculty, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

ABSTRACT: American Entrepreneurship has reached it's peak. The legitimacy as a state of power in achieving the global economy, has made this country as a limitless economic power. It is characterized by the increasing number of establishing new businesses and firms. By owning 11.5 percent of total number of people that bears as an entrepreneur, in fact, has increased entrepreneurial activities in the country. Through the literatural reviews it was found that historians noted many effecting factors why a super power country has a lot number of entrepreneurs. The study was obtained from numerous factors of a ethic entrepreneur work, and was named a culture of 'new' socialized in society. It was fostered by its country and was appointed as a deep-rooted culture which has made a significant contribution to the emerging entrepreneurs in this country. Adding more by various national policies that directs and encourages people in the continuosa spirit in promoting and socializing this culture. In practice, a number of young entrepreneurs continous to emerge with the support of the government not only in the city to remote villages. the widespread implementation does not distinguish the boundaries of race or gender. entrepreneurship education is not only longer applied on an informal basis , but also is moved dynamically in the formal sector. So the concept of regional development of entrepreneurship can be developed widely not only focused on Silicon Valley area. The US government program is to continue to develop other areas that are similar to Silicon Valley , in order that this country can maintain a strong state, especially in the economical system.

Keywords: Entrepreneurship, America , Behavior , Culture.

1. PENDAHULUAN

Negara maju umumnya memiliki wirausaha yang lebih banyak ketimbang negara berkembang, apalagi miskin. Amerika Serikat, misalnya, memiliki wirausaha 11,5 persen dari total penduduknya. Sekitar 7,2 persen warga Singapura adalah pengusaha sehingga negara kecil itu maju. Demikian juga dengan Amerika. Bagaimana negara tersebut bisa menghasilkan wirausaha-wirausaha hebat yang menjadi tulang punggung ekonomi Amerika?. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, point pertama yaitu *People*, Amerika yang dulu adalah tanah kosong, banyak masyarakat Eropa yang bermigrasi ke Amerika.. Dan juga Orang-orang Yahudi yang hebat karena adanya Holocaust sehingga pindah ke Amerika. Dan, Amerika bisa mengatakan "*We have these people*". Poin kedua adalah *Tradition*, tradisi yang paling kental di Amerika adalah, mudahnya menjadikan ide menjadi bernilai ekonomi. Ini tidak dimiliki negara lain. Disini ide-ide baru sangat dihargai dan diapresiasi. (Christoper Kleem, direktur Austin Entrepreneurship Program di OSU dalam Achmadzaki, 2015). Point ketiga yang sangat krusial yaitu *Intellectual Property*, setiap ide yang lahir dilindungi oleh hukum. Di Amerika setiap hari ratusan mungkin ribuan paten terlahir dan ini menakjubkan. Bagian yang menarik adalah, ada

daerah-daerah tertentu yang sangat entrepreneurial seperti Silicon Valley (lembah silikon), Mashachuset, dan Seattle, daerah ini bisa menghasilkan ide-ide baru jauh lebih banyak dari daerah lain.

Realitas ini semakin menunjukkan kekuatan Amerika sebagai negara Adi daya dalam percaturan ekonomi dunia. Tingkat ekonomi dan stabilitas yang baik, iklim kerja usaha yang baik mendorong semakin banyaknya entrepreneurship muda. Berangkat dari hal ini, menimbulkan kepada suatu pemikiran apa-apa saja yang menjadi faktor pendorong utama dan eksistensi sebagai negara super power dalam bidang ekonomi dengan basis entrepreneurship di negara ini.

2. KAJIAN HISTORIS WIRUSAHA DI AMERIKA

Di Amerika sendiri sejak 1980-an, kewirausahaan telah muncul sebagai topik yang tumbuh ibarat bunga yang sedang mekar, yang ramai dibicarakan pada kalangan sarjana manajemen dan ilmuwan sosial. Subjek kewirausahaan telah berkembang dalam legitimasi, khususnya di sekolah bisnis (Cooper 2005). Pembicaraan tentang topik ilmiah ini telah didorong oleh satu set perkembangan terakhir di Amerika Serikat: meningkatnya vitalitas

perusahaan start-up tergolong tinggi pada industri teknologi, perluasan pembiayaan modal ventura, dan keberhasilan cluster daerah, terutama Silicon Valley yang dikenal sebagai daerah yang banyak menghasilkan para entrepreneur dan berkembangnya industri disana. (www.hbs.edu/faculty/, 2015)

Termotivasi oleh tujuan memahami perkembangan ini, para sarjana manajemen dan ilmuwan sosial disana tertarik untuk mengenal lebih dalam mengenai kewirausahaan karena menekankan pada aspek pembentukan bisnis baru, selain bersifat homogen dan mudah dipisahkan untuk pekerjaan empiris kuantitatif (Thornton 1999; Aldrich tahun 1999, 2005; Gartner dan Carter 2005). Upaya memahami bagaimana perkembangan Wirausaha di Amerika, sebuah studi yang menggunakan data set besar yang terdiri dari sejumlah pendiri atau perusahaan yang ada, dan dengan pendekatan analisa metodologi ilmu sosial yang ketat, dengan menelusuri bagaimana gejala perilaku kewirausahaan di negara tersebut, hasilnya adalah dari sejumlah kajian fakta menunjukkan hanya memberikan sedikit perhatian analitis dalam konteks geografis yang berhubungan dengan perilaku kewirausahaan di Amerika.

Penelitian sejarah tentang kewirausahaan telah jauh dimulai lebih awal, penelusuran mengenai jejak akarnya untuk motivasi yang berbeda dan keprihatinan secara teoritis. Studi sejarah kewirausahaan berfokus kepada pemahaman proses perubahan struktural dan pengembangan dalam perekonomian. Sejarahwan bisnis telah memfokuskan pada pemahaman karakter dasar dan penyebab transformasi sejarah bisnis, industri dan ekonomi. (Jones, Geoffrey and R. Daniel Wadhvani.2006). Selama tahun 1940-an dan 1950-an sejarahwan bisnis memelopori studi kewirausahaan. Pusat penelitian sejarah Wirausaha, berbasis di Harvard Business School, termasuk Joseph Schumpeter dan Alfred Chandler, dan jurnal *Explorations in Entrepreneur* merupakan kunci dari penggambaran sejarah kelembagaan dari berbagai agenda penelitian. Sejarahwan bisnis telah membuat kontribusi yang signifikan untuk mempelajari kewirausahaan melalui cakupan beragam negara, daerah dan industri, serta-melalui ekonomi, sosial, organisasi, terakhir dalam konteks penting kelembagaan untuk mengevaluasi kewirausahaan.

Penelitian tentang kewirausahaan dimulai dari akar yang sudah kuat ditempat, dan manfaat yang diperoleh dengan kemajuan yang dibuat dalam studi perilaku kewirausahaan dan kognisi. Dalam hal ini peran historis budaya dan nilai-nilai perilaku kewirausahaan, digunakan sebagai metodologi. Faktor lainnya yang berhubungan

dengan perilaku kewirausahaan adalah dengan mengaitkan peran lembaga terhadap pertumbuhan ekonomi dengan menjelajahi hubungan yang tepat antara lembaga dan pengusaha.

2.1 Budaya dan Nilai

Sejarah kewirausahaan di Amerika muncul di tahun 1940-an dan 1950-an, Awalnya teori ini berusaha untuk membingkai penelitian sekitar pertanyaan sejarah ketika itu: mengapa selama tiga abad sebelumnya, beberapa negara telah berkembang luar biasa kaya dan produktif sementara yang lain tetap relatif miskin? Berangkat dari hal ini Schumpeter telah berteori bahwa inovasi kewirausahaan adalah sumber pertumbuhan produktivitas dimasyarakat kapitalis. Pada tahun 1950, sejarahwan yang aktif terlibat dalam mempelajari variasi dalam karakter dan pasokan kewirausahaan dalam catatan sejarah berbagai negara, mencoba untuk menghubungkan temuan mereka terhadap kinerja ekonomi jangka panjang suatu negara.

Studi nasional karakter kewirausahaan yang dirintis di Inggris, Amerika yang dilakukan oleh Cochran, Jenks, dan beberapa sejarahwan lain yang terkait dengan *Research Center Cole*, mengadaptasi "fungsionalisme struktural" sosiologi Parsons dalam rangka untuk mendorong penelitian sejarah tentang kewirausahaan di luar teori Schumpeter. "Teori inovasi bukan merupakan 'orang besar' maupun 'tikus yang lebih baik' dari teori sejarah, "Jenks menjelaskan dalam studi dari pengusaha kereta api di abad kesembilan belas Amerika dengan mengatakan bahwa, "Inovator adalah ciri-ciri orang yang dalam melakukan fungsinya menjadi bagian dari lingkungan sosial budayanya. Inovasinya merupakan faktor kombinasi yang baru dan elemen yang sudah diakses "(Jenks 1944, 1949; Cochran 1950, 1960). Pendekatan ini menyebabkan beberapa "studi nasional" di Amerika dengan mempertanyakan bagaimana peran sosial dan sanksi telah mengkondisikan munculnya kewirausahaan di negara-negara tertentu. Pendekatan ini diperpanjang, terutama oleh Landes, dengan menghubungkan sosio-budaya dengan kewirausahaan terhadap kinerja ekonomi jangka panjang di negara tertentu. Dalam hal ini Landes (1953) membuat kasus bahwa budaya adalah penentu konsistensi dari munculnya pasokan kewirausahaan karena dapat berimplikasi pada pertumbuhan ekonomi jangka panjang.

Pemahaman tentang bagaimana budaya dapat mempengaruhi sebuah sistem ekonomi jangka panjang, berdasarkan studi klasik ini memaparkan bahwa kinerja ekonomi yang buruk di Prancis pada abad kesembilan belas, memiliki dugaan

keterkaitan dengan budaya konservatif yang dianut dan *timidity* (sifat malu-malu) pengusaha Perancis, yang melihat bisnis sebagai bagian integral dari status keluarga bukan sebagai tujuan entrepreneur itu sendiri (Landes 1949) yang akhirnya memberikan dampak buruk bagi perekonomian Perancis kala itu karena tidak menganggap wirausaha sebagai total budaya yang harus diwariskan. Berangkat dari serangkaian penelitian yang berumur lebih dari setengah abad, Landes terus membuat kasus untuk menekankan pentingnya faktor nilai-nilai, dan sikap sosial nasional budaya dalam menjelaskan pengembangan aktivitas enterpreneur, dan akhirnya beralih menjadi kebijakan kinerja ekonomi bagi negara (1969, 1999, 2003). Argumen yang sama tentang peran kebudayaan nasional dalam menentukan pasokan kewirausahaan dan jangka panjang pertumbuhan yang digunakan untuk mencoba untuk menjelaskan satu set pemikiran ini sangat beragam dari kondisi sejarah dan hasil. Sawyer (1954) menunjuk kegigihan nilai-nilai Puritan dan semangat perbatasan dalam masyarakat Amerika menyarankan tingkat yang relatif tinggi telah mendorong upaya perilaku untuk kewirausahaan di Amerika Serikat.

Gejala-gejala yang mungkin dapat dijadikan benang merah akan munculnya semangat perilaku wirausaha di Amerika dalam studi ini merunut pada perdebatan panjang dengan mempertanyakan apakah modernisasi yang luar biasa dari Meiji Jepang pada akhir abad kesembilan belas sebenarnya "berpusat pada masyarakat" pengusaha yang menempatkan kepentingan pembangunan nasional di atas segalanya? (Ranis 1955; Hirschmeier 1964). Faktor budaya, berperan penting dalam melahirkan wirausaha, dalam sejarahnya khususnya "gentrifikasi" dan kepuasan pengusaha Inggris di era Victoria, menjadi subjek favorit bagi para peneliti kala itu yang tertarik dalam menjelaskan penurunan ekonomi di era tersebut. (Wiener 1981; Hannah 1984). Fakta tersebut adalah adanya premis dari Inggris yang telah dirusak oleh budaya anti-kewirausahaan, namun hal ini setidaknya sempat diselamatkan oleh pemerintah Thatcher tahun 1980-an, yang akhirnya telah banyak menuai kritik. Sementara perusahaan-perusahaan Inggris tertinggal, perusahaan Amerika dan Jerman bergerak di Industri bersifat *massproduction* pada Revolusi industri kedua semakin meningkat produktivitasnya. Dalam hal ini McCloskey dan Sandberg (1971) memberikan pernyataan balasan atas dirayakannya momentum tersebut bahwa pilihan teknologi pengusaha Victoria yang memiliki respon rasional bagi sumber daya dan perspektif teknologi dari teori neo-klasik.

Di sisi lain, argumen bahwa ada signifikansi roh "anti - industri " di Inggris, dan menyatakan bahwa Situasi British berbeda dari yang ada di Amerika Serikat atau Jerman (Bergoff dan Möller 1994; Coleman dan Macleod 1986; Collins dan Robbins 1990; Thompson 2001) .

Keseluruhan argumen yang menjelaskan bahwa budaya dan norma-norma nasional dapat menentukan pasokan aktivitas kewirausahaan, justru sangat dikritik oleh Gerschenkron (1962, 1966). Dia berpendapat bahwa gagasan "budaya nasional" yang digambarkan dalam penelitian tersebut pada dasarnya statis dan kaku fungsionalis, sehingga sulit untuk benar-benar memperhitungkan dinamika sifat kegiatan kewirausahaan. Jika studi tersebut dikonsepsi pengusaha, murni sebagai produk dari lingkungan budaya nasional, berarti secara inheren memiliki keterbatasan dalam menerjemahkan kemampuan untuk memahami bagaimana pengusaha ini dapat bertindak sebagai agen perubahan di lingkungan itu. Gerschenkron juga menunjukkan bahwa ada banyak contoh pengaturan sejarah pada kegiatan kewirausahaan yang telah berkembang di luar atau bahkan berlaku nasional terhadap norma-norma sosial. Dari paparan ini jelas menggambarkan bahwa Gerschenkron melalui perspektif sosial budaya, telah melewatkan teori Schumpeter dengan dasar premis bahwa pengusaha sering bertindak sebagai agen perubahan dan bukan sebagai tawanan dari lingkungan Hidup.

2.2 Afro-Amerika sebagai Kandidat Wirausaha Amerika

Meski Gerschenkron memiliki pendapat yang sangat kontradiktif dengan teori Schumpeter, beberapa sejarawan seperti Nicholas (2004) menegaskan kembali bagaimana budaya wirausaha berhubungan erat dengan aktivitas wirausaha, seperti telah dibahas dalam kasus dugaan di Inggris bahwa dalam beberapa dekade terakhir, sejarawan telah semakin berusaha untuk membuat studi tentang bagaimana budaya dan kebangsaan mempengaruhi kewirausahaan dengan memeriksa struktur sosial secara spesifik bagaimana hubungan membentuk pengaruh budaya kewirausahaan. Mereka telah meneliti bagaimana afiliasi kelompok sosial - apakah suku, ras, jenis kelamin, keluarga atau kelas-menengah memiliki budaya kewirausahaan dengan membatasi atau memberikan akses khusus untuk peluang kewirausahaan dan sumber daya. Walker, misalnya, telah mendokumentasikan pengaruh ras hubungan di Amerika Serikat dalam membentuk cara-cara tertentu di mana kewirausahaan datang diantara warga Amerika keturunan Afrika-Amerika (afro-america). Dia menunjukkan

bagaimana perbudakan dan rasisme terlembaga, sehingga sangat membatasi peluang kewirausahaan untuk orang kulit hitam. Akan tetapi meski sampai saat ini perihal rasisme masih terlembaga namun upaya untuk bagaimana memupuk respon kewirausahaan di kalangan Afrika Amerika dirancang untuk melemahkan legitimasi lembaga ini (Walker 1986).

2.3 Kelompok Yahudi

Fakta lain juga menjadi bukti bahwa budaya kewirausahaan dalam strategi nasional berperan penting dalam menambah pasokan para wirausaha, seperti pada faktor lain yang memperkuat perilaku kewirausahaan di Amerika dapat dicermati melalui afiliasi kelompok sosial tertentu dan hubungan yang terjalin dari sumber informasi mengenai pentingnya kewirausahaan dan sumber daya. Studi tentang Yahudi sebagai pengusaha imigran di Amerika Serikat oleh sosiolog sejarah (Morawska 1996; Tennenbaum 1993), misalnya, membuktikan temuan ini, yang kini telah menjadi kesimpulan umum di banyak "kewirausahaan etnis" studi dalam ilmu-ilmu sosial (Aldrich dan Waldinger 1990).

Dalam hal ini sejarawan menemukan etnis afiliasi dan identitas kelompok menjadi penting untuk memahami bentuk-bentuk tertentu untuk kewirausahaan internasional, termasuk orang-orang Yahudi, orang-orang Yunani, India, Arab, Cina dan lainnya. (McCabe, Harlaftis dan Minoglou 2005; Dobbin 1996).

Di Amerika Serikat, sejarawan telah menggunakan berbagai sumber, terutama Dun dan Catatan Bradstreet, untuk memeriksa pola kewirausahaan dan akses ke sumber daya dengan ras, etnis, dan jenis kelamin (Kenzer 1989; Olegario 1999). (www.hbs.edu/faculty/, 2015).

2.4 Dukungan Hak Paten/ Kebijakan Politik di Amerika

Salah satu indikator keberhasilan perilaku wirausaha di Amerika adalah karena dukungan pemerintah setempat tentang hak paten. Studi sejarah telah membuktikan bahwa pengaruh hak paten dan hukum organisasi bisnis telah memberikan keleluasaan dan dukungan penuh pemerintah bagi masyarakat untuk aktivitas kewirausahaan. Khan (2005) menemukan bahwa pengadilan Amerika yang konsisten mendukung hak paten penemu dengan menegaskan jika hak paten didasarkan pada premis bahwa sistem paten dipupuk karena pertumbuhan ekonomi. Sistem paten di Amerika di awal industrialisasi dibina secara luas oleh orang-orang biasa. Akses ke perlindungan paten tampaknya penting dalam menentukan pembangunan tidak hanya teknologi,

tetapi juga adopsi dan difusi teknologi. (link.springer.com/.../10.1007%2Fs111, 14 April 2015).

Akhir abad kesembilan belas warga Belanda dan Pengusaha Skandinavia yang ada di Amerika mampu membangun bisnis kepada konsep yang lebih berteknologi industri maju, sebaliknya kondisi ini justru tidak mereka dapatkan karena kurangnya perlindungan paten yang diberikan kepada perusahaan asing di negara-negara lain. (Ruigrok dan Tulder 1995) Disinilah hebatnya Amerika dalam menghargai karya bangsanya.

3. WIRAUSAHA DI AMERIKA

Berangkat dari budaya kewirausahaan yang pada akhirnya menjadi kebijakan pemerintah dan strategi Amerika dalam mengukuhkan dan menata ekonominya, disini jelas Amerika memahami betul bagaimana pertumbuhan ekonomi dan menjadikannya sebagai engsel pada budaya kewirausahaan. Bahwa, sebuah iklim hidup kewirausahaan yang telah dibuat menjadi kebijakan negara dipahami sebagai wadah untuk menyediakan lapangan kerja baru, peningkatan daya saing, dan menghasilkan barang dan jasa baru. Pemerintah mereformasi lingkungan peraturan untuk mengurangi jumlah izin dan lisensi yang diperlukan untuk memulai usaha, dengan membuat lebih banyak modal yang tersedia untuk perusahaan baru melalui pinjaman, subsidi atau insentif pajak. Disamping hal tersebut pemerintah Amerika juga meningkatkan jumlah sumber daya yang ditujukan untuk pendidikan pada umumnya dan secara khusus pada pendidikan bisnis, Hal ini dilakukan untuk untuk membuat satu set sikap dan keterampilan dalam populasi yang kondusif bagi kewirausahaan. Disisi lain Amerika memahami pula bahwa kelangkaan keterampilan kewirausahaan dan manajerial merupakan hambatan utama yang dihadapi oleh masalah ekonomi disebabkan aktivitas wirausahaan yang kurang berkembang. (Kauffman, 2015).

Sebagian besar ekonom sepakat bahwa kewirausahaan sangat penting untuk vitalitas ekonomi apapun, dikembangkan atau berkembang. Pengusaha menciptakan bisnis baru, menciptakan lapangan kerja bagi dirinya sendiri dan orang-orang yang mereka pekerjakan. Dalam banyak kasus, aktivitas kewirausahaan meningkatkan persaingan dan, dengan perubahan teknologi atau operasional, dapat meningkatkan produktivitas. Di Amerika Serikat, misalnya, usaha kecil menyediakan sekitar 75 persen dari pekerjaan baru dan bersih ditambahkan ke ekonomi Amerika setiap tahun dan mewakili lebih dari 99 persen dari semua pengusaha AS. Usaha kecil di Amerika Serikat sering diciptakan

oleh pengusaha wiraswasta yang telah mapan. Para wirausaha ini berprinsip bahwa "Pengusaha memberikan keamanan untuk orang lain; mereka adalah generator kesejahteraan sosial," (Carl J. Schramm, presiden dan CEO dari Ewing Marion Kauffman Foundation, 2007). Sedangkan lainnya setuju dengan mengatakan bahwa manfaat dari usaha kecil melampaui pendapatan. Hector V. Baretto, administrator dari US Small Business Administration (SBA), menjelaskan, "Usaha kecil memperluas basis partisipasi dalam masyarakat, menciptakan lapangan kerja, desentralisasi kekuatan ekonomi, dan memberi orang saham di masa depan." Pengusaha berinovasi dan inovasi adalah bahan utama dalam pertumbuhan ekonomi. Seperti kata Peter Drucker, "Pengusaha selalu mencari perubahan, merespon, dan mengeksploitasi itu sebagai kesempatan." Pengusaha bertanggung jawab untuk pengenalan komersial banyak produk dan layanan baru, dan membuka pasar baru.

4. ANTISIPASI PENURUNAN WIRAUSAHA DI AMERIKA

Amerika, meski dengan pertumbuhan kondisi negara yang kondusif, dimana kewirausahaan menikmati kebangkitan. Kondisi Venture dan tingkat investasi meningkat dalam beberapa tahun terakhir, *Start up* valuasi meroket. Kota dan negara pemerintah semakin membangun strategi pembangunan ekonomi sekitar kewirausahaan, perguruan tinggi dan universitas menawarkan pendidikan kewirausahaan lebih dari sebelumnya. Dibalik itu semua terdapat sejumlah kekhawatiran yang muncul dibalik indikator-indikator positif, yakni indikator lainnya dalam mengungkapkan alasan untuk kekhawatiran. Salah satunya ditunjukkan oleh realitas yang terjadi pada negara bagian yaitu Amerika Latin dimana Fakta menunjukkan bahwa sektor usaha jauh lebih kecil dari sektor informal yang besar. Wilayah ini tertinggal dalam penciptaan sifat bisnis. Salah satu indikatornya adalah kondisi perusahaan pada saat berdiri cenderung memiliki jumlah karyawan yang kecil ketimbang dari perusahaan di daerah lain meski dalam kesetaraan tingkat pembangunan yang sama, dan proses pertumbuhan dianggap gagal mengatasi gap dalam pekerjaan. Cara mengatasi kesenjangan dalam pertumbuhan perusahaan adalah kebijakan mendasar bagi perubahan paradigma untuk mendukung dan bukan menekan start-up dan perusahaan muda. (www.worldbank.org/.../LatinAmericanEntrepreneurs, 2015)

Disisi lain berdasarkan data analisis yang dirilis oleh yayasan Kauffman, bahwa penciptaan bisnis AS cenderung semakin menurun dan

tingkat kelangsungan hidup perusahaan baru telah jatuh secara konsisten selama hampir dua puluh lima tahun terakhir. Laporan ini menganalisis dampak potensial masing-masing generasi yang mungkin dimiliki. Milenium (lahir 1981-1997) telah menciptakan lebih sedikit dari wirausaha dan bisnis karena mereka memasuki dunia kerja di awal 2000-an. (www.kauffman.org/.../2015_state..2015)

Dalam hal ini generasi yang meskipun mereka mengungkapkan minat yang kuat dibidang kewirausahaan dan telah mendapatkan sebelumnya untuk pelatihan kewirausahaan. Namun, pada saat mereka mencapai "usia puncak" generasi ini akan memulai perusahaan-sekitar usia empat puluh, penelitian yang dilakukan oleh yayasan Kauffman memberikan sinyal bahwa ada alasan untuk berharap kewirausahaan akan tumbuh dengan prediksi bahwa abad Milenium, akan diisi oleh usia sebagai revolusi atas IT yang berkembang, posisi yang baik untuk mengubah teknologi baru dalam usaha kewirausahaan baru

Data lain, termasuk dari *highgrowth* pendiri perusahaan, menunjukkan distribution. Serupa The Baby Boomers membantu mengkatalisis informasi revolusi teknologi dan kebangkitan kewirausahaan terkait pada 1980-an dan 1990-an. Banyak pengusaha pertama kali berada ketika pada usia tiga puluhan dan empat puluhan kemudian menjadi pengusaha serial pada usia lima puluhan dan enam puluhan. Dalam dekade terakhir, perkembangan sejumlah Boomers menjadi pengusaha baru di usia yang lebih tua, yang mencerminkan pengalaman kerja mereka, kekayaan, kehidupan, dan kadang-kadang keharusan. Sebagai usia Boomers, bagaimanapun dan apapun itu akan memiliki efek pada kepemilikan kewirausahaan. Kekhawatiran jika Amerika akan kehilangan generasi pengusaha dalam kondisi seperti itu pertanyaan meningkat pada bagaimana kemampuan amerika mengharap para generasi boomers untuk dapat terus memulai bisnis yang layak pada usia tujuh puluhan dan delapan puluhan?

Pada tahun 2014, yang tertua dari Boomers berusia enam puluh delapan; itu termuda berbalik lima puluh. Keadaan kewirausahaan dalam lima tahun lalu, pada tahun 2010, kedua kelompok usia terbesar di Amerika Serikat adalah 45-49 lima puluh untuk lima puluh empat. Lima tahun dari sekarang, pada tahun 2020, dua usia terbesar kelompok akan berada pada usia 25-29 dan tiga puluh sampai tiga puluh empat. Amerika Serikat mungkin akan mendapatkan banyaknya usia lebih tua secara keseluruhan, dengan meningkatnya usia rata-rata dan meningkatnya rasio ketergantungan usia tua.

Namun generasi Seribu adalah membentuk kembali struktur umur penduduk dan angkatan kerja. Di sini, hadir beberapa alasan mengapa milenium akan memberikan harapan, antara lain hal, mendorong kebangkitan kewirausahaan Amerika. Milenium mendatang revolusi IT berkembang. Dalam terminologi bahwa usia millenium datang, saat itu pula komunikasi teknologi IT akan berkembang, generasi akan fasih sebagai penduduk yang sangat "pribumi digital," dan orang lain adalah "digital imigran. Karena melanjutkan pertumbuhan pesat IT-"software adalah sama dengan memakan dunia,". Marc Andreessen mengungkapkan-usia milenium akan berada pada posisi yang baik untuk mengubah teknologi baru ke dalam ventures, maupun kewirausahaan baru.

Pertanyaan selanjutnya beralih pada identifikasi apa yang membedakan para generasi satu ke dari generasi lainnya, seperempat dari generasi milenium merespon dengan menjawab bahwa "penggunaan teknologi," mengambil peran kewirausahaan dimasa depan, sementara lainnya generasi umumnya fokus pada generalisasi seperti "etos kerja." Para generasi ini sangat dekat dengan identifikasi diri dan dengan teknologi yang sedang berjalan dua arah: sementara disisi lain milenium mungkin lebih menawarkan kepada peningkatkan kewirausahaan melalui teknologi informasi, juga mungkin cenderung menuju tingkat tinggi "konsumsi berani" yang diperlukan untuk pengusaha untuk mendapatkan *traction*.

4.1 Progress Pengembangan Kewirausahaan Di Amerika Melalui Pendidikan

Historis Munculnya pendidikan kewirausahaan di kampus

1. 1975 : Sekolah Tinggi / universitas yang ditawarkan sekitar 100 resmi jurusan , anak di bawah umur , dan sertifikat kewirausahaan, 1,5 persen dari mahasiswa perguruan tinggi melapor ke ingin memiliki bisnis
2. 1985: Sekitar 250 kursus di entrepreneurship
3. 2000 : Perguruan tinggi dan universitas menerima utama wakaf untuk pendidikan kewirausahaan
4. 2008: Lebih dari 5.000 program kewirausahaan
5. Lebih dari 400.000 siswa per tahun membawa mereka Sekitar 9.000 anggota fakultas mengajar entrepreneurship.

Di seluruh Amerika Serikat, negara dan pemerintah daerah, badan-badan pembangunan ekonomi, non-profit, universitas, dan kelompok-kelompok bisnis berusaha untuk mengembangkan ekosistem inovasi yang berfokus pada pasar asuh inovasi dan *nurture startup* perusahaan untuk

mendorong penciptaan lapangan kerja. Di Negara Amerika, perguruan tinggi merupakan sumber signifikan dari ide-ide dan *Research&Development* yang merupakan proposisi nilai perusahaan pemula ini dengan pertumbuhan tinggi. Tetapi *startups* tidak dapat hanya didasarkan pada pusat-pusat inovasi tradisional Amerika, seperti Silicon Valley, Boston, New York, dan North Carolina. (www.eda.gov/pdf/The_Innovativ, 2 mei 2015) Dalam rangka mengembangkan ekosistem lokal kewirausahaan, *startups* ini juga dituntut berbasis di kota baru dan masyarakat pedesaan memesan untuk membangun prospek ekonomi jangka panjang.

4.2 Realisasi Wirausaha Amerika dalam Konteks Pendidikan.

Dalam konteks Akademik, Amerika melakukan Penelitian, dan pengembangan Sumber Daya Swasta. M.Blank Kewirausahaan di Babson College (Massachusetts, USA) menggambarkan misinya sebagai memimpin kemajuan dunia pendidikan dan praktek kewirausahaan melalui inisiatif pengajaran, penelitian, dan penjangkauan. (<http://www3.babson.edu/eship/research-publications/>). Melalui kemitraan dengan London School of Business, melakukan kegiatan global yang difokuskan pada penelitian kewirausahaan. Prestasi sebagai pemegang konferensi penelitian kewirausahaan tahunan dan menerbitkan *Frontiers Penelitian Kewirausahaan*, dimana salah satu programnya adalah tidak hanya dalam situasi formal pendidikan, namun pendidikan menyentuh masyarakat pedesaan, dengan informasi yang dapat diakses oleh pedesaan melalui situs *Entrepreneur.com* yang merupakan publikasi online dalam mencetak usaha kecil yang menyediakan informasi untuk membantu memulai, menumbuhkan, atau mengelola sebuah bisnis kecil. ([www.kauffman.org/.../2015 state_2015](http://www.kauffman.org/.../2015_state_2015)).

Peran pendidikan lainya yang gencar melakukan kegiatan dan kampanye kewirausahaan adalah *The Ewing Marion Kauffman Foundation* sebagai pendukung utama dari penelitian dan hibah untuk mempromosikan kewirausahaan, mengembangkan program pendidikan, sebagai kendaraan yang digunakan pendidik untuk memfasilitasi komersialisasi teknologi baru. Kauffman merupakan salah satu yayasan terbesar di Amerika Serikat, situs Web Kauffman Yayasan termasuk link untuk penelitian, publikasi, dan laporan tentang perkembangan masalah kewirausahaan di US.

4.3 Layanan Hukum mengenai Hak Atas Kekayaan Intelektual

Salah satu program yang dijalankan oleh Amerika adalah SBA (*Small Business Administration*) yang Selain memberikan pinjaman, SBA juga memberikan Perlindungan Hukum atas Hak Kekayaan: usaha kecil dapat berkembang di mana ada penghormatan terhadap hak milik individu dan sistem hukum untuk melindungi hak-hak. Program ini mendukung perilaku kewirausahaan untuk berkembang, hukum perlu dilakukan untuk melindungi kekayaan intelektual. Jika inovasi tidak dilindungi secara hukum melalui hak paten, hak cipta, dan merek dagang, pengusaha tidak mungkin untuk terlibat dalam risiko yang diperlukan untuk menciptakan produk baru atau metode baru.

4.4 Strategi Kebijakan Pajak yang Menguntungkan Wirausaha

Di antara strategi yang paling sukses untuk mendorong kewirausahaan dan usaha kecil di Amerika adalah adanya perubahan dalam kebijakan pajak, kebijakan regulasi, akses ke modal, dan perlindungan hukum hak milik. Kebijakan pajak: Pemerintah Amerika menggunakan pajak untuk mengumpulkan uang. Tapi pajak meningkatkan biaya kegiatan pajak. Oleh karena itu, pembuat kebijakan di negara ini menyeimbangkan tujuan meningkatkan pendapatan dan mempromosikan kewirausahaan. Upaya pengurangan tarif pajak perusahaan, kredit pajak untuk investasi atau pendidikan, dan pemotongan pajak untuk bisnis, Semua ini terbukti merupakan metode untuk mendorong pertumbuhan bisnis. Kebijakan peraturan dengan motto mereka adalah: " ringkas dan lebih mempercepat proses regulasi, dengan peningkatan semakin besar kemungkinan ekspansi usaha kecil," kata Steve Strauss, seorang pengacara dan penulis, yang mengkhususkan diri dalam berwirausaha. (U.S. Department of State/Bureau of International Information Programs)

Di Amerika Serikat, *Small Business Administration* (SBA) membantu pengusaha mendapatkan dana. SBA adalah agen federal yang fungsi utamanya adalah menjamin pinjaman. Bank dan pemberi pinjaman lain yang berpartisipasi dalam program SBA sering memberikan persyaratan pinjaman yang ketat karena pemerintah telah berjanji melalui pembayaran jika peminjam default. Meski demikian, permasalahan di Amerika tetap masih ada, misalnya mengenai pinjaman SBA, ternyata Kebijakan ini membuat banyak pinjaman yang tersedia untuk bisnis baru memiliki risiko.

4.5 Kewirausahaan Pedesaan Belajar dari Jerman Timur

Amerika dalam menjalankan misi konsep kewirausahaan belajar dari keberhasilan Jerman Timur yang mampu mengelola peluang-peluang munculnya pelaku bisnis baru yang sebelumnya tidak terpikirkan yakni daerah pedesaan. Mengapa pendekatan yang relevan dengan mengacu pada Jerman Timur? Uni Eropa merupakan *leader* dalam menjalankan program dan Strategi Pembangunan Pedesaan Jerman Terpadu merupakan langkah yang signifikan untuk menciptakan visi yang koheren dan tindakan untuk daerah pedesaan dan masyarakat yang selama ini peluang tersebut belum diambil di Amerika Serikat. Kerjasama antara perusahaan dalam hal ini dicontohkan oleh peran perusahaan Kellogg yang berinvestasi dengan memperkenalkan beberapa insentif keuangan yang kuat dan bantuan teknis bagi penyedia (publik, swasta, dan non -profit) dari jasa untuk pengusaha dan usaha kecil untuk bekerja dan merencanakan usaha secara bersama-sama untuk menciptakan sistem pengusaha yang terfokus. (www.oecd.org/...,2015)

Di sebagian besar pedesaan Amerika, sebenarnya dikatakan tidak terdapat kekurangan dari program dan lembaga yang ada untuk mendukung pengembangan usaha kecil dalam memberikan saran, pelatihan, bantuan teknis, dan akses modal, namun kendalanya dalam komunikasi sering cenderung terputus, karena penduduk desa sangat kategoris, bersaing, serta kekurangan sumber daya. Sistem pengembangan kewirausahaan dalam proyek Pembangunan Pedesaan mencari upaya kolaboratif yang akan merangkul pendidikan kewirausahaan, pelatihan dan bantuan teknis, akses permodalan, jaringan, dan budaya kewirausahaan di daerah pedesaan yang kondisinya adalah multi- county. (cardi.cals.cornell.edu/.../Dabson%20Presentatio%20February%202011,2015)

5. KESIMPULAN

Aktivitas kewirausahaan menyebabkan pertumbuhan ekonomi dan membantu mengurangi kemiskinan, menciptakan kelas menengah, dan mendorong stabilitas. Jika dipahami, Hal ini akan menciptakan kondisi yang kondusif, tidak hanya demi masyarakat namun juga demi kepentingan pemerintah dalam melaksanakan kebijakan untuk mendorong kewirausahaan dan menuai keuntungan dari aktivitasnya. Perlunya kesadaran yang tinggi bagi upaya pembangunan yang mengarah pada perilaku kewirausahaan. Belajar dari bagaimana Amerika memasukkan konsepsi wirausaha bagi

masyarakatnya hingga akhirnya menjadi budaya dan nilai-nilai yang terus ditumbuhkan dan dipupuk oleh pemerintahannya telah menjadikan negara-ini menjadi kuat dari sisi ekonominya.

Pendidikan dalam hal ini memainkan peran yang sangat sentral dalam menumbuhkan kembangkan budaya wirausaha. Pendidikan tidak sekedar sebagai wadah pelatihan, namun juga dapat digunakan secara optimal sebagai inkubator bisnis. Keikutsertaan pemerintah, pendidik maupun pelaku wirausaha dalam menumbuhkan budaya wirausaha idealnya dapat menjadi sistem yang universal bagi Indonesia dalam menapaki ekonomi global yang semakin berat tantangannya di saat ini maupun dimasa depan, oleh karenanya tidak berlebihan jika A. Garrett, seorang ekonom senior dengan Federal Reserve Bank St Louis, mengatakan bahwa kebijakan pemerintah dapat dikategorikan sebagai "aktif" atau "pasif" tergantung pada bagaimana para wirausaha melibatkan diri kepada pemerintah dalam menentukan jenis usaha yang dipromosikan. Kebijakan aktif, seperti keringanan pajak yang ditargetkan, membantu bentuk-bentuk masalah khusus dari bisnis yang sedang berjalan, sementara kebijakan pasif membantu menciptakan lingkungan yang ramah untuk pengusaha tanpa memperhatikan perusahaan tertentu atau perlakuan diskriminatif. Kedua kebijakan aktif dan pasif yang efektif dalam mempromosikan bisnis kecil. Tapi kebijakan pasif mempromosikan kewirausahaan yang paling luas. "Lingkungan kewirausahaan-ramah ini yang akan memungkinkan setiap individu atau bisnis untuk bisa terlepas dari ukuran, lokasi atau misi-dalam upaya untuk meluas dan berkembang,"

6. REFERENSI

- [1] Achmadzaki, "Amerika", 2015. <https://achmadzaki.wordpress.com/tag/amerika>. Diakses. 2, April 2015.
- [2] Dabson, U.S., Brian. 2006, "Entrepreneurship Development Systems in Rural America", U.S www.oecd.org/. Diakses 15, Mei 2015.
- [3] Dabson, U.S., Brian. 2011. Rural Regional Innovation. cardi.cals.cornell.edu/.../Dabson%20Presentation%20February%202011. Diakses 10 Mei 2015
- [4] Feldman, Maryann P. 2014. The Character Of Innovative Places: entrepreneurial strategy, economic development, and prosperity.!. Springer Science+Business Media New York 2014. DOI 10.1007/s11187-014-9574-4. link.springer.com/.../10.1007%2Fs111. Diakses 14 April 2015.
- [5] Jones, Geoffrey and R. Daniel Wadhvani. 2006. Entrepreneurship and Business History: Renewing the Research Agenda. www.hbs.edu/faculty/.../07-007.pdf. Diakses, 2 Mei 2015.
- [6] Kauffman, Ewing Marion. 2015. The Future of Entrepreneurship: Millennials and Boomers Chart the Course for 2020. State of Entrepreneurship address, February 11, 2015. www.kauffman.org/.../2015_state .. Diakses 15 Mei 2015. Diakses 28 April 2015
- [7] Laderman, daniel et al. 2014. Latin American Entrepreneur; My firms but little innovation. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank 1818 H Street NW, Washington DC 20433 www.worldbank.org/.../LatinAmericanEntrepreneurs.pdf. 2 april 2015.
- [8] _____. 2013. The Innovative and Entrepreneurial University: "Higher Education, Innovation & Entrepreneurship in Focus". US. Departmen of commerce. Office of Innovation & Entrepreneurship Economic Development Administration. www.eda.gov/pdf/The_Innovativ. Diakses 2 Mei 2015.

NEED ANALYSIS DENGAN DIAGRAM FISHBONE PADA PROSES PEMBELAJARAN MATAKULIAH ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA PADA STAIN BATUSANGKAR

Lita Sari Muchlis

Mahasiswa Program Doktor Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Padang, Indonesia

ABSTRAK: Penelitian bertujuan untuk mengetahui kebutuhan, menganalisis, menganalisis penyebab merumuskan tindakan paling tepat untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa pada matakuliah Algoritma dan Struktur Data. Dengan Need analysis matakuliah Algoritma dan Struktur Data akan menentukan tujuan, Perencanaan dan evaluasi pembelajaran sehingga akan peningkatan proses pembelajaran. maka untuk melihat seberapa jauh kompetensi dan materi yang diberikan mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa pada proses pembelajaran, dan mencoba memperbaiki persoalan dengan mengetahui penyebabnya, sehingga apa yang diinginkan dari tujuan pembelajaran tersebut tercapai, gambaran sebab akibat dari persoalan pembelajaran ini dapat dianalisis dengan pendekatan diagram fishbone dari data angket instrumen peningkatan proses pembelajaran yang sebarakan ke mahasiswa.

Keyword : Need Analys, Diagram Fisbone, Pembelajaran

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada undang-undang No 14 tahun 2005 tentang Profesional dosen yang memiliki komitmen untuk meningkatkan mutu pendidikan dengan memiliki kualitas akademik untuk mencapai tujuan pendidikan pada pasal 7 dan pasa 8 dimana pengertian pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (UU. SPN 2006 Pasal 1 Ayat 1)

Warsita (2008:85) menjelaskan bahwa “Pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk belajar. Efektifitas pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar (Fitriani, 2011: 6).

Salah Pendidikan yang bermutu merupakan sebuah proses pendidikan yang mampu menjadikan siswa secara aktif mengembangkan

membelajarkan peserta didik., menurut Sudjana (2004:28) “Pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap upaya yang sistematis dan sengaja untuk menciptakan agar terjadi kegiatan interaksi *edukatif* antara dua pihak, yaitu antara peserta didik (warga belajar) dan pendidik (sumber belajar) yang melakukan kegiatan membelajarkan

Dimiyati dan Mudjiono (1999:297) menjelaskan bahwa “Pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Efektivitas Menurut Ndraha (2005:163) adalah efisiensi digunakan untuk mengukur proses, efektivitas guna mengukur keberhasilan mencapai tujuan, efektifitas berasal dari kata efektif yang menurut kamus besar bahasa Indonesia berarti keberhasilan, manjur, atau mujarab. Jadi keefektifan pengajaran mengandung pengertian keberhasilan pengajaran dalam proses belajar untuk meningkatkan pencapaian hasil potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya

Dari beberapa definisi pembelajaran dan pemaparan serta efektivitas diatas, penulis tertarik

untuk melakukan penelitian terhadap need analysis efektivitas peningkatan proses pembelajaran pada matakuliah Algoritma dan Struktur Data yang penulis ampu, untuk melihat seberapa jauh kompetensi dan materi yang diberikan mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa pada proses pembelajaran karena rendahnya hasil belajar dan partisipasi aktif mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan, dan mencoba memperbaiki persoalan dengan mengetahui penyebabnya, sehingga apa yang diinginkan dari tujuan pembelajaran tersebut tercapai, gambaran sebab akibat dari persoalan pembelajaran ini dapat dianalisis dengan pendekatan diagram fishbone dari data angket instrumen peningkatan proses pembelajaran yang disebarkan ke mahasiswa.

1.2 Identifikasi Penelitian

- Apakah metode pembelajaran yang dilakukan dosen sudah sangat efektif ?
- Apakah dengan proses pembelajaran yang dilakukan sekarang sudah sangat efektif ?.
- Apakah perlu meningkatkan proses pembelajaran yang efektif ?.

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana mengidentifikasi masalah pada proses pembelajaran pada mata kuliah Algoritma dan Struktur Data peningkatan proses pembelajaran melalui pendekatan need analysis dengan teknik *Fishbone diagram*.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.

1.4.1. Tujuan

- Melakukan need analysis efektifitas proses pembelajaran matakuliah Algoritma dan Struktur Data yang dilaksanakan selama ini, dan memberi solusi terhadap masalah pembelajaran dan penyebabnya dengan menggunakan pendekatan teknik *fishbone diagram*.
- Dengan analisis *fishbone diagram* maka dapat memberikan solusi kepada pengajar sebagai pengampu matakuliah guna meningkatkan sistem pengajaran kedepannya.

1.4.2. Manfaat.

- Membantu mencari solusi terhadap proses pembelajaran pada kompetensi dosen dan materi ajar yang diberikan kepada mahasiswa yang terjadi dalam pengajaran yang terjadi dengan mengidentifikasi masalah dan penyebab masalahnya guna meningkatkan proses sistem pengajaran algoritma dan struktur data ke depannya.
- Dengan menggunakan Teknik *fishbone Diagram* dapat dijadikan solusi bagi pengajar

dalam mengidentifikasi terhadap kompetensi dosen dan materi pada masalah yang terjadi dalam meningkatkan proses pembelajaran dengan kompetensi dosen dan materi adanya dalam tujuan pengajaran.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian.

Penelitian ini dilakukan pada matakuliah Algoritma dan Struktur Data yang penulis ampu di STAIN Batusangkar, dengan sampel penelitian 40 orang mahasiswa dari dua kelas yang berjumlah 70 orang mahasiswa.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Fishbone Diagram

Fishbone Diagram sering juga disebut dengan istilah Diagram Ishikawa. Penyebutan diagram ini sebagai Diagram Ishikawa karena yang mengembangkan model diagram ini adalah Dr. Kaoru Ishikawa pada sekitar Tahun 1960-an. Mengapa diagram ini dinamai diagram *fishbone*? Penyebutan diagram ini sebagai *fishbone diagram* karena diagram ini bentuknya menyerupai kerangka tulang ikan yang bagian-bagiannya meliputi kepala, sirip, dan duri.

Fishbone diagram merupakan suatu alat visual untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan. Menurut Scarvada (2004), konsep dasar dari diagram *fishbone* adalah permasalahan mendasar diletakkan pada bagian kanan dari diagram atau pada bagian kepala dari kerangka tulang ikannya. Penyebab permasalahan digambarkan pada sirip dan durinya. Kategori penyebab permasalahan yang sering digunakan sebagai *start* awal meliputi *materials* (bahan baku), *machines and equipment* (mesin dan peralatan), *manpower* (sumber daya manusia), *methods* (metode), *Mother Nature/environment* (lingkungan), dan *measurement* (pengukuran). Keenam penyebab munculnya masalah ini sering disingkat dengan 6M. Penyebab lain dari masalah selain 6M tersebut dapat dipilih jika diperlukan. Untuk mencari penyebab dari permasalahan, baik yang berasal dari 6M seperti dijelaskan di atas maupun penyebab yang mungkin lainnya dapat digunakan teknik *brainstorming* (Pande & Holpp, 2001 dalam Scarvada, 2004).

Fishbone Diagram ini umumnya digunakan pada tahap mengidentifikasi permasalahan dan menentukan penyebab dari munculnya permasalahan tersebut. Selain digunakan untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan penyebabnya, *fishbone Diagram* ini juga dapat digunakan pada proses perubahan.

Scarvada (2004) menyatakan *fishbone diagram* ini dapat diperluas menjadi diagram sebab dan akibat (*cause and effect diagram*). Perluasan (*extension*) terhadap *Fishbone diagram* dapat dilakukan dengan

teknik menanyakan “Mengapa sampai lima kali (*five whys*)” (Pande & Holpp, 2001 dalam Scarvada, 2004).

Diagram Fishbone sering digunakan dalam penilaian kebutuhan untuk membantu dalam mengamburkan dan berkomunikasi hubungan di antara beberapa potensi penyebabnya masalah kinerja. Demikian juga, representasi grafis ini hubungan antara kebutuhan (atau kesenjangan antara diinginkan dan hasil yang sebenarnya) menawarkan sebuah alat bantu pragmatis untuk membangun suatu sistem performa-intervensi peningkatan, misalnya kombinasi pendampingan, menggunakan pekerjaan, pelatihan, meningkatkan motivasi dan harapan baru tiba di sekitar yang sering hubungan kompleks ditemukan di seluruh potensi yang sebenarnya (Ryan Watkins, 2012).

2.2 Efektifitas Pembelajaran Efektif

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Pembelajaran dalam makna kompleks adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangkan mencapai tujuan yang diharapkan. (Arends dalam Trianto (2010:17))

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:584) mendefinisikan efektif dengan “ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya)” atau “dapat membawa hasil, berhasil guna (usaha, tindakan)” dan efektivitas diartikan “keadaan berpengaruh; hal berkesan” atau “keberhasilan (usaha, tindakan)”.

Efektivitas merujuk pada kemampuan untuk memiliki tujuan yang tepat atau mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Efektivitas juga berhubungan dengan masalah bagaimana pencapaian tujuan atau hasil yang diperoleh, kegunaan atau manfaat dari hasil yang diperoleh, tingkat daya fungsi unsur atau komponen, serta masalah tingkat kepuasan pengguna/*client*.

Menurut Pendapat Steers (1985:176) Steers (1985:176) menyatakan “sebuah organisasi yang betul-betul efektif adalah orang yang mampu menciptakan suasana kerja di mana para pekerja tidak hanya melaksanakan pekerjaan yang telah dibebankan saja tetapi juga membuat suasana supaya para pekerja lebih bertanggung jawab, bertindak secara kreatif demi peningkatan efisiensi dalam usaha mencapai tujuan.”

Dimensi efektivitas pembelajaran dalam penelitian ini meliputi dua hal, yaitu karakteristik guru dan karakteristik siswa.

- a. Karakteristik guru yang efektif dalam proses pembelajaran yaitu guru yang memiliki kemampuan dalam pengembangan kurikulum dan aplikasi teknologi. Indikator karakteristik guru meliputi: pengorganisasian materi pembelajaran, memilih metode pembelajaran yang tepat, bersikap positif terhadap siswa, penilaian yang berkelanjutan dan komprehensif, kreatif dalam aplikasi teknologi pembelajaran, menekankan pada pemberdayaan peserta didik
- b. Karakteristik siswa yang efektif dalam proses pembelajaran adalah siswa yang fleksibel dan aktif dalam memanfaatkan strategi dan pendekatan yang berbeda untuk konteks dan tujuan yang berbeda.

Pada penelitian ini penulis menyebarkan 40 kuesioner kepada mahasiswa yang mengambil matakuliah organisasi dan arsitektur komputer, dengan empat kisi-kisi pertanyaan dengan 30 indikator yang akan dijawab oleh mahasiswa, kemudian data tersebut diolah dengan aplikasi SPSS, untuk melihat efektivitas pembelajaran yang dilakukan oleh pengajar dimana dari skala likert yang digunakan. Kategori dari efektifitas tersebut nanti akan diidentifikasi dengan alat analisis *fishbone diagram* untuk mencari sebab akibat dari efektifitas peneliti dalam melakukan pembelajaran, sehingga akan dilakukan peningkatan terhadap pengajaran yang akan dilakukan kedepannya nanti.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan sekitar bulan Desember 2014, dengan menyebarkan angket pertanyaan kepada lebih kurang 40 mahasiswa Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Batusangkar yang mengambil matakuliah Algoritma dan Struktur Data.

3.2. Prosedur Penelitian

Sebagai dosen pengampu matakuliah Algoritma dan Struktur Data, peneliti dengan mudah mendapatkan data penelitian yang penulis butuhkan, dengan menyebarkan angket instrumen identifikasi peningkatan kualitas pembelajaran kepada mahasiswa yang mengambil matakuliah alqoritma dan Struktur Data dari dua kelas yang ada.

3.3. Jenis dan Sumber Data

Penelitian yang penulis lakukan bersifat penelitian kwualitatif, dengan meminta respon mahasiswa terhadap pertanyaan yang penulis ajukan pada angket instrumen identifikasi peningkatan efektivitas pembelajaran kepada mahasiswa yang mengambil matakuliah organsiasi dan arsitektur komputer yang dikelompokkan pada empat dimensi sebaran dalam kisi-kisi instrumen (Proses belajar Mengajar,

Kapabilitas (Kompetensi Dosen), ketersediaan sarana dan prasarana, evaluasi pembelajaran) dengan 30 instrumen pertanyaan.

3.4. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang penulis lakukan dengan menyebarkan angket pertanyaan kepada mahasiswa yang dibagi kedalam empat kelompok (Dimensi) dengan indikator sebagai berikut :

- a. Proses belajar Mengajar
 - 1) Melakukan kontrak perkuliahan kepada mahasiswa
 - 2) Mempersiapkan bahan ajar yang akan diberikan setiap kali pertemuan
 - 3) Membuat rangkuman atas materi yang akan diajarkan setiap kali pertemuan
 - 4) Memberikan tugas kepada mahasiswa terhadap materi tertentu yang akan dibahas secara mandiri.
 - 5) Membuat format penilaian atas penguasaan setiap materi
- b. Kapabilitas (Kompetensi Dosen)
 - 1) Menggunakan berbagai metode dalam penyampaian pembelajaran
 - 2) Menggunakan berbagai teknik dalam pembelajaran
- c. Ketersediaan Sarana dan Prasarana
 - 1) Memberikan Literatur kepada Mahasiswa
 - 2) Menggunakan Media pembelajaran
- d. Evaluasi
 - 1) Memberikan Umpan balik
 - 2) Menilai penampilan

4. PEMBAHASAN

4.1 Alat dan Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui penyebaran angket daftar pertanyaan kepada mahasiswa pada dua kelas dengan jumlah mahasiswa lebih kurang ada sekitar 45 orang dari 78 orang mahasiswa yang ada, jawaban mahasiswa terhadap angket tersebut akan diberi nilai dengan skala likert.

Skala Likert

Alternatif Jawaban	Bobot
A. Sangat Kurang	1
B. Kurang	2
C. Cukup	3
D. Baik	4
E. Sangat Baik	5

4.2 Alat dan Teknik Penentuan Keputusan

4.2.1 Hasil Olahan data SPSS

Dari data angket instrumen daftar pertanyaan yang disebarkan kepada mahasiswa, peneliti mendapatkan deskripsi jawaban mahasiswa terhadap empat dimensi tersebut yang diolah menggunakan aplikasi Statistik SPSS terlihat pada tabel dibawah ini:

Deskripsi Jawaban Responden

Dimensi	N	Mini mum	Maxi mum	Mea n	Std. Deviation
Proses Belajar Mengajar	16	2	4	3,43	0,22
Kapabilitas (Kompetensi Dosen)	9	2,5	2,9	2,63	0,122
Ketersediaan Sarana Prasarana	2	2	3	2,67	0,24
Evaluasi Pembelajaran	3	3	3	2,64	0,02

Ket Gambar :

N= Banyaknya Item Angket

Rata-rata= Digunakan untuk 40 responden

Untuk melakukan kategorisasi dilakukan dengan rumus sebagai berikut : (Azwar, 2003)

$X < \text{Mean} - (1,5 \text{ SD})$

Sangat Kurang

$\text{Mean} - (1,5 \text{ SD}) < X < \text{Mean} - (0,5 \text{ SD})$

Kurang

$\text{Mean} - (0,5 \text{ SD}) < X < \text{Mean} + (0,5 \text{ SD})$

Cukup

$\text{Mean} + (0,5 \text{ SD}) < X < \text{Mean} + (1,5 \text{ SD})$

Baik

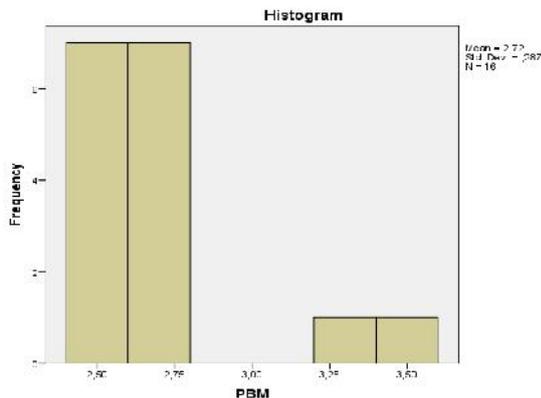
$X > \text{Mean} + (1,5 \text{ SD})$

Sangat Baik

4.2.2 Proses Belajar Mengajar.

Descriptive Statistics

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
PBM	16	2	4	2,72	,287	,082
Valid N (listwise)	16					



Sumber: Aplikasi Data SPSS

Dari hasil perhitungan nilai Mean pada dimensi Proses belajar mengajar adalah sebesar 2.72 yang berada pada rentang 2.58 – 2.86 maka dapat disimpulkan bahwa Proses Belajar Mengajar peneliti sebagai pengajar matakuliah Algoritma dan Struktur Data berada pada kategori cukup, dan kurvanya sebagai berikut:

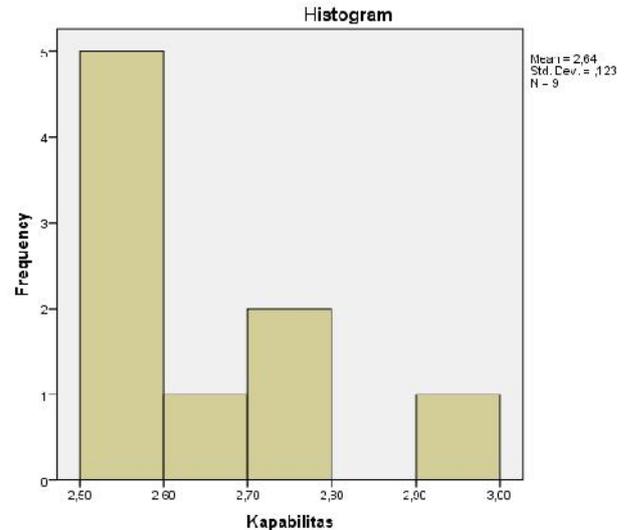
Descriptive Statistics

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Kapabilitas	9	2,50	2,90	2,6374	,12290
Valid N (listwise)	9				

Sumber : Sumber:Aplikasi Data SPSS

4.2.3 Kapabilitas (Kompetensi Dosen)

Dari hasil perhitungan nilai mean pada dimensi Kapabilitas (kompetensi dosen) adalah sebesar 2.63 yang berada pada rentang 2.56-2.69 maka dapat disimpulkan bahwa Kapabilitas pembelajaran (Kompetensi Dosen) peneliti sebagai pengajar matakuliah Algoritma dan Struktur Data berada pada kategori cukup, dan kurvanya sebagai berikut:



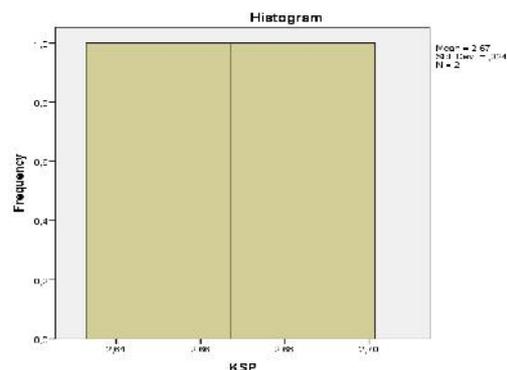
4.2.4 Ketersediaan sarana dan prasarana.

Descriptive Statistics

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
KSP	2	3	3	2,67	,024	,001
Valid N (listwise)	2					

Sumber : Sumber:Aplikasi Data SPSS

Dari hasil perhitungan nilai mean pada dimensi Kapabilitas (kompetensi dosen) adalah sebesar 2.67 yang berada pada rentang 2.55-2.79 maka dapat disimpulkan bahwa Kapabilitas pembelajaran (Kompetensi Dosen) peneliti sebagai pengajar matakuliah Algoritma dan Struktur Data berada pada kategori cukup, dan kurvanya sebagai berikut:



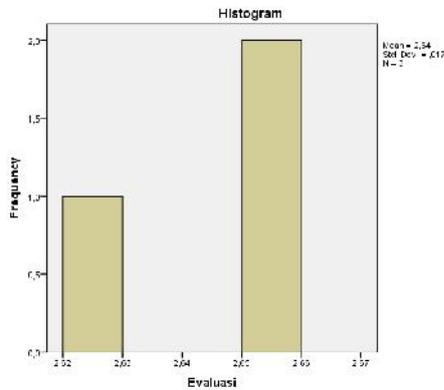
4.2.5 Evaluasi

Descriptive Statistics

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Evaluasi Valid N (listwise)	3	3	3	2,64	,017

Sumber : Sumber:Aplikasi Data SPSS

Dari hasil perhitungan nilai mean aktual pada dimensi evaluasi adalah sebesar 2.64 yang berada pada rentang 2.63-2.65 maka dapat disimpulkan bahwa evaluasi pembelajaran peneliti sebagai pengajar matakuliah Algoritma dan Struktur Data berada pada kategori cukup.



4.3. Fishbone Diagram

Analisa *fishbone diagram* terhadap Peningkatan Proses Pembelajaran matakuliah organisasi dan arsitektur komputer dapat dianalisa melalui masalah dan penyebab masalah, didalam penelitian ini peneliti bagi atas kelompok berikut ini:

4.3.1 Proses Belajar Mengajar

a. Masalah

Dari olah data statistik (SPSS), terlihat efektivitas proses pembelajaran yang penulis lakukan sebagai pengajar matakuliah Algoritma dan Struktur Data menunjukkan permasalahan, untuk proses pembelajaran penulis termasuk kategori cukup, untuk kedepan penulis harus meningkatkan efektivitas proses pembelajaran ini sehingga bisa masuk kategori baik atau sangat baik.

b. Penyebab Masalah

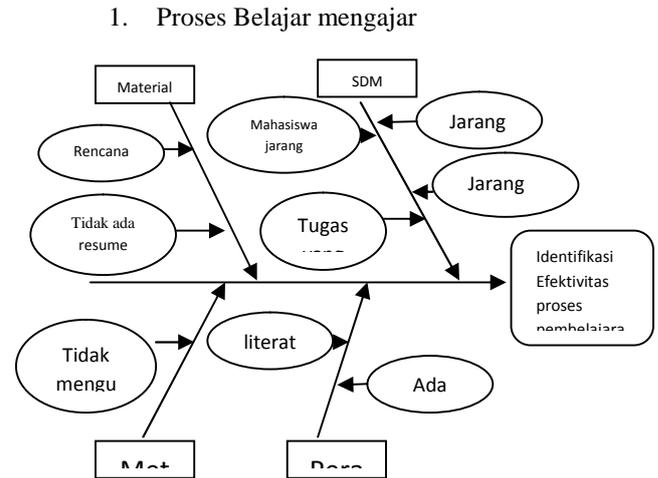
Penyebab masalah dalam peningkatan efektivitas Proses Belajar penulis kelompokan menjadi :

1. Kelompok Material.

2. Kelompok SDM,
3. Kelompok Method,
4. Kelompok Peralatan.

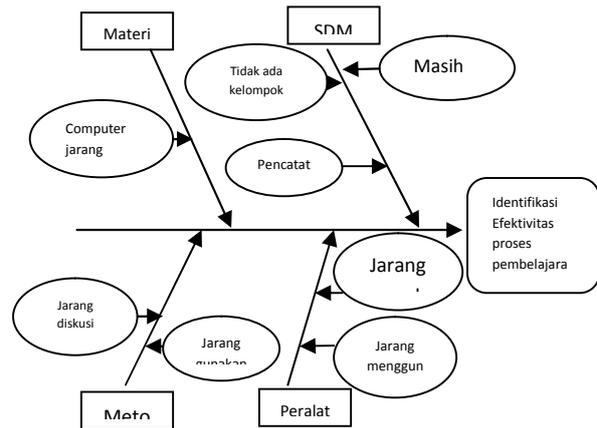
4.4. Fishbone Diagram

1. Proses Belajar mengajar



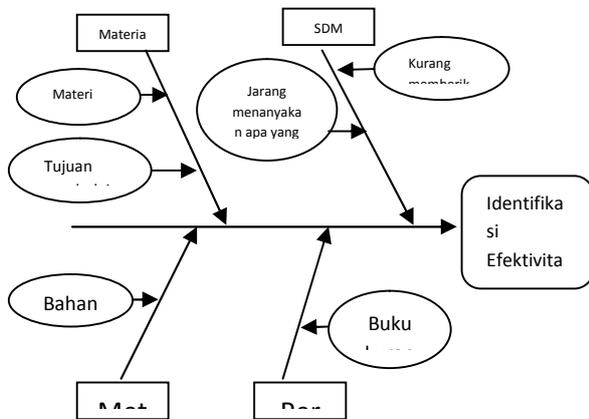
Pada Proses belajar mengajar dengan fishbone diagram dilihat bahwa dalam materi, sumber daya manusia, metode dan peralatan masih pada tahap yang perlu ditingkatkan untuk mendapatkan kategori baik atau sangat baik sehingga akan menentukan efektifitas proses pembelajaran pada matakuliah algoritma dan Struktur Data

2. Kapabilitas (Kompetensi Dosen)



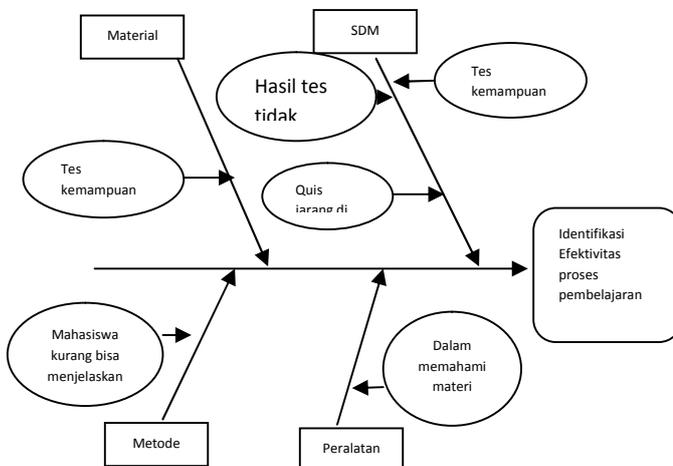
Pada Kapabilitas(kompetensi Dosen) dengan fishbone diagram dilihat bahwa dalam materi, sumber daya manusia, metode dan peralatan masih pada tahap yang perlu ditingkatkan dalam meningkatkan kompetensi dosen sehingga akan terwujudnya efektifitas dalam pembelajaran pembelajaran pada matakuliah algoritma dan Struktur Data

3. Ketersediaan sarana prasarana



Pada ketersediaan sarana prasarana dengan fishbone diagram dilihat bahwa dalam materi, sumber daya manusia, metode dan peralatan perlu ditingkatkan fasilitasnya untuk menunjang untuk mendapatkan kategori baik atau sangat baik sehingga akan menentukan efektifitas proses pembelajaran pada matakuliah algoritma dan Struktur Data.

4. Evaluasi



Pada ketersediaan sarana prasarana dengan fishbone diagram dilihat bahwa dalam materi, sumber daya manusia, metode dan peralatan perlu ditingkatkan fasilitasnya untuk menunjang untuk mendapatkan kategori baik atau sangat baik sehingga akan menentukan efektifitas proses pembelajaran pada matakuliah algoritma dan Struktur Data

5. KESIMPULAN

Penelitian dengan judul Need Analysis With Learning Process Fishbone Diagram Course

Algoritma Data On Structure And Stain Batusangkar dapat disimpulkan :

1. Bahwa hasil untuk meningkatkan efektifitas proses pembelajaran perlu kategori nilai baik dan sangat baik sehingga akan meningkatkan hasil nilai akademik mahasiswa
2. Dari hasil penelitian bahwa kategori proses belajar mengajar, kapabilitas/kompetensi dosen, ketersediaan sarana prasarana dan evaluasi berada pada kategori cukup sehingga perlunya peningkatan kategori untuk menjadi baik dan sangat baik
3. Dari olah data statistik (SPSS), terlihat efektifitas proses pembelajaran yang penulis lakukan sebagai pengajar matakuliah Algoritma dan Struktur Data menunjukkan permasalahan, untuk proses pembelajaran penulis termasuk kategori cukup, untuk kedepan penulis harus meningkatkan efektifitas proses pembelajaran ini sehingga bisa masuk kategori baik atau sangat baik.
4. Yang menjadi penyebab masalah dalam meningkatkan proses pembelajaran seperti kelompok material, Sumber daya manusia , Method dan peralatan yang ada pada Fishbone Diagram
5. Pada ketersediaan sarana prasarana, kapabilitas atau kompetensi dosen, sarana dan prasarana dan evaluasi menunjukkan perlu peningkatan sehingga akan meningkatkan efektifitas proses pembelajaran untuk mendapatkan kategori baik atau sangat baik sehingga akan menentukan efektifitas proses pembelajaran pada matakuliah algoritma dan Struktur Data

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Altschuld, James W. tahun 2010. "Penilaian Kebutuhan Fase III: mengumpulkan Data (Buku 3 Penilaian Kebutuhan Kit)". Seribu Pohon Tarbantin, TIDAK: Sage Publications.
- [2] Dunn, William N. [Penerjemah: Wibawa, Samudra, dkk], 2003, "Pengantar Analisis Kebijakan Publik Edisi Kedua", Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [3] Harris, C., 2002, Hyperinnovation: "Multidimensional Enterprise in the Connected Economy", Palgrave Macmillan
- [4] Hays, Arthur V. Hill. 2004. "A Review of the Causal Mapping Practice and Research Literature". Second World Conference on POM and 15 Annual POM Conference, Cancun, Mexico, April 30 – May 3, 2004.



- [5] Santoso Singgih, 2014, "Panduan Lengkap SPSS"
Versi 20 Edisi revisi.
- [6] Scarvada, A.J., Tatiana Bouzdine-Chameeva,
Susan Meyer Goldstein, Julie M.
- [7] Steers, Richard M. et al. 1985. "Efektivitas
Organisasi". Jakarta: Erlangga.
- [8] Trianto, 2010. "Mendisain Model Pembelajaran
Inovatif, Progresif". Jakarta : Kencana
- [9] Watkins, Ryan, Maurya West Meiers, and Yusra
Laila Visser. "A Guide to Assessing Needs:
Essential Tools for Collecting Information,
Making Decisions, and Achieving Development
Results." (2012).

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN PRAKTEK YANG BERORIENTASI KEWIRAUSAHAAN

Munafri

Mahasiswa Program Doktor Pendidikan Teknik dan Kejuruan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang,
Indonesia

ABSTRAK : Berdasarkan hasil *trusher study* yang dilakukan diperoleh informasi bahwa sebagian besar lulusan politeknik mengutamakan mencari pekerjaan di industri atau instansi pemerintah. Pada hal pada beberapa daerah di Indonesia termasuk Sumatera Barat, pertumbuhan industri sangat lambat, dan penerimaan pegawai pemerintah sangat terbatas, sehingga banyak lulusan politeknik yang tidak mendapatkan pekerjaan sesuai bidang keterampilan yang dimilikinya. Untuk mencari akar permasalahannya dilakukan penelitian terhadap beberapa hal yang terkait langsung dengan kondisi tersebut, seperti kurikulum pendidikan, ketersediaan peralatan pada labor konstruksi, model pembelajaran praktek yang diterapkan instruktur, dan kecenderungan lulusan dalam mendapatkan pekerjaan. Penelitian ini merupakan jenis *Research & Development*, dimana dari *research* yang dilakukan diketahui bahwa dalam kurikulum matakuliah kewirausahaan dan matakuliah keterampilan masih jalan sendiri-sendiri, ketersediaan peralatan pada labor konstruksi cukup lengkap namun model pembelajaran kerja praktek yang diterapkan instruktur masih model lama, sehingga kecenderungan lulusan Politeknik Negeri Padang sampai saat ini masih mengutamakan mencari kerja di industri dan atau instansi pemerintah dari pada berwirausaha dalam bidang keterampilan yang dimilikinya. Untuk itu diperlukan pengembangan (*development*) model pembelajaran praktek yang ada di politeknik saat ini, dengan mengintegrasikan mata kuliah kewirausahaan kedalam mata kuliah praktek, sehingga dapat disiapkan lulusan yang berkualitas, terampil dan memiliki jiwa wirausaha, yang mampu menciptakan lapangan pekerjaan dalam bidang masing-masing bermodalkan keterampilan yang dimilikinya.

Kata kunci ; Keterampilan, Model pembelajaran, Kerja Praktek, Wirausaha.

1. LATAR BELAKANG

Program Pendidikan Politeknik merupakan jalur pendidikan vokasi pada tingkat Perguruan Tinggi yang membekali lulusannya dengan keterampilan yang didukung dengan pengetahuan dasar teoritis yang cukup dan sikap disiplin yang tangguh. Dengan bekal itu, diharapkan alumni Politeknik betul-betul menjadi tenaga vokasional di bidangnya, khususnya di bidang Keteknikan [*Engineering*] dan Tata Niaga [*Commerce*].

Salah satu tujuan didirikan pendidikan politeknik di Indonesia adalah untuk menghasilkan lulusan yang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan kualifikasi yang dibutuhkan oleh industri atau perusahaan [*link and match*], sehingga lulusan politeknik memiliki daya saing tinggi untuk mendapatkan pekerjaan. Pendidikan politeknik diselenggarakan dalam rangka memenuhi kebutuhan tenaga kerja profesional pada level supervisi di industri. Pendidikan politeknik adalah pendidikan tinggi vokasi yang mempersiapkan peserta didik untuk memiliki pekerjaan dengan keahlian terapan

tertentu, maksimal jenjang pendidikannya setara dengan program sarjana. Sistem penyelenggaraan pendidikan yang diterapkan di politeknik adalah sistem paket, dimana setiap mahasiswa wajib mengikuti semua mata kuliah yang tercantum dalam kurikulum. Sistem paket diterjemahkan sebagai jumlah mata kuliah dengan total SKS per semester. Di samping menghasilkan lulusan yang berkualitas dan memiliki keterampilan, lulusan Politeknik Negeri Padang dididik untuk memiliki jiwa wirausaha, berbudaya, berwawasan lingkungan serta mampu bersaing di tingkat nasional maupun tingkat internasional.

Untuk itu kurikulum pendidikan politeknik dirancang dengan memprioritaskan pengajaran keterampilan dari pada pengajaran teori [60% Praktek dan 40% Teori]. Proses belajar mengajar di politeknik menggunakan jam perkuliahan seperti jam kerja di industri, belajar dari jam 07.30 - 16.00, hal ini dimaksudkan agar mahasiswa terbiasa dengan dunia kerja, dimana mereka seolah-olah sudah bekerja pada suatu perusahaan.

Dampak dari kurikulum pendidikan serta proses belajar mengajar di politeknik yang berorientasi industri tersebut, berdasarkan *trusher study* yang dilakukan diperoleh informasi bahwa sebagian besar lulusan politeknik mengutamakan mencari pekerjaan di industri atau instansi pemerintah. Pada hal pada beberapa daerah di Indonesia termasuk Sumatera Barat, pertumbuhan industri sangat lambat, dan penerimaan pegawai pemerintah sangat terbatas, tiap tahunnya hanya sekitar 40 % yang mendapatkan pekerjaan di industri atau instansi pemerintah sesuai bidang dan keterampilannya, selebihnya mendapatkan pekerjaan tidak sesuai bidang keterampilan yang dimilikinya.

Mengingat jumlah penduduk Indonesia yang banyak, peluang kerja sebagai wirausaha dalam berbagai bidang keterampilan sangatlah terbuka. Jika saja keterampilan yang dimiliki oleh lulusan politeknik dapat dijadikan modal utama dalam berwirausaha, maka lulusan politeknik akan bisa menciptakan lapangan kerja, baik untuk dirinya sendiri maupun untuk orang lain.

Untuk itu perlu dikembangkan model pembelajaran praktek yang ada di politeknik saat ini, dengan mengintegrasikan mata kuliah kewirausahaan kedalam mata kuliah praktek, sehingga dapat disiapkan lulusan yang berkualitas, terampil dan memiliki jiwa wirausaha, yang mampu menciptakan lapangan pekerjaan dalam bidang masing-masing bermodalkan keterampilan yang dimilikinya.

2. PERMASALAHAN

Politeknik Negeri Padang merupakan program pendidikan tinggi vokasi dengan tujuan mempersiapkan lulusan yang siap kerja di industri. Muara lulusan Politeknik Negeri Padang (PNP) pada dasarnya mengarah pada: [1] bekerja di industri sesuai dengan disiplin ilmu yang dipelajari, [2] melanjutkan pendidikan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi seperti Diploma IV terapan, dan [3] membuka usaha mandiri (berwirausaha). Lulusan yang telah bekerja dan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi cenderung tidak banyak menimbulkan permasalahan yang harus ditangani oleh pemerintah dan lembaga yang terkait. Namun lulusan yang tidak bekerja dan tidak melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, bila dibiarkan akan memunculkan suatu permasalahan yang kompleks. Idealnya, mereka harus dapat berwirausaha setelah lulus dari Politeknik, karena mereka selama belajar di Politeknik telah dibekali dengan mata kuliah produktif dan mata kuliah kewirausahaan. Namun kenyataannya lulusan yang tidak bekerja dan tidak melanjutkan pendidikannya cenderung tidak dapat berwirausaha. Kenyataan ini, setelah ditelusuri

ternyata disebabkan implementasi silabus mata kuliah produktif dan mata kuliah kewirausahaan di Politeknik berjalan secara sendiri-sendiri. Kedua mata kuliah tersebut implementasinya tidak terintegrasi, padahal kedekatan karakteristik kedua mata kuliah tersebut sangatlah saling berhubungan.

Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, setelah lulus kuliah sangat terbuka lebar dalam berwirausaha khususnya dalam produksi berbahan kayu, tetapi selama ini peluang tersebut belum tertangkap oleh mahasiswa, karena belum terbinanya kesiapan untuk menjadi wirausahawan. Peluang untuk berwirausaha pada bidang ini sangat lebar, misalnya keterampilan dalam membuat komponen bangunan yang berbahan dasar kayu dan atau furnitur. Keterampilan ini sifatnya sangat praktis dan tidak memerlukan suatu aplikasi teknologi yang rumit dan modal yang besar. Oleh karenanya program studi Teknik Sipil perlu menyadari akan hal ini, mestinya harus dapat menjadikan “lulusan dengan kemampuannya bagaimana mencari kerja” bergeser menjadi “berkat kemampuannya bagaimana menciptakan lapangan kerja”.

Berpijak dari uraian di atas, jelas bahwa penanaman kewirausahaan dalam menumbuhkan kesiapan untuk menjadi wirausahawan bagi mahasiswa program studi Teknik Sipil merupakan aspek penting dalam menghasilkan lulusan yang mampu menciptakan lapangan kerja [berwirausaha]. Oleh karenanya diperlukan kajian, rumusan, dan implementasi pola-pola integrasi dalam model pembelajaran dengan berbagai strategi.

Dalam tulisan ini terdapat dua rumusan masalah yaitu:

[1] Bagaimanakah integrasi mata kuliah kewirausahaan pada mata kuliah praktek bidang kerja kayu dalam kegiatan pembelajaran praktek pada program studi Teknik Sipil Politeknik Negeri Padang?

[2] Bagaimana model pembelajaran praktek kerja kayu yang dapat mengembangkan jiwa kreatif sehingga menghasilkan produk inovatif yang mampu membangkitkan minat wirausaha mahasiswa ?

3. TUJUAN

Tujuan Pengembangan model pembelajaran praktek ini adalah, untuk; [1] mengintegrasikan mata kuliah kewirausahaan kedalam kegiatan praktek kerja kayu, melalui pengembangan model pembelajaran yang efektif. [2] mengembangkan model pembelajaran praktek kerja kayu yang inovatif dan berorientasi wirausaha.

4. MANFAAT PENGEMBANGAN

Manfaat teoritis pengembangan model pembelajaran praktek ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran praktek kayu yang dapat menumbuh-kembangkan jiwa wirausaha para mahasiswa pada politeknik negeri padang. Manfaat praktis dari pengembangan model pembelajaran praktek ini adalah memudahkan instruktur dalam merancang pembelajaran praktek kayu yang inovatif, sehingga mampu menghasilkan produk yang layak jual.

5. LANDASAN FILOSOFIS PENDIDIKAN VOKASI

Pendidikan teknologi dan kejuruan [vokasi] berakar dari pemikiran dan filosofi yang telah berkembang di dunia ini sejak puluhan abad yang lalu. Pendidikan jenis ini adalah kebutuhan dasar manusia yang berkembang seiring majunya peradaban manusia. Perkembangan pendidikan vokasi sangat tergantung pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan vokasi harus adaptif dan fleksibel mengikuti perkembangan zaman. Pendidikan jenis ini akan terus berkembang di masa depan dimana peran Sumber Daya Manusia berkualitas semakin dibutuhkan. Globalisasi juga akan sangat berperan karena penyediaan tenaga kerja berkualitas akan terjadi tanpa mengenal batas geografis.

5.1 Tujuan Pendidikan Vokasi

[1] *Education for employment* : [pendidikan untuk pekerjaan] mahasiswa mengikuti pendidikan ditargetkan untuk menjadi pribadi yang siap kerja, dan untuk mengetahui serta memahami apa yang terjadi di lingkungan pekerjaannya. Mahasiswa diperkenalkan dengan masalah baru dan dilatih untuk menyelesaikan. Mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan, mencari alternatif melanjutkan pendidikan atau bekerja, pemecahannya dan berani untuk mengambil keputusan dalam lingkungan pendidikan sebagai pekerjaannya.

[2] *Education for employability* : [pendidikan untuk kelayakan kerja] mahasiswa mengikuti pendidikan ditargetkan untuk menjadi tenaga kerja ahli yang profesional, berdedikasi, mengetahui dan memahami serta merespon dengan cepat apa yang terjadi di lingkungannya. Mahasiswa diperkenalkan dengan masalah baru dan dilatih untuk menyelesaikan, juga mampu mengembangkan sendiri kemampuannya, mencari alternatif pekerjaan, serta pemecahannya untuk berani mengambil keputusan dengan cepat.

[3] *Education for self-employment* : [pendidikan untuk mempekerjakan diri sendiri] mahasiswa mengikuti pendidikan ditargetkan untuk menjadi

usahawan, dan untuk mengetahui, memahami serta membaca peluang usaha yang ada di lingkungannya. Mahasiswa diperkenalkan dengan jenis usaha, masalah yang mungkin muncul dan dilatih untuk menyelesaikannya. Mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan, mencari alternatif melanjutkan mengembangkan usahanya, pemecahannya dan berani untuk mengambil keputusan

Berikut adalah di antara pengertian dan tujuan pendidikan kejuruan/vokasi dari berbagai Sumber dan pakar pendidikan. [1] Pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang diarahkan untuk mempelajari bidang khusus, agar para lulusan memiliki keahlian tertentu seperti bisnis, pabrikasi, pertanian, kerumahtanggaan, otomotif, telekomunikasi, listrik, bangunan dan sebagainya [Snedden, 1917:8]. [2] Pendidikan teknologi dan kejuruan adalah bagian dari pendidikan yang mencetak individu agar dia dapat bekerja pada kelompok tertentu [Evan, 1978]. [3] Pendidikan teknologi dan kejuruan adalah suatu program yang berada di bawah organisasi pendidikan tinggi yang diorganisasikan untuk mempersiapkan peserta didik memasuki dunia kerja [Good, 1959].

Dari berbagai definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pendidikan teknologi dan kejuruan [vokasi] adalah pendidikan yang diselenggarakan bagi para siswa yang merencanakan dan mengembangkan karirnya pada bidang keahlian tertentu untuk bekerja secara produktif dan profesional dan juga siap melanjutkan ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi.

Pendidikan vokasi berfungsi menyiapkan mahasiswa menjadi manusia Indonesia seutuhnya yang mampu meningkatkan kualitas hidup, mampu mengembangkan dirinya, dan memiliki keahlian dan keberanian membuka peluang meningkatkan penghasilan. Sebagai suatu pendidikan khusus, pendidikan vokasi direncanakan untuk mempersiapkan peserta didik untuk memasuki dunia kerja, sebagai tenaga kerja produktif yang mampu menciptakan produk unggul yang dapat bersaing di pasar global dan profesional yang memiliki kualitas moral di bidang kejuruannya [keahliannya]. Di samping itu pendidikan vokasi juga berfungsi mempersiapkan mahasiswa menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi [IPTEK]

Fungsi pendidikan vokasi menyiapkan mahasiswa menjadi tenaga kerja produktif antara lain meliputi: [1] Memenuhi keperluan tenaga kerja dunia usaha dan industri. [2] Menciptakan lapangan kerja bagi dirinya dan bagi orang lain. [3] Merubah status mahasiswa dari ketergantungan menjadi insan yang berprestasi [produktif].

Sedangkan sebagai tenaga kerja profesional mahasiswa mampu mengerjakan tugasnya secara cepat, tepat dan efisien yang didasarkan pada unsur-unsur [1] ilmu atau teori yang sistematis, [2]

kewenangan professional yang diakui oleh klien, [3] sanksi dan pengakuan masyarakat akan keabsahan kewenangannya dan [4] kode etik yang regulative.

Selanjutnya, menyiapkan mahasiswa menguasai IPTEK dimaksudkan agar mahasiswa, [1] Mampu mengikuti, menguasai, dan menyesuaikan diri dengan kemajuan IPTEK, [2] Memiliki kemampuan dasar untuk dapat mengembangkan diri secara berkelanjutan.

5.2 Filsafat Pendidikan Vokasi

Filsafat adalah apa yang diyakini sebagai suatu pandangan hidup dan landasan berpikir yang dianggap benar dan baik. Filsafat menurut Jama J. [2010] meliputi hal-hal sebagai berikut: [1] Usaha secara spekulatif untuk menyajikan pandangan yang sistematis dan lengkap tentang kenyataan, [2] Usaha mendeskripsikan sifat dasar yang terdalam dan sesungguhnya dari kenyataan, [3] Usaha untuk menentukan batas - batas dan lingkup pengetahuan, [4] Penyelidikan secara kritis terhadap hipotesis, [5] Ilmu untuk membantu seseorang untuk me-maknai [purposeful meaning] apa yang dikatakan, apa yang dilihat dan apa yang dilakukan.

Dalam pendidikan vokasi ada dua aliran filsafat yang sesuai dengan keberadaannya, yaitu eksistensialisme dan esensialisme. Eksistensialisme berpandangan bahwa pendidikan vokasi harus mengembangkan eksistensi manusia untuk bertahan hidup, bukan merampasnya. Sedangkan esensialisme berpandangan bahwa pendidikan vokasi harus mengaitkan dirinya dengan sistem-sistem yang lain seperti ekonomi, politik, sosial, ketenagakerjaan serta religi dan moral.

Landasan filosofis yang mendasari pendidikan vokasi, harus mampu menjawab dua pertanyaan : pertama, Apa yang harus diajarkan? dan kedua, Bagaimana harus mengajarkan? [Calhoun dan Finch, 1982]. Chaloun dan Finch menegaskan bahwa sumber prinsip-prinsip fundamental pendidikan vokasi adalah individu dan perannya dalam suatu masyarakat demokratik, serta peran pendidikan dalam transmisi standar sosial.

Secara khusus filosofi pendidikan vokasi menurut Miller [1986] mempunyai tiga elemen pokok, yaitu: *nature of reality, truth, and value*. Sehingga falsafah pendidikan vokasi merupakan artikulasi sebagai dasar asumsi yang meliputi kenyataan, kebenaran dan tata nilai. Pertama, landasan falsafah memandang adanya ketentuan-ketentuan yang diperlukan oleh peserta didik dan strategi apa yang sesuai dengan kebutuhan anak didik. Kedua, asumsi tentang perwujudan atau kenyataan tentang kebenaran untuk memberikan tuntunan dalam membentuk kurikulum pendidikan vokasi. Ketiga, kemudian dengan materi yang telah diyakini kebenaran sesuai dengan falsafahnya,

lembaga pendidikan mempunyai tanggung jawab untuk melakukan pengajaran dengan benar, dan falsafah dapat memberikan kepercayaan secara penuh dalam kebenaran pengetahuan yang diberikan.

Berdasarkan falsafah pendidikan kejuruan yang diuraikan di atas, khususnya oleh Charles Prosser dapat diasumsikan bahwa 16 butir falsafah tersebut juga sekaligus kriteria dasar yang sangat esensial dalam penyelenggaraan pendidikan kejuruan. Maksudnya adalah pendidikan vokasi akan dikatakan dengan klasifikasi baik apabila mampu memenuhi 16 kriteria falsafah pendidikan vokasi tersebut. Secara ringkas dari 16 butir falsafah pendidikan kejuruan dapat diringkas ke dalam 16 butir kriteria ideal pendidikan kejuruan yang harus dipenuhi, yaitu: [1] lingkungan belajar; [2] program dan fasilitas/peralatan; [3] praktek langsung; [4] budaya kerja; [5] kualitas input; [6] praktek yang berulang kali; [7] tenaga pendidik yang berpengalaman; [8] kemampuan minimal lulusan; [9] sesuai pasar kerja; [10] proporsi praktek; [11] sumber data program dari pengalaman; [12] program dasar kejuruan dan lanjut; [13] kebutuhan tertentu dan waktu tertentu; [14] hubungan dengan masyarakat; [15] administrasi fleksibel; [16] biaya pendidikan.

Sedangkan Oemar Hamalik [1990] secara tegas memberikan gambaran tentang falsafah pendidikan vokasi dapat dirangkum ke dalam enam hal yaitu: [1] Pekerjaan yang dipilih individu harus berdasarkan pada orientasi individu itu sendiri, misalnya bakat, minat, kemampuan, dan sebagainya. [2] Beberapa pekerjaan yang ditawarkan meliputi semua aspek kehidupan. [3] Setiap individu harus mendapatkan kesempatan untuk memilih jenis pekerjaan yang cocok dengan orientasi dan kesempatan kerja yang sama. [4] Individu perlu mendapat dorongan mem-bangun masyarakatnya, berdasarkan pengetahuan, sklill, dan kesempatan kerja yang ada. [5] Sumber-sumber pendidikan harus dapat mengembangkan sumber daya manusia, menjadi individu yang mampu membantu inidividu lainnya, sebagai pemimpin dan pembangun. [6] Alokasi sumber-sumber harus merefleksikan kebutuhan manusia.

6. LANDASAN TEORITIS PENDIDIKAN VOKASI

Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat adanya pendidikan, latihan dan atau pengalaman. Artinya tujuan kegiatan belajar adalah untuk merubah tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, sikap dan keterampilan [kognitif, afektif dan psikomotorik], bahkan meliputi segenap aspek organisme dan pribadi. Jadi hakekatnya

belajar adalah perubahan atau perkembangan yang lebih meningkat dan lebih bermartabat.

6.1 Model Pembelajaran

Model pembelajaran menurut Joice & Weil [1996:20] adalah suatu perencanaan atau pola yang dapat digunakan untuk merancang kurikulum [materi pembelajaran yang panjang], mendesain materi pembelajaran, dan untuk mengantarkan pembelajaran di dalam maupun di luar kelas. Joyce & Weil [1996:46] menjelaskan model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran serta mengarahkan kita dalam mendesain pembelajaran untuk membantu pembelajar sedemikian, hingga tujuan pembelajaran tercapai. Oleh karena itu, pengembangan model pembelajaran yang baik harus disesuaikan dengan kondisi tertentu. Kondisi ini adalah besar kecil atau kompleks tidaknya suatu lembaga pendidikan, ruang lingkup tugas lembaga pendidikan, serta kemampuan pengelola.

Disamping itu model pembelajaran menurut taksonomi Gustafson [2003:112] dibagi menjadi empat kategori, yaitu, model yang berorientasi pada; [1] kelas, [2] produk, [3] sistem, dan [4] organisasi. Menurutnya model pembuatan produk mempunyai tiga karakteristik utama; [1] adanya asumsi bahwa produk pembelajaran diperlukan, [2] diperlukan uji coba dan revisi berulang kali hingga mantap dan [3] adanya asumsi bahwa produk itu harus dapat digunakan oleh berbagai pengelola pembelajaran. Berkaitan dengan model pembuatan produk, seperti modul dan/atau bahan ajar pembelajaran, model pembelajaran yang dijadikan landasan pengembangan adalah Model Dick & Carey [2005] dan model lain yang dianggap relevan. Dapat dilihat bahwa saat ini dibutuhkan suatu model pembelajaran yang mampu untuk lebih memberdayakan mahasiswa dalam mencapai kompetensi yang diinginkan.

Komponen utama teori pembelajaran menurut Reigeluth & Merrill [1983:22], yaitu: metode, kondisi, dan hasil. Yang dimaksud dengan metode pembelajaran adalah berbagai macam cara untuk mencapai berbagai macam hasil, dalam berbagai macam kondisi. Kondisi pembelajaran merupakan faktor yang mempengaruhi dampak metode, dan karena itu penting untuk menentukan metode. Hasil pembelajaran merupakan berbagai akibat yang dapat dipakai untuk mengukur kegunaan berbagai macam metode dalam berbagai kondisi. Strategi pembelajaran [*instructional strategy*] adalah suatu perencanaan untuk membantu pembelajar melalui berbagai usaha untuk mencapai setiap tujuannya.

Selanjutnya, Seels & Richey [1994:31] mengatakan bahwa strategi pembelajaran adalah spesifikasi untuk memilih dan mengurutkan proses dan kegiatan-kegiatan dalam suatu pelajaran. Sementara itu, Dick & Carey [2005] mengatakan bahwa strategi pembelajaran biasanya menjelaskan komponen umum dari satu set materi dan prosedur pembelajaran yang akan digunakan dengan bahan lain untuk menghasilkan hasil belajar tertentu dari pihak siswa. Selanjutnya, Dick & Carey [2005:190-198] juga merinci lima komponen strategi pembelajaran yakni: [1] kegiatan pra instruksional, [2] penyajian informasi, [3] partisipasi mahasiswa, [4] tes, dan [5] tindak lanjut. Kegiatan pembelajaran menurut Gagne & Briggs [Dick & Carey, 2005:189], yaitu; [1] memberikan motivasi atau menarik perhatian; [2] menjelaskan tujuan pembelajaran kepada mahasiswa; [3] mengingatkan kompetensi prasyarat; [4] memberi stimulus [masalah, topik, konsep]; [5] memberi petunjuk belajar (cara mempelajari); [6] menimbulkan penampilan mahasiswa; [7] memberi umpan balik; [8] menilai penampilan; dan [9] menyimpulkan. Aspek ini semua digunakan dalam pelaksanaan strategi pembelajaran praktek yang dikembangkan dalam pengembangan model pembelajaran.

Hal yang sama dikemukakan oleh Arends [2004:97-100] dalam perencanaan pembelajaran yang baik harus dapat melibatkan kegiatan pengalokasian penggunaan waktu, memilih metode pembelajaran yang tepat guna, menciptakan minat mahasiswa, dan membangun lingkungan belajar yang produktif. Bahkan, dalam perencanaan yang saksama dibutuhkan untuk banyak aspek kehidupan modern. Namun, perencanaan pembelajaran juga dapat memiliki konsekuensi yang tidak diinginkan, yakni menyebabkan dosen tidak sensitif terhadap kebutuhan dan ide-ide mahasiswa.

Pada penelitian pengembangan ini, materi yang dikembangkan adalah: [1] bagaimana mengintegrasikan mata kuliah kewirausahaan pada mata kuliah bidang produktif kerja kayu dalam pembelajaran praktek pada program studi Teknik Sipil Politeknik Negeri Padang; [2] bagaimana model pembelajaran praktek kerja kayu yang dapat menghasilkan produk inovatif yang mampu membangkitkan minat wirausaha mahasiswa.

6.2 Kewirausahaan

Kewirausahaan pada hakekatnya adalah sifat, ciri dan watak seseorang yang memiliki kemauan dalam mewujudkan gagasan inovatif ke dalam dunia nyata secara kreatif. Istilah kewirausahaan berasal dari terjemahan "Entrepreneurship", dapat diartikan sebagai "the backbone of economy", yang adalah syaraf pusat perekonomian atau pengendali perekonomian suatu bangsa. Secara epistemologi,

kewirausahaan merupakan suatu nilai yang diperlukan untuk memulai suatu usaha atau suatu proses dalam mengerjakan sesuatu yang baru dan berbeda. Menurut Thomas W. Zimmerer, kewirausahaan merupakan penerapan kreativitas dan keinovasian untuk memecahkan permasalahan dan upaya untuk memanfaatkan peluang yang dihadapi sehari-hari. Kewirausahaan merupakan gabungan dari kreativitas, keinovasian dan keberanian menghadapi resiko yang dilakukan dengan cara kerja keras untuk membentuk dan memelihara usaha baru.

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa kewirausahaan adalah suatu kemampuan dalam berpikir kreatif dan berperilaku inovatif yang dijadikan dasar, sumber daya, tenaga penggerak, tujuan, siasat, kiat dan proses dalam menghadapi tantangan hidup [Sumarsono, 2009].

Adapun karakteristik wirausaha yang berhasil adalah sebagai berikut : [1] Inisiatif, yaitu melakukan sesuatu sebelum diminta atau terdesak keadaan. [2] Asertif, yaitu menghadapi masalah secara langsung dengan orang lain. Meminta orang lain mengerjakan apa yang harus mereka kerjakan. [3] Melihat dan bertindak berdasarkan peluang, yaitu menangkap peluang khusus untuk memulai bisnis baru, mencari dukungan keuangan, lahan, ruang kerja dan bimbingan. [4] Orientasi efisiensi, yaitu mencari dan menemukan cara untuk mengerjakan sesuatu dengan lebih cepat atau dengan lebih sedikit biaya. [5] Perhatian pekerjaan dengan kualitas tinggi, yaitu keinginan untuk menghasilkan atau memasarkan produk atau jasa dengan kualitas tinggi. [6] Perencanaan yang sistematis, yaitu menguraikan pekerjaan yang besar menjadi tugas-tugas atau sasaran-sasaran kecil, mengantisipasi hambatan dan menilai alternative. [7] Pemantauan, yaitu mengembangkan atau menggunakan prosedur untuk memastikan bahwa pekerjaan dapat diselesaikan atau sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan. [8] Komitmen terhadap pekerjaan, yaitu melakukan pengorbanan pribadi atau bisnis yang luar biasa untuk menyelesaikan pekerjaan. Menyingsingkan lengan bersama karyawan dan bekerja di tempat karyawan untuk menyelesaikan pekerjaan. [9] Menyadari pentingnya dasar-dasar hubungan bisnis, yaitu melakukan tindakan agar tetap memiliki hubungan dekat dengan pelanggan. Memandang pribadi sebagai sumber bisnis. Menempatkan jasa baik jangka panjang di atas keuntungan jangka pendek [Riant Nugroho, 2009].

Kewirausahaan merupakan suatu disiplin ilmu yang perlu dipelajari. Kemampuan seseorang dalam berwirausaha, dapat dimatangkan melalui proses pendidikan. Seseorang yang menjadi wirausahawan adalah mereka yang mengenal potensi dirinya dan belajar mengembangkan potensinya untuk

menangkap peluang serta mengorganisir usahanya dalam mewujudkan cita-citanya. Adapun pola pembelajaran kewirausahaan adalah : [1] Pembukaan Wawasan; dilakukan melalui kegiatan seperti: ceramah, diskusi, mengundang lulusan PNP yang berhasil, mengundang wirausahawan yang berada di sekitar kampus agar menceritakan keberhasilan dan kegagalan yang pernah mereka alami atau mengunjungi perusahaan, melalui pengamatan langsung melalui pemagangan atau studi banding. [2] Penanaman Sikap; Penanaman sikap dilakukan melalui pembiasaan dan pemberanian melakukan sesuatu. Kadang-kadang harus melalui “tekanan”, “keterpaksaan” dalam arti positif antara lain dengan cara pemberian batas waktu [deadline]. [3] Pembekalan Teknis; bertujuan memberi bekal teknis dan bermanfaat bagi perjalanan hidup anak didik, bukan ilmu yang muluk-muluk. [4] Pembekalan pengalaman awal; bertujuan mendorong anak didik berani “melangkah”, merasakan kenikmatan keberhasilan dan belajar dari pahitnya kegagalan [Sumarsono, 2009].

Adapun beberapa nilai kewirausahaan yang perlu mendapat perhatian dalam program pendidikan antara lain: kejujuran, keberanian, cinta damai, keandalan diri, potensi, disiplin, tahu batas, kemurnian, kesesuaian, setia, dapat dipercaya, hormat, cinta, kasih sayang, peka, tidak egois, baik hati, ramah, adil dan murah hati. (Prasetyo, 2009).

7. METODE PENELITIAN

Model penelitian yang digunakan untuk pengembangan model pembelajaran praktek kerja kayu yang inovatif berorientasi wirausaha ini adalah model Research and Development [R&D]. Dimana model penelitian digunakan untuk menghasilkan produk dalam bidang tertentu serta melakukan pengujian terhadap validitas, praktikalitas dan efektifitas dari model yang dikembangkan tersebut. Pengembangan Model pembelajaran ini dirancang untuk mengembangkan suatu produk baru dan atau menyempurnakan produk yang telah ada dengan langkah - langkah yang dapat dipertanggungjawabkan [Sukmadinata, 2005; 163 - 145]. Produk yang dikembangkan dalam penelitian adalah model pembelajaran praktek kerja kayu [*wood working*] yang inovatif [*innovation*] berorientasi wirausaha [*entrepreneurship oriented*] guna meningkatkan keterampilan serta minat wirausaha mahasiswa.

Penelitian ini dilakukan melalui 2 tahapan, dimana tahap awal dilakukan penelitian [*research*] terhadap 4 hal pokok dalam penyelenggaraan kegiatan pendidikan yaitu; [1] Kurikulum pendidikan Program Diploma III Teknik Sipil di Politeknik Negeri Padang. [2] Peralatan penunjang kerja praktek pada labor konstruksi. [3] Model

pembelajaran praktek yang diterapkan oleh instruktur. [4] Kecenderungan lulusan dalam mendapatkan pekerjaan.

Setelah didapatkan hasil penelitian ini, maka ditindaklanjuti dengan [*development*] yakni pengembangan model pembelajaran praktek melalui pengintegrasian mata kuliah kewirausahaan ke dalam pembelajaran praktek, nanti setelah rancangan model pembelajaran ini selesai lengkap dengan modul prakteknya, maka akan dilakukan uji coba kepada kelompok treatment, dan hasilnya dibandingkan dengan kelompok biasa.

8. PEMBAHASAN

Dalam kurikulum terdapat 7 jenis kerja praktek yang dilakukan pada labor konstruksi, yaitu kerja batu, kerja kayu, kerja beton, kerja acuan dan perancah, kerja baja, kerja plumbing dan kerja drainase, dimana setiap semester mulai semester satu sampai semester III, ada 2 jenis kerja praktek yang dilakukan, dan pada semester IV ada 1 jenis kerja Praktek yang dilakukan oleh setiap kelas mahasiswa.

Mata kuliah kewirausahaan diberikan pada semester V, artinya mahasiswa mendapat mata kuliah ini, setelah selesai melakukan kerja praktek. Peralatan penunjang kerja praktek tersedia dengan lengkap pada labor konstruksi, mulai dari mesin yang terpasang secara permanen, mesin-mesin tangan (*hands tolls machine*) dan peralatan manual yang dibutuhkan setiap jenis kerja praktek. Model pembelajaran praktek yang diterapkan hampir semua instruktur yang mengajar pada labor konstruksi, adalah model biasa, yaitu kerja praktek dimulai dengan memberikan teori dasar tentang, material, peralatan yang digunakan serta tentang kesehatan dan keselamatan kerja. Selanjutnya mahasiswa diajak ke lokasi praktek, lalu dijelaskan tata cara penggunaan alat, lalu dilakukan demo pemakaian mesin, dan mahasiswa disuruh mencoba satu orang, kalau ada kesalahan langsung dibetulkan. Kemudian mahasiswa diberikan jobsheet kerja, dimana dalam jobsheet sudah tertera gambar kerja berikut langkah-langkah kerjanya, selanjutnya mahasiswa bekerja sesuai jobsheet yang dibacanya. Selesai praktek peralatan dibersihkan dan dikembalikan pada tool store. Berdasarkan trusher study yang dilakukan Politeknik Negeri Padang, diperoleh informasi bahwa lebih 95 % lulusan Politeknik cenderung mencari kerja, baik di industri maupun di kantor pemerintahan, dan sedikit sekali lulusan yang mau berwirausaha, jika ada itupun bukan berdasarkan keterampilan yang dimilikinya. Memang ada Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) yang digulirkan oleh Dikti, namun dalam pelaksanaannya, banyak mahasiswa

yang lolos proposal wirausahanya, bukan dalam bidang keterampilan yang diperolehnya selama perkuliahan, misal buka distro pakaian, penanaman jamur, beternak ayam buras dan lain-lain.

Berdasarkan temuan hasil penelitian diatas guna menyiapkan mahasiswa yang mampu berwirausaha dengan memanfaatkan keterampilan yang dimilikinya, maka perlu dikembangkan model pembelajaran praktek yang berorientasi wirausaha melalui pengintegrasian mata kuliah kewirausahaan kedalam mata kuliah kerja praktek pada labor konstruksi. Sesuai dengan judul penelitian ini maka syntax model pembelajaran praktek kerja kayu yang berorientasi wirausaha dirancang sebagai berikut;

[1] Pengetahuan dasar praktek kerja kayu, mencakup material kayu, mesin-mesin tangan (*hand tools*), dan kesehatan dan keselamatan kerja (K3). [2] Pengetahuan dasar kewirausahaan yg mencakup pemahaman wirausaha, penyusunan proposal untuk mendapatkan modal usaha, sistim pemasaran, pengemasan dan penataan showroom. [3] Teknik desain produk yang dituangkan dalam bentuk gambar, ditinjau terhadap fungsi, keindahan bentuk, dan lingkungannya. [4] Proses produksi meliputi pemilihan material, mempersiapkan peralatan, mengoperasikan mesin-mesin, metode dan teknik kerja, perakitan produk, dan quality kontrol. [5] Teknik finishing meliputi, penguasaan permukaan kayu, lapisan dasar, finishing lapisan awal, dan finishing lapisan akhir. [6] Quality kontrol meliputi memeriksa kebenaran sambungan, kekuatan konstruksi, kelurusan dan kesikuan produk dan hasil akhir finishing. [7] Metode pengajaran praktek oleh instruktur mulai dari persiapan bahan ajar, pemberian pengetahuan dasar, teknik dan proses produk, pengenalan dan pengoperasian peralatan, monitoring dan pengawasan produksi dan pengawasan finishing akhir.

9. PENUTUP

Berdasarkan uraian diatas bahwa untuk menciptakan lulusan Politeknik yang siap berwirausaha sesuai dengan keterampilan yang dimilikinya dapat disimpulkan hal-hal berikut, [1] Untuk menyiapkan lulusan yang memiliki minat wirausaha sesuai keterampilan yang dimilikinya, maka model pembelajaran praktek harus dikembangkan. [2] Untuk meningkatkan daya tarik konsumen terhadap produk yang dipasarkan, mahasiswa harus mampu membuat desain produk yang inovatif, [3] Untuk sukses dalam berwirausaha, lulusan dituntut mempunyai kepercayaan diri dan keberanian dalam berwirausaha, [4] Agar tercipta model pembelajaran praktek yang berorientasi wirausaha diperlukan pengintegrasian mata kuliah kewirausahaan kedalam pengajaran praktek, [5] Instruktur yang mengampu mata kuliah praktek

dituntut mampu mempersiapkan pembelajaran yang baik dan menarik, setta dapat memotivasi mahasiswa untuk berwirausaha, [6] Seorang lulusan yang ingin berwirausaha sesuai bidangnya, harus punya kemampuan memasarkan produk yang ia hasilkan dan [7] Syntax model pembelajaran yang dikembangkan adalah; desain produk, pilih material, proses produksi, kontrol kualitas, finishing yang bagus dan penataan dalam showroom.

10. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Basuki Wibawa, 2005. Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Manajemen dan Implementasinya di Era Otonomi. Surabaya : Kertajaya Duta Media.
- [2] Depdikbud, 1997. Keterampilan Menjelang 2020 untuk Era Global. Jakarta.
- [3] Depdiknas, 2002. Pendidikan Berorientasi Kecakapan Hidup (Life Skills) melalui Pendekatan Pendidikan Berbasis Luas. Jakarta.
- [4] Heru Subroto, 2004. Kinerja Unit Produksi SMK Negeri kelompok Teknologi dan Industri di Jawa Tengah. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
- [5] Ganefri, 2013 The Development of Production Based Learning Approach to Entre-preneurial Spirit for Engineering Students. Universitas Negeri Padang.
- [6] R. Joko Priyono, 2008, Pelaksanaan Pembelajaran Praktik Model Prroduction Based Surakarta.
- [7] Raelin, J.A., 2008. Work-based Learning : New and Revised Edition. San Fransisco : Jossey-Bass
- [8] Widarto, 2008, Model Pendidikan Vokasi Yang Efektif dan Efisien
- [9] R. Joko Priyono, Pelaksanaan Pembelajaran Praktik Model Production Based Education and Training [PBET], ATMI Surakarta.
- [10] Davide Antonioli, 2008. Innovation Working Condition and Industrial Relation. Evidence For A Local Production System. University of Ferrara Massimiliano Mazzanti

WEB-BASED INFORMATION SYSTEM FOR MARKETING PETRIFIED SMALL, MICRO AND MEDIUM ENTERPRISES (SMME) PARTICULARLY IN NORTH SUMATERA

Izwar Lubis

Students of Technology and Vocational Education, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Padang

ABSTRACT: *This research deals with a technological development in the field of web-based information system, which is the under lying of the problems often faced by each group of Small, Micro and Medium Enterprises (SMME) in the poor marketing, thus requiring an easier way of doing marketing of products produced. In accordance with changes in the increasing busy lifestyle, online shopping is increasing place. The purpose of this study are expected later on SMME know about online marketing and web into a search for field SMME like craft, culinary and special herbs in North Sumatera. Web-Making uses WordPress built with PHP and database (database) MySQL. PHP and MySQL, both of which are open source software. URL name chosen for SMME is "inkraf.com" taken from the abbreviation of creative innovation, SMME will each group as its own administrators so that they can upload their own data in accordance with the products that they produced, and by using this web certainly better known businesses and the wider community, this web is expected in the future be marketing a whole SMME in North Sumatera.*

Keywords: Web, E-Learning, SMME, internet.

1. PENDAHULUAN

Sesuai dengan perubahan gaya hidup yang semakin sibuk, berbelanja secara *online* kini semakin mendapat tempat. Malah, ia menjadi satu cara mudah untuk berbelanja dan mendapatkan suatu barang yang diperlukan tanpa perlu di display di counter atau bersesak-sesak di pusat perbelanjaan. Hanya menggunakan internet, segalanya menjadi mudah di ujung jari anda. Di Negara maju, pembelian melalui *internet* sudah lama diamalkan. Indonesia adalah negara berpenduduk besar yang sedang mengalami booming toko *online*, dimana para konsumen sudah melakukan pencarian di google dan mulai melakukan pembelian. Bagi anda yang sudah menjual secara *offline*, sayang sekali jika anda melewatkan kesempatan untuk menjual secara *online*.

Masalah yang dihadapi oleh para usaha mikro kecil dan menengah salah satunya adalah karena kurangnya pemasaran yang baik sehingga mempengaruhi jumlah produksi karena sedikitnya keuntungan yang didapat setiap harinya, sehingga butuh usaha ekstra dalam melakukan pemasaran agar dikenal konsumen. Tujuan membangun *website* ini adalah agar nantinya konsumen pengguna internet dapat lebih mudah menemukan produk-produk usaha mikro kecil dan menengah dalam satu tempat yang ada di Sumatera Utara. Sehingga nantinya diharapkan *website* ini dapat dikembangkan dan dikhususkan untuk membantu pemasaran produk yang dihasilkan oleh UMKM di Sumatera Utara, dengan adanya *website* ini juga akan mempermudah konsumen untuk melihat profil usaha dan bermacam-macam produk yang ditawarkan

sampai model/kreasi terbaru serta lokasi tempat usaha. Dalam analisis makro ekonomi UMKM memiliki peran strategis dalam pendapatan nasional dan pengurangan pengangguran sesuai dengan UU. No. 20 th 2008 bab III pasal 5 yang berbunyi "meningkatkan peran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah dalam pembangunan daerah, penciptaan lapangan kerja, pemerataan pendapatan, pertumbuhan ekonomi, dan pengentasan rakyat dari kemiskinan" [2].

Dari pertimbangan diatas maka penulis tertarik untuk merancang sebuah *website* (.com) yang nantinya merupakan *website* penjualan yang dipercaya konsumen. Bagi pengusaha usaha mikro kecil dan menengah, mereka (domain) dapat memberikan inovasi serta kreasi-kreasi terbaru dalam setiap produk yang dibuatnya karena pada *website* ini diberikan fasilitas yang dapat memberikan informasi berupa email dan nomor yang bisa dihubungi sehingga bisa berkomunikasi langsung dengan UMKM yang bersangkutan tanpa perantara.

1.1 Perancangan Sistem

Menurut Jogiyanto H.M [3] Perancangan sistem merupakan pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi, serta menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.

Desain sistem terdiri dari beberapa tahapan yaitu:
a. Desain sistem secara global, merupakan rancangan umum dari program aplikasi untuk membuat informasi mengenai isi program secara keseluruhan dari alur program yang dibuat.

- b. *Desain* sistem secara rinci, merupakan penjabaran lebih lengkap dan terinci dari desain sistem secara global.

1.2 Wordpress

WordPress adalah sebuah aplikasi sumber terbuka (*open source*) yang sangat populer digunakan sebagai mesin blog (*blog engine*). *WordPress* dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data (*database*) MySQL. PHP dan MySQL, keduanya merupakan perangkat lunak sumber terbuka (*open source software*). Selain sebagai blog, *WordPress* juga mulai digunakan sebagai sebuah CMS (*Content Management System*) karena kemampuannya untuk dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penggunanya. *WordPress* adalah penerus resmi dari *b2/cafelog* yang dikembangkan oleh Michel Valdrighi. Nama *WordPress* diusulkan oleh Christine Selleck, teman Matt Mullenweg. *WordPress* saat ini menjadi *platform content management system* (CMS) bagi beberapa situs *web* ternama seperti CNN, *Reuters*, *The New York Times*, *Tech Crunch*, dan lainnya.

1.3 Database

Menurut Faried Irmansyah [6] *database* adalah kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di *hardware* komputer, dengan *software* untuk memanipulasi pada kegunaan tertentu.

Adapun jenjang data pada *database* adalah sebagai berikut :

- Characters*: merupakan bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numerik, huruf ataupun karakter-karakter khusus (*special characters*) yang membentuk suatu item data / *field*.
- Field*: merepresentasikan suatu atribut dari *record* yang menunjukkan suatu item dari data, seperti nama, alamat dan lain sebagainya.
- Record*: kumpulan dari *field* membentuk suatu *record*. *Record* menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu. Kumpulan dari *record* membentuk suatu *file*. Misalnya *file personalia*, tiap-tiap *record* dapat mewakili data tiap-tiap karyawan.
- File*: *file* terdiri dari *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. Misalnya *file* mata pelajaran berisi data tentang semua mata pelajaran yang ada.
- Database* : Kumpulan dari *file/tabel* membentuk suatu *database*.

1.4 Internet

Menurut Eko Priyo Utomo [7], *Internet* (*interconnection-networking*) merupakan jaringan

yang menggabungkan beberapa komputer yang terhubung dalam sebuah standar TCP/IP. TCP (*Transmission Control Protocol*) bertugas memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan IP (*Internet Protocol*) bertugas untuk mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain. TPC/IP secara umum berfungsi memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat digunakan dan mengirimkan paket pengiriman data.

1.4.1 World Wide Web (Web)

Menurut Eko Priyo Utomo, *World Wide Web* atau *Web* adalah dokumen atau informasi yang saling berhubungan yang dihubungkan melalui *hyperlink* atau URL (*Uniform Resource Locator*) yang diakses menggunakan *Browser*. *Browser* adalah perangkat lunak untuk mengakses halaman-halaman *web*, seperti *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Opera*, *Safari*, *Google Chrome*, dan lain-lain. Informasi yang disajikan melalui *browser* dibangun dengan bahasa semi pemrograman HTML (*Hypertext Markup Language*), dan kemudian ditingkatkan fungsinya untuk menyisipkan kode-kode bahasa pemrograman *web*, seperti PHP, ASP, JSP dan lain-lain, sehingga mampu menampilkan informasi yang lebih interaktif dan dinamis serta terhubung dengan *database*.

1.4.2 PHP

Menurut Anhar, S [4] PHP Singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa pemrograman *web server-side* dengan menggunakan script yang terintegrasi dengan *HTML* (*Hypertext Markup Language*) dengan menyisipkan script ke dalam HTML. PHP merupakan script yang digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis dimana halaman yang ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru. Sedangkan semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* itu dijalankan.

Pada saat ini PHP sudah dapat berkomunikasi dengan berbagai sistem *database*. Beberapa sistem *database* yang didukung oleh PHP adalah :

- Oracle,
- FilePro (Personix, inc)
- Sybase,
- mSQL,
- MySQL,
- Solid,
- Interbase
- Generic ODBC, dan
- Postgres SQL.

1.5 Pemasaran

Defenisi Pemasaran menurut Kotler [5] adalah Proses Sosial dan manajerial ketika individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan

dan inginkan dengan menciptakan, menawarkan, dan menukarkan produk dengan orang lain. Pemasaran dimulai dengan pemenuhan kebutuhan manusia yang kemudian bertumbuh menjadi keinginan manusia untuk kebutuhan masing-masing individu. Contohnya, seorang manusia membutuhkan air dalam memenuhi kebutuhan dahaganya. Jika ada segelas air maka kebutuhan dahaganya akan terpenuhi.

Pemasaran memiliki tujuan yaitu :

- a. Konsumen potensial mengetahui secara detail produk yang kita hasilkan dan perusahaan dapat menyediakan semua permintaan mereka atas produk yang dihasilkan.
- b. Perusahaan dapat menjelaskan secara detail semua kegiatan yang berhubungan dengan pemasaran. Kegiatan pemasaran ini meliputi berbagai kegiatan, mulai dari penjelasan mengenai produk, desain produk, promosi produk, pengiklanan produk, komunikasi kepada konsumen, sampai pengiriman produk agar sampai ke tangan konsumen secara cepat.
- c. Mengenal dan memahami konsumen sedemikian rupa sehingga produk cocok dengannya dan dapat terjual dengan sendirinya.

1.6 Gambaran Umum UMKM di Sumatera Utara

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan pondasi perekonomian Indonesia. Keberadaan UMKM sangat berpengaruh terhadap roda perekonomian. Atas dasar itulah keberadaan UMKM harus disokong dan didukung oleh beragam program yang bertujuan mengembangkannya. UKM mampu bertahan di tengah krisis karena sebagian besar usaha kecil menghasilkan barang-barang konsumsi dengan ciri permintaan bersifat *in-elastic* terhadap perubahan pendapatan, mayoritas UMKM mengandalkan non *banking financial* dalam aspek pendanaan. Ketika perbankan mengalami krisis, UKM tidak terpengaruh menurut Suseno [8]. UMKM tidak pernah mengandalkan pembiayaan dari bank, sehingga terbebas dari kredit macet. Teknologi yang padat karya dan sumber daya lokal, maka produk yang dihasilkan bisa dijual dengan harga murah.

Jumlah UMKM di Provinsi Sumatera Utara terdiri dari usaha mikro sebesar 1.453.063 unit dan usaha kecil 698.666 unit. Sementara perusahaan menengah berjumlah 136.574 unit dengan jumlah penyerapan tenaga kerja secara keseluruhan sebesar 625.954 orang [1].

Berdasarkan data Dinas Koperasi dan UMKM Sumut, tercatat 2,5 juta orang bergerak dalam usaha perdagangan dan industri kecil. Jika melihat data Badan Pusat Statistik (BPS) Sumut, total angkatan kerja di Sumut diperkirakan mencapai 6,5 juta orang di 2012. Beragamnya permasalahan UMKM yang telah diteliti, menunjukkan bahwa kelemahan UMKM salah satunya adalah kemampuan

manajemen yang lemah. Kemampuan manajemen seharusnya menjadi penunjang kegiatan UMKM menjadi lebih efektif dan efisien dalam menjalankan usahanya. Untuk memecahkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan perancangan model manajemen UMKM yang bisa diaplikasikan pada kondisi UMKM yang ada

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Lab Mekanika FT Unimed, menggunakan komputer dengan aplikasi *Wordpress* dalam pembuatan web. Mulai pengerjaan bulan juni – september 2015.

2.2 Implementasi Kebutuhan Sistem

Implementasi merupakan kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem dan dapat dipandang sebagai usaha untuk mewujudkan sistem yang dirancang. Langkah-langkah dari proses implementasi adalah urutan dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir yang harus dilakukan dalam mewujudkan sistem yang dirancang. Hasil dari tahapan implementasi ini adalah suatu sistem pengolahan data yang sudah dapat berjalan dengan baik.

2.2.1 Implementasi perangkat keras

Agar mendapatkan performance yang baik dari sistem ini, maka dibutuhkan spesifikasi perangkat keras minimal :

- a. Processor : Intel Pentium IV
- b. Sistem Memori : 256 MB DDRAM
- c. Storage : 10 GB ATA 100 5400 rpm
- d. Monitor : Standard VGA Monitor
- e. Keyboard dan Mouse

2.2.2 Implementasi Perangkat Lunak

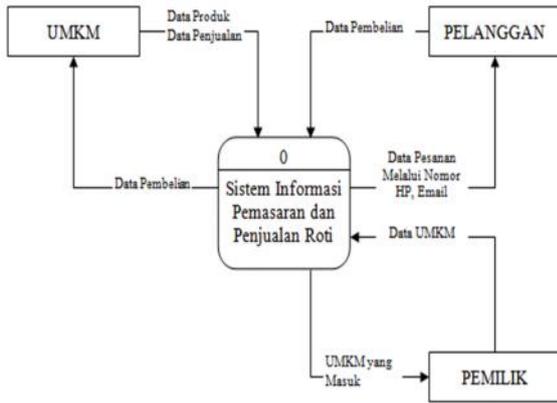
Spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan sistem ke server yaitu :

- a. Sistem Operasi : Windows XP professional SP 3
- b. Web Server : Apache Web Server 2.2.0
- c. Server Script : PHP 5.0
- d. Database : MySQL 5.0.20

2.3 Perancangan Sistem Usulan

2.3.1 Data Flow Diagram (DFD)

Berikut ini merupakan Rancangan Diagram Konteks Sistem Pemasaran UMKM Sumatera Utara.

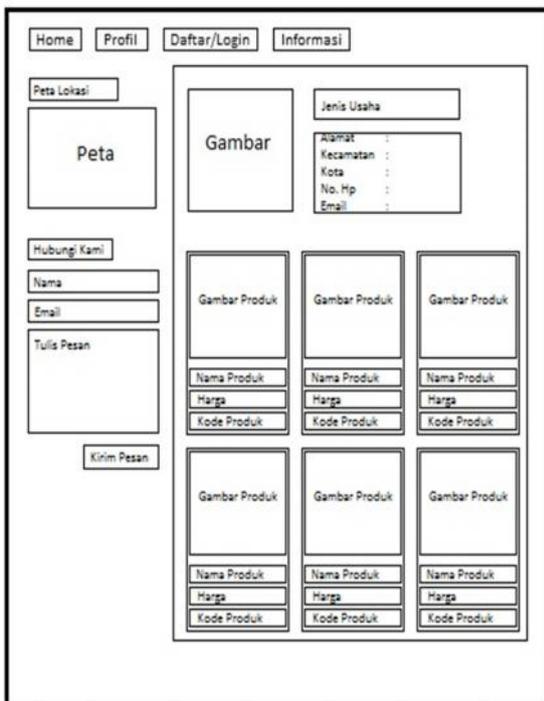


Gambar. 1. Diagram Konteks Sistem Informasi Pemasaran UMKM Sumatera Utara

2.3.2 Rancangan User Interface

2.3.2.1 Rancangan User Interface untuk User UMKM

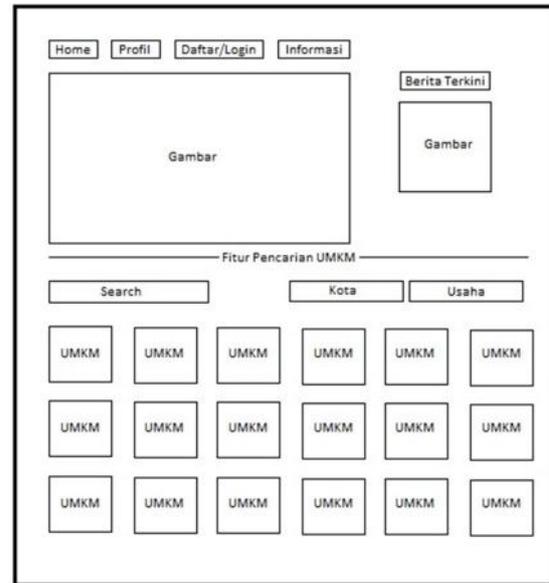
Berikut ini adalah Rancangan User Interface untuk User UMKM pada Sistem Informasi Pemasaran produk – produk UMKM.



Gambar. 2. Rancangan User Interface untuk User UMKM

2.3.2.2 Rancangan User Interface untuk User Admin

Berikut ini adalah Rancangan User Interface untuk User Admin pada Sistem Informasi Pemasaran keseluruhan UMKM.



Gambar. 3. Rancangan User Interface untuk User Admin

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan berdasarkan jenis user yang ada pada sistem informasi pemasaran produk berbasis web pada UMKM diseluruh Propinsi Sumatera Utara. Berikut ini adalah pengujian sistem yang dilakukan oleh penulis :

3.2 Pengujian Hak Akses UMKM

3.2.1 Melihat Home seluruh UMKM

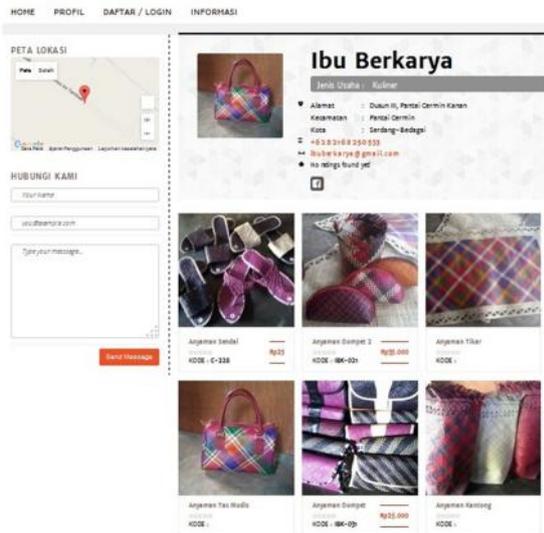
Pada Halaman awal ini, terlihat gambar UMKM seluruh Sumatera Utara antara lain kota, dan jenis usaha. Pelanggan langsung dapat melihat produk yang diinginkan dengan memilih kota dan jenis usaha yang diinginkan. Berikut ini adalah pengujian halaman depan seluruh UMKM :



Gambar. 4. Tampilan Depan Seluruh UMKM yang Bergabung di “inkraf.com”

3.2.2 Tambah Data UMKM

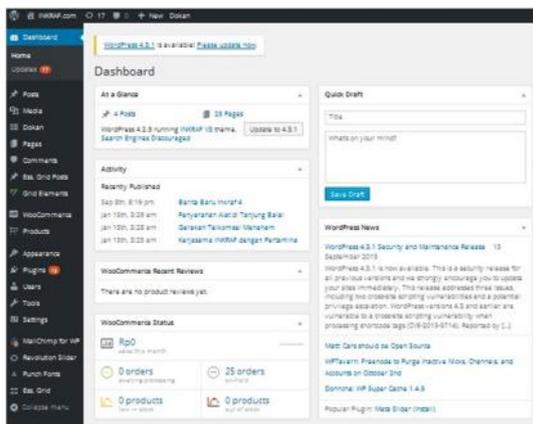
Pada Halaman ini terlihat ada produk UMKM, seperti harga produk, gambar produk, untuk informasi tersedia email dan nomor yang bisa dihubungi. Berikut ini adalah pengujian Data UMKM



Gambar.5. Halaman Data UMKM

3.3.3 Pengujian Menambah Data UMKM

Halaman ini merupakan halaman untuk menambah data UMKM. Pada halaman ini admin harus menginputkan data nama UMKM yang mau bergabung di web ini. Berikut ini adalah pengujian Halaman Menambah Data UMKM:



Gambar.6. Menambah UMKM

4. KESIMPULAN

Dari hasil didapat kesimpulan sebagai berikut :

- Website “inkraf.com” ini dibangun nantinya untuk menjadi sebuah wadah informasi produk UMKM diseluruh Propinsi Sumatera Utara.

- Sistem yang dibangun untuk digunakan sebagai alat komunikasi antara penjual (UMKM) dan pembeli (pelanggan) sehingga informasi yang didapat sesuai keinginan tanpa harus bertatap muka.
- Sistem yang dibangun dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan sistem informasi pemasaran dan penjualan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pemerintah Propinsi Sumatera Utara 2015. Koperasi dan UKM. <http://www.sumutprov.go.id/untuk-duniausaha/koperasi-dan-ukm>, di akses tanggal 20 September 2015.
- [2] Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah.
- [3] Jogiyanto 2005, Analisis & Desain, Andi Offset, Yogyakarta.
- [4] Anhar, S, 2010, Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak, 1 st edn, MediaKita, jakarta Selatan.
- [5] Kotler dan Amstrong. 2003. Prinsip-prinsip Marketing, Salemba Empat, Jakarta.
- [6] Faried Irmansyah. 2003. Pengantar Database <http://ilmuKomputer.com>, diakses tanggal 22 Mei 2008.
- [7] Utomo Eko Priyo, Berbisnis Di Era Internet Dengan E-Commerce, Penerbit Witama Widya. Bandung, 2005.
- [8] Suseno dan Pieter Abdullah, Sistem dan Kebijakan Perbankan di Indonesia, Jakarta: Pusat Pendidikan dan Studi Kebanksentralan BI, 2003.

STRATEGI PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* DI SMK N 10 PADANG

Budi Syahri, Syahril, Yuliana
Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Indonesia

ABSTRACT: There search problem is the low student learning outcome so that learning Auxiliary Activator has not run as expected. Purpose of research of learning about problem solving strategy in SMK N 10 Padang. This type of research is a classroom action research model problem-solving learning strategies Solso. The subject of the research students of class X Engineering Ships Niaga totaled 23 students. The research instrument is essay tests that have been done about the first trial. Data were analyzed by using percentage and completeness in classical. Results of the study provide an assessment that the learning outcomes of students has increased in the classical style in cycle 1 as many as 14 students by 60.9% to 21 students who completed with a percentage of 91.3% in cycle 2.

Keywords: Problem Solving, Results Learning, Solso, Classroom Action Research

1. Pendahuluan

Tujuan utama proses pembelajaran adalah menuntun siswa untuk berhasil dalam menerapkan kemampuan yang sudah diperolehnya secara teori maupun praktik, sesuai dengan tujuan dari SMK itu sendiri yaitu untuk menghasilkan tenaga kerja menengah yang ahli di bidangnya ditunjang dengan hasil belajar yang memuaskan. Hasil belajar sangat dipengaruhi oleh beberapa indikator. Indikator yang mempengaruhi salah satunya adalah lingkungan siswa tinggal dan guru. Lingkungan yang kondusif akan membuat siswa lebih mudah berkonsentrasi dalam belajar. Selain dari lingkungan, guru sebagai penyelenggara pendidikan akan sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Guru merupakan salah satu sumber ilmu pengetahuan yang paling banyak didapatkan oleh siswa. Oleh sebab itu diharapkan guru harus profesional dan memiliki pengetahuan yang baik tentang apa yang akan diajarkan kepada siswanya.

Peneliti sebagai seorang guru pelajaran produktif masih menemukan hasil belajar siswa yang rendah dari pelajaran Penggerak Bantu. Penggerak Bantu adalah salah satu mata pelajaran produktif di SMK N 10 Padang. Pelajaran Penggerak Bantu mempelajari tentang mesin-mesin bantu yang ada di kapal laut. Mesin-mesin bantu ini bertugas dalam membantu proses operasional kapal selama berlayar dan bersandar di dermaga. Dalam pelajaran penggerak bantu akan membahas tentang mesin generator, generator listrik, pompa-pompa, kompresor, *oily water separator*, mesin kemudi dan mesin lainnya. Diharapkan dalam pelajaran penggerak bantu semua siswa memperoleh nilai di atas ketuntasan belajar seperti yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu 75 untuk nilai produktif. Berdasarkan nilai pelajaran Penggerak bantu, peneliti melihat rendahnya rata-rata nilai ujian

semester siswa 3 tahun belakangan.

Tabel 1. Persentase nilai ujian semester siswa kelas X Jurusan Teknik Kapal Niaga pada mata pelajaran Penggerak Bantu SMK N 10 Padang (Tahun Ajaran 2010/2011 s/d 2012/2013)

Kelas X TKN	Siswa yang mendapat nilai rata-rata 75,00 (Tuntas)	Siswa yang mendapat nilai rata-rata < 75,00 (Tidak Tuntas)
2010/2011 (23 siswa)	30,43% (7 siswa)	69,57 (16 siswa)
2011/2012 (24 siswa)	45,83% (11 siswa)	54,17% (13 siswa)
2012/2013 (20 siswa)	40 % (8 siswa)	60 % (12 siswa)

Sumber: Dokumen Lager SMK N 10 Padang Tahun 2014

Strategi pembelajaran yang digunakan pada jenjang sekolah menengah kejuruan secara konvensional, membuat siswa tidak aktif dalam kelas, jenuh, semangat, motivasi dan aktifitas siswa menjadi rendah, pada akhirnya menyebabkan rendah hasil belajar siswa. Pembelajaran di kelas akan sangat efektif apabila guru melaksanakannya dengan memahami peran, fungsi dan kegunaan mata pelajaran yang diajarkannya. Disamping itu juga ditentukan oleh kemampuan guru untuk memilih dan menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa dan sekolah.

Permasalahan yang ditemukan dalam proses pembelajaran selama peneliti mengajar di SMK N 10 Padang adalah siswa sering tidak mengerti materi pelajaran, disiplin siswa dalam belajar sangat kurang, daya serap siswa rendah terhadap materi

pembelajaran dan siswa tidak mengulang pembelajaran di rumah. Pada pelajaran Penggerak Bantu kelas X TKN SMK N 10 Padang dapat diidentifikasi dari rendahnya motivasi dan aktifitas belajar siswa. Siswa yang belajar tidak bermotivasi seperti tidak adanya semangat dalam diri siswa. Siswa tidak menunjukkan keinginan yang kuat dalam belajar Penggerak Bantu. Sulitnya siswa memahami pelajaran akibat selama pembelajaran Penggerak Bantu siswa tidak aktif di dalam kelas seperti bertanya kepada guru atau menyampaikan ide dan pemikiran siswa dalam materi pembelajaran. siswa sangat lambat dalam menangkap materi pelajaran. Kemampuan siswa yang rendah disebabkan kurangnya interaksi antara siswa dengan guru akibat komunikasi satu arah saat proses pembelajaran, siswa dan siswa serta siswa dengan pemikiran dan nalar yang dimilikinya sehingga siswa tidak terbiasa untuk berfikir dalam belajar. Strategi pembelajaran konvensional yang digunakan oleh guru dengan metode ceramah pada pelajaran Penggerak Bantu lebih banyak menuntut keaktifan gurudari pada keaktifan siswa, sehingga hal ini akan berdampak kepada kurangnya keberanian siswa dalam menyampaikan pendapat. Hal ini menyebabkan hasil belajar siswa masih rendah. Untuk itu peneliti sebagai guru harus dituntut mampu meningkatkan motivasi siswa, membuat siswa aktif dalam proses belajar dan memilih strategi yang baik digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Hal ini dilakukan agar terciptanya pembelajaran yang aktif dan efektif sehingga siswa mendapatkan hasil yang maksimal.

Referensi [7] mendefinisikan “hasil belajar adalah sebagai suatu yang diperoleh, dikuasai atau merupakan hasil dari adanya suatu proses belajar mengajar”. Hasil belajar merupakan prestasi siswa secara keseluruhan, yang menjadi indikator kompetensi dan derajat perubahan tingkah laku yang bersangkutan. Pendapat ahli tentang hasil belajar maka dapat diperoleh sebuah kesimpulan bahwa hasil belajar merupakan hasil penilaian yang dilakukan oleh guru terhadap kemajuan proses pembelajaran siswa melalui sebuah evaluasi terhadap afektif, kognitif dan psikomotor yang diperoleh siswa selama melakukan proses belajar mengajar yang ditetapkan dalam bentuk nilai dan huruf.

Sebagai seorang tenaga pendidik, guru merupakan komponen penting dalam sistem pendidikan. Tugas utama seorang guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sangat memberikan pengaruh terhadap pemahaman, materi dan pengetahuan yang diperoleh siswa. Dalam rangka meningkatkan pemahaman materi pelajaran dan hasil belajar siswa, sebagai seorang guru diharapkan dapat menggunakan sebuah strategi pembelajaran. Referensi [9] menyatakan “Kata strategi sederhana berarti adalah cara melakukan sesuatu”. Referensi [2] menyatakan “strategi

pembelajaran adalah cara-cara spesifik yang dipilih dan dapat dilakukan oleh guru untuk menyampaikan materi pembelajaran, sehingga akan memudahkan siswa mencapai tujuan pembelajaran atau standar kompetensi yang perlu dikuasai diakhir kegiatan pembelajaran”. Untuk menerapkan strategi pembelajaran diperlukan urutan kegiatan pembelajaran yang dipilih dan ditentukan oleh guru dengan caranya sendiri-sendiri berdasarkan atas intuisi, kepraktisan, atau dasar teori-teori tertentu.

Senada dengan ungkapan di atas, [9] “strategi pembelajaran merupakan cara melibatkan para pembelajar dalam kegiatan belajar mengajar tertentu yang dipilih untuk membantu mereka dalam mencapai tujuan”. Contohnya adalah presentasi, demonstrasi, belajar kooperatif, permainan, simulasi, penyelesaian masalah, diskusi, latihan dan praktik, serta penemuan dan tutorial. Semua strategi pembelajaran tersebut dapat di aplikasikan dalam proses pembelajaran sesuai dengan jenis pembelajaran yang akan di ajarkan.

Memecahkan suatu masalah merupakan bagian dari aktivitas kehidupan setiap manusia. Hal ini terlihat dari setiap kehidupan manusia selalu dihadapkan kepada masalah. Itulah sebabnya kenapa pemecahan masalah ditanamkan dalam proses pendidikan baik itu sekolah formal, dan informal. Referensi [9] menyatakan “Masalah yang mirip kehidupan nyata dapat menjadi titik mula bagi belajar, dalam proses mengatasi masalah tantangan dunia nyata, para siswa bisa mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang akan mereka butuhkan setelah lulus kelak”. Dalam pembelajaran berdasarkan masalah, soal atau pertanyaan yang disajikan diharapkan menjadi masalah yang bermakna dan menantang keinginan siswa untuk memecahkannya.

Problem solving (Pemecahan masalah) yang dilakukan siswa melibatkan penempatan para siswa dalam peran aktif berhadapan dengan masalah itu sendiri. Pada pembelajaran pemecahan masalah yang menjadi fokus bukan hanya berapa banyak siswa melakukan sesuatu. Pemecahan masalah lebih menuntut kepada apa yang mereka pikirkan pada saat mereka sedang melakukan perilaku itu.

Masalah yang dipecahkan oleh siswa bisa berkisar dari isu-isu yang spesifik, atau masalah-masalah yang terstruktur. Dimana para siswa bisa memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan spesifik untuk mengatasinya, hingga kesituasi yang kompleks, atau masalah yang kurang terstruktur yang mengharuskan para siswa untuk menguji banyak unsur atau komponen dalam usaha memulai menyelesaikannya. Sering kali masalah yang kurang terstruktur sulit untuk sepenuhnya diselesaikan karena adanya sejumlah isu yang tidak dapat dikendalikan, yang membuat para siswa mengalami frustrasi dalam pemecahannya.

Referensi [6] menyatakan *problem solving* adalah proses pembelajaran yang lebih menekankan

kepada keterlibatan siswa secara aktif, lebih berorientasi induktif dari pada deduktif dan penemuan oleh siswa itu sendiri. Referensi [4] mengemukakan enam tahap dalam pemecahan masalah:

a. Identifikasi permasalahan (*identification the problem*)

Pada identifikasi masalah guru memberikan masalah kepada siswa yang menjadi objek penelitian. Permasalahan yang diajukan sesuai dengan matapelajaran yang dipelajari oleh siswa. Siswa sebagai objek penelitian mulai mengidentifikasi permasalahan yang diberikan oleh guru secara berkelompok.

b. Representasi permasalahan (*representation of the problem*)

Bagian ini guru bertugas membantu siswa untuk merumuskan dan memahami masalah yang diberikan secara benar. Bantuan yang diberikan guru dipahami oleh siswa dan siswa bertugas merumuskan permasalahan yang telah diidentifikasi.

c. Perencanaan pemecahan (*Planning the solution*)

Tahapan ini siswa mulai melakukan perencanaan dalam pemecahan masalah. Guru sebagai pembimbing bertugas melakukan bimbingan kepada siswa dalam melakukan perencanaan pemecahan masalah.

d. Menerapkan/mengimplementasikan perencanaan (*execute the plan*)

Setelah siswa melakukan perencanaan terhadap permasalahan, maka siswa melakukan penerapan atau implementasi pemecahan dari yang telah direncanakan tadi. Guru membimbing siswa dalam penerapan dari rencana yang telah dibuat oleh siswa.

e. Menilai Perencanaan (*evaluate the plan*)

Pada tahapan ini akan dilakukan penilaian terhadap perencanaan yang telah diimplementasikan. Siswa melakukan penilaian terhadap perencanaan pemecahan masalah. Guru membimbing siswa dalam melakukan penilaian terhadap perencanaan pemecahan masalah.

f. Menilai hasil pemecahan (*evaluate the solution*)

Pada tahapan akhir ini siswa diminta untuk melakukan penilaian terhadap pemecahan masalah dari keseluruhan kelompok. Guru membimbing siswa dalam melakukan penilaian terhadap hasil pemecahan masalah. Pada tahapan akhir ini guru juga harus memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi selama pemecahan masalah, mengulas sedikit tentang materi yang dibahas dan menyimpulkan pelajaran pada setiap pertemuan.

Tujuan penelitian ini adalah menerapkan strategi pembelajaran *problem solving* pada pembelajaran Penggerak Bantu. Diharapkan strategi pembelajaran

problem solving dapat memperbaiki proses pembelajaran yang selama ini kurang baik.

2. Metode

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research*, pada setiap siklus terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Penelitian tindakan kelas dimaksud untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian ini akan menyelidiki tentang kegiatan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *problem solving*.

Lokasi proses pembelajaran pada penelitian ini yaitu di SMK N 10 Padang. Waktu penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan pada semester genap 2013-2014. Subjek penelitian pada penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas X TKN yang berjumlah 23 orang yang seluruhnya laki-laki.

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini tes essay untuk hasil belajar penggerak bantu.

Ujicoba instrumen dilakukan untuk mengetahui dan memilih butir-butir yang sah dan handal. Dengan ujicoba ini akan diperoleh instrumen tingkat kesahihan (validitas) serta kehandalan (reliabilitas) sehingga layak untuk menjadi alat ukur dalam pengumpulan data. Hasil penelitian menggunakan teknik ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal serta uji t dengan kriteria keberhasilan ketuntasan secara klasikal sebesar 80%.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil ujian yang dilakukan pada siklus 1 hari selasa tanggal 6 mei 2014 didapatkan hasil sebanyak 9 orang siswa yang belum mencapai ketuntasan yang telah ditetapkan sebesar 75. Siswa yang belum mencapai ketuntasan dengan no 4, 6, 8, 9, 11, 14, 16, 17, 19. Ketuntasan Belajar Individu dengan jumlah siswa seluruhnya 23, Siswa yang tuntas sebesar 14 orang siswa, Persentase Banyak siswa yang tuntas sebesar 60,9 % sedangkan sebesar 39.1 % siswa belum mencapai ketuntasan. Ketuntasan Klasikal siswa belum tercapai, minimal 80% dan perlu perbaikan pada siswa yang tidak tuntas sebanyak 9 orang siswa. Penelitian dilanjutkan ke siklus 2.

Setelah dilakukan ujian pada siklus 2 maka peneliti melakukan penilaian. Hasil ujian yang dilakukan pada siklus 2 hari selasa tanggal 3 Juni 2014 di dapatkan hasil sebanyak 2 orang siswa yang belum mencapai ketuntasan yang telah ditetapkan sebesar 75. Siswa yang belum mencapai ketuntasan dengan no 9 dan 11. Ketuntasan Belajar Individu dengan jumlah siswa seluruhnya 23, Siswa yang tuntas sebesar 21 orang siswa, Persentase Banyak siswa yang tuntas sebesar 91,3 % sedangkan sebesar 8,6% siswa belum mencapai ketuntasan. Ketuntasan

Klasikal siswa sebesar 80% sudah tercapai dengan persentase banyak siswa yang tuntas sebesar 91,3%, berarti hal ini telah menunjukkan indikator keberhasilan.

Hasil penelitian dari siklus 1 ke siklus 2 mengalami peningkatan. Hal ini dibuktikan pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Keberhasilan Tindakan Persiklus

No	Tindakan	Nilai			
		< 75 (Tidak Tuntas)		75 (Tuntas)	
		f	%	f	%
1	Siklus 1	9	39,1	14	60,9
2	Siklus 2	2	8,6	21	91,3

Penggunaan strategi pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dari data yang telah diperoleh bahwa terjadi peningkatan jumlah siswa yang memperoleh nilai 75 ke atas (sesuai dengan kriteria keberhasilan tindakan) pada pembelajaran pada siklus 1 terdapat 14 orang (60,9%) yang memperoleh nilai di atas 75 dan 9 orang (39,1%) yang masih memperoleh nilai di bawah 75. Untuk siklus 2 jumlah siswa yang memperoleh nilai di atas 75 meningkat menjadi 21 orang (91,3) % dan siswa yang memperoleh nilai di bawah 75 menurun menjadi 2 orang (8,6%). Dari analisis uji t juga didapatkan hasil bahwa penerapan strategi pembelajaran *problem solving* berhasil meningkatkan hasil belajar siswa dari siklus 1 ke siklus 2.

Melihat adanya peningkatan hasil belajar siswa dari siklus 1 ke siklus 2 juga dapat digunakan uji t. sebelum dilakukan uji t peneliti telah melakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap data hasil belajar didapatkan data hasil belajar berdistribusi normal dan homogeny. uji t ini berfungsi untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa dari siklus 1 ke siklus 2.

Tabel 3. Uji t Hasil Belajar

Paired Samples Test

	T	Df	Sig. (2-tailed)
Pair 1 siklus1 - siklus2	-10.123	22	.000

Pedoman pengambilan keputusan dalam penelitian ini jika *signifikansi* <0,05 maka H_0 ditolak dan sebaliknya jika *signifikansi* >0,05 maka H_0 diterima. Berdasarkan Tabel 3 didapat nilai *signifikansi* $0,00 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, bahwa terjadi perbedaan hasil belajar

siklus 1 dengan siklus 2 dan penerapan strategi pembelajaran *problem solving* berhasil meningkatkan hasil belajar siswa dari siklus 1 ke siklus 2.

Peningkatan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya karena meningkatnya aktifitas belajar yang berimplikasi terhadap meningkatnya hasil belajar. Sebagaimana yang diungkapkan [1] bahwa “faktor-faktor hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi dua faktor utama yakni faktor dari dalam diri dan faktor dari luar diri siswa”. Faktor-faktor ini dapat berupa tingkat intelegensi, cara belajar, bakat, waktu untuk belajar, beban atau tugas untuk belajar, tingkat disiplin diri, penerapan bahan ajar yang tersedia, strategi pembelajaran yang digunakan dan lain sebagainya.

Proses pembelajaran adalah suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi yang edukatif untuk pencapaian tujuan tertentu [10]. Strategi pembelajaran *problem solving* adalah strategi yang merangsang berfikir dan menggunakan wawasan tanpa melihat kualitas pendapat yang disampaikan siswa [5]. Kutipan dari [10] dan [5] memiliki arti bahwa semakin aktif anak didik mengembangkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor melalui interaksi dengan guru, teman sejawat, bahan pelajaran, media belajar dan lingkungan maka akan semakin kaya dan semakin bermakna pengalaman belajar mereka. Strategi pembelajaran *problem solving* merupakan suatu alternatif yang baik dalam proses pembelajaran karena adanya rangsangan berfikir dan hubungan timbal balik. Oleh karena itu pendidik harus menciptakan peluang berbagai pengalaman belajar yang dapat dilalui siswa untuk membantu tercapainya pengalaman belajar yang optimal bagi siswa.

Penerapan strategi pembelajaran *problem solving* bisa meningkatkan hasil belajar siswa di SMK. Hal ini karena strategi pembelajaran *problem solving* (pemecahan masalah) membuat siswa mampu mentransfer ilmu dan pemikirannya dalam kegiatan pembelajaran dari suatu subjek ke subjek yang lain atau melalui pengamatan yang dilakukannya. Referensi [3] menyatakan “diharapkan mereka mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari”. Ini menyatakan Strategi pembelajaran *problem solving* baik digunakan dalam kegiatan mengajar.

4. Simpulan dan Saran

4.1 Simpulan

Strategi pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

4.2 Saran

- a. Bagi kepala sekolah agar dapat mengingatkan, memberikan dorongan kepada guru agar selalu menerapkan strategi-strategi pembelajaran kepada siswa
- b. Bagi guru agar selalu menciptakan pembelajaran yang kreatif dan memiliki strategi-strategi yang baik dan sesuai dengan pelajaran yang diajarkan.
- c. Bagi siswa agar selalu menyelesaikan permasalahan dari materi atau tugas belajar yang diberikan.
- d. Bagi peneliti agar dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai salah satu referensi untuk menggunakan strategi pembelajaran *problem solving*.

5. Referensi

- [1] Bahri Djamarah Syaiful. 1994. *Prestasi Belajar Dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.
- [2] Hamzah B Uno & Nurdin Mohamad. 2011. *Belajar dengan pendekatan PAILKEM*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [3] Lufri. 2003. *Pembelajaran Perkembangan Hewan Berbasis Problem Solving Yang Diintervensi dengan Peta Konsep dan Pengaruhnya Terhadap Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Mahasiswa Biologi FMIPA UNP*. *Disertasi* tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- [4] Made Wena. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [5] Martinis Yamin. 2008. *Paradigma Pendidikan Konstruktivistik*. Jakarta: Gaung Persada
- [6] Muhammad Nur. 2011. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa.
- [7] Oemar Hamalik. 1994. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [8] Sardiman A.M. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [9] Smaldino, Sharon E dkk. *Tanpa Tahun. Teknologi Pembelajaran dan Media Untuk Pembelajaran*. Terjemahan oleh Arif Rahman. 2011. Jakarta: Kencana.
- [10] Suyono. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

ANALISIS KURIKULUM KEWIRAUSAHAAN DI PENDIDIKAN TINGGI

RISKI ELPARI SIREGAR*

*Mahasiswa Program Pascasarjana S3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, Indonesia

ABSTRACT: The number of entrepreneurs in a country determine the progress of the nation, it is thus considered to increase the amount of enterpreuner. To increase the number of enterpreuner one that needs to be done is to develop entrepreneurship curriculum in high perguruan, for it carried out the search of the best kewirausahaan curriculum with a view to obtaining the best in college. This study aims to find the best entrepreneurial curriculum and can be applied to the public, students, college graduates, with the aim to foster the number of entrepreneurs in Indonesia. To achieve this goal, the syllabus at several universities gathered, analyzed by comparing each other, which found many variations. It is because the policies and the government and the draft National Standards for Higher Education Science Technology Education and Vocational, things that offend entrepreneurship there is only one word on the Second Section of Competency Standards Graduates Technology Education and Vocational, Article 7, paragraph 1, point j, which reads “ Mengintegrasikan semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan”, as well as on the draft Guidelines for Curriculum Development Educational Technology and Vocational Referring KKNI, matters relating kewirasauahaan there didalamnya no, it certainly requires hard work again to make entrepreneurship a good college in Indonesia

Key word: Analisa Kurikulum, Perguruan tinggi, KKNI

1. PENDAHULUAN

Suatu negara kemajuannya sangat ditentukan oleh para pelaku entrepreneur, hal ini dibuktikan dari beberapa negara maju seperti Amerika, Jepang, plus tetangga terdekat kita yaitu Singapura dan Malaysia. Di Amerika sampai saat ini sudah lebih dari 12 persen penduduknya menjadi entrepreneur, dalam setiap 11 detik lahir entrepreneur baru dan Data menunjukkan 1 dari 12 orang Amerika terlibat langsung dalam kegiatan entrepreneur. Itulah yang menjadikan Amerika sebagai negara adi kuasa dan super power. Selanjutnya Jepang lebih dari 10 persen penduduknya sebagai wirausaha dan lebih dari 240 perusahaan Jepang skala kecil, menengah dan besar bercokol di bumi kita ini. Padahal Jepang mempunyai luas wilayah yang sangat kecil dan sumber daya alam yang kurang mendukung (kurang subur) namun dengan semangat dan jiwa entrepreneurshipnya menjadikan Jepang sebagai negara terkaya di Asia. [1]

Jika ini kita bandingkan dengan beberapa negara tetangga yang lebih maju dari Indonesia seperti Singapura dan Malaysia, fakta menyebutkan lebih dari 7.2 persen penduduk Singapura menjadi pengusaha dan lebih dari 3 persen penduduk Malaysia, hal ini yang menjadikan pertumbuhan berbagai bidang dinegara tersebut terutama pertumbuhan ekonomi semakin jauh meninggalkan kita. Negara kita hanya memiliki 0.18 persen pengusaha alias kurang dari 1 persen dari jumlah penduduk saat ini. Padahal untuk membangun ekonomi bangsa, menjadi bangsa yang maju,

menurut sosiolog yaitu David McClelland, sedikitnya dibutuhkan minimal 2 persen wirausaha dari populasi penduduknya, atau dibutuhkan sekitar 4,8 juta wirausaha di Indonesia saat ini. Begitupun menurut Ciputra setidaknya dibutuhkan minimal 2 persen pengusaha untuk menjadikan bangsa ini bangkit dari ketertinggalan. [1]

Salah satu perguruan tinggi di Amerika yaitu MIT (Massachusetts Institute Technology) dalam kurun waktu tahun 1980-1996 ditengah pengangguran terdidik yang semakin meluas dan kondisi ekonomi, sosial politik yang kurang stabil, MIT merubah arah kebijakan perguruan tingginya dari high Learning Institute and Research University menjadi Entrepreneurial University. Meskipun banyak pro kontra terhadap kebijakan tersebut namun selama kurun waktu diatas (16 tahun) MIT mampu membuktikan lahirnya 4 ribu perusahaan dari tangan alumni-alumninya dengan menyedot 1.1 juta tenaga kerja dan omset sebesar 232 miliar dolar pertahun. Sungguh prestasi yang amat sangat spektakuler sehingga merubah kondisi Amerika menjadi negara super power. Kebijakan inilah yang selanjutnya ditiru dan diikuti oleh banyak perguruan tinggi sukses di dunia ini [1]

Tahun 2008, Indonesia mendapat ranking 1 di Asia dalam jumlah pengangguran tertinggi. Hal ini dianggap mengancam stabilitas kawasan Asia mengingat secara keseluruhan jumlah penduduk Indonesia lebih besar daripada negara-negara tetangga. Meskipun ditengarai turun sekitar 9% dari tahun 2007, tapi secara umum angka ini tetap saja dianggap yang tertinggi di Asia. Lalu bagaimana

prediksi tahun 2009 ini?[2]

Berdasarkan hasil survei tenaga kerja Badan Pusat Statistik bulan Februari dan Agustus 2009 memprediksi akan naiknya angka pengangguran di Indonesia sekitar 9%. Sementara angka pengangguran terbuka di Indonesia per Agustus 2008 mencapai 9,39 juta jiwa atau 8,39 persen dari total angkatan kerja. Dari jumlah tersebut, pengangguran dengan gelar sarjana sekitar 12,59%. Dari data di atas, sudah sangat jelas Indonesia mempunyai permasalahan yang tidak ringan dalam mengatasi pengangguran, utamanya yang bergelar sarjana. Sudah kuliah bayar mahal, ujung-ujungnya menganggur juga. Bila tidak segera diatasi, angka ini bukannya semakin turun tapi akan melonjak naik. Apalagi bila mengingat tiap tahun ada dua gelombang wisuda di tiap Perguruan Tinggi (PT), maka tinggal mengalikan saja jumlah tersebut dengan jumlah PT di Indonesia [2]

Bagi sarjana yang sudah mendapat pekerjaan pun, nasib mereka masih terancam juga dengan PHK mengingat kondisi perekonomian dunia selalu naik turun, sehingga perlu dicari solusi untuk antisipasi kemungkinan sarjana jadi pengangguran. Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini dan untuk memajukan negara kita memerlukan wirausaha baru. Seorang wirausaha dapat terbentuk karena lingkungan keluarga yang pendagang, lingkungan tempat tinggal, kebutuhan hidup dan melalui pendidikan. Melalui Pendidikan jiwa kewirausahaan dapat dibentuk melalui teori dan pelatihan dengan menggunakan kurikulum yang tepat. Untuk memperoleh kurikulum yang tepat diperlukan data, analisa dan kebijakan yang mendukung tujuan ini.[2]

Untuk mencapai tujuan menaikkan jumlah wirausaha yang cukup melalui Pendidikan diperlukan perencanaan, strategi dan evaluasi untuk memperbaiki dan meningkatkan daya guna kurikulum yang direncanakan. Untuk itu perlu dilakukan analisa kurikulum pada Pendidikan tinggi, apakah kurikulum yang telah ada sudah memadai, cukup, cukup baik, sangat baik atau bahkan sangat kurang pada kurikulum pendidikan teknologi dan vokasional.

2. MATERIAL DAN METODE

Untuk mengetahui keberadaan kurikulum yang ada pada Perguruan tinggi, diperlukan data dan analisa dengan menggunakan metode deskriptif tentang gambaran kurikulum yang ada. Untuk mendapatkan data yang diperlukan dilakukan dengan cara mengumpulkan tulisan, panduan, kurikulum dan hal-hal yang berhubungan dengan kurikulum Pendidikan tinggi, dan dianalisa isinya apakah ada dibahas mengenai kewirausahaan.

Perubahan kurikulum pada tahun 1998 yang disponsori oleh IKIP Yogyakarta, dimana IKIP Yogyakarta berubah menjadi Universitas Negeri Yogyakarta, dimana pada saat itu Dirjen Dikti adalah Prof Dr. Bambang Suhendro dan direktur

Binsarak adalah Bapak Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro, pada tahun ini perluasan mandate disetujui, dan selanjutnya FKTK berubah nama menjadi Fakultas Teknik dengan jurusan Pendidikan Bidang Studi, dan hanya diperbolehkan membuka jurusan yang ada bidang studinya pada Sekolah Menengah Atas, dan khusus untuk FT hanya diperbolehkan membuka Diploma 3.

Perubahan-perubahan yang terjadi terus dimana pada masa tahun 1999-2014 nama program studi mantan IKIP negeri pada saat projek Bank Dunia IV, nama jurusan yang pada tahun 1965 adalah Teknik Mesin, Teknik Listrik, dan Teknik Bangunan berubah menjadi 5 sesuai jurusan di STM yaitu (1) Teknik Mesin, (2) Otomotif, (3) Teknik Listrik, (4) Teknik Elektronika, (5) Teknik Bangunan [3].

Pada draf Standar Nasional Pendidikan Tinggi bidang Ilmu Pendidikan Teknologi dan Vokasional, hal yang menyinggung kewirausahaan hanya ada satu kata pada Bagian Kedua tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Teknologi dan Vokasional, Pasal 7, ayat 1 butir j, yang berbunyi “ Mengintegrasikan semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan”, demikian juga pada draft Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Teknologi Dan Vokasional Mengacu KknI, hal yang menyangkut kewirasauahaan tidak didapat didalamnya tidak ada.

Berkaca pada kesuksesan negara maju seperti Amerika dan eropa yang hampir seluruh perguruan tingginya menyisipkan materi entrepreneurship dihampir setiap mata kuliahnya, negara-negara di asia seperti jepang, singapura dan malaysia juga menerapkan materi-materi entrepreneurship minimal di dua semester. Itulah yang menjadikan negara-negara tetangga kita tersebut menjadi negara maju dan melakukan lompatan panjang dalam meningkatkan pembangunan negaranya.

Di Indonesia, usaha-usaha untuk menanamkan jiwa dan semangat kewirausahaan diperguruan tinggi terus digalakan dan ditingkatkan, tentunya dengan berbagai metode dan strategi yang membuat mahasiswa tertarik untuk berwirausaha. Sedikitnya ada enam usaha/cara yang penulis temukan dalam meningkatkan gema kewirausahaan bagi mahasiswa. Pendirian Pusat kewirusahaan Kampus

Seperti BSI Entrepreneurship Center (BEC) di BSI, Pusat Inkubator Bisnis ITB, Koperasi kesejahteraan Mahasiswa (KOKESMA) ITB, Community Business and Entrepreneurship Development (CDED) di STMB Telkom, Community Entrepreneur Program (CEP) UGM, Center for Entrepreneurship Development and Studies (CEDS) di UI, UKM Center di FEUI, Center for Entrepreneurship, Change, and Third Sector (CECT) di Universitas Tri Sakti, Binus Entrepreneurship Center (BEC) di Binus, dan banyak lagi. Melalui pusat kewirausahaan kampus banyak kegiatan yang dilaksanakan seperti seminar, talkshow, short course, loka karya, workshop,

praktek usaha, kerjasama usaha, Entrepreneurship Expo, Entrepreneurship Challenge dll.

Entrepreneurship Priority

Perguruan tinggi di Indonesia meskipun ketinggalan, sudah mulai sadar akan pentingnya kewirausahaan dikampus dan menjadikan mata kuliah kewirausahaan sebagai hal terpenting yang harus diberikan kepada mahasiswa. Perguruan tinggi seperti UI, UNDIP, ITB, UNPAD, IPB, UGM, STT dan STMB Telkom, President University, UKSW, Paramadina, UNPAR, Univ Semarang, BSI, BINUS, Tri Sakti dan yang lainnya memberikan materi kewirausahaan tidak sebatas formalitas belaka. Hal ini terlihat dari kesungguhan setiap perguruan tinggi tersebut dalam mendesign materi dan menyuguhkan metode pembelajarannya.

2.1. Pengembangan Program Mahasiswa Wirausaha (PMW)

Program kewirausahaan yang digagas pendidikan tinggi (Dikti) melalui Direktur Kelembagaan Ditjen Dikti saat itu (juli 2009). Dimana implementasi dari program ini adalah Dikti memberikan alokasi dana (modal) dalam bentuk subsidi untuk mahasiswa yang mempunyai usaha atau rencana usaha. Namun mengingat keterbatasan dana, program dari pemerintah ini “dilombakan” melalui proposal yang harus dikirimkan oleh mahasiswa dan perguruan tinggi yang berminat, sehingga memang presentasinya sangat kecil untuk mengakomodir mayoritas perguruan tinggi swasta yang begitu banyak.

2.2. Program Wirausaha Mandiri Untuk Mahasiswa

“Jakarta (ANTARA News) – Peserta kompetisi wirausaha mandiri yang diselenggarakan PT.Bank Mandiri Tbk pada 2010 hingga saat ini mencapai 3.395 mahasiswa dan jumlah ini meningkat dibandingkan 2009 yang hanya mencapai 1.706 peserta. Direktur Finance and Strategy Bank Mandiri Pahala N Mansury saat ditemui di Jakarta, Minggu, mengatakan, hal tersebut menunjukkan minat generasi muda untuk berwirausaha semakin meningkat. Pada penyelenggaraan 2010, pelatihan kewirausahaan tidak hanya diberikan kepada mahasiswa namun juga dosen untuk memperdalam pemahaman terhadap materi modul kewirausahaan sehingga menjadi referensi pengajaran mata kuliah di perguruan tinggi. Saat ini, modul kewirausahaan tersebut digunakan 264 perguruan tinggi di seluruh Indonesia, setelah dilakukan sosialisasi pada 13 kota dan diikuti oleh 1.265 dosen perguruan tinggi negeri dan swasta. Program Wirausaha Mandiri ini merupakan program tanggung jawab sosial perusahaan yang difokuskan pada bidang kewirausahaan dan pendidikan sejak 2007.() (T.S034/S006/R009) (judul berita: Peserta Wirausaha Mandiri 2010 Capai 3.395 Mahasiswa,a*

Minggu, 9 Januari 2011 23:19 WIB | 1264 Views, terdapat pada situs [4] Program Peningkatan Kompetensi Tenaga Kerja Dan Produktivitas Bagi Mahasiswa.

”JAKARTA(SI). Pemerintah mulai menerapkan pelatihan kewirausahaan (entrepreneurship) kepada mahasiswa. Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Menakertrans) Muhaimin Iskandar mengatakan, mulai tahun ini, pihaknya menerapkan program Peningkatan Kompetensi Tenaga Kerja dan Produktivitas bagi Mahasiswa. “Saatnya mahasiswa memberikan gagasan dan sumbangsih sekaligus mempersiapkan diri untuk membuka lapangan kerja baru,”tegas Muhaimin di Jakarta kemarin. Menakertrans mengatakan, pihaknya sudah menjalin kerja sama dengan berbagai perguruan tinggi di Indonesia.Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Kemenakertrans), jelasnya, juga sudah membuka 208 balai latihan kerja (BLK) untuk keperluan ini. (Judul berita “Mahasiswa Dilatih Wirausaha, Written by Fine Resyalia Monday, 15 March 2010 14:08, terdapat pada situs: [4]

2.3. Program Pemberian Modal Usaha Untuk Mahasiswa. ”Metrovnews.Com, Surabaya

Menteri Koperasi dan Usaha Kecil Menengah (Menkop UKM) Sjarifuddin Hasan menyatakan siap memberikan modal bagi mahasiswa untuk berwirausaha dengan agunan ijazah. Ia mengaku pihaknya sudah berkeliling ke belasan kampus di Indonesia untuk menawarkan program permodalan untuk wirausahawan muda dari kalangan mahasiswa itu, dan kini tercatat 6.000 mahasiswa yang tertarik. “Tapi, hanya 3.500 mahasiswa yang tertarik melakukan aplikasi dari usahanya (usaha yang bersifat produksi), kemudian kami beri orientasi tentang manajemen dan tampaknya sekarang sudah ada 1.500 mahasiswa yang berkembang usahanya,” paparnya[4]

Dari 2.679 PTS dan 82 PTN yang berada di Indonesia hanya sebagian kecil saja yang peduli dengan pentingnya kewirausahaan dikampus, padahal untuk merubah *mindset* masyarakat yang 350 tahun dijajah oleh ”kompeni” untuk bekerja pada *company* membutuhkan usaha keras dan kerja cerdas dari semua elemen bangsa terutama seluruh lembaga ilmiah dan komunitas intelektual kampus. Untuk itu bukan sesuatu yang salah jika sampai saat ini tujuan sekolah/kuliah dari hampir seluruh generasi muda kita hanya untuk menjadi pekerja pada sebuah institusi [5]. Sebagai akademisi penulis mencoba menguraikan hal-hal yang perlu dilakukan untuk meningkatkan jumlah enterpreuner di Indonesia sehingga pencari kerja berkurang dan pencipta kerja bertambah. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan penyusunan kurikulum yang baik pada sebuah perguruan tinggi.

2.4. Menyusun Kurikulum

Dalam merumuskan sistem/metode pembelajaran dan pelatihan kewirausahaan, perguruan tinggi harus dengan sungguh-sungguh mendesign mata kuliah/materi kewirausahaan untuk mahasiswanya, dimulai dari pembuatan silabus, satuan acara pengajaran (SAP), Slide Presentasi, modul teori, modul praktikum/praktek, pembuatan buku panduan, dll. Rumusan itu tentunya harus dikerjakan oleh sebuah tim yang benar-benar *expert* dan *expeince* diberbagai bidang keilmuan. Yang kurang diperhatikan oleh perguruan tinggi dalam merumuskan kurikulum ini adalah tidak/kurangnya mengikutsertakan akademisi non ekonomi dan praktisi/pelaku usaha serta motivator *entrepreneurship* didalam team penyusun, sehingga mata kuliah/materi yang diberikan tidak/kurang berkualitas. Hal ini penting dilakukan mengingat kolaborasi antara akademis, praktisi dan motivator akan menghasilkan konsep dan gagasan kewirausahaan yang tepat dan sesuai untuk mahasiswa dari berbagai disiplin keilmuan. Menyusun kurikulum *entrepreneurship*, tidak serta merta menjadikan *entrepreneurship* sebagai mata kuliah tersendiri, namun bisa saja muatan *entrepreneurship* ini dimasukan kedalam sebagian/seluruh mata kuliah.

2.5. Peningkatan SDM Dosen

Setidaknya Perguruan tinggi harus mempersiapkan SDM Dosen yang mampu "5M" sebagai berikut: (1) mampu memberikan paradigma baru tentang pentingnya kewirausahaan. (2) mampu merubah/ mengarahkan *mindset* mahasiswa menjadi seorang yang berjiwa *entrepreneurship*. (3) mampu menginspirasi dan memotivasi mahasiswa menjadi SDM yang mandiri. (4) mampu memberikan contoh karya nyata kewirausahaan (barang/jasa) dan menyuguhkan *succes story*. (5) mampu menghasilkan SDM mahasiswa/alumni menjadi seorang *intrapreneur* atau *entrepreneur* sukses. Program peningkatan SDM Dosen ini dapat melalui berbagai cara diantaranya melalui "5P" sebagai berikut (1). Program *Short course entrepreneurship* (program pelatihan kewirausahaan untuk dosen), (2) Program seminar/*workshop/lokakarya entrepreneurship*. (3) program pemagangan dosen di dunia usaha, (4) program sarasehan dengan mitra usaha/dunia usaha (5) program pembinaan/pendampingan dosen baru. Dengan program "5P" yang penulis gagas ini, diharapkan setiap dosen (bukan hanya dosen *entrepreneurship* saja) mampu menunaikan "5M" yang penulis usulkan.

Membentuk Entrepreneurship Center (baik institusi kampus ataupun berupa organisasi kemahasiswaan).Patut dicontoh beberapa perguruan tinggi yang telah eksis mengelola berbagai kegiatan dibidang kewirausahaan mahasiswa seperti

Entrepreneur College di UI, *Center for Innovation, Entrepreneurship, and Leadership/ITB*, *Center for Entrepreneurship Development and Studies Universitas Indonesia (CEDS UI)*, *Community Business and Entrepreneurship Development (CDED)* di STMB Telkom, *BSI Entrepreneurship Center (BEC-BSI)* di Bina Sarana Informatika, *Community Entrepreneur Program (CEP) UGM*, *UKM Center* di FEUI, *Center for Entrepreneurship, Change, and Third Sector (CECT)* di Universitas Tri Sakti, *Binus Entrepreneurship Center(BEC)* di Binus dll. Hal ini menunjukkan bahwa perguruan tinggi-perguruan tinggi diatas memahami betul tentang pentingnya *entrepreneurship* sebagai solusi cerdas mahasiswanya menjadi seorang *entrepreneur* muda.

2.6. Kerjasama dengan Dunia Usaha

Hal ini penting dilakukan oleh perguruan tinggi dalam rangka tiga tujuan yakni: (1) meningkatkan kualitas SDM dosen dan mahasiswa, (2) membuka peluang magang usaha bagi dosen dan mahasiswa, (3) membuka peluang kerjasama usaha khususnya untuk mahasiswa/alumni. Dengan program kerjasama ini diharapkan mahasiswa terutama dapat menganalisa dan mengamati bentuk usaha nyata sehingga mempunyai gambaran ketika kelak berwirausaha.

2.7. Membentuk Unit Usaha untuk mahasiswa

Salah satu kesungguhan perguruan tinggi dalam mewujudkan mahasiswanya untuk menjadi seorang *entrepreneur* adalah perlu membentuk beberapa unit usaha yang dikelola oleh mahasiswa, apapun jenis usahanya tentunya harus sesuai dengan kesepakatan antara mahasiswa dengan institusi kampus. Unit-unit usaha yang dibentuk ini dapat dijadikan sebagai salah satu pengalaman berharga bagi mahasiswa sebelum terjun membuka usaha secara mandiri.

2.8. Kerjasama dengan Institusi Keuangan (perbankan/non perbankan).

Untuk mewujudkan mahasiswa/alumninya sebagai seorang *entrepreneur*, perguruan tinggi berkewajiban memberikan kemudahan bagi mahasiswanya dalam membuka usaha, salah satunya adalah dengan cara menjadi fasilitator dan mediator antara mahasiswa dengan dunia keuangan (perbankan/non perbankan) dalam hal kemudahan kredit usaha bagi mahasiswa. Kerjasama ini dapat menjadi *trigger* bagi mahasiswa untuk menjadi *entrepreneur* muda. Tidak sedikit dari mahasiswa berkeinginan untuk berwirausaha namun terkendala dengan modal (dana). Kerjasama inilah yang harus dilakukan oleh perguruan tinggi.

2.9. Entrepreneurship Award

Salah satu pemicu meningkatnya semangat kewirausahaan dari mahasiswa adalah dilaksanakannya secara rutin perlombaan/kejuaraan kewirausahaan. Perlombaan kewirausahaan mahasiswa dengan memberikan *award* bagi mahasiswa juga dapat menjadi salah satu langkah perguruan tinggi dalam meningkatkan minat wirausaha mahasiswa. Perlombaan ini dapat berupa *business plan* atau *entrepreneurship expo*.

Dari sedikit usulan yang cukup sederhana dan Tabel 1 dan Gambar 1

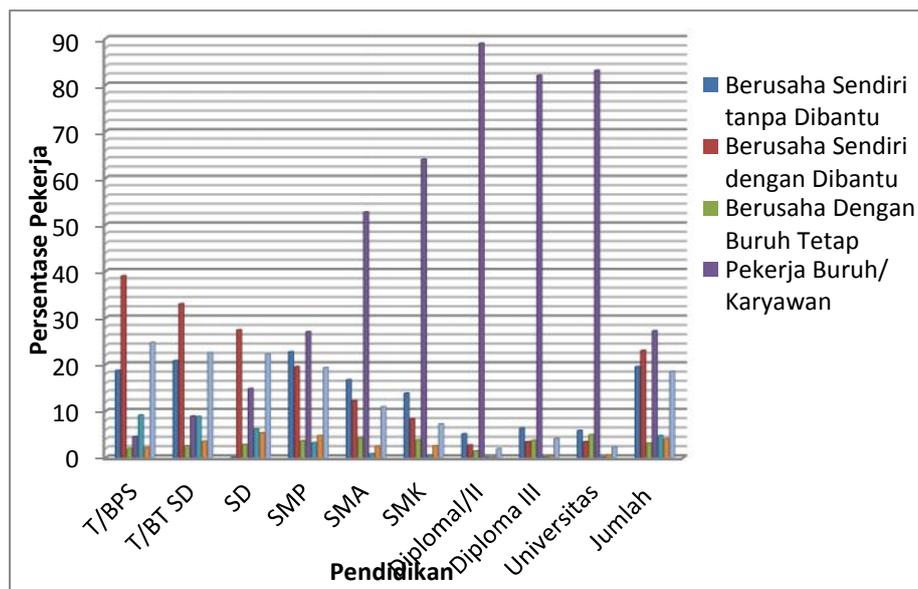
gagasan yang mungkin tidak baru ini, jika diimplementasikan oleh perguruan tinggi dengan serius dan sungguh-sungguh maka tidak mustahil akan banyak lahir *entrepreneur-entrepreneur* sukses negeri ini yang mampu meningkatkan ekonomi kerakyatan dan pergerakan pasar lokal sehingga tercipta peluang pekerjaan bagi generasi bangsa ini yang pada akhirnya mampu menjadi bangsa mandiri yang tidak banyak tergantung pada negara asing.

Data tenaga kerja Indonesia menurut pendidikan dapat dilihat pada

Tabel 1 Persentase Penduduk Berumur 15 Tahun Ke atas yang Bekerja Selama Seminggu Menurut Status Pekerjaan Utama dan Pendidikan yang Ditamatkan (2008)

No.	Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan	Berusaha Sendiri tanpa Dibantu	Berusaha Sendiri dengan Dibantu	Berusaha Dengan Buruh Tetap	Pekerja Buruh/ Karyawan	Pekerja Bebas Pertanian	Pekerja Bebas Non Pertanian	Pekerja Tidak Dibayar
1.	T/BPS	18,7	39	1,9	4,5	9,1	2,1	24,7
2.	T/BT SD	20,8	33	2,5	8,9	8,8	3,5	22,5
3.	SD	21,3	27,4	2,8	14,8	6,1	5,3	22,2
4.	SMP	22,7	19,5	3,6	27	3,2	4,7	19,3
5.	SMA	16,7	12,2	4,2	52,7	0,8	2,4	10,9
6.	SMK	13,8	8,3	3,8	64	0,4	2,5	7,2
7.	Diploma/II	5,1	2,7	1,4	88,9	0	0	1,9
8.	Diploma III	6,3	3,4	3,7	82	0,1	0,3	4,1
9.	Universitas	5,8	3,4	4,9	83,1	0	0,5	2,2
	Jumlah	19,5	23	3,1	27,2	4,7	4	18,5

Sumber: BPS, 2008



Gambar 1 Grafik Persentase Penduduk Berumur 15 Tahun Ke atas yang Bekerja Selama Seminggu Menurut Status Pekerjaan Utama dan Pendidikan yang Ditamatkan (2008)

Gambar 1 grafik menunjukkan bahwa yang paling banyak bekerja pada orang lain adalah usia produktif pendidikan tinggi yaitu D1 sampai tammatan universitas. Hal ini menunjukkan bahwa masih sangat banyak yang perlu dilakukan untuk memperbaiki kemampuan berwirausaha tamatan perguruan tinggi untuk kemajuan bangsa kita.

Salah satu yang perlu dilakukan adalah perbaikan pada draft Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Teknologi Dan Vokasional Mengacu KKNI, dimana pada draft ini sebelum ditetapkan perlu dilakukan penyempurnaan tentang kewirausahaan, sehingga pada capaian pembelajaran yang dijabarkan jelas memuat tentang kewirausahaan.

3. HASIL

Dari uraian di atas diketahui bahwa untuk mencapai kemajuan bangsa dibutuhkan banyak entrepreneur, ini dibuktikan oleh Amerika yang merupakan suatu negara adidaya penduduknya 12% adalah pengusaha, disusul oleh Jepang, dan negara tetangga adalah Singapura dan Malaysia. Sementara itu untuk memajukan kewirausahaan salah satu cara adalah melalui pendidikan tinggi yang membutuhkan kurikulum yang menunjang kegiatan ini, dimana ini harus dilakukan secara terencana, semenara itu di Indonesia baru beberapa perguruan tinggi yang merencanakan ini dengan baik. Bahkan pada hasil Workshop dan Semiloka Nasional di Yogyakarta tahun 2015 hanya ada satu kata yang memuat kewirausahaan satu yang muncul pada draf Standar Nasional Pendidikan Tinggi bidang Ilmu Pendidikan Teknologi dan Vokasional, hal yang menyinggung kewirausahaan hanya ada satu kata pada Bagian Kedua tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Teknologi dan Vokasional, Pasal 7, ayat 1 butir j, yang berbunyi “ Mengintegrasikan semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan”, demikian juga pada draft Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Teknologi Dan Vokasional Mengacu KKNI, hal yang menyangkut kewirasauahaan tidak didapat didalamnya tidak ada.

4. PEMBAHASAN

Kurikulum kewirausahaan pada Perguruan tinggi dan program dikti telah diluncurkan secara parsial, dimana hal ini tampak dari kenyataan ada Beberapa Perguruan tinggi yang membuat kegiatan enterpreunership pada instutisanya. Dikti juga secara juga membuat program mahasiswa berwirausaha (PMW). Kegiatan PMW ini bertujuan untuk membentuk wirausaha baru melalui kegiatan hibah mahasiswa.

Satu yang disayangkan pada [6] draf Standar Nasional Pendidikan Tinggi bidang Ilmu Pendidikan Teknologi dan Vokasional, hal yang menyinggung kewirausahaan hanya ada satu kata pada Bagian

Kedua tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Teknologi dan Vokasional, Pasal 7, ayat 1 butir j, yang berbunyi “ Mengintegrasikan semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan”, demikian juga pada draft Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Teknologi Dan Vokasional Mengacu KKNI, hal yang menyangkut kewirasauahaan tidak didapat didalamnya tidak ada. Sementara diperkirakan untuk mencapai negara maju kita memerlukan sebanyak minimal 2% atau 4,8 juta jiwa penduduk Indonesia harus jadi wira usaha. Sementara data yang diperoleh kita hanya memiliki 0.18 persen pengusaha alias kurang dari 1 persen dari jumlah penduduk saat ini [1]

5. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan, diketahui bahwa kurikulum kewirausahaan pada pendidikan Vokasional masih sangat minim, ini dapat dilihat pada draf Standar Nasional Pendidikan Tinggi bidang Ilmu Pendidikan Teknologi dan Vokasional, hal yang menyinggung kewirausahaan hanya ada satu kata pada Bagian Kedua tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Teknologi dan Vokasional, dimana kata kewirausahaan hanya ada satu, tanpa dan capaian pembelajaran (CP) juga tidak ada yang memuat kewirausahaan.

Sementara untuk memajukan negara diperlukan minimal 2% penduduk negara bersangkutan adalah wirausaha. Untuk itu masih diperlukan suatu usaha yang keras untuk memasukkan kewirausahaan pada kurikulum agar tercapai kemajuan bangsa yang lebih cepat.

6. DAFTAR ACUAN

- [1] H. Kuswara. (February 3, 2012). *Strategi Perguruan Tinggi Mewujudkan Entrepreneurial Campus*. Available: <http://dikti.go.id/blog/2012/02/03/strategi-perguruan-tinggi-mewujudkan-entrepreneurial-campus/>
- [2] B. S. Galus. (11 Februari 2013). *RELEVANSI PENDIDIKAN KEWIRAUSAHAAN DI PERGURUAN TINGGI*. Available: http://www.pendidikan-diy.go.id/dinas_v4/?view=v_artikel&id=17
- [3] P. D. Prof. Djemari Mardapi, "Perkebangan Pendidikan Teknologi dan Vikasional," presented at the Workshop Revitalisasi Bidang Ilmu Pendidikan Teknologi dan Vokasional, Yogyakarta, 2015.
- [4] Ant/DSY, "Menkop Siap Modali Mahasiswa untuk Wirausaha," in www.metrotvnews.com, ed, 1 Mei 2011.



- [5] (2012). Available: <http://dikti.go.id/blog/2012/02/03/strategi-perguruan-tinggi-mewujudkan-entrepreneurial-campus/>
- [6] DIKTI, "Standar Nasional Pendidikan Tinggi Bidang Ilmu Pendidikan dan Vokasional " presented at the Seminar Lokakarya Bidang Ilmu Pendidikan Teknologi dan Vokasiolan, Kerjasama Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Ditjen Pendidikan Tinggi dengan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta,, 2014.

PENGARUH PENGGUNAAN BIOETANOL DARI LIMBAH TONGKOL JAGUNG SEBAGAI CAMPURAN PREMIUM PADA SEPEDA MOTOR REVO 110 TERHADAP KARBON MONOKSIDA DAN HIDROKARBON

Donny Fernandez¹, Martias², Hanapi Hasan³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Otomotif FT UNP

Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang 25131 INDONESIA

¹fernandez5519@yahoo.co.uk, ²martias5516@yahoo.com, ³hanapihasan29@yahoo.com

ABSTRAK: Gas berbahaya dari jutaan knalpot merupakan kontributor utama tercemarnya udara di banyak negara tak terkecuali Indonesia yang pada saat ini menduduki peringkat keenam di dunia. Pencemaran udara ini membawa dampak buruk terhadap lingkungan serta kesehatan manusia seperti gangguan saluran pernafasan, kanker, jantung dan penyakit berbahaya lainnya. Penelitian menggunakan metode penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan variabel bebas yaitu premium murni dan biopremium mulai dari E₅, E₁₀, E₁₅, E₂₀, dan E₂₅, variabel kontrol yaitu stasioner 1400 rpm, 2400 rpm, 3400 rpm dilakukan sebanyak tiga kali pengujian, variabel terikat adalah karbon monoksida (CO) dan hidrokarbon (HC). Berdasarkan hasil pengujian emisi CO dan HC pada sepeda motor Revo 110 tahun 2009 dapat disimpulkan bahwa antara biopremium E₅, E₁₀, E₁₅, E₂₀ dan E₂₅ memiliki perbedaan yang sedikit, sehingga dianjurkan menggunakan biopremium E₅ dengan konsentrasi CO sebesar 0,080% vol dan HC sebesar 115,7 ppm.

Kata Kunci: Bioetanol, Limbah Tongkol Jagung, Premium, Karbon Monoksida dan Hidrokarbon.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman membawa dampak meningkatnya frekuensi aktivitas manusia serta menuntut hasil yang maksimal. Untuk mewujudkannya diperlukan sarana-sarana penunjang, salah satunya adalah sarana transportasi. Seiring dengan banyaknya permintaan masyarakat akan kendaraan, menyebabkan peningkatan jumlah kendaraan di Indonesia. Berdasarkan data yang dihimpun dari Badan Pusat Statistik (2014), dalam tujuh tahun terakhir ini jumlah kendaraan menjadi dua kali lipat dengan kenaikan rata-rata 11% pertahun.

Di satu sisi, bertambahnya jumlah kendaraan memberikan dampak positif terhadap perkembangan perekonomian. Disisi lain hal ini juga membawa dampak buruk yaitu meningkatnya gas-gas berbahaya hasil dari pembakaran bahan bakar fosil dari kendaraan. Gas-gas berbahaya dan jutaan knalpot merupakan kontributor utama tercemarnya udara di banyak negara tak terkecuali Indonesia yang pada saat ini menduduki peringkat keenam di dunia. Pencemaran udara ini membawa dampak buruk terhadap lingkungan serta kesehatan manusia seperti gangguan saluran pernafasan, kanker, jantung dan penyakit berbahaya lainnya. Pada anak-anak emisi gas buang kendaraan dapat menyebabkan keterbelakangan mental.

Selain polusi udara terdapat permasalahan kedua yang harus dihadapi yaitu keterbatasan energi yang dibutuhkan untuk menggerakkan kendaraan. Sementara

persediaan minyak bumi Indonesia diperkirakan hanya dapat memenuhi kebutuhan 23 tahun mendatang.

Beranjak dari fenomena tersebut, sekarang telah banyak energi alternatif yang dikembangkan guna mengatasi kedua permasalahan besar yang sedang dihadapi yaitu bioetanol. Bioetanol merupakan bahan bakar alternatif yang dalam beberapa tahun terakhir dikenal luas oleh masyarakat. Penggunaan bioetanol menjadi bahan bakar kendaraan merupakan sebuah alternatif yang aman, karena bioetanol menghasilkan emisi yang lebih rendah dan dapat mengurangi ketergantungan pada minyak bumi. Bioetanol dapat diproduksi dari bahan baku tanaman yang mengandung pati, selulosa dan karbohidrat. Sumber bahan baku energi alternatif tersebut umumnya berasal dari tanaman pangan seperti singkong, ubi jalar, tebu, jagung dan lain-lain. Salah satu bahan baku yang potensial untuk dijadikan bahan baku adalah tongkol jagung.

Di Indonesia, jagung merupakan komoditas pangan dengan tingkat produksi yang terus meningkat. Berdasarkan data yang dihimpun dari Badan Pusat Statistik (2014), pada tahun 2013 produksi jagung di Indonesia sebanyak 18.511.853 ton. Pemanfaatan tanaman jagung selama ini hanya mengacu pada biji. Bagian tanaman yang lain seperti tongkol umumnya belum dimanfaatkan secara optimal. Pemanfaatan tongkol jagung sebagai bahan baku untuk menghasilkan bioetanol berkaitan erat dengan komponen kimiawi yang terkandung di dalamnya yaitu

adanya serat kasar dan selulosa yang dapat diubah menjadi bioetanol. Tongkol jagung mengandung selulosa 46%, hemiselulosa 36% dan lignin 16%. Dengan kandungan selulosa yang cukup tinggi, tongkol jagung memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan bioetanol. Bioetanol dari tongkol jagung sebagai bahan bakar gasohol belum digunakan, bahkan tongkol jagung dibuang dan menjadi limbah. Selama ini sering pula terlihat di ladang jagung tumpukan tongkol jagung yang sudah menguning dibakar begitu saja. Apabila hal ini terus dibiarkan tentu saja akan menambah jumlah limbah tidak bermanfaat yang merugikan lingkungan jika tidak ditangani dengan benar.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan bioetanol dari limbah tongkol jagung sebagai campuran premium pada sepeda motor Revo 110 terhadap karbon monoksida dan hidrokarbon.

Agar penelitian lebih terarah, maka permasalahan di batasi pada analisis pengaruh penggunaan bioetanol dari limbah tongkol jagung sebagai campuran premium pada sepeda motor Revo 110 terhadap karbon monoksida dan hidrokarbon.

2. DASAR TEORI

Emisi Gas Buang

Emisi adalah zat, energi atau komponen lain yang dihasilkan dari suatu kegiatan yang masuk atau dimasukkannya ke dalam udara ambien yang mempunyai atau tidak mempunyai potensi sebagai unsur pencemar. Gas buang yang dimaksudkan adalah Karbon Monoksida (CO), Hidrokarbon (HC), dan partikel-partikel yang keluar dari gas buang.

Bioetanol

Di kalangan masyarakat luas etanol dikenal dengan nama alkohol. Alkohol berasal dari bahasa arab yaitu *al-kuhl* (*al kohl*), artinya senyawa yang mudah menguap. Alkohol berupa larutan jernih tak berwarna, beraroma khas yang dapat diterima, berfasa cair pada temperatur kamar, dan mudah terbakar [5]. Spesies alkohol yang banyak digunakan adalah CH_3OH yang disebut metil alkohol (metanol), $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ yang diberi nama etil alkohol (etanol), dan $\text{C}_2\text{H}_7\text{OH}$ yang disebut iso propil alkohol (IPA) atau propanol-2. Dalam dunia perdagangan yang disebut alkohol adalah etanol atau etil alkohol atau metil karbinol dengan rumus kimia $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Etanol dalam bentuk murni atau sebagai gasohol (campuran bensin (gasoline) dan etanol (alkohol)) digunakan sebagai bahan bakar alternatif seperti untuk kendaraan. Penggunaan etanol dikarenakan titik didihnya yang sama dengan heptana (sehingga menguap pada suhu mesin yang sama), larut dalam bensin, dan menghasilkan lebih sedikit polutan [7].

Premium

Bahan bakar mesin merupakan persenyawaan Hidro-karbon yang diolah dari minyak bumi. Untuk mesin bensin dipakai bensin dan untuk mesin diesel disebut minyak diesel. Premium adalah bensin dengan mutu yang diperbaiki [3]. Premium adalah suatu jenis bahan bakar minyak yang dimaksudkan untuk kendaraan bermotor roda dua, tiga, atau empat [6]. Premium adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan campuran kompleks berbagai hidrokarbon yang halus dari minyak mentah untuk digunakan sebagai bahan bakar mesin [4]. Premium adalah hasil yang diperoleh dari pemurnian nephtana yang komposisinya dapat digunakan sebagai bahan bakar untuk motor bakar (*internal combustion engine*). Nephtana adalah suatu minyak ringan (*Ligh Oil*) yang mempunyai sifat antara *gasoline* dan *kerosene* [9].

Jagung

Pada tahun 2013 produksi jagung nasional mencapai 18.511.853 ton dan diperkirakan meningkat menjadi 20 juta ton pada tahun 2015. Buah jagung terdiri dari 30% limbah yang berupa tongkol jagung. Jika dikonversikan dengan jumlah produksi jagung pada tahun 2013, maka negara Indonesia berpotensi menghasilkan tongkol jagung sebanyak 5.553.556 ton. Jumlah limbah tersebut dapat dikatakan sangat banyak dan akan menjadi sangat potensial jika dapat dimanfaatkan secara tepat. Tongkol jagung merupakan salah satu limbah lignoselulosik yang banyak tersedia di Indonesia. Limbah lignoselulosik adalah limbah pertanian yang mengandung selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Karakteristik kimia dan fisika dari tongkol jagung sangat cocok untuk pembuatan tenaga alternative (bioetanol), kadar senyawa kompleks lignin dalam tongkol jagung adalah 6,7-13,9%, untuk hemiselulose 39,8% dan selulose 32,3-45,6%. Selulose hampir tidak pernah ditemui dalam keadaan murni, melainkan selalu berikatan dengan bahan lain yaitu lignin dan hemiselulose.

3. METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini di golongkan pada penelitian pendekatan eksperimen. Penelitian dengan pendekatan eksperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan [8]. Penelitian ini menggunakan model eksperimen *posttest only control design* bahwa penggunaan model ini di dasari asumsi bahwa kelompok eksperimen dan kelompok pembanding yang diambil melalui undian sudah betul-betul ekuivalen [2].

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang akan menjadi titik perhatian suatu penelitian [1]. Adapun yang menjadi objek penelitian dalam penelitian ini adalah sepeda motor empat langkah yaitu Honda Revo 110. Dalam hal ini, data yang akan diambil yaitu tingkat kandungan Karbon Monoksida dan

Hidrokarbon dari pemakaian bahan bakar premium dan bahan bakar biopremium.

Tabel 1. Spesifikasi dari Sepeda Motor Honda yang Digunakan

No	Spesifikasi Sepeda Motor	Honda tahun 2009
1	Merek	Revo 110
2	Type engine	Empat langkah SOHC Pendingin udara
3	Jumlah selinder	1
4	Volume selinder	109,1 cc
5	Diameter selinder	50 mm
6	Langkah piston	55,6 mm
7	Perbandingan kompresi	9,0 : 1
8	Type transmisi	Rotary. 4 kecepatan
9	Torsi maksimum	0,86 kgf.m/5500 rpm
10	Daya maksimum	8,46 PS/7500 rpm
11	Sistem bahan bakar	Karburator
12	Sistem starter	Listrik dan engkol

(Sumber: Honda Revo 110 product knowledge)

Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah dengan melalui pengambilan data secara langsung pada sepeda motor yang diuji dengan menggunakan alat uji *fourgass analyzer* untuk mendapatkan data karbon monoksida dan hidrokarbon. Sedangkan alat pengumpul data berupa tabel-tabel yang selanjutnya akan diolah, sehingga menghasilkan grafik persentase kadar karbon monoksida dan hidrokarbon pada sepeda motor yang diuji.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Karbon Monoksida (CO)

Bahan bakar premium

Tabel 2. Hasil Pengujian Kandungan Karbon Monoksida Bahan Bakar Premium

Kecepatan (RPM)	Emisi	Premium Murni			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-rata
1400	CO (%)	1,77	1,82	1,42	1,67
2400	CO (%)	1,73	1,67	1,59	1,663
3400	CO (%)	1,42	1,46	1,43	1,437

Bahan bakar biopremium E₅

Tabel 3. Hasil Pengujian Kandungan Karbon Monoksida Biopremium E₅

Kecepatan (RPM)	Emisi	Biopremium E ₅ (285 ml premium + 15 ml bioetanol = 300 ml biopremium)			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-rata
1400	CO (%)	0,07	0,05	0,05	0,057
2400	CO (%)	0,08	0,07	0,08	0,077
3400	CO (%)	0,10	0,14	0,08	0,107

Bahan bakar biopremium E₁₀

Tabel 4. Hasil Pengujian Kandungan Karbon Monoksida Biopremium E₁₀

Kecepatan (RPM)	Emisi	Biopremium E ₁₀ (270 ml premium + 30 ml bioetanol = 300 ml biopremium)			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-rata
1400	CO (%)	0,06	0,05	0,06	0,057
2400	CO (%)	0,07	0,09	0,09	0,083
3400	CO (%)	0,08	0,09	0,08	0,083

Bahan bakar biopremium E₁₅

Tabel 5. Hasil Pengujian Kandungan Karbon Monoksida Biopremium E₁₅

Kecepatan (RPM)	Emisi	Biopremium E ₁₅ (255 ml premium + 45 ml bioetanol = 300 ml biopremium)			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-rata
1400	CO (%)	0,05	0,05	0,07	0,057
2400	CO (%)	0,08	0,09	0,09	0,087
3400	CO (%)	0,08	0,08	0,06	0,073

Bahan bakar biopremium E₂₀

Tabel 6. Hasil Pengujian Kandungan Karbon Monoksida Biopremium E₂₀

Kecepatan (RPM)	Emisi	Biopremium E ₂₀ (240 ml premium + 60 ml bioetanol = 300 ml biopremium)			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-rata
1400	CO (%)	0,05	0,05	0,05	0,05
2400	CO (%)	0,08	0,07	0,07	0,073
3400	CO (%)	0,07	0,06	0,06	0,063

Bahan bakar biopremium E₂₅

Tabel 7. Hasil Pengujian Kandungan Karbon Monoksida Biopremium E₂₅

Kecepatan (RPM)	Emisi	Biopremium E ₂₅ (225 ml premium + 75 ml bioetanol = 300 ml biopremium)			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-rata
1400	CO (%)	0,05	0,05	0,04	0,047
2400	CO (%)	0,10	0,07	0,08	0,083
3400	CO (%)	0,07	0,09	0,09	0,083

Hidrokarbon (HC)

Bahan bakar premium

Tabel 8. Hasil Pengujian Kandungan Hidrokarbon Premium

Kecepatan (RPM)	Emisi	Premium Murni			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-rata
1400	HC (ppm)	327	280	318	308,3
2400	HC (ppm)	291	261	289	280,3
3400	HC (ppm)	251	233	228	237,3

Bahan bakar biopremium E₅

Tabel 9. Hasil Pengujian Kandungan Hidrokarbon Biopremium E₅

Kecepatan (RPM)	Emisi	Biopremium E ₅ (285 ml premium + 15 ml bioetanol = 300 ml biopremium)			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-rata
1400	HC (ppm)	140	115	111	122
2400	HC (ppm)	125	119	110	118
3400	HC (ppm)	116	102	103	107

Bahan bakar biopremium E₁₀

Tabel 10. Hasil Pengujian Kandungan Hidrokarbon Biopremium E₁₀

Kecepatan (RPM)	Emisi	Biopremium E ₁₀ (270 ml premium + 30 ml bioetanol = 300 ml biopremium)			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-rata
1400	HC (ppm)	242	250	244	245,3
2400	HC (ppm)	226	202	184	204
3400	HC (ppm)	160	196	203	186,3

Bahan bakar biopremium E₁₅

Tabel 11. Hasil Pengujian Kandungan Hidrokarbon Biopremium E₁₅

Kecepatan (RPM)	Emisi	Biopremium E ₁₅ (255 ml premium + 45 ml bioetanol = 300 ml biopremium)			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-rata
1400	HC (ppm)	254	250	259	254,3
2400	HC (ppm)	208	228	237	224,3
3400	HC (ppm)	207	181	178	188,67

Bahan bakar biopremium E₂₀

Tabel 12. Hasil Pengujian Kandungan Hidrokarbon Biopremium E₂₀

Kecepatan (RPM)	Emisi	Biopremium E ₂₀ (240 ml premium + 60 ml bioetanol = 300 ml biopremium)			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-rata
1400	HC (ppm)	249	263	259	257
2400	HC (ppm)	248	230	243	240,3
3400	HC (ppm)	136	104	123	121

Bahan bakar biopremium E₂₅

Tabel 13. Hasil Pengujian Kandungan Hidrokarbon Biopremium E₂₅

Kecepatan (RPM)	Emisi	Biopremium E ₂₅ (225 ml premium + 75 ml bioetanol = 300 ml biopremium)			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-rata
1400	HC (ppm)	232	217	250	233
2400	HC (ppm)	197	188	171	185,3
3400	HC (ppm)	159	139	159	152,3

5. PEMBAHASAN

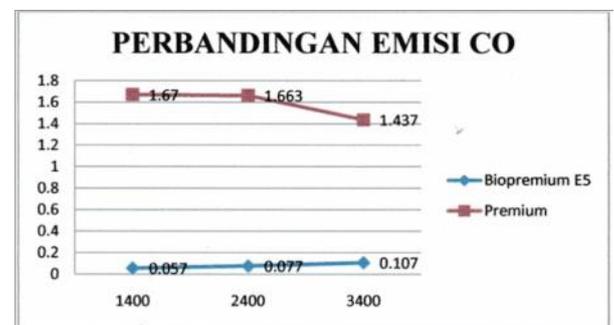
Sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan bioetanol dari limbah tongkol jagung sebagai campuran premium pada sepeda motor Revo 110 terhadap karbon monoksida dan hidrokarbon. Untuk penelitian emisi karbon monoksida dan hidrokarbon dilakukan pada tiga putaran yaitu 1400 rpm, 2400 rpm, dan 3400 rpm dengan tiga kali pengulangan pengujian pada

setiap rpmnya, di bawah ini akan diuraikan pengaruh penggunaan bioetanol dari limbah tongkol jagung sebagai campuran premium.

Pengaruh Terhadap Emisi Karbon Monoksida (CO)

Biopremium E₅

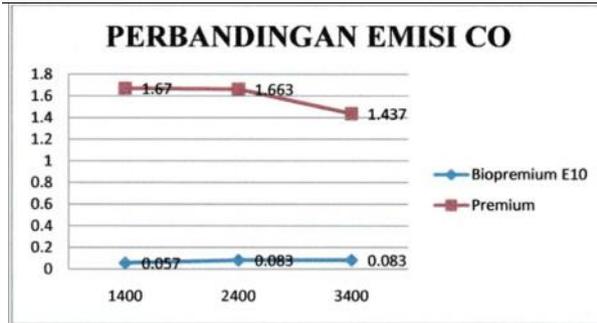
Menganalisis menggunakan rumus T_{Test} menyatakan terdapat pengaruh secara signifikan pada setiap putarannya dimana T_{Hitung} lebih besar dari pada T_{Tabel} dengan nilai T_{Tabel} 2,920. Putaran 1400 rpm T_{Hitung} adalah 12,801, Putaran 2400 T_{Hitung} adalah 38,978 dan pada putaran 3400 T_{Hitung} adalah 62,315 dengan demikian maka, H_0 ditolak dan H_1 diterima pada taraf signifikan 5% artinya hipotesis penelitian terdapat pengaruh penggunaan bioetanol tongkol jagung terhadap emisi CO diterima. Berikut grafik yang menunjukkan perbandingan emisi CO bahan bakar premium dengan biopremium E₅.



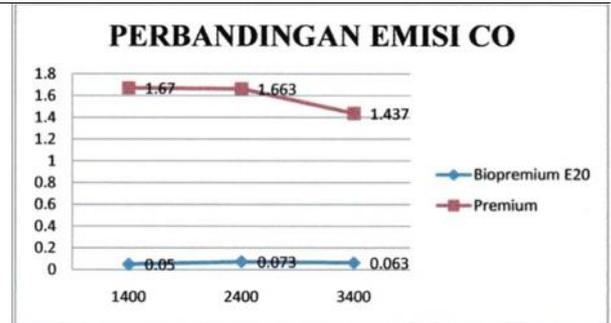
Gambar 1. Perbandingan Emisi CO yang Dihasilkan dari Bahan Bakar Premium dan Biopremium E₅.

Biopremium E₁₀

Menganalisis menggunakan rumus T_{Test} menyatakan terdapat pengaruh secara signifikan pada setiap putarannya dimana T_{Hitung} lebih besar dari pada T_{Tabel} dengan nilai T_{Tabel} 2,920. Putaran 1400 rpm T_{Hitung} adalah 12,815, putaran 2400 rpm T_{Hitung} 38,446 dan pada putaran 3400 rpm T_{Hitung} 108,547. Dengan demikian maka, H_0 ditolak dan H_1 diterima pada taraf signifikan 5% artinya hipotesis penelitian terdapat pengaruh penggunaan bioetanol tongkol jagung terhadap emisi CO diterima. Berikut grafik yang menunjukkan perbandingan emisi CO bahan bakar premium dengan biopremium E₁₀.



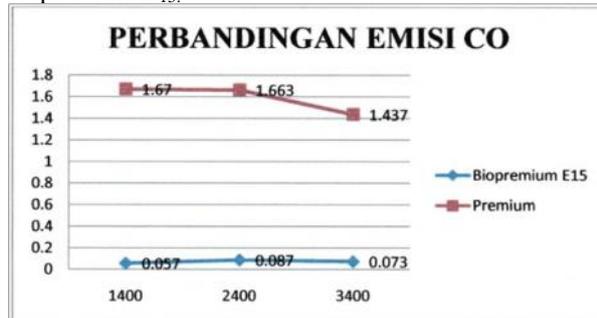
Gambar 2. Perbandingan Emisi CO yang Dihasilkan dari Bahan Bakar Premium dan Biopremium E₁₀.



Gambar 4. Perbandingan Emisi CO yang Dihasilkan dari Bahan Bakar Premium dan Biopremium E₂₀.

Biopremium E₁₅

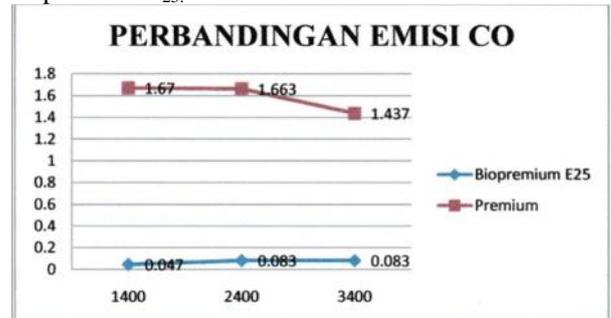
Menganalisis menggunakan rumus T_{Test} menyatakan terdapat pengaruh secara signifikan pada setiap putarannya dimana T_{Hitung} lebih besar dari pada T_{Tabel} dengan nilai T_{Tabel} 2,920. Putaran 1400 rpm T_{Hitung} 12,801, putaran 2400 rpm T_{Hitung} 38,732 dan putaran 3400 rpm T_{Hitung} 99,235 dengan demikian maka, H_0 ditolak dan H_1 diterima pada taraf signifikan 5% artinya hipotesis penelitian terdapat pengaruh penggunaan bioetanol tongkol jagung terhadap emisi CO diterima. Berikut grafik yang menunjukkan perbandingan emisi CO bahan bakar premium dengan biopremium E₁₅.



Gambar 3. Perbandingan Emisi CO yang Dihasilkan dari Bahan Bakar Premium dan Biopremium E₁₅.

Biopremium E₂₅

Menganalisis menggunakan rumus T_{Test} menyatakan terdapat pengaruh secara signifikan pada setiap putarannya dimana T_{Hitung} lebih besar dari pada T_{Tabel} dengan nilai T_{Tabel} 2,920. Putaran 1400 rpm T_{Hitung} 12,894, putaran 2400 rpm T_{Hitung} 38,072 dan putaran 3400 rpm T_{Hitung} 98,508 dengan demikian maka, H_0 ditolak dan H_1 diterima pada taraf signifikan 5% artinya hipotesis penelitian terdapat pengaruh penggunaan bioetanol tongkol jagung terhadap emisi CO diterima. Berikut grafik yang menunjukkan perbandingan emisi CO bahan bakar premium dengan biopremium E₂₅.



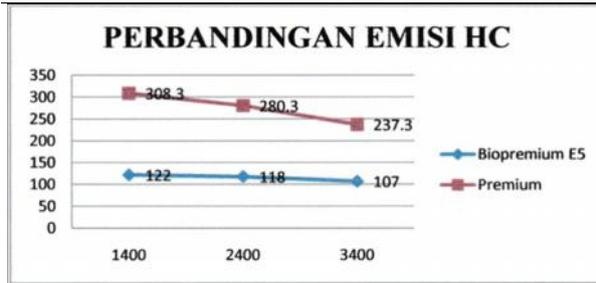
Gambar 5. Perbandingan Emisi CO yang Dihasilkan dari Bahan Bakar Premium dan Biopremium E₂₅.

Biopremium E₂₀

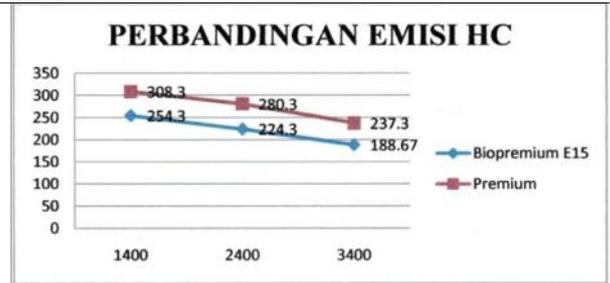
Menganalisis menggunakan rumus T_{Test} menyatakan terdapat pengaruh secara signifikan pada setiap putarannya dimana T_{Hitung} lebih besar dari pada T_{Tabel} dengan nilai T_{Tabel} 2,920. Putaran 1400 rpm T_{Hitung} adalah 12,875, putaran 2400 rpm T_{Hitung} 39,076 dan pada putaran 3400 rpm T_{Hitung} 110,151 dengan demikian maka, H_0 ditolak dan H_1 diterima pada taraf signifikan 5% artinya hipotesis penelitian terdapat pengaruh penggunaan bioetanol tongkol jagung terhadap emisi CO diterima. Berikut grafik yang menunjukkan perbandingan emisi CO bahan bakar premium dengan biopremium E₂₀.

Pengaruh Terhadap Emisi Hidrokarbon(HC) Biopremium E₅

Menganalisis menggunakan rumus T_{Test} menyatakan terdapat pengaruh secara signifikan pada setiap putarannya dimana T_{Hitung} lebih besar dari pada T_{Tabel} dengan nilai T_{Tabel} 2,920. Putaran 1400 rpm T_{Hitung} 10,944, putaran 2400 rpm T_{Hitung} 15,283 dan putaran 3400 rpm T_{Hitung} 15.674 dengan demikian maka, H_0 ditolak dan H_1 diterima pada taraf signifikan 5% artinya hipotesis penelitian terdapat pengaruh penggunaan bioetanol tongkol jagung terhadap emisi HC diterima. Berikut grafik yang menunjukkan perbandingan emisi HC bahan bakar premium dengan biopremium E₅.



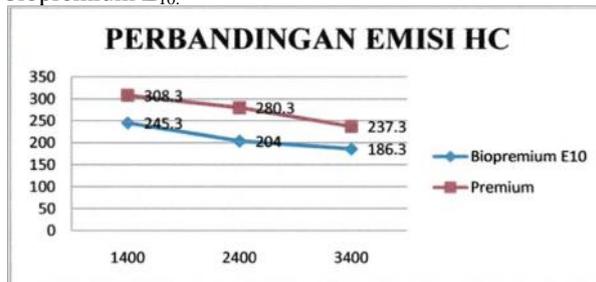
Gambar 6. Perbandingan Emisi HC yang Dihasilkan dari Bahan Bakar Premium dan Biopremium E₅.



Gambar 8. Perbandingan Emisi HC yang Dihasilkan dari Bahan Bakar Premium dan Biopremium E₁₅.

Biopremium E₁₀

Menganalisis menggunakan rumus T_{Test} menyatakan terdapat pengaruh secara signifikan pada setiap putarannya dimana T_{Hitung} lebih besar dari pada T_{Tabel} dengan nilai T_{Tabel} 2,920. Putaran 1400 rpm T_{Hitung} adalah 4,314 putaran 2400 rpm T_{Hitung} 4,907 dan pada putaran 3400 rpm T_{Hitung} 3,391 dengan demikian maka, H_0 ditolak dan H_1 diterima pada taraf signifikan 5% artinya hipotesis penelitian terdapat pengaruh penggunaan bioetanol tongkol jagung terhadap emisi HC diterima. Berikut grafik yang menunjukkan perbandingan emisi HC bahan bakar premium dengan biopremium E₁₀.



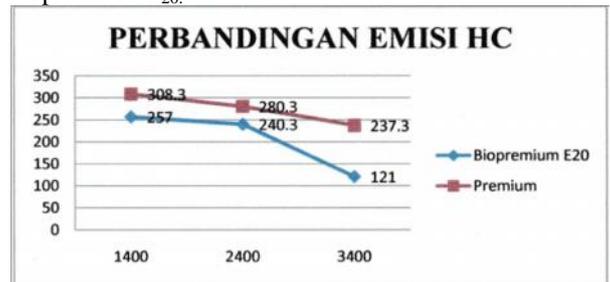
Gambar 7. Perbandingan Emisi HC yang Dihasilkan dari Bahan Bakar Premium dan Biopremium E₁₀.

Biopremium E₁₅

Menganalisis menggunakan rumus T_{Test} menyatakan terdapat pengaruh secara signifikan pada setiap putarannya dimana T_{Hitung} lebih besar dari pada T_{Tabel} dengan nilai T_{Tabel} 2,920. Putaran 1400 rpm T_{Hitung} 3,689, putaran 2400 rpm T_{Hitung} 4,330, dan putaran 3400 rpm T_{Hitung} 4,208 dengan demikian maka, H_0 ditolak dan H_1 diterima pada taraf signifikan 5% artinya hipotesis penelitian terdapat pengaruh penggunaan bioetanol tongkol jagung terhadap emisi HC diterima. Berikut grafik yang menunjukkan perbandingan emisi HC bahan bakar premium dengan biopremium E₁₅.

Biopremium E₂₀

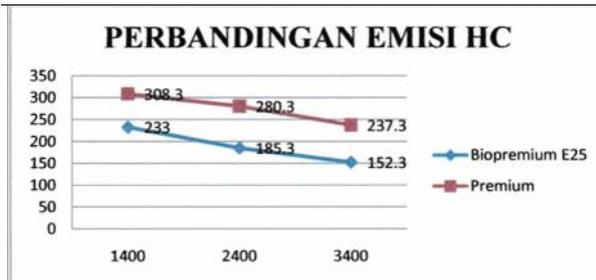
Menganalisis menggunakan rumus T_{Test} menyatakan terdapat pengaruh secara signifikan pada setiap putarannya dimana T_{Hitung} lebih besar dari pada T_{Tabel} dengan nilai T_{Tabel} 2,920. Putaran 1400 rpm T_{Hitung} adalah 3,421, putaran 2400 rpm T_{Hitung} 3,613 dan pada putaran 3400 rpm T_{Hitung} 10,005 dengan demikian maka, H_0 ditolak dan H_1 diterima pada taraf signifikan 5% artinya hipotesis penelitian terdapat pengaruh penggunaan bioetanol tongkol jagung terhadap emisi HC diterima. Berikut grafik yang menunjukkan perbandingan emisi HC bahan bakar premium dengan biopremium E₂₀.



Gambar 9. Perbandingan Emisi HC yang Dihasilkan dari Bahan Bakar Premium dan Biopremium E₂₀.

Biopremium E₂₅

Menganalisis menggunakan rumus T_{Test} menyatakan terdapat pengaruh secara signifikan pada setiap putarannya dimana T_{Hitung} lebih besar dari pada T_{Tabel} dengan nilai T_{Tabel} 2,920. Putaran 1400 rpm T_{Hitung} 4,359, putaran 2400 rpm T_{Hitung} 7,708, dan putaran 3400 rpm T_{Hitung} 8,803 dengan demikian maka, H_0 ditolak dan H_1 diterima pada taraf signifikan 5% artinya hipotesis penelitian terdapat pengaruh penggunaan bioetanol tongkol jagung terhadap emisi HC diterima. Berikut grafik yang menunjukkan perbandingan emisi HC bahan bakar premium dengan biopremium E₂₅.



Gambar 10. Perbandingan Emisi HC yang Dihasilkan dari Bahan Bakar Premium dan Biopremium E₂₅.

6. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pengaruh penggunaan bioetanol limbah tongkol jagung sebagai campuran premium terhadap karbon monoksida dan hidrokarbon pada Sepeda Motor Revo 110, pengujian bahan bakar premium menghasilkan CO sebesar 1,59% vol dan HC sebesar 275,3 ppm, sedangkan biopremium E₅ CO sebesar 0,080% vol dan HC sebesar 115,7 ppm, sedangkan biopremium E₁₀ CO sebesar 0,074% vol dan HC sebesar 211,9 ppm. Untuk biopremium E₁₅ CO sebesar 0,072% vol dan HC sebesar 222,4 ppm. Pada biopremium E₂₀ CO sebesar 0,062% vol dan HC sebesar 206,1 ppm, sedangkan biopremium E₂₅ CO sebesar 0,071% vol dan HC sebesar 190,3 ppm. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan emisi karbon monoksida dan hidrokarbon yang dihasilkan biopremium lebih ramah lingkungan dari pada premium. Hasil pengujian emisi karbon monoksida dan hidrokarbon yang paling rendah terdapat pada bahan bakar biopremium E₂₅, sedangkan bahan bakar yang dianjurkan untuk digunakan yaitu biopremium E₅.

Berdasarkan hasil pengujian emisi karbon monoksida dan hidrokarbon pada sepeda motor Revo 110 tahun 2009 dapat disimpulkan bahwa hasil yang tepat terdapat pada campuran biopremium E₅, dimana antara biopremium E₅, E₁₀, E₁₅, E₂₀ dan E₂₅ memiliki perbedaan yang sedikit, sehingga dianjurkan menggunakan biopremium E₅ dengan konsentrasi CO sebesar 0,080% vol dan HC sebesar 115,7 ppm. Hasil biopremium E₅ membuktikan kandungan emisi karbon monoksida dan hidrokarbon masih dibawah batasan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 05 tahun 2006 tentang Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor, yaitu untuk konsentrasi CO sebesar 5,5% vol dan HC sebesar 2400 ppm pada putaran idle untuk sepeda motor 4 langkah tahun pembuatan kurang dari 2010.

Saran

Untuk ke depan sebaiknya perlu dilakukan penelitian berapa nilai oktan pada setiap variasi konsentrasi pencampuran bioetanol ke dalam premium.

Dilakukan penelitian pengaruh campuran bahan bakar premium dan bioetanol terhadap torsi dan power pada sepeda motor empat langkah.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan bagaimana mengatasi endapan karbon di kepala silinder.

Disarankan meneliti etanol pada bahan-bahan alami yang karakteristik kandungannya memungkinkan untuk dijadikan bioetanol.

Perlunya dukungan untuk potensi pengembangan bioetanol sebagai bahan bakar yang dapat dilakukan oleh pemerintah atau peneliti lain.

7. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Arikunto, Suharsimi. (2010). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] _____. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [3] Jalius, Jama, Ph.D, Wagino. (2007). *Teknologi Sepeda Motor*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- [4] Halderman, James D. (2012). *Automotive Fuel And Emission Control System*. New Jersey. Pearson Education, Inc.
- [5] Prihandana, Rama, *et al.* (2008). *Bioetanol Ubi Kayu Bahan bakar Masa Depan*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- [6] Purba, Michael. (2006). *Kimia Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga
- [7] Rachmawati, M & Johari. (2008). *Kimia SMA dan MA Untuk Kelas XII*. Jakarta: Erlangga.
- [8] Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [9] Toyota. (1972). *Materi Pelajaran Engine Grup Step 2*. Jakarta: PT. Toyota Astra Motor.

NEED ASSESSMENT MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MOBILE DI IAIN BUKITTINGGI

Liza Efriyanti¹

¹Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan , Institut Agama Islam Negeri Bukittinggi, Indonesia

ABSTRACT: The need to access information regardless of time and place have increased the effect of mobile technology and mobile learning, and also brought a change of strategy in the learning process. Based learning implementation of information and communication technology, especially the use of e-learning as an alternative media of learning in higher education need to do a needs analysis, preparation of the necessary requirements, design models of learning and development. The method used to measure the use of e-learning as a learning media for students and faculty to use a survey approach to the fishbone diagram tool and Root Cause Analysis. Data collected by observation techniques in depth on the utilization of e-learning in IAIN Bukittinggi, particularly the Department of PTIK. Data analysis was done using descriptive. Samples selected at random by taking two classes at the PTIK fourth semester academic year 2014/2015. Based on data analysis that in general the use of mobile in the Department PTIK in implementing e-learning: 1) In general knowledge lecturer on e-learning has been good and they were never implemented although most do not active. 2) Conditions general knowledge of students in e-learning is good, but the frequency of access and utilization still lacking and the search was limited to the subject matter associated with a given task lecturer. Many student access to e-learning typically have a supportive family to access e-learning at home, campus or warnet. 3) Impact e-learning to the learning can be seen from the aspect of motivation, learning outcomes and learning time.

Keywords: Mobile Learning, E-Learning, Needs Assessment, Instructional Media

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, memberikan dampak positif pada lembaga pendidikan, dengan digunakannya *e-learning* dalam proses pembelajaran, memungkinkan pembelajaran bisa dilakukan dalam satu waktu yang sama atau berbeda, dalam satu tempat atau tempat yang berbeda walaupun jarak jauh. Kebutuhan untuk mengakses informasi yang terlepas dari waktu dan tempat telah meningkatkan efek teknologi *mobile* dan *mobile learning*, dan juga membawa perubahan strategi dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran mulai bergeser pada proses belajar, berbasis pada masalah, bersifat kontekstual dan tidak terbatas hanya untuk golongan tertentu. Implementasi pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi, terutama pemanfaatan *e-learning* sebagai media alternatif pembelajaran, perguruan tinggi perlu melakukan analisis kebutuhan, penyiapan kebutuhan yang diperlukan, perancangan model pembelajaran serta pengembangannya.

Penggunaan *e-learning* sebagai media belajar *online* ternyata dirasa belum cukup untuk mengatasi masalah efisiensi waktu dan tempat yang sering dihadapi mahasiswa. Oleh sebab itu muncul gagasan untuk membangun aplikasi *M-Learning (Mobile Learning)* sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa jurusan PTIK IAIN Bukittinggi.

Namun demikian perlu dilakukan *need assessment* terhadap kebutuhan mahasiswa akan media pembelajaran yang menggunakan *mobile*

sebagai sarannya. Sehingga perlu dibuat instrumen *need analysis* yang diberikan kepada mahasiswa dan dosen prodi PTIK, dengan harapan bahwa hasil instrumen yang didapatkan kemudian di analisa, ditarik kesimpulan dan dapat memberikan rekomendasi untuk penggunaan media pembelajaran dengan *mobile*.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 Definisi *Need Assessment*

Glasglow (1990) menjelaskan tentang pengertian *need assessment* : “*it meqns a plan for gathering Information about discrepancies and for using that information to make decisions about priorities*”. Sedangkan menurut Anderson analisis kebutuhan diartikan sebagai suatu proses kebutuhan sekaligus menentukan prioritas. *Need Assessment* (analisis kebutuhan) adalah suatu cara atau metode untuk mengetahui perbedaan antara kondisi yang diinginkan/seharusnya (*should be/ ought to be*) atau diharapkan dengan kondisi yang ada (*what is*). Kondisi yang diinginkan seringkali disebut dengan kondisi ideal, sedangkan kondisi yang ada, seringkali disebut dengan kondisi riil atau kondisi nyata.

Ada beberapa hal yang melekat pada pengertian *need assessment*. Pertama; *need assessment* merupakan suatu proses artinya ada rangkaian kegiatan dalam pelaksanaan *need assessment*. *Need assesment* bukanlah suatu hasil, akan tetapi suatu aktivitas tertentu dalam upaya mengambil keputusan

tertentu. Kedua; kebutuhan itu sendiri pada hakikatnya adalah kesenjangan antara harapan dan kenyataan. Dengan demikian maka, *need assessment* merupakan kegiatan mengumpulkan informasi tentang kesenjangan yang seharusnya dimiliki setiap siswa dengan apa yang telah dimiliki [1].

Hasil dari *need assessment* adalah memberikan rekomendasi dari suatu kebijakan. Ada beberapa langkah yang dilakukan yaitu: 1) *Pre Assessment*, yang terdiri dari: Menetapkan batasan permasalahan, Mengidentifikasi permasalahan utama, Mendefinisikan kebutuhan, Membuat rencana manajemen dan Melakukan validasi terhadap rencana manajemen. 2) *Assessment*, yang terdiri dari: Melakukan perencanaan dalam mengumpulkan data, melakukan verifikasi terhadap instrumen data yang dibuat, terutama hal-hal yang berhubungan dengan kesenjangan data, Melakukan pengumpulan data, Mengidentifikasi kesenjangan saat sekarang dengan yang diharapkan, Melakukan skala prioritas, Menentukan faktor penyebab kesenjangan, Mengumpulkan informasi hal-hal yang menjadi akar penyebab permasalahan, Melakukan analisa dan sintesa, Mengidentifikasi solusi yang mungkin dilakukan untuk menyelesaikan faktor penyebab kesenjangan dan akar permasalahan, Melakukan evaluasi terhadap potensial solusi yang mungkin untuk dilakukan. 3) *Postassessment*, yang terdiri atas: Membuat kesimpulan terhadap potensial solusi dengan mempresentasikannya, Mengkomunikasikan draft kesimpulan dengan *stakeholders* sebagai bahan untuk dikritik tersebut untuk hasil yang lebih baik lagi, Mengintegrasikan hasil keputusan, Evaluasi setiap proses yang dilakukan dan dokumentasikan hasil evaluasi [2].

2.2 Media Pembelajaran

Gerlach & Ely, mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Secara khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Arsyad, 2002:3). Gagne menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar, sementara itu Briggs berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar (Arif S. Sadiman, 2003:6).

Media pengajaran menurut Ibrahim dan Syaodih (2003:112) diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa, sehingga dapat

mendorong proses belajar mengajar. Dari berbagai definisi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa media adalah segala benda yang dapat menyalurkan pesan atau isi pelajaran sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar [3].

2.3 Mobile Learning

Kebutuhan untuk mengakses informasi yang terlepas dari waktu dan tempat telah meningkatkan efek teknologi *mobile* dan *mobile learning*, dan juga membawa perubahan strategi dalam proses pembelajaran (Uysal & Gazibey, 2010) [4]. Dibandingkan dengan PC, *mobile learning* pada dasarnya adalah meningkatkan kemampuan peserta didik secara fisik memindahkan lingkungan belajar mereka sesuai dengan keinginan mereka (Ogata & Yano, 2004). *Mobile learning* diimplementasikan dengan perangkat ringan seperti *Personal Digital Assistant* (PDA), telepon selular, PC Tablet. Perangkat *mobile* dapat terhubung ke internet dengan teknologi komunikasi nirkabel. *Mobile learning* dianggap sebagai tahap baru dalam pengembangan komputer dan pembelajaran jarak jauh (Georgieva, Trifonova & Georgeiev 2006). Milrad (2003) mendefinisikan *mobile learning* sebagai *e-learning* menggunakan perangkat ponsel dan transmisi nirkabel. Salmon (2004) menganggap bahwa *mobile learning* sebagai generasi keempat dari lingkungan belajar elektronik. Perangkat *mobile* telah memberikan kebebasan pada orang untuk menggunakannya saat mereka butuh dimanapun dan kapan diperlukan (Trifonova & Ronchetti, 2007) [5]. Apapun pembelajaran yang terjadi ketika pelajar tidak tetap berdasarkan tempat atau waktu, hal ini bisa terjadi kapan saja, dimana saja, dengan layanan yang ditawarkan oleh perangkat *mobile* yang menyajikan konten pembelajaran dan memungkinkan komunikasi nirkabel antara dosen dan mahasiswa (Dye, Solstad, & K'Odingo, 2003) [5]. Selain itu, perangkat *mobile* juga memberikan kesempatan kepada mahasiswa dan dosen untuk memanfaatkan waktu luang mereka saat bepergian untuk bertugas atau persiapan dalam pelajaran (Virou & Alpis, 2005) [5]. Kemudahan dalam mengakses konten pembelajaran dalam *mobile learning*, hal ini akan menyediakan pilihan untuk belajar mandiri dan dapat digunakan sebagai alat evaluasi dan umpan balik (Eschenbrenner & Nah, 2007; Jacob & Isaac, 2008) [5]. *Mobile learning* juga memfasilitasi interaksi antara mahasiswa dan dosen di kelas dan memungkinkan pertukaran informasi di luar universitas (Lam et al., 2011) [5]. *Mobile learning* didefinisikan oleh Clark Quinn (Quinn 2000) sebagai : *The intersection of mobile computing and e-learning: accessible resources wherever you are, strong search capabilities, rich interaction, powerful support for effective learning, and performance-based assessment. E-Learning independent of location in*

time or space [6]. Berdasarkan definisi tersebut maka *mobile learning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, kapan saja dan dimana saja .

2.4 Fishbone Diagram dan Root Case Analysis (RCA)

Fishbone diagram adalah diagram sebab -akibat yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi penyebab untuk masalah kinerja . Diagram *fishbone* memberikan struktur untuk diskusi kelompok tentang penyebab potensi masalah. Fishbone diagram sering digunakan dalam penilaian kebutuhan untuk membantu dalam memberikan gambaran dan menceritakan hubungan antara beberapa potensi penyebab masalah kinerja .Representasi grafis dari hubungan antara kebutuhan (atau perbedaan antara hasil yang diharapkan dan aktual) sehingga terlihat penyebab masalah [2].

RCA bertujuan untuk mengidentifikasi kontribusi faktor-faktor penyebab yang menyebabkan masalah kinerja,.RCA menawarkan proses yang sistematis yang dapat membantu dalam menentukan proses , prosedur, alat , atau kebijakan (atau kombinasi dari ketiganya) untuk mengidentifikasi penyebab. Mengidentifikasi akar penyebab maka dapat ditargetkan solusi rekomendasi yang keluar dari penilaian kebutuhan. [2]

Berdasarkan hal di atas maka alat dan teknik penentuan keputusan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: *Fishbone diagram* dan *Root Case Analysis (RCA)*. Alasan pemilihan teknik ini adalah: *fishbone diagram* mengidentifikasi penyebab suatu masalah yang memberikan informasi mengenai penyebab potensi masalah. Kemudian RCA bertujuan untuk mengidentifikasi kontribusi akar faktor-faktor penyebab suatu masalah, sehingga dengan ditemukan akar penyebab masalah maka dapat ditargetkan solusi rekomendasi yang keluar dari angket penilaian kebutuhan, dan juga RCA dapat digunakan dalam menyelesaikan kebutuhan prioritas tertinggi, sehingga dapat menghemat sumber daya.

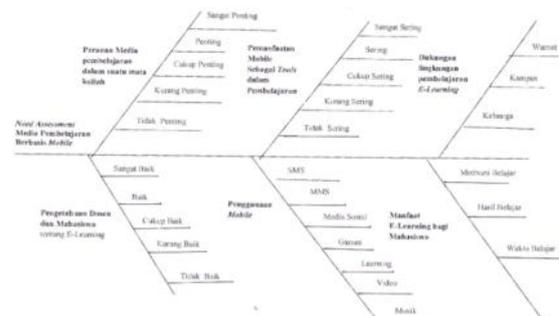
3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk mengukur pemanfaatan *e-learning* sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa dan dosen menggunakan pendekatan survey dengan alat bantu *fishbone diagram* dan RCA. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi secara mendalam terhadap pemanfaatan pembelajaran e-learning di IAIN Bukittinggi, khususnya Jurusan PTIK. Analisis data dilakukan dengan menggunakan deskriptif. Sampel dipilih secara random dengan mengambil 2 kelas pada Jurusan PTIK semester empat Tahun

Akademik 2014/2015 yang berjumlah 65 orang dan dosen Jurusan PTIK yang berjumlah 15 orang.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data dilakukan dengan terlebih dahulu merancang item-item pada instrumen dengan membuat fishbone diagram. Item-item yang menjadi pusat perhatian pada penelitian ini terlihat pada gambar 1, yaitu: (1) Peranan media pembelajaran dalam suatu mata kuliah, kriteria “sangat penting”: 96%, (2) Pengetahuan dosen dan mahasiswa tentang *e-learning*, dengan kriteria rata-rata “baik”: 85%, (3) Pemanfaatan *mobile* sebagai tools dalam pembelajaran dengan kriteria “sering”: 23%, kurang : 77%, (4) Pemanfaatan *mobile*, untuk SMS 70%, MMS: 1%, *Facebook*: 20%, *video*: 5%, mendengarkan musik: 4% (5) Dukungan lingkungan pembelajaran *e-learning*, berdasarkan hasil wawancara bahwa perlunya dukungan lingkungan keluarga, kampus dan warnet-warnet yang ada dilingkungan masyarakat dan (6) Manfaat *e-learning* bagi mahasiswa, berdasarkan survey kepada mahasiswa dan dosen didapatkan informasi bahwa pemanfaatan media *mobile* yang mengakibatkan mahasiswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja akan meningkatkan motivasi belajar, hasil belajar dan mahasiswa dapat manajemen waktu belajar mereka lebih efektif dan efisien.



Gambar 1. Fishbone Diagram Need Assessment Media Pembelajaran Berbasis Mobile

Root Case Analysis (RCA) dari penelitian ini, dibuatkan dalam tabel 1, yaitu:

Tabel 1. RCA Need Assessment Media Pembelajaran Berbasis Mobile

<i>Causal Factor</i>	<i>Path Through root cause map</i>	<i>Recommend ations</i>
Pengetahuan dosen tentang <i>e- learning</i>	Pengetahuan dosen tentang <i>e-learning</i> sudah baik dan sudah mengimplement asikan dalam bentuk <i>blog</i> , namun karena	Perlunya dukungan <i>WiFi</i> dari lingkungan kampus.

	jaringan internet di kampus sering bermasalah sehingga banyak yang kurang aktif.	
Pengetahuan mahasiswa tentang <i>e-learning</i>	Pengetahuan dosen tentang <i>e-learning</i> sudah baik, namun frekuensi akses dan pemanfaatannya masih kurang dan hanya sebatas pada pencarian materi pelajaran terkait dengan tugas yang diberikan dosen.	Menumbuhkan budaya positif pemanfaatan <i>e-learning</i> tidak hanya sebatas mengerjakan tugas perkuliahan, tapi juga menambah wawasan mahasiswa dengan mengadakan pelatihan pembuatan media pembelajaran dengan berbasis <i>mobile</i>
Lingkungan mahasiswa	Mahasiswa yang rajin akses <i>e-learning</i> biasanya mempunyai latar belakang keluarga yang mendukung untuk akses <i>e-learning</i> baik di rumah, kampus maupun warnet.	Perlunya sosialisasi lewat penelitian, publikasi dan seminar-seminar lokal, nasional maupun internasional diberbagai lingkungan, bahwa perkembangan teknologi terutama <i>mobile</i> bisa dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran
Dampak perkembangan teknologi <i>mobile</i> bagi mahasiswa	Pemanfaatan <i>mobile</i> pada lingkungan mahasiswa masih banyak terpusat pada SMS, MMS,	Penggunaan <i>mobile</i> yang sudah menjadi kebutuhan pokok mahasiswa

	<i>Facebook</i> /media sosial, games, menonton <i>video</i> dan mendengarkan musik. <i>Mobile</i> belum dioptimalkan sebagai sarana dalam proses pembelajaran dikelas atau diluar kelas	dalam berkomunikasi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran baik didalam maupun diluar kelas.
Media Pembelajaran yang statis	Rata-rata dosen masih menggunakan <i>slide-slide</i> presentasi, papan tulis dan buku cetak dalam pembelajaran, namun kurang memanfaatkan media berbasis <i>mobile</i> agar dapat diakses mahasiswa kapan dan dimana saja.	Perlunya pemanfaatan media berbasis <i>mobile</i> berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan bertahun-tahun ternyata menunjukkan peningkatan hasil belajar, motivasi dan waktu pembelajaran yang efisien bagi diri mahasiswa

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih atas data-data baik secara tertulis dan lisan kepada mahasiswa dan dosen Jurusan PTIK IAIN Bukittinggi, sehingga terlaksananya penelitian need assessment media pembelajaran berbasis *mobile* di IAIN Bukittinggi.

6. REFERENSI

- [1]Dunn, William N. Penerjemah: Wibawa, Samudra, dkk], 2003, "Pengantar Analisis Kebijakan Publik Edisi Kedua", Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [2] Ryan Watkins, Maurya West Meiers, Yusra Laila Visser, 2012, "A Guide to Assessing Needs Essential Tools for Collecting Information, Making Decisions, and Achieving Development Results", International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank



- [3] Azhar Arsyad. 2006. "Media Pembelajaran". PT. Raja Garfindo Persada. Blended Learning, 4(4), 1-20, October-December 2012. IGI Global.
- [4] Goksu, Idris dan Atici, Bunyamin. 2013. "Need For Mobile Learning: Technologies and Opportunities". 13th International Educational Technology Conference. Published by Elsevier Ltd.
- [5] Al-Aish, Ahmad Abu dan Hunaiti, Ziad. 2012. "Mathematics Students' Readiness for Mobile Learning". International Journal of Mobile and
- [6] Quinn, Clark N. 2012. "The Mobile Academy: mLearning for Higher Education". Jossey-Bass. John Wiley & Sons. A Wiley Imprint

MARI KITA KENALI TUMBUH KEMBANG BAHASA ANAK KITA SEDARI DINI

Olin Nita

Mahasiswa Program Doktor (S3) Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang

ABSTRAK: Periode perkembangan bahasa anak yang baru lahir sangat pesat. Perkembangan yang cepat ini dianggap sebagai hasil perkembangan simbol-simbol dimulai dari bahasa tangis sampai pada perkembangan bahasa bertutur kata. Pada masa anak-anak mereka sudah mulai mengetahui sejumlah nama-nama dan hubungan antar simbol.

Perkembangan bahasa anak terdiri dari tiga periode yaitu: a) Periode pralingual, b) Periode lingual awal dan c) Periode diferensia. Perkembangan anak juga akan diikuti oleh karakter-karakter perkembangan bahasa, faktor-faktor yang akan mempengaruhi perkembangan bahasa anak serta masalah-masalah yang akan muncul dalam perkembangan bahasa anak tersebut. Dalam rangka menciptakan pemerolehan bahasa yang baik, komunikasi yang santun bak komunikasi interpersonal maupun komunikasi antarpersonal “Mari Kita Kenali Tumbuh Kembang Bahasa Anak Kita Sedari Dini”.

1. PENDAHULUAN

Setiap anak-anak yang baru lahir pada dasarnya mengawali komunikasinya dengan lingkungan sekitar melalui bahasa tangis. Melalui bahasa tersebut seorang bayi mengkomunikasikan segala kebutuhan dan keinginannya. Sejalan dengan perkembangan kemampuan serta kematangan jasmani terutama yang bertalian dengan proses bicara, komunikasi tersebut makin meningkat dan meluas. Oleh karena itu, perkembangan bahasa dimulai dari tangisan pertama sampai anak mampu bertutur kata.

Pada setiap manusia bahasa adalah segala bentuk komunikasi dimana pikiran dan perasaan seseorang disimbolkan agar dapat menyampaikan arti kepada orang lain, baik dalam bentuk lisan, tulisan, bahasa isyarat, bahasa gerak tubuh maupun ekspresi wajah. Perkembangan bahasa tersebut akan meningkat seiring dengan penambahan usia anak. Oleh karena itu, orang tua sebaiknya memperhatikan perkembangan tersebut, sebab pada masa ini sangat menentukan proses belajarnya. Hal ini dapat dilakukan dengan memberi contoh yang baik, memberikan motivasi pada anak untuk belajar dan sebagainya.

Keluarga sangat bertanggungjawab atas kesuksesan belajar anak, dan seyogyanya selalu berusaha meningkatkan potensi anak agar anak dapat berkembang secara maksimal. Pada gilirannya anak dapat berkembang dan tumbuh menjadi pribadi yang bahagia karena dengan mudah berkomunikasi dengan lingkungan, bersedia

memberi dan menerima segala sesuatu yang terjadi di lingkungannya.

2. PEMBAHASAN

2.1 PERKEMBANGAN ANAK

Periode anak-anak mengalami perkembangan bahasa yang pesat. Perkembangan bahasa yang cepat ini dianggap sebagai hasil perkembangan simbolisasi. Dengan demikian, pada masa ini anak-anak telah mengetahui sejumlah nama-nama dan hubungan antar simbol-simbol. Ia juga dapat membedakan berbagai benda disekitarnya serta melihat hubungan fungsional antara benda-benda tersebut.

Disamping itu, pada masa ini penguasaan kosakata juga meningkat pesat. Anak mengucapkan kalimat yang makin panjang dan makin bagus, bahkan sekali-kali anak menggunakan kata perangkai, yang akhirnya timbul anak kalimat.

Perkembangan bahasa anak terbagi dari tiga periode yaitu;

a. Periode pralingual atau perkembangan bahasa usia bayi

Apapun yang mereka pelajari, bayi-bayi diseluruh dunia menjalani pola serupa dalam perkembangan bahasa.

Kunci dalam perkembangan ini adalah :

1) Celoteh dan vokalisasi yang lain

Bayi-bayi semenjak lahir mengeluarkan suara yang bertujuan untuk menarik perhatian orang lain yang ada dilingkungannya.

Suara bayi dan gerak isyaratnya mengikuti rangkaian berikut selama tahun-tahun pertama:

- Menangis
- Celoteh
- Gerakan

2) Mengenali bunyi-bunyi bahasa

Lama sebelum bayi mulai belajar kata-kata, mereka membuat pembedaan yang baik antara bunyi-bunyi bahasa. Mereka mengenali perubahan bunyi-bunyi suku kata dari segala bahasa.

3) Kata-kata pertama

Antara usia 8-12 bulan, bayi seringkali mengindikasikan pemahaman kata-kata mereka yang pertama. Tetapi sebelum mereka mengeluarkan kata-kata pertama. Mereka telah lama berkomunikasi dengan orang tua melalui gerakan tubuh, dan menggunakan suara-suara yang khas.

Kata-kata pertama meliputi nama-nama orang penting (mama atau papa), binatang, (pupus untuk kucing), kendaraan (bum-bum untuk mobil), permainan (bola), makanan (susu), bagian tubuh (mata), benda-benda rumah (meja) dan istilah sapaan lainnya.

4) Ucapan dua kata

Pada saat anak berusia 18-24 bulan, mereka telah mulai mengucapkan pernyataan dengan dua kata. Untuk menyampaikan makna kata yang disebutkannya, mereka mengekspresikannya dengan bantuan bahasa isyarat, misalnya gerak tubuh, suara dan konteks.

Contoh, tindakan : main bola, minum susu, tambah lagi, mana bola dan sebagainya.

5) Pembicaraan telegrafis

Yaitu penggunaan kata-kata pendek dan singkat tanpa tanda gramatikal seperti artikel, kata kerja dan kata-kata penghubung yang lain.

Contoh: Mama beli es krim

b. Periode lingual awal, masa kanak-kanak awal

Ada sejumlah perubahan perkembangan bahasa yang terjadi pada usia ini, yaitu :

- a. Fonologi
Beberapa anak kesulitan menyebutkan huruf
- r.
- b. Morfologi

Pada kenyataannya anak-anak juga mengembangkan ungkapannya lebih dari dua kata setiap kalimatnya. Hal ini menunjukkan bahwa mereka sudah mengetahui morfologi. Misalnya membuat kata kerja aktif atau pasif. Contoh : kakak memukul saya dan saya dipukul kakak.

Anak sudah dapat membuat kalimat sederhana yang terdiri dari dua kata. Kalimat tersebut kadang-kadang terdiri dari pokok kalimat dan prediket. Setelah dua kata, muncullah kalimat dengan tiga kata, diikuti empat kata dan seterusnya.

c. Sintaksis

Anak-anak belajar dan menerapkan secara aktif aturan-aturan yang dapat ditemukan pada tingkat sintaksis. Setelah anak-anak dapat mengembangkan kalimatnya dengan dua kata atau lebih, mereka mulai berbicara dengan urutan kata yang menunjukkan suatu pendalaman yang meningkat terhadap aturan yang kompleks tentang bagaimana seharusnya kata-kata diurutkan.

d. Semantik

Anak sudah mulai mampu mengembangkan pengetahuannya tentang makna dengan cepatnya

c. Periode Diferensiasi (Masa kanak-kanak menengah atau akhir)

Selama masa ini, anak-anak membuat banyak kemajuan dalam kosakata serta tata bahasa mereka. Saat anak masuk sekolah dasar, mereka sangat kreatif dalam perkembangan bahasa. Penekanan perkembangan bahasa berubah dari bentuk bahas ampai ke isi dan penggunaan bahasa. Bahasa kreatif anak dapat didengar melalui nyanyian dan puisi.

3. KARAKTERISTIK PERKEMBANGAN BAHASA

3.1 Bersifat Egosentris

Bentuk bahasa yang bersifat menonjolkan diri sendiri, berkisar pada minat, keluarga dan apa dimilikinya sendiri.

3.2 Bahasa Sosial.

Menjelang akhir masa anak-anak awal, percakapan anak-anak berangsur-angsur berkembang menjadi bahasa sosial. Bahasa sosial

dipergunakan untuk berhubungan, bertukar pikiran dan mempengaruhi orang lain. Bentuk bahasa yang digunakan sering berupa pengaduan, keluhan, komentar buruk, kritikan dan pertanyaan

4. FAKTOR-FAKTOR YANG MUNGKIN MEMPENGARUHI PERKEMBANGAN BAHASA

4.1 Faktor Biologis

Banyak pakar bahasa menyatakan bahwa cara anak-anak diseluruh dunia mempelajari bahasa memiliki persamaan-persamaan yang menakjubkan terlepas dari perbedaan bahasa yang mereka pelajari. Beberapa pakar menyimpulkan persamaan tersebut sebagai bukti kuat bahwa kemampuan berbahasa memiliki fondasi biologis.

Manusia secara biologis terprogram untuk belajar bahasa pada suatu waktu tertentu dan dengan cara tertentu. Anak-anak lahir ke dunia dengan perangkat perolehan bahasa, yaitu suatu warisan biologis yang memampukan anak mendeteksi gambaran dan aturan bahasa, termasuk fonologi, sintaksis dan semantik. Anak-anak dipersiapkan oleh alam untuk mendeteksi bunyi-bunyi bahasa dan mengikuti aturan bagaimana membetuk kata benda jamak dan membuat pertanyaan-pertanyaan.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa proses bahasa diatur oleh belahan otak kiri. Jika otak kiri kita mengalami kerusakan, maka kemampuan berbahasa anak juga akan mengalami gangguan. Namun, walaupun otak kiri berperan penting dalam perkembangan bahasa, dalam berbagai kegiatan ada saling keterkaitan antara otak kiri dan otak kanan. Misalnya dalam membaca, otak kiri memahami sintaksis dan grammar, sementara otak kanan lebih baik dalam memahami intonasi dan emosi cerita.

4.2 Faktor Lingkungan

4.2.1 Pandangan Behavioral

Para behavioris berpendapat bahwa bahasa adalah rangkaian respons yang dicapai melalui reinforcement. Contoh, jika anak dapat menyebutkan kata "mama", maka ibunya akan member ireward berupa senyuman dan memeluknya. Menurut para ahli ini, bahasa adalah keahlian kompleks yang dipelajari sedikit demi sedikit, seperti bermain piano atau menari.

4.2.2 Interaksi dengan orang-orang

Bahasa tidak dapat dipelajari dalam kevakuman sosial. Para ahli berpendapat bahwa kuantitas percakapan orang tua dengan anak akan berhubungan langsung dengan pertumbuhan kosakata anak dan bahwa kuantitas bicara juga dihubungkan dengan status sosial ekonomi keluarga.

4.2.3 Peran kognitsi

Tuntutan dasar teori kognitif adalah inteligensi anak yang tumbuh dan keinginan untuk mengekspresikan maksud, bersama-sama dengan bahasa dari orang tua, mendorong pemerolehan bahasa. Dengan demikian, fokus pandangan kognitif adalah lebih pada tingkat semantik dan pragmatik bahasa daripada tingkat sintaksis, morfologi dan fonologi.

5. MASALAH-MASALAH YANG MUNGKIN MUNCUL DALAM PERKEMBANGAN BAHASA

5.1 Tidak mau menjawab apabila ditanya

Banyak anak yang apabila disuruh bicara, dia akan diam saja. Dia tidak mengeluarkan sepele kata pun.

5.2 Tidak paham dengan perkataan dan pertanyaan

Di kelas awal, masih ada siswa yang tidak mengerti dengan apa yang ditanya guru, mereka tidak mampu memahami perkataan dan pertanyaan guru, sehingga hal-hal yang mereka jawab, tidak ada kaitannya dengan hal yang ditanyakan guru.

5.3 Tidak mampu mengenal huruf dengan baik

Dikelas awal masih ada ditemui siswa yang masih ragu membedakan antara huruf b dan d, n dan m, bahkan juga ada yang tidak mengenal huruf vocal a,i,u,e,o

5.4 Kesulitan menulis

Banyak siswa di kelas awal yang tidak bisa menulis dengan baik, mulai dari cara memegang pensil, sampai cara menuliskan huruf atau angka yang baik

5.5 Kesulitan membaca

Banyaknya ditemui siswa yang sudah kelas dua atau tiga yang masih kurang lancar membaca bahkan masih ada juga yang masih mengeja

6. USAHA-USAHA YANG DAPAT DILAKUKAN GURU DAN ORANG TUA UNTUK MEWUJUDKAN PERKEMBANGAN BAHASA ANAK KELAS AWAL

1. Usaha yang dapat dilakukan orang tua adalah :
 - Membacakan cerita-cerita anak yang menarik dan memancing anak dengan pertanyaan setelah cerita dibacakan
 - Menyediakan buku-buku cerita anak yang menarik
 - Menyediakan alat tulis , baik itu pensil, penggaris, maupun pensil warna
 - Mendorong anak agar mau membaca dan menulis yang dilakukan sambil bermain
 - Memberika reward pada anak saat anak mampu melaksanakan tugas dengan baik
2. Usaha yang dapat dilakukan guru adalah
 - Guru dapat mendorong keterlibatan anak dengan membacakan suatu cerita anak yang menarik.
 - Guru hendaknya menggunakan metode yang bervariasi dalam proses pembelajaran
 - Guru hendaknya menggunakan media yang bervariasi dalam proses pembelajaran
 - Guru selalu berkomunikasi dengan orang tua terhada proses belajar anak di sekolah
 - Guru hendaknya mengetahui latar belakang siwa, sehingga dapat memahami karakteristi siswa dan apabila ada masalah guru dapat mencari solusi yang tepat.

7. KESIMPULAN

Manusia sebagai makhluk sosial tidak bisa dipisahkan dari kegiatan saling berkomunikasi. Untuk berkomunikasi manusia memerlukan suatu media yaitu bahasa. Bahasa adalah suatu bentuk alat komunikasi baik itu lisan, tertulis ataupun isyarat yang berdasarkan pada suatu sistem dari simbol-simbol.

Setiap manusia mengalami pemerolehan bahasa yang lahir dengan sendirnya. Selain itu, manusia

juga mengalami perkembangan bahasa sampai dia mampu berbahasa dengan baik.

Perkembangan bahasa terjadi dalam beberapa tahap yaitu :

1. Tahap bayi
2. Tahap kanak-kanak awal
3. Tahap kanak-kanak menengah atau akhir

Perkembangan bahasa juga mempunyai karakteristik diantaranya :

1. Tahap bahasa egosentris
2. Tahap bahasa sosial

Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan berbahasa anak antara lain:

1. Faktor biologis
2. Faktor lingkungan

Masalah yang muncul dalam perkembangan bahasa anak antara lain :

1. Tidak mau menjawab apabila ditanya
2. Tidak paham dengan perkataan dan pertanyaan
3. Tidak mampu mengenal huruf dengan baik
4. Kesulitan menulis
5. Kesulitan membaca

Usaha yang dapat dilakukan guru dan orang tua dalam mengatasi masalah perkembangan bahasa anak adalah:

1. Usaha yang dapat dilakukan orang tua adalah :
 - Membacakan cerita-cerita anak yang menarik dan memancing anak dengan pertanyaan setelah cerita dibacakan
 - Menyediakan buku-buku cerita anak yang menarik
 - Menyediakan alat tulis , baik itu pensil, penggaris, maupun pensil warna
 - Mendorong anak agar mau membaca dan menulis yang dilakukan sambil bermain
 - Memberika reward pada anak saat anak mampu melaksanakan tugas dengan baik
2. Usaha yang dapat dilakukan guru adalah
 - Guru dapat mendorong keterlibatan anak dengan membacakan suatu cerita anak yang menarik.
 - Guru hendaknya menggunakan metode yang bervariasi dalam proses pembelajaran
 - Guru hendaknya menggunakan media yang bervariasi dalam proses pembelajaran
 - Guru selalu berkomunikasi dengan orang tua terhada proses belajar anak di sekolah
 - Guru hendaknya mengetahui latar belakang siwa, sehingga dapat memahami karakteristi siswa dan apabila ada masalah guru dapat mencari solusi yang tepat



8. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abu Ahmadi dkk. 2005. *Psikologi Perkembangan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- [2] Enung Fathimah. 2006. *Psikologi Perkembangan*. Bandung : Pustaka Setia.
- [3] Jhon, W.S. 2008. *Perkembangan Anak*. Jakarta: Erlangga.
- [4] Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan, Depdikbud Ditjen Dikti Rocmad.
- [5] Wahab dkk. *Perkembangan dan Belajar Peserta Didik*. Jakarta.

INTERAKTIF-PRAKTIS MODEL COMPUTER AIDED INSTRUCTION UNTUK PELATIHAN DAN PEMBELAJARAN SHORT CIRCUIT CALCULATION

¹Rahmaniar, ²Agus Junaidi

^{1,2} Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Indonesia

ABSTRAK: Penelitian Model pembelajaran *Computer Aided Instruction (CAI)* ini membahas pengembangan pembelajaran analisis sistem tenaga listrik untuk kajian *Short Circuit Calculation (SCC)*. Keadaan riil dalam perhitungan gangguan hubung singkat sistem tenaga dengan dimensi yang sangat besar, terdiri dari banyak pembangkit terinterkoneksi dengan berbagai jaringan transmisi membutuhkan waktu yang lama jika diselesaikan dengan cara-cara konvensional. Model pembelajaran interaktif-praktis berbantuan teknologi komputer disajikan melalui penyusunan perangkat pembelajaran secara terprogram, penyelesaian masalah-masalah gangguan hubung singkat sistem tenaga listrik yang kompleks diselesaikan secara cepat dan praktis dengan bantuan komputer tanpa mengabaikan kaidah-kaidah pembelajaran *SCC* secara konvensional. Model ini diterapkan dalam kegiatan belajar menentukan nilai (besaran) gangguan hubung singkat simetris. Pembahasan *SCC* meliputi: Pembentukan Model Matrik Impedansi Bus dari sistem interkoneksi tenaga listrik multi mesin dan penentuan nilai Gangguan hubung singkat simetris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terciptanya interaksi pembelajaran dan pengayaan aneka sumber belajar mata kuliah analisis sistem tenaga listrik berbasis model *CAI*

Kata Kunci: *Model Computer Aided Instruction, Pembelajaran Interaktif dan Praktis, SCC*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran yang efektif, pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memotivasi pada bagaimana agar peserta didik mampu belajar cara belajar (*learning how to learn*), dan melalui kegiatan dan kreatifitas pendidik (guru atau dosen), pembelajaran di kelas menjadi sebuah aktivitas yang menyenangkan (*joyfull learning*). Untuk mendapatkan hasil yang maksimal/optimal, persiapan merupakan hal yang paling penting, persiapan bagaimana materi dikemas, bagaimana setting pembelajaran dan alat peraga apa yang diperlukan.

Pembelajaran secara konvensional (*teacher centered situation*) sulit mengajak siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran, yang diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan mudah. Oleh karena itu, guru hendaknya merubah kegiatan pembelajaran menjadi modern (*students centered situation*) yang dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar menemukan sendiri, bekerjasama dan mengkomunikasikan hasil belajarnya serta membuat siswa semakin aktif dan kooperatif.

Model pembelajaran menggunakan *CAI* dalam penerapannya tidak hanya terbatas pada satu waktu tertentu saja, seorang pelajar/mahasiswa dapat menggunakan perangkat lunak tersebut selama dia membutuhkan. Pemanfaatan *CAI* juga dapat memperbaiki tingkat belajar siswa karena meliputi unsur-unsur (1) aktivitas latihan,(2) penggunaan teks, (3) pembelajaran secara bertahap

yang dikendalikan oleh siswa, (4) informasi personal dan (5) animasi. (Mardi Iwan. 2015)

Penerapan *CAI* dilakukan dalam pembelajaran sistem tenaga listrik. Sistem tenaga listrik yang secara umum terdiri dari generator saluran dan beban merupakan satu sistem yang memproses pemberdayaan dan penggunaan energi listrik. Kebutuhan energi listrik merupakan prioritas primer dalam menunjang kegiatan pembangunan dalam berbagai aspek kehidupan. Sehingga Sistem tenaga listrik yang kompleks mengandung pengertian bahwa sistem tersebut memiliki banyak pembangkit (*multi machine*) dalam melayani beban (H.F Wang,1997), sehingga dibutuhkan penanganan yang khusus dalam memberikan kontinuitas pelayanan terhadap konsumen dengan melakukan pemeliharaan, penanggulangan secara efektif kondisi gangguan sehingga distribusi energi listrik tidak mengalami kendala yang signifikan. Dari hal tersebut maka perlu dilakukan serangkaian analisis terhadap sistem tenaga listrik, satu di antaranya adalah analisis gangguan hubung singkat secara praktis menggunakan komputer (Djiteng, M 2009).

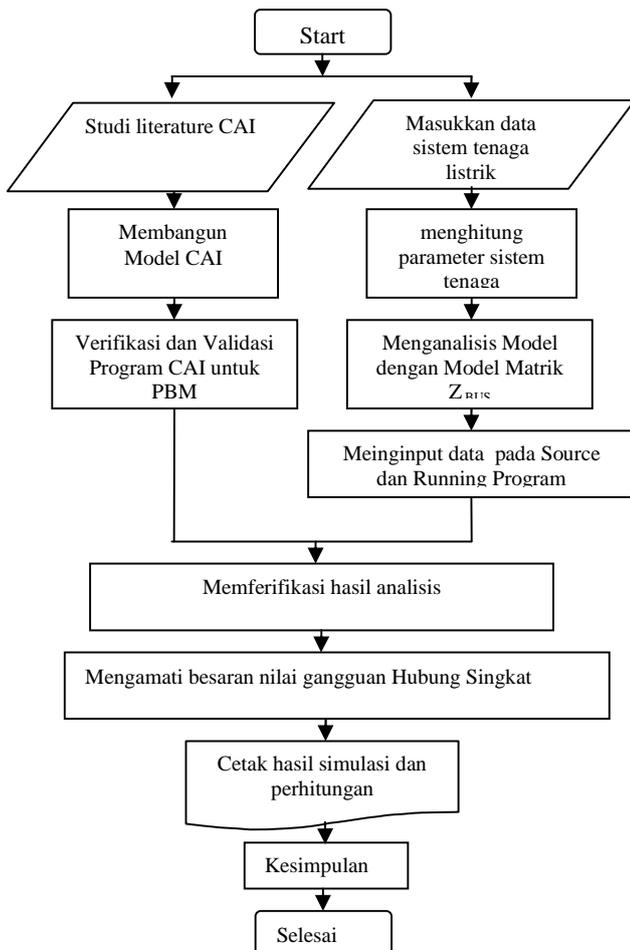
Model analisis hubung singkat pembangkit tenaga angin terhubung pada jaringan transmisi menunjukkan sebuah model pendekatan untuk analisis hubung singkat menggunakan bantuan perangkat lunak (B. de Metz-Noblat,2005).

Studi kasus penerapan teknologi komputer dilakukan pada sebuah sistem pembangkit yang terhubung pada jaringan 230 KV untuk analisis gangguan hubung singkat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa rangkaian ekuivalen yang di uji

dalam simulasi dapat digunakan untuk mempresentasikan level arus gangguan hubung singkat sistem pembangkit tenaga angin yang terhubung pada jaringan transmisi (Nader Samaan 2008).

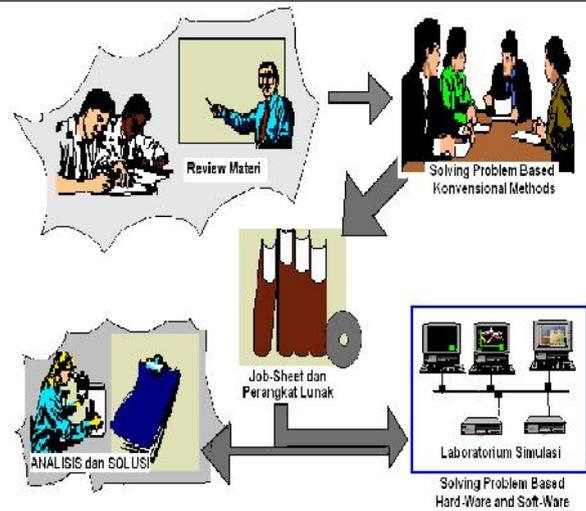
2. MODEL RANCANGAN CAI

Tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian di berikan pada gambar 1 Berikut:



Gambar 1. Tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian

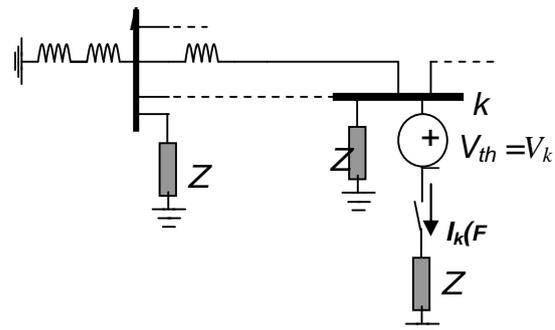
Proses Belajar Mengajar materi analisis gangguan hubung singkat pada sistem tenaga yang dikembangkan dengan melakukan inovasi sistem perkuliahan yang tidak hanya dilakukan didalam ruang perkuliahan, akan tetapi dikembangkan dengan mengimplementasikan pembelajaran secara praktis di dalam laboratorium komputer, pada dasarnya mata kuliah yang diampu merupakan mata kuliah kajian teoritik. Akan tetapi dilakukan pengembangan kelengkapan CD interaktif. Model pembelajaran CAI secara skematik ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Konsep CAI dalam pembelajaran

3. MODEL SCC BERBASIS Z PADA SISTEM TENAGA LISTRIK

Diagram eivalen reaktansi sistem tenaga listrik. Diilustrasikan gangguan terjadi di bus-*k* (Hadi Saadat,1999)



Gambar 3. One Line Diagram tipikal bus sistem tenaga

Gambar 3 merupakan diagram eivalen reaktansi sistem tenaga listrik. Diilustrasikan gangguan terjadi di bus-*k*, arus gangguan mengalir di titik bus-*k* disebut $I_k(F)$ dengan nilai impedansi gangguan sebesar Z_F . Dari rangkaian eivalen thevenim untuk sistem yang mengalami gangguan pada bus tersebut, dapat diperoleh tegangan pada bus yang terganggu dengan persamaan:

$$V_{bus}(F) = V_{bus}(0) + V_{bus} \dots\dots\dots(1)$$

Reduksi jaringan kedalam bentuk diagram reaktansi seperti dijelaskan pada bagian 3.2 dan penjabaran formulasi 3.3 menjadi dasar untuk perhitungan analisis gangguan hubung singkat simetris. Arus pada tiap bus pada bus yang mengalami gangguan dinyatakan dengan:

$$\begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ -Ik(F) \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y_{11} & \dots & y_{1k} & \dots & y_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ y_{k1} & \dots & y_{kk} & \dots & y_{kn} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ y_{n1} & \dots & y_{n2} & \dots & y_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta V_1 \\ \vdots \\ \Delta V_k \\ \vdots \\ \Delta V_n \end{bmatrix}$$

Atau

$$I_{bus}(F) = Y_{bus} V_{bus} \dots\dots(2)$$

Penyelesaian untuk V_{bus} ditentukan dengan persamaan:

$$V_{bus} = Z_{bus} I_{bus}(F) \dots\dots(3)$$

Z_{bus} merupakan matrik impedansi bus yang diperoleh dengan cara melakukan inverse matrik admitansi bus ($Z_{bus} = Y_{bus}^{-1}$)(4)

Substitusi persamaan (3) dengan persamaan (4) maka akan diperoleh:

$$V_{bus}(F) = V_{bus}(0) + Z_{bus} I_{bus}(F).$$

Tegangan gangguan pada tiap-tiap bus dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan matrik sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} V_1(F) \\ \vdots \\ V_k(F) \\ \vdots \\ V_n(F) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} V_1(0) \\ \vdots \\ V_k(0) \\ \vdots \\ V_n(0) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Z_{11} & \dots & Z_{1k} & \dots & Z_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ Z_{k1} & \dots & Z_{kk} & \dots & Z_{kn} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ Z_{n1} & \dots & Z_{nk} & \dots & Z_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ -I_k(F) \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}$$

.....(4)

Pada persamaan (4) terdapat hanya satu elemen *nonzero* pada vektor arus, tegangan di titik gangguan k ditulis dalam persamaan

$$V_k(F) = V_k(0) - Z_{kk} I_k(F) \dots\dots(5)$$

Persamaan tegangan titik gangguan k dari rangkaian ekuivalen thevenin dapat ditulis:

$$V_k = Z_f I_k(F) \dots\dots(6)$$

Dengan mensubstitusikan persamaan (5) dan (6) akan diperoleh persamaan arus gangguan pada bus k :

$$I_k(F) = \frac{V_k(0)}{Z_{kk} + Z_f} \dots\dots(7)$$

Untuk arus gangguan di bus k , hanya membutuhkan elemen Z_{kk} pada matrik impedansi bus. Tegangan pada bus ke- i dari rangkaian impedansi thevenin dari bus yang mengalami gangguan dapat dituliskan dengan persamaan:

$$V_i(F) = V_i(0) - Z_{ik} I_k(F) \dots\dots(8)$$

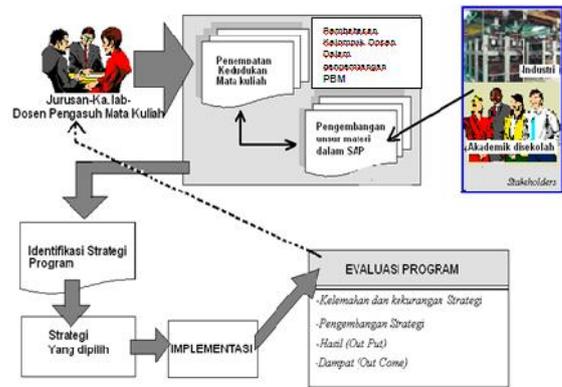
Substitusi persamaan (7) ke persamaan (8) maka diperoleh persamaan arus gangguan dari bus- i ke bus- j dengan persamaan:

$$I_{ij}(F) = \frac{V_i(F) - V_j(F)}{Z_{ij}} \dots\dots(9)$$

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan pembelajaran *CAI* untuk materi pembelajaran *SCC* dapat memberikan kontribusi yang baik bagi mahasiswa hal ini dapat ditunjukkan dari hasil yang di capai dalam kegiatan penelitian. Adanya peningkatan motivasi belajar karena aneka sumber belajar konvensional yang selama ini dilakukan dipadukan dengan pengembangan aneka sumber belajar yang memanfaatkan komputer sebagai media dan alat bantu untuk menyelesaikan kasus-kasus hubung singkat sistem tenaga listrik yang memiliki dimensi dan ukuran bus yang besar yang secara matematis sangat kompleks jika diselesaikan dengan analisis secara manual. Hasil penelitian memberi kontribusi dalam pengembangan pembelajaran analisis sistem tenaga

Efektifitas dan keberlangsungan kegiatan penelitian berjalan dengan optimal seperti ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Proses Monitoring dan Evaluasi PBM

Pemetaan kompetensi dan kebutuhan pembelajaran melalui penetapan kebijakan arah kompetensi mata kuliah analisis sistem tenaga listrik yang melibatkan stakeholders, evaluasi program pembelajaran, strategi yang dipilih serta implementasi pelaksanaan terus di evaluasi sebagai bahan kajian bagi pimpinan prodi bersama kelompok dosen pemangku mata kuliah untuk melaksanakan perbaikan-perbaikan pembelajaran. Pemilihan *CAI* dilakukan setelah strategi program pembelajaran di peroleh dari hasil masukan pada pembahasan di

kelompok dosen yang mengampu mata kuliah analisis sistem tenaga listrik. Implementasi program dengan menerapkan pembelajaran mata kuliah analisis sistem tenaga berbantuan komputer, memfasilitasi mahasiswa dengan perangkat pemrograman untuk kajian hubung singkat dengan memilih data-data SCC dari literatur ilmiah dan data riil. Perangkat pemrograman SCC dalam pembelajaran dapat membantu menyelesaikan kasus-kasus identifikasi parameter gangguan hubung singkat secara tepat dan praktis.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kontribusi pengayaan aneka sumber belajar analisis sistem tenaga listrik untuk pembahasan materi SCC dengan model CAI yang interaktif dan praktis
2. Kajian Analisis hubung singkat sistem tenaga listrik dapat diselesaikan secara praktis dan dapat menyelesaikan masalah gangguan hubung singkat simetris dengan cepat, tepat dan presisi

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. de Metz-Noblat, F Dumas C. Poulain, "Calculation Of Short Circuit Currents" Cahier technique no. 158. Code: <http://www.schneider-electric.com>. © September 2005
- [2] Djiteng Marsudi. "Operasi Sistem Tenaga Listrik" Edisi pertama penerbit Graha Ilmu Yogyakarta, 2006.
- [3] Hadi Saadat "Power System Analysis" Mc Graw Hill 1999
- [4] H.F Wang "A Unified Model for the Analysis of FACTS devices in Damping Power Oscillations- PART I : Multi Machine Infinite Bus Powers Systems," IEEE Transaction On Power Delivery, Vol 12 No. 2 pp 941-946, April 1997
- [5] Mardi, Iwan "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bangun Ruang Pada tingkat SD Berbasis Flash Dengan Metode Computer Assisted Instruction", Jurnal Pelita Informatika Budi Darma, Volume : VII, Nomor: 2, Agustus 2014 ISSN : 2301-9425
- [6] Nader Samaan, Robert Z, J Charles Smith, "Modeling Of Wind Power Plant For Short Circuit Analysis in The Transmission Network" IEEE Trans. Power System © 2008.



KAJIAN WACANA KRITIS TERHADAP FAKTA SOSIAL DALAM NOVEL SITTI NURBAYA

Erlina

Mahasiswa Program Doktor (S3) Ilmu Pendidikan Pascasarjana
Universitas Negeri Padang

ABSTRACT: The purposes of the research is to understand better the critical paradigma in this novel. In addition, to explain to the reader that the events in this novel contains some aspects of critical discourse. The Source of data in this study novel *Sitinurbaya*. This research is qualitative narrative analysis using techniques that do not log on to the recording of the data card immediately followed by clasification or grouping. The data in this study were collected, stored or recorded on a data card. In collecting the data the researcher can collect directly when first technique is completed (teknik simak) and using the specific stationery. Referring to the result of this research, it can concludes that social facts contained in this novel is the problem of inappropriate behavior, commendable behavior, and social status. Disgraceful behavior problem consists of prejudice, revenge, broken promises, pretending good, greed, envy, selfishness, slander, and hasut. Everything contained in society is determined by culture owned by society itself. Criticism of political facts on the novel *Sitinurbaya*. Politics is closely associated with issues of power, decision-making, public policy and the allocation or distribution. Political issues contained in this novel is the issue of power, which comes from someone respected and wealthy namely *Datuk Meringgih*.

Kata kunci: *Wacana Kritis, Fakta sosial budaya dan politik, Novel Sitti Nurbaya*

1. Pendahuluan

Perkawinan di setiap negara adalah sesuatu hal yang sakral dan harus dilakukan setiap orang. Perkawinan seseorang harus hidup dengan pasangannya, serta hidup harmonis untuk membina rumah tangganya. Namun, keinginan yang kita inginkan tidak selalu terpenuhi. Bisa saja karena berbagai sebab, termasuk perjodohan dengan kata lain kawin paksa.

Jurnal Husain Al Hakami yang berjudul perkawinan, awal kawin paksa, dan menetapkan usia minimum hukum pernikahan di Arab Saudi, *Arab Saudi International Journal of Contemporary Research Vol. 1 No. 4 April 2001*. Hal ini bertujuan untuk menggambarkan dan memahami cara bahwa beberapa orang melihat kawin paksa terjadi di Arab Saudi. Permasalahan kawin paksa ini dijawab oleh seorang wanita aktivis yang menyatakan delapan belas tahun adalah usia minimum hukum pernikahan di Arab Saudi. Analisis ini menyoroiti bagaimana tentang agama dan budaya bekerja sama untuk pengalaman (sebagai seorang wanita, istri dan ibu) dan menyajikan gambar kehidupan barat.

Pada masa akhir kolonialisme Belanda, Indonesia mengenal bentuk novel *Sitti Nurbaya* karya Marah Rusli pada tahun 1922. Diketahui bahwa pemerintah kolonialisme mengatur kehidupan kesusastaan agar sesuai dan mendukung kekuasaan mereka. Novel *Sitti Nurbaya* adalah salah satu karya besar Marah Rusli. Novel *Sitti Nurbaya* berkisah tentang percintaan *Sitti Nurbaya*

dengan Samsulbahri. *Sitti* kemudian menikah dengan *Datuk Meringgih* orang tua kaya berhati licik. *Sitti* akhirnya meninggal diracun anak buah *Datuk Meringgih*. *Syamsul* akhirnya juga mati. Novel *Sitti Nurbaya* menarik karena roman ini mampu membangun pemahaman baru akan kegelisahan perempuan terhadap adat dan kebudayaan yang mencengkram mereka. Cerita ini sekaligus menggambarkan pengorbanan perempuan *Sitti Nurbaya* untuk kedua orang tuanya dengan menikahi *Datuk* kaya demi melunasi hutang orang tuanya. Novel *Sitti Nurbaya* tidak hanya menceritakan tentang percintaan antara sepasang pemuda-pemudi, *Sitti Nurbaya* menggambarkan kondisi sosial, budaya, dan politik pada masa itu yang tergambar dalam alur novel.

Untuk lebih membuktikan fakta sosial, budaya, dan politik dalam novel *Sitti Nurbaya* maka peneliti akan meneliti dalam kajian wacana kritis. Kajian wacana kritis adalah sebuah upaya atau proses penguraian untuk memberi penjelasan dari sebuah teks (fakta) yang sedang dikaji. Analisis wacana kritis bertujuan untuk membantu menganalisis dan memahami masalah sosial, budaya, dan politik. Kajian wacana kritis bertujuan untuk memahami karakteristik manusia secara keseluruhan dalam tatanan sosial, budaya, dan politik melalui teks sebagai medianya. Tujuannya adalah untuk menganalisis membuat, menghasilkan, susunan wacana, dan keseluruhan teks budaya.

1.1. Hakikat wacana kritis

Analisis wacana kritis (AWK) adalah sebuah upaya atau proses (penguraian) untuk memberi penjelasan dari sebuah teks (realitas sosial) yang akan atau sedang dikaji oleh seseorang atau kelompok dominan yang kecenderungannya mempunyai tujuan tertentu untuk memperoleh apa yang diinginkan. Menurut Harris & Hodges (1995) mengungkapkan bahwa analisis wacana kritis sebagai proses dari munculnya keputusan tentang nilai atau dampak dari teks sadalah dengan memeriksa kualitas.

Pemahaman mendasar analisis wacana adalah wacana tidak dipahami semata-mata sebagai objek studi bahasa. Bahasa tidak dipandang dalam pengertian linguistik tradisional. Bahasa dalam analisis wacana kritis selain pada teks juga pada konteks bahasa sebagai alat yang dipakai untuk tujuan dan praktik tertentu termasuk praktik ideologi. Analisis wacana kritis menyediakan teori dan metode yang bisa digunakan untuk melakukan kajian empiris tentang hubungan-hubungan antara wacana dan perkembangan sosial dan kultural dalam domain-domain sosial yang berbeda. Norman Fairclough (1995a,1995b) menggunakannya untuk menguraikan pendekatan yang telah dia kembangkan dan sebagai label yang diberikan kepada gerakan lebih luas dalam analisis wacana yang beberapa pendekatannya, termasuk pendekatan yang dikemukakannya, merupakan bagian dari gerakan itu (Fairclough dan Wodak 1997).

Diantara pendekatan-pendekatan yang berbeda dalam AWK, bisa diidentifikasi lima ciri umum. Dalam uraian berikut dikemukakan tinjauan Fairclough dan Wodak (1997:271ff) Jorgensen dan Phillips (2007:115).

a. Sifat Struktur dan Proses Kultural dan Sosial Merupakan Sebagian Kewacanaan

Praktik kewacanaan tempat dihasilkan dan teks dipandang sebagai penting praktik sosial yang memberikan kontribusi bagi penyusunan dunia sosial yang mencakup hubungan-hubungan dan identitas-identitas sosial. Tujuan analisis wacana kritis adalah menjelaskan dimensi linguistik-kewacanaan fenomena sosial dan kultural dan proses perubahan dalam modernitas terkini. Wacana kritis memberikan tuntunan tidak hanya pada bahasa tulis dan bahasa tutur namun juga pencitraan visual.

b. Wacana itu Tersusun dan Bersifat Konstitutif

Fairclough (1992b) menyatakan bagaimana struktur sosial memengaruhi praktik-praktik kewacanaan. Hubungan antara orangtua dan anak sebagian tersusun secara kewacanaan, demikian kata Fairclough, namun sekaligus, keluarga merupakan suatu lembaga yang memiliki praktik-

praktik konkret, identitas dan hubungan-hubungan yang telah ada sebelumnya.

c. Fungsi Wacana Secara Ideologis

Analisis wacana kritis itu bersifat kritis maksudnya adalah bahwa analisis ini bertujuan mengungkap peran praktik kewacanaan dalam upaya melestarikan dunia sosial, termasuk hubungan-hubungan sosial yang melibatkan hubungan kekuasaan yang tak sepadan. Oleh sebab itu, tujuannya adalah agar bisa memberi kontribusi kepada perubahan sosial di sepanjang garis hubungan kekuasaan dalam proses komunikasi dan masyarakat secara umum (Jorgensen dan Phillips, 2007:120).

d. Penelitian Kritis

Analisis wacana kritis tidak bisa dianggap sebagai pendekatan yang secara politik netral (sebagaimana ilmu sosial objektivis), namun sebagai pendekatan kritis yang secara politik ditujukan bagi timbulnya perubahan sosial. Atas nama emansipasi, pendekatan analisis wacana kritis memihak pada kelompok-kelompok sosial yang tertindas.

e. Perbedaan Antara Pendekatan-pendekatan

Meski ada empat ciri umum sebagaimana yang dikemukakan di atas, ada perbedaan-perbedaan mencolok antara pendekatan-pendekatan analisis wacana kritis ditilik dari pemahaman teoretisnya tentang wacana, ideology dan perspektif historis serta juga metode yang digunakan untuk kajian empiris penggunaan bahasa dalam interaksi sosial dan efek ideologisnya.

1.2. Analisis wacana kritis fairclough

Fairclough (1992a:67) menyatakan bahwa praktik sosial memiliki berbagai orientasi, seperti ekonomi, politik, sosial, budaya, ideologi, dan sebagainya, dan wacana merupakan gambaran dari semua masalah tersebut. Pendekatan Fairclough merupakan bentuk wacana analisis yang berorientasi pada teks dan yang berusaha menyatukan tiga tradisi (Fairclough 1992b:72 dalam Jorgensen dan Phillipis, 2007:123-124) yakni:

- 1) Analisis tekstual yang terinci di bidang linguistik (termasuk tata bahasa fungsional Michael Halliday).
- 2) Analisis makro-sosiologis praktik sosial (termasuk teori Fairclough, yang tidak menyediakan metodologi untuk menganalisis teks-teks khusus).
- 3) Tradisi interpretatif dan mikro-sosiologis dalam sosiologi (termasuk etnometodologi dan analisis percakapan), dimana kehidupan sehari-hari diperlakukan sebagai produk tindakan orang-orang. Tindakan tersebut mengikuti sederet prosedur dan kaidah akal sehat.

Fairclough menggunakan analisis teks yang terinci untuk memperoleh wawasan tentang bagaimana proses kewacanaan beroperasi secara linguistik dalam teks-teks khusus. Akan tetapi, dia mengkritik pendekatan linguistik yang hanya semata-mata memusatkan perhatian pada analisis tekstual dan menggunakan pemahaman simplisistis dan palsu tentang hubungan antara teks dan masyarakat.

Dengan pandangan semacam ini, wacana dipahami sebagai sesuatu yang netral dan berlangsung secara alamiah, karena dalam setiap wacana selalu terkandung ideologi untuk mendominasi dan berebut pengaruh. Oleh karena itu, analisis wacana tidak bisa menempatkan bahasa secara tertutup, tetapi harus melihat konteks terutama bagaimana ideologi dari kelompok yang ada tersebut berperan dalam membentuk wacana.

1.3. Analisis wacana tiga dimensi fairclough

Tujuan umum model tiga dimensi itu adalah memberikan kerangka analitis bagi analisis wacana. Model ini didasarkan pada dan menggunakan prinsip yang berbunyi bahwa teks tidak pernah bisa dipahami atau dianalisis secara terpisah, hanya bisa dipahami dalam kaitannya dengan jaring-jaring teks lain dan hubungannya dengan konteks sosial. wacana kritis mempunyai tiga fungsi: fungsi identitas, fungsi hubungan atau relasional dan fungsi ideasional. Dalam analisis manapun.

1.4. Tinjauan novel *sitti nurbaya*

Sitti Nurbaya Kasih Tak Sampai (sering disingkat *Sitti Nurbaya* atau *Sitti Nurbaya* Ejaan Republik *Sitti Noerbaja*) adalah sebuah novel Indonesia yang ditulis oleh Marah Rusli. Novel ini diterbitkan oleh Balai Pustaka, penerbit nasional negeri Hindia Belanda, pada tahun 1922. Penulisnya dipengaruhi oleh perselisihan antara kebudayaan orang Minang dari Sumatera bagian barat dan penjajah Belanda, yang sudah menguasai Indonesia sejak abad ke-17. Pengaruh lain barangkali pengalaman buruk Rusli dengan keluarga setelah memilih wanita Sunda untuk menjadi istrinya, keluarganya menyuruh Rusli kembali ke Padang dan menikah dengan wanita Minang yang dipikirkan.

Ditulis dalam bahasa Melayu yang baku dan termasuk teknik penceritaan tradisional seperti pantun, novel *Sitti Nurbaya* menyinggung tema kolonialisme, kawin paksa, dan kemodernan. Novel yang disambut baik pada saat penerbitan pertamanya ini sampai sekarang masih diajarkan di SMA sederajat diseluruh Nusantara. *Sitti Nurbaya* ditulis oleh Marah Rusli, seorang Minang yang berpendidikan Belanda dalam ilmu kedokteran hewan. Pendidikannya itu menyebabkan Rusli menjadi semakin seperti orang Eropa. Dia

meninggalkan beberapa tradisi Minang, tetapi tidak dalam pandangannya bahwa wanita harus berpatut kepada pria.

1.5. Kajian wacana kritis dalam fakta sosial

Koentjaraningrat (1998:89) dengan tegas menyatakan bahwa subjek sosiologi adalah apa yang dinamakan dengan fakta sosial. Suatu fakta yang dilabeli sosial seringkali dipakai untuk mendasari upaya mendesain suatu fenomena di tengah masyarakat, tetapi pada masa itu tidak dimengerti dengan batasan yang jelas.

Fakta sosial adalah cara bertindak yang memiliki karakteristik gejala empiris yang terukur, eksternal, menyebar dan koersif. Eksternal dalam arti di luar pertimbangan-pertimbangan individu sebagai entitas biologis. Di samping itu ia juga memiliki kekuatan koersif untuk menekan terhadap kemauan individu (koersif). Fakta sosial merupakan sesuatu yang bisa diukur sehingga bisa dikaji secara empiris dan bukan filosofis, sehingga fakta sosial tidak bisa dikaji semata-mata dengan pendekatan mental, melainkan memerlukan data dari luar pikiran manusia. Van Dijk (2004a, 2004b), misalnya, mencoba merangkaikan ideologi secara sosiokognitif sehingga penganalisis wacana kritis dapat menyingkapkan ideologi berdasarkan strategi penggambaran positif terhadap diri sendiri dan penggambaran negatif terhadap pihak lain, yang diabstraksikan dari wacana politis.

Ada sekurangnya empat masalah pokok dalam fakta sosial yang muncul dalam *Sitti Nurbaya* yang masih relevan, yaitu: 1) permasalahan benturan modern dan tradisional, 2) Barat dan Timur, 3) kekuatan feminin dan maskulin, serta 4) ketegangan antara ketergantungan dan upaya mendapatkan otonomi.

1.6. Kajian wacana kritis fakta budaya

Kebudayaan sangat erat hubungannya dengan masyarakat. Kebudayaan mengandung keseluruhan pengertian nilai sosial, norma sosial, ilmu pengetahuan serta keseluruhan struktur-struktur sosial, religius, dan lain-lain, tambahan lagi segala pernyataan intelektual dan artistik yang menjadi ciri khas suatu masyarakat. Kebudayaan merupakan keseluruhan yang kompleks, yang di dalamnya terkandung pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat istiadat, dan kemampuan-kemampuan lain yang didapat seseorang sebagai anggota masyarakat.

Dalam novel *Sitti Nurbaya* karya Marah Rusli, dapat terlihat fakta budaya pada masa itu. Banyak terjadi peniruan terhadap kolonial Belanda yang banyak dilakukan oleh tokoh cerita dalam novel, seperti peniruan terhadap bahasa Belanda. Bahasa adalah kunci untuk membuka ilmu pengetahuan dan ilmu pengetahuan adalah jalan untuk menuju

peradaban. Hal ini dilakukan oleh *Sitti Nurbaya*, Samsulbahri, Datuk Meringgih, Arifin, dan Bahtiar. Para tokoh ini meniru bahasa Belanda melalui pendidikan formal di sekolah. Bahasa Belanda digunakan untuk komunikasi formal.

1.7. Kajian wacana kritis dalam fakta politik

Teori politik yang mempunyai dasar moril fungsinya terutama menentukan pedoman dan patokan yang bersifat moral dan yang sesuai dengan norma-norma moral. Politik adalah proses pembentukan dan pembagian kekuasaan dalam masyarakat yang antara lain berwujud proses pembuatan keputusan, khususnya dalam negara. Politik sangat erat kaitannya dengan masalah kekuasaan, pengambilan keputusan, kebijakan publik dan alokasi atau distribusi. Pemikiran mengenai politik di dunia barat banyak dipengaruhi oleh Filsuf Yunani Kuno seperti Plato dan Aristoteles yang beranggapan bahwa politik sebagai suatu usaha untuk mencapai masyarakat yang terbaik. Usaha untuk mencapai masyarakat yang terbaik ini menyangkut bermacam macam kegiatan yang diantaranya terdiri dari proses penentuan tujuan dari sistem serta cara-cara melaksanakan tujuan itu.

Dalam novel *Sitti Nurbaya* karya Marah Rusli terjadi peniruan terhadap kolonial Belanda yang dilakukan para tokohnya, baik dari segi bahasa, peralatan perlengkapan hidup manusia (pakaian dan senjata), system mata pencaharian (perdagangan), kesenian, dan ilmu pengetahuan. Dalam sektor politik terjadi tuntutan seperti tuntutan terhadap emansipasi diri dari penindasan penguasa kolonial, tuntutan akan kemerdekaan, kemandirian, dan pemisahan total masyarakat dan budaya etnis-tradisional dari masyarakat dan budaya kolonial.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kualitatif naratif analisis. Menurut Baxter & Jack (2008) metodologi studi kasus kualitatif menyediakan alat bagi para peneliti untuk mempelajari fenomena kompleks dalam konteks mereka. Ketika pendekatan ini diterapkan dengan benar, itu menjadi sebuah metode berharga untuk penelitian pendidikan untuk mengembangkan teori, mengevaluasi program, dan mengembangkan intervensi.

Denzin & Lincoln (2005:3) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif adalah kegiatan terletak yang menempatkan pengamat di dunia. Ini terdiri dari satu set interpretatif, praktek materi yang membuat dunia terlihat dengan menggunakan catatan lapangan, wawancara, percakapan, foto, rekaman, dan memo untuk diri. Pendekatan analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan tiga dimensi Fairclough, untuk mengetahui kritik

sosial, budaya, dan politik yang terdapat dalam novel *Sitti Nurbaya*.

Dimensi pertama yang merupakan dimensi mikro dalam kerangka analisis wacana kritis Fairclough ialah dimensi analisis teks. Analisis dimensi teks meliputi bentuk-bentuk tradisional analisis linguistik, analisis kosa kata dan semantik, tata bahasa kalimat dan unit-unit lebih kecil, dan sistem suara (fonologi) dan sistem tulisan. Dimensi kedua yang dalam kerangka analisis wacana kritis Norman Fairclough ialah dimensi kewacanaan (*discourse practice*). Dalam analisis dimensi ini, penafsiran dilakukan terhadap pemrosesan wacana yang meliputi aspek penghasilan, penyebaran, dan penggunaan teks.

Adapun teknik yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini adalah dengan teknik catat dilakukan dengan pencatatan pada kartu data yang segera dilanjutkan dengan klasifikasi atau pengelompokkan. Teknik yang digunakan dalam menganalisis data dengan menggunakan teknik analisis dokumen atau analisis isi. Hal ini disebabkan penelitian ini merupakan penyelidikan untuk mengumpulkan informasi melalui pengujian novel.

3. Hasil Penelitian

3.1 Temuan Penelitian

a. Penganalisisan sumber data

Pada novel *Sitti Nurbaya* ditemukan sumber data yang mengandung fakta sosial, budaya dan politik. Peristiwa pertama bermula ketika Samsulbahri berprasangka buruk terhadap Pak Alikusir yang terlambat menjemputnya sepulang sekolah, di mana sifat tersebut merupakan salah satu perilaku tercela di dalam sebuah fakta sosial. Dipertengahan cerita Datuk Meringgih memfitnah *Sitti Nurbaya* dan Pak Ali melarikan barang-barang dan uangnya ketika berangkat menuju Jakarta. Tak cukup sampai di situ saja, penghasut juga merupakan sifat yang dimiliki Datuk Meringgih. Terbukti ketika Datuk Meringgih menghasut orang-orang untuk melakukan perlawanan terhadap pemungutan uang belasting.

Di dalam fakta sosial juga terdapat perilaku terpuji. Di samping sifat Samsulbahri yang mudah berprasangka buruk, ia juga memiliki rasa kepedulian yang tinggi. Tidak hanya tentang kepedulian, perilaku terpuji lainnya yakni seperti bertanggung jawab, berbuat kebaikan, berkasih sayang, merendahkan diri, serta keadilan merupakan fakta-fakta yang terjadi dalam lingkungan sosial. Masalah status sosial pun merupakan fakta yang terjadi di lingkungan sosial. Dalam novel ini terlihat dari sifat Datuk Meringgih yang hanya bersahabat dengan

orang-orang yang berpangkat tinggi saja, agar nantinya dapat saling menguntungkan.

Temuan selanjutnya yaitu fakta budaya. Putri Rubiah mengingatkan kembali tentang adat dan budaya di Padang yang mengatakan bahwa mamaklah yang bertanggung jawab atas kemenakannya. Sudah merupakan budayanya di Minangkabau seorang mamak mengurus atau bertanggung jawab terhadap anak kemenakannya. Yang terakhir adalah temuan fakta politik. Di mana dalam hal ini politik sangat erat kaitannya dengan masalah kekuasaan. Fakta yang terlihat adalah pada tokoh Datuk Meringgih yang tidak suka melihat kesuksesan Baginda Sulaiman. Dengan berbagai cara ia menjatuhkan perniagaan Baginda Sulaiman, lalu ketika Baginda Sulaiman telah bangkrut, ia datang menawarkan pinjaman uang. Dengan syarat hendak mengambil harta dan anaknya *Sitti Nurbaya* untuk menebus pinjaman uang tersebut.

3.2 Pembahasan

a. Praktik wacana

Dalam novel *Sitti Nurbaya* karya Marah Rusli tergambar dengan jelas peran Samsulbahri sebagai kekasih hati *Sitti Nurbaya* yang berjuang melawan kesedihannya yang menyaksikan *Sitti Nurbaya* menikah dengan Datuk Meringgih. *Sitti Nurbaya* memilih untuk menikah dengan Datuk Meringgih demi menyelamatkan ayahnya dari hutang-hutangnya kepada Datuk meringgih. Datuk Meringgih memanfaatkan kelemahan ayah *Sitti Nurbaya* Baginda Sulaiman yang sedang mengalami kebangkrutan akibat ulah Datuk Meringgih sendiri. Ia meminjamkan uang dengan syarat akan menyita harta dan anak Baginda Sulaiman *Sitti Nurbaya*, apabila tidak bisa mengembalikan pinjaman uang tersebut.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pada hakikatnya cerita *Sitti Nurbaya* bukan kawin paksa, melainkan *Sitti Nurbaya* ikhlas menikah dengan Datuk Meringgih demi ayahnya yang hendak dimasukkan ke dalam penjara oleh Datuk Meringgih. Demikianlah cinta dua insan manusia yang murni tak akan pernah padam sampai mati.

b. Kritik fakta sosial terhadap novel *sitti nurbaya* sumber data

Fakta sosial adalah suatu kenyataan yang memiliki karakteristik khusus, yakni mengandung tata cara bertindak, berpikir dan merasakan yang bersifat di luar individu, yang ditanamkan dengan kekuatan koersif. Fakta sosial bisa diukur sehingga bisa dikaji secara empiris dan bukan filosofis. Fakta sosial tidak bisa dikaji semata-mata dengan pendekatan

mental, melainkan memerlukan data dari luar pikiran manusia. Fakta-fakta sosial yang terkandung dalam novel *Sitti Nurbaya* adalah sebagai berikut.

Perilaku tercela merupakan ucapan, tingkah laku ataupun sifat seseorang yang tidak sesuai dengan ajaran agama Islam. Perilaku tersebut dapat merusak iman seseorang dan pada akhirnya akan merusak dirinya serta kehidupan sosial masyarakat. Dalam kehidupan bermasyarakat apabila seseorang memiliki perilaku tercela maka akan merasakan ketidaknyamanan. Perilaku tercela merupakan ucapan, tingkah laku ataupun sifat seseorang yang tidak sesuai dengan ajaran agama Islam. Perilaku tersebut dapat merusak iman seseorang dan pada akhirnya akan merusak dirinya serta kehidupan sosial masyarakat. Perilaku tercela terdiri dari hasut, ria, dusta, ingkar janji, fitnah dan lain-lain.

Buruk sangka merupakan salah satu perilaku tercela yang mengambil kesimpulan terhadap suatu masalah tanpa mengetahui kebenarannya. Perilaku tersebut sangat sulit dihilangkan dalam diri seseorang apabila ia hanya mementingkan dirinya sendiri. Balas dendam merupakan perbuatan membalas perbuatan orang lain karena sakit hati atau dengki. Hal tersebut termasuk perbuatan tercela. Karena kebencian, seseorang telah dibutakan matanya. Ingkar janji merupakan perilaku yang tercela. Kebanyakan janji yang telah diucapkan sulit untuk ditepati. Janji dapat dikatakan sebagai hutang, dan hutang haruslah dibayar. Serakah dapat juga disebut tamak yang artinya sikap tak pernah merasa puas dengan yang sudah dicapai. Karena ketidakpuasannya itu, segala cara pun ditempuh. Serakah adalah salah satu dari perilaku tercela. Mereka selalu menginginkan lebih banyak, tidak peduli apakah cara yang ditempuh itu dibenarkan oleh syariah atau tidak. Tak berpikir apakah harus mengorbankan kehormatan orang lain atau tidak. Yang penting, apa yang menjadi kebutuhan nafsu syahwatnya terpenuhi.

Dengki adalah sikap tidak senang melihat orang lain bahagia dan berusaha untuk menghilangkan nikmat tersebut. Berbagai cara akan dilakukan untuk menjatuhkannya. Egoisme adalah cara untuk mempertahankan dan meningkatkan pandangan yang menguntungkan bagi dirinya sendiri, dan umumnya memiliki pendapat untuk meningkatkan citra pribadi seseorang. Fitnah lebih kejam dari pembunuhan adalah suatu kegiatan menjelek-jelekkan, menodai, merusak, menipu, membohongi seseorang agar menimbulkan permusuhan, sehingga dapat berkembang menjadi tindak kriminal pada orang lain tanpa bukti yang kuat.

Hasut adalah suatu sifat yang ingin selalu berusaha mempengaruhi orang lain agar amarah orang tersebut meluap dengan tujuan agar dapat memecah belah persatuan dan tali persaudaraan agar timbul permusuhan dan kebencian antar sesama. Hasut juga dapat dilakukan untuk meyakinkan orang banya untuk tidak mempercayai ucapan orang lain.

Perilaku terpuji adalah segala sikap, ucapan dan perbuatan yang baik sesuai ajaran Islam. Orang-orang yang berperilaku terpuji akan disenangi oleh banyak orang. Harta yang banyak, pangkat yang tinggi atau dimilikinya beberapa gelar kesarjanaan tak mampu mengangkat derajat manusia tanpa dimilikinya perilaku terpuji. Perilaku terpuji akan menciptakan hubungan yang erat antar individu ataupun kelompok. Kepedulian adalah suatu gerak, perhatian yang dilakukan jiwa sadar seseorang yang diwujudkan kedalam tingkah laku. Perhatian tersebut dapat berupa perhatian terhadap kesehatan, sekolah anak, kegiatan anak, makan minum anak, termasuk perhatian dalam hal agama, dan lain sebagainya.

Sebagai seorang Kepala Negeri Sutan Mahmud bertanggung jawab atas setiap permasalahan yang terjadi di dalam wilayah kekuasaannya. Meskipun akan bertaruh nyawa. Tanggung jawab merupakan suatu amanah yang harus kita kerjakan atau yang harus kita jaga, apalagi jika menyangkut tentang kehidupan bermasyarakat. Berbuat baik atau melakukan sebuah kebaikan merupakan perilaku yang terpuji. Di mana perilaku tersebut aka mendatangkan rasa tenang dan bahagia untuk diri sendiri serta orang lain. Merendahkan diri yaitu sikap yang tidak mau menunjukkan atau pamer kelebihan yang dimiliki. Orang yang memiliki sikap merendahkan diri dapat diumpamakan seperti kata pepatah *memiliki ilmu padi*, semakin berisi semakin merunduk. Seseorang yang merendahkan diri bukan berarti ia lemah. Sikap merendahkan diri tersebut merupakan perilaku yang terpuji.

Keadilan pada hakikatnya adalah memperlakukan seseorang atau pihak lain sesuai dengan haknya. Yang menjadi hak setiap orang adalah diakui dan diperlakukan sesuai dengan harkat dan martabatnya, yang sama derajatnya, yang sama hak dan kewajibannya, tanpa membedakan suku, keurunan, dan agamanya. Seseorang yang mampu bersikap adil merupakan perilaku terpuji. Status sosial terdiri dari beragam tingkatan, ada yang tingkat atas, menengah, dan tingkat bawah. Perbedaan status sosial tersebut telah menjadi masalah yang sangat memprihatinkan.

c. Kritik fakta budaya terhadap novel *sitti nurbaya* sumber data

Kebudayaan sangat erat hubungannya dengan masyarakat. Segala sesuatu yang terdapat dalam masyarakat ditentukan oleh kebudayaan yang dimiliki oleh masyarakat itu sendiri. Kebudayaan mengandung keseluruhan pengertian nilai sosial, norma sosial, ilmu pengetahuan serta keseluruhan struktur-struktur sosial, religius, dan lain-lain, tambahan lagi segala pernyataan intelektual dan artistik yang menjadi ciri khas suatu masyarakat. Kebudayaan merupakan keseluruhan yang kompleks, yang di dalamnya terkandung pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat istiadat, dan kemampuan-kemampuan lain yang didapat seseorang sebagai anggota masyarakat.

d. Kritik fakta politik terhadap novel *sitti nurbaya* sumber data

Menurut Maksudi ((2012:9) orang pertama yang memperkenalkan kata politik adalah Aristoteles (384-322 S.M) seorang filsuf Yunani Kuno. Ia mengemukakan bahwa manusia adalah merupakan binatang politik, atau *political animal*. Berangkat dari asumsi tersebut, ia mengawali penjelasannya, bahwa hakikat kehidupan sosial sesungguhnya merupakan politik, karena interaksi satu sama lain dari dua atau lebih orang sudah pasti akan melibatkan hubungan politik. Hal ini merupakan kecenderungan alami dan tak dapat dihindarkan oleh manusia daripada bekerjasama dengan orang lain.

Filsafat dari politik itu sendiri yaitu mencari penjelasan yang berdasarkan ratio. Ia melihat adanya hubungan antara sifat dan hakekat dari alam semesta dengan sifat dan hakekat dari kehidupan politik di dunia fana ini. Pokok pikiran dari filsafat politik ialah bahwa persoalan-persoalan yang menyangkut alam semesta seperti metafisika dan epistemologi harus dipecahkan dulu sebelum persoalan-persoalan politik yang kita alami sehari-hari dapat ditanggulangi.

Teori politik yang mempunyai dasar moral fungsinya terutama menentukan pedoman dan patokan yang bersifat moral dan yang sesuai dengan norma-norma moral. Semua fenomena politik ditafsirkan dalam rangka tujuan dan pedoman moral. Teori semacam ini mencoba mengatur hubungan antara anggota masyarakat sedemikian rupa sehingga di satu pihak memberi kepuasan perorangan, dan di pihak lain dapat membimbingnya menuju ke suatu struktur masyarakat yang stabil dan dinamis.

Politik adalah proses pembentukan dan pembagian kekuasaan dalam masyarakat yang

antara lain berwujud proses pembuatan keputusan, khususnya dalam negara. Politik sangat erat kaitannya dengan masalah kekuasaan, pengambilan keputusan, kebijakan publik dan alokasi atau distribusi. Pemikiran mengenai politik di dunia barat banyak dipengaruhi oleh Filsuf Yunani Kuno seperti Plato dan Aristoteles yang beranggapan bahwa politik sebagai suatu usaha untuk mencapai masyarakat yang terbaik. Usaha untuk mencapai masyarakat yang terbaik ini menyangkut bermacam macam kegiatan yang diantaranya terdiri dari proses penentuan tujuan dari sistem serta cara-cara melaksanakan tujuan itu.

Pelaksanaan tujuan tersebut dapat direalisasikan dengan suatu system, yang disebut dengan system politik.

4. Simpulan, Implikasi dan Saran

4.1 Simpulan

Kritik fakta sosial terhadap novel *Sitti Nurbaya*. Fakta-fakta sosial yang terkandung dalam novel ini adalah masalah perilaku tercela, perilaku terpuji, dan status sosial. Masalah perilaku tercela terdiri dari buruk sangka, balas dendam, ingkar janji, berpura-pura baik, serakah, dengki, egois, fitnah, dan hasut. Masalah perilaku terpuji terdiri dari kepedulian, tanggung jawab, berbaik hati, berkasih sayang, merendah diri, dan keadilan. Lalu, status sosial. Status sosial terdiri dari beragam tingkatan, ada yang tingkat atas, menengah, dan tingkat bawah. Perbedaan status sosial tersebut telah menjadi masalah yang sangat memprihatinkan.

Kritik fakta budaya terhadap novel *Sitti Nurbaya*. Kebudayaan sangat erat hubungannya dengan masyarakat. Segala sesuatu yang terdapat dalam masyarakat ditentukan oleh kebudayaan yang dimiliki oleh masyarakat itu sendiri. Kebudayaan merupakan keseluruhan yang kompleks, yang di dalamnya terkandung pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat istiadat, dan kemampuan-kemampuan lain yang didapat seseorang sebagai anggota masyarakat. Kritik fakta politik terhadap novel *Sitti Nurbaya*. Politik sangat erat kaitannya dengan masalah kekuasaan, pengambilan keputusan, kebijakan publik dan alokasi atau distribusi. Masalah politik yang terdapat dalam novel ini adalah masalah kekuasaan, yang berasal dari seseorang berpandang dan kaya raya yakni Datuk Meringgih.

4.2 Implikasi

a. Pengertian apresiasi sastra

Apresiasi Sastra menurut Mursal Esten (1990:7) adalah bahwa kata indah dalam pengertian susastra atau kesusastraan yang memiliki makna yang sangat luas. Sebuah cipta rasa sastra yang indah

bukanlah karena bahasanya yang beralun-alun dan penuh orama. Akan tetapi harus dilihat secara keseluruhan yang meliputi tema, amanat, dan srukturnya, serta nilai-nilai yang terkandung di dalam cipta sastra tersebut. Karya sastra bukanlah semata-mata tulisan atau karangan, melainkan tulisan tersebut harus bernilai indah dan baik. Selain itu, karya sastra harus memberikan manfaat untuk meningkatkan kualitas hidup manusia.

b. Manfaat apresiasi sastra bagi mahasiswa

Karya sastra sebagai salah satu karya budaya merupakan tanggapan sastrawan terhadap lingkungannya. Kemudian sastrawan mewujudkannya secara estetis dan memiliki nilai keindahan. Oleh karena itu kelahiran karya sastra selalu memiliki nilai guna bagi masyarakat.

Kandungan nilai suatu karya sastra merupakan unsur yang esensial dari karya itu secara keseluruhan. Telaah yang mendalam terhadap suatu karya sastra bukan saja akan memberi pengertian tentang latar belakang budaya pengarangnya melainkan juga mengungkap ide-ide dan gagasan sastrawannya dalam menanggapi situasi yang ada di sekelilingnya.

Kegiatan apresiasi dan kajian karya sastra menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari pembelajaran bahasa dan sastra di perguruan tinggi. Pembelajaran sastra di perguruan tinggi lebih banyak menyangkut apresiasi sastra.

Rahmanto (1998:16-24) mengemukakan bahwa pembelajaran sastra setidaknya membantu mahasiswa dalam 4 aspek, yaitu membantu meningkatkan kemampuan menganalisis karya-karya sastra salah satunya yaitu novel, meningkatkan pengetahuan budaya, mengembangkan cipta dan rasa, dan menunjang pembentukan watak atau karakter, sebab karya sastra memiliki fungsi media etika (akhlak/moral), estetika (kepekaan terhadap seni dan keindahan), dan didaktika (pendidikan).

c. Pentingnya pembelajaran apresiasi sastra di perguruan tinggi

Tujuan umum pembelajaran sastra merupakan bagian dari tujuan penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi yaitu mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar mahasiswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Tujuan pembelajaran sastra di perguruan tinggi terkait pada tiga tujuan khusus di bawah ini.

- 1) Menggunakan bahasa Indonesia untuk meningkatkan kemampuan intelektual, serta kematangan emosional dan sosial.
- 2) Menikmati dan memanfaatkan karya sastra untuk memperluas wawasan, memperhalus budi



pekerti, serta meningkatkan pengetahuan dan kemampuan berbahasa.

- 3) Menghargai dan membanggakan sastra Indonesia sebagai khazanah budaya dan intelektual manusia Indonesia.

Pembelajaran sastra perlu menekankan pada kenyataan bahwa sastra merupakan seni yang dapat diproduksi dan diapresiasi sehingga pembelajaran hendaknya bersifat produktif apresiatif. Konsekuensinya, pengembangan materi pembelajaran, teknik, tujuan, dan arah pembelajaran harus menekankan pada kegiatan apresiatif.

Banyak sastrawan yang turut prihatin dengan ketidakmampuan mahasiswa mengapresiasi karya sastra. Karena itu diperlukan sebuah pemahaman yang lebih mendalam bahwa karya sastra dapat menginspirasi mahasiswa untuk meningkatkan rasa cinta tanah air, dan mengapresiasi karya bangsa sendiri.

5. Saran

Kritik dalam novel *Sitti Nurbaya* ini diharapkan dibaca oleh pembaca dan peminat sastra sebagai hiburan yang bermanfaat serta diharapkan mampu menumbuhkan ketajaman berfikir kritis melihat fenomena kehidupan sosial, budaya, dan politik. Novel *Sitti Nurbaya* ini diharapkan dapat diteliti dengan bidang kajian wacana kritis sehingga diperoleh hasil yang dapat memperkaya khasanah sastra Indonesia. Novel *Sitti Nurbaya* hendaknya dapat dijadikan bahan ajar dalam pembelajaran apresiasi sastra di perguruan tinggi.

6. Daftar rujukan

- [1] Barker, Chris. 2008. *Cultural Studies: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Kreasi Wacana.
- [2] Denzin, N., & Lincoln, Y. (Eds.). 2005. *Handbook of Qualitative Research* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- [3] Fairclough, Norman. 1995. *Media Discourse*. London . Edward Arniold.
- [4] _____. 1992. *Introduction*. Dalam Norman Fairclough (ed.), *Critical Language Awareness*. New York: Longman.
- [5] Jorgensen, Marianne W. Dan Louise J. Philips. 2007. *Analisis Wacana: Teori dan Metode*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [6] Koentjaraningrat. 1998. *Sejarah Teori Antropologi*. Jakarta: UI Press.

APPLYING ARCS MODEL FOR INCREASING LEARNING MOTIVATION USING LINE FOLLOWING ROBOT: CASE STUDY IN SMAN 4 PADANG AND SMA PGRI 2 PADANG

Cipto Prabowo¹⁾, Zurnawita²⁾, Fazrol Rozi¹⁾, Primawati³⁾

¹ Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang
email: cipto_prabowo@yahoo.com, fazrol86@gmail.com

² Teknik Elektro, Politeknik Negeri Padang
email: zurnawita@gmail.com

³ Teknik Mesin, Universitas Negeri Padang
email: primafazma@gmail.com

ABSTRACT: *This activity begins with the introduction of the components forming the robot simulator training followed by electronics and ending with robot assembly. Learning system by applying ARCS method with the aim that students can enhance learning motivation. This training is equipped with electronic simulation and robotic assembly modules so that students can independently learn about the basics of robot. With this activity students are expected to develop into extra-curricular activities. A questionnaire was conducted to determine the level of students motivation. The result found that students from both high school showed a good level of motivation.*

Keywords: *line follower robot, ARCS model, student motivation*

1. PENDAHULUAN

Robotik adalah teknologi yang sangat digemari oleh anak-anak saat ini, tetapi pengenalan tentang teknologi ini sering diawali dengan perangkat yang sangat mahal sehingga minat anak-anak untuk mempelajari lebih jauh menjadi berkurang.

Untuk itu perlu dibuat kegiatan untuk pengenalan teknologi robot pada siswa-siswa SMA. Kegiatan ini bertujuan agar mereka mengenal dasar-dasar robot sehingga mereka mampu untuk merakit suatu robot sederhana.

Sistem pengenalan teknologi robot tersebut dilakukan dengan menggunakan metode pembelajaran pendekatan dan pendampingan siswa, disertai dengan proses pembelajaran teori praktek. Sehingga diharapkan dapat memotivasi siswa mempelajari materi yang baru dari membuat robot ini seperti dasar elektronika, pemrograman dan logika matematika.

Metode pembelajaran ini sesuai dengan metode pembelajaran ARCS yang menitik beratkan pada peningkatan motivasi pelajar dalam memperoleh ilmu pengetahuan baru.

2. KAJIAN LITERATUR

Menurut Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional (2008:28) motivasi sangat penting dalam belajar karena motivasi dapat mendorong siswa mempersepsi informasi dalam bahan ajar. Sebagai apapun rancangan bahan ajar, jika siswa tidak

termotivasi maka tidak akan terjadi peristiwa belajar.

Model pembelajaran ARCS merupakan suatu bentuk pendekatan pemecahan masalah untuk merancang aspek motivasi serta lingkungan belajar dalam mendorong dan mempertahankan motivasi siswa untuk belajar (Keller, 1987).

Meti Indrowati dkk (2010), menggunakan prinsip pembelajaran model ARCS pada sekolah RSBI SMA MTA Surakarta untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

I Made Astra Wanaya dkk (2013) membandingkan tingkat motivasi siswa pada mata pelajaran IPS antara penggunaan model belajar ARCS dan model pembelajaran konservatif, yang menghasilkan bahwa tingkat siswa yang motivasinya tinggi ada pada siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran ARCS.

Model pembelajaran ARCS terdiri dari 4 komponen, yaitu *Attention* (perhatian), *Relevance* (relevansi), *Confident* (percaya diri) dan *Satisfaction* (kepuasan) (Keller, 1999)

Attention (perhatian), mengupayakan agar siswa perhatian terhadap materi atau bahan yang disampaikan. Untuk ini bisa dilakukan dengan beberapa pendekatan seperti meningkatkan semangat persepsi dengan memberikan contoh yang nyata, memberikan pemikiran yang berbeda perspektif dan memberikan sedikit humor agar suasana lebih nyaman. Selain itu, untuk meningkatkan perhatian dengan memancing semangat dengan meningkatkan keaktifan siswa secara fisik dan pemikiran serta memberikan variasi media pembelajaran.

Relevance (relevansi), siswa memahami bahwa materi yang diberikan bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. Ada tiga strategi yang bisa digunakan untuk komponen ini.

- Orientasi tujuan, dengan menjelaskan manfaat yang bisa didapat saat ini dan manfaat bagi masa depan.
- Menyelaraskan maksud dan tujuan, dengan mengarahkan tujuan kegiatan apakah dikarenakan prestasi, mengambil resiko, kekuatan dan lainnya. Dan memberikan siswa pilihan metode yang sesuai untuk mempelajari sesuatu yang baru.
- Mengakrabkan siswa melalui model yang telah disiapkan dan memberikan siswa pengalaman yang bisa mereka gunakan di kehidupan sehari-hari.

Confidence (percaya diri), yaitu siswa mampu meningkatkan rasa percaya diri dalam dirinya. Setidaknya ada dua hal yang harus diusahakan.

- Meraih peluang sukses, yaitu siswa diberi kesempatan untuk sukses melalui beragam tantangan dan solusi yang bervariasi.
- Kontrol diri, yaitu peserta didik didorong untuk agar bisa menantang dirinya sendiri, tanpa harus menunggu dorongan dari luar.

Satisfaction (kepuasan), bahwa diakhir pembelajaran, siswa harus merasakan kepuasan dari apa yang telah mereka dapat. Ada tiga jenis kepuasan yang bisa diberikan.

- Memberikan contoh nyata, seperti mendatangkan pakar yang telah sukses dibidang yang sedang dibahas.
- Penghargaan, seperti sertifikat atau hadiah atas keberhasilan yang telah dicapai.
- Equitas, yaitu mempertahankan konsistensi standar dan konsekuensi untuk sukses dengan memberikan penjelasan di dalam kelas setelah kegiatan usai.

3. METODE PENELITIAN

Subyek dari penelitian ini adalah siswa-siswa SMAN 4 Padang dan SMA PGRI 2 Padang yang masing-masing terdiri dari 16 siswa. SMAN 4 telah dikenalkan teknologi Robot tetapi berharga mahal yaitu kisaran 7 juta rupiah, sedangkan siswa SMA PGRI 2 belum pernah mengenal sama sekali. Tetapi kedua SMA ini mempunyai kesamaan yaitu belum pernah belajar elektronika dan hal-hal yang berhubungan dengan itu.

Model desain motivasi ARCS diterapkan kepada subjek melalui pelatihan elektronika dan perakitan robot.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan mengetahui tingkat motivasi dan minat siswa terhadap pelatihan simulasi elektronika dan perakitan robot.

Desain motivasi yang digunakan adalah model environment-centered yang mana kegiatan akan berpusat kepada kegiatan pembuatan robot.

Proses penelitian terdiri dari 4 tahap, yaitu 1) tahap 1 merancang materi pelatihan dan cara penyajian, tahap ini menyiapkan materi agar siswa mudah memahami sehingga menumbuhkan motivasi. 2) tahap 2 pelaksanaan pelatihan, tahap ini merupakan pelaksanaan dari perancangan cara penyampaian ke siswa sehingga siswa tertarik dan menimbulkan respon sehingga proses pembelajaran berjalan dengan baik. 3) tahap 3 penyebaran angket dan wawancara langsung dengan siswa, pada tahap ini memberikan angket berkaitan dengan motivasi dan minat serta mengetahui secara langsung tanggapan siswa terhadap proses pelaksanaan pelatihan dan 4) tahap 4 analisis data, tahap ini melakukan pengolahan data hasil angket yang sudah disebar untuk mengetahui tingkat motivasi dan minat siswa terhadap materi yang diberikan.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data ketuntasan siswa yang terwujud dengan keberhasilan siswa merakit robot line follower, perhatian siswa terhadap proses pelatihan dan isi materi, relevansi atau keterkaitan materi dengan kebutuhan siswa, percaya diri siswa, dan kepuasan siswa dalam mengikuti proses pelatihan yang didapatkan dari angket.

Berikut data yang diperoleh dari pengolahan:

- Data ketuntasan siswa
Siswa dinyatakan tuntas jika berhasil melakukan proses praktikan robot dan robot berhasil dijalankan dengan mengikuti lintasan yang dibuat
- Data Hasil Angket
Data hasil angket untuk mengetahui motivasi dan minat siswa terhadap materi yang diberikan diolah dengan analisis presentase dengan rumusan sebagai berikut:

$$x = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor terbesar}} \times 100\%$$

Kategori presentase hasil angket adalah sebagai berikut:

Presentase	Kategori
25%-43%	Kurang
44%-62%	Cukup
63%-81%	Baik
82%-100%	Baik Sekali

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Ketuntasan Siswa

Setelah melakukan proses perakitan dan uji coba robot hasil perakitan maka didapatkan data sebagai berikut:

a. SMAN 4 Padang

Robot selesai dirakit dengan bantuan instruktur, uji coba lintasan: robot berhasil mengikuti lintasan yang dibuat

Penilaian : 65 % kemandirian

b. SMA PGRI 2

Robot selesai dirakit dengan bantuan instruktur, uji coba lintasan: robot berhasil mengikuti lintasan yang dibuat

Penilaian : 65 % kemandirian

4.2 Data Hasil Angket

Data yang diperoleh dari hasil angket adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Presentase motivasi dan minat siswa SMA PGRI 2

Nama	Prosentase Motivasi	Prosentase Minat
Responden1	4.1	4.0
Responden2	4.3	4.2
Responden3	4.4	4.3
Responden4	3.4	3.6
Responden5	3.9	4.0
Responden6	4.6	4.4
Responden7	4.3	4.2
Responden8	4.3	4.2
Responden9	4.3	4.2
Responden10	4.3	4.2
Responden 11	4.3	4.2
Responden 12	4.3	4.2
Responden 13	4.3	4.2
Responden 14	4.3	4.2
Responden 15	4.3	4.2
Responden 16	4.3	4.2
Rata-rata	4.3	4.2
Presentase	85.2%	83.7%

Tabel 2. Presentase motivasi dan minat siswa SMAN 4

Nama	Prosentase Motivasi	Prosentase Minat
Responden1	4.1	4.0
Responden2	4.3	4.2
Responden3	4.4	4.3
Responden4	4.3	4.2
Responden5	4.3	4.2
Responden6	4.3	4.2
Responden7	4.3	4.2
Responden8	4.3	4.2
Responden9	4.3	4.2

Responden10	4.3	4.2
Responden 11	4.3	4.2
Responden 12	4.3	4.2
Responden 13	4.3	4.2
Responden 14	4.3	4.2
Responden 15	4.3	4.2
Responden 16	4.3	4.2
Rata-rata	4.3	4.2
Presentase	85.2%	83.7%

Dari pengamatan dilapangan dan hasil angket motivasi didapati bahwa metode pembelajaran ARCS mampu memberikan tingkat motivasi dan minat yang baik sekali di SMA PGRI dan SMAN 4.

Hasil yang baik sekali ini didapat berdasarkan strategi ARCS sebagai berikut.

1) *Attention* (perhatian)

Dikarenakan robotik merupakan sesuatu yang baru dan menarik bagi siswa. Maka tingkat perhatian siswa selama proses perakitan berlangsung cukup tinggi. Peran instruktur dalam memberikan arahan cukup berarti. Masukan dan pemikiran baru yang diberikan instruktur diperhatikan secara seksama. Selain itu, selama perakitan, suasana berlangsung dengan suasana yang gembira.

2) *Relevance* (relevansi)

Pada umumnya siswa sudah memiliki gambaran sendiri tentang robot, sebagaimana yang mereka lihat di media televisi atau internet. Sehingga dalam proses merelevansikan materi dengan kehidupan nyata tidak mengalami kesukaran yang berarti. Selain itu, siswa dapat memilih metode yang sesuai dalam menyelesaikan kerja mereka. Dan akhirnya mereka bisa mengenal tentang robotik secara lebih mendalam, dari proses perencanaan hingga menjalankannya.

3) *Confidence* (percaya diri)

Berdasarkan hasil pengamatan instruktur, 65% kerja perakitan robot dilakukan oleh siswa. Ini menunjukkan adanya tingkat kepercayaan diri yang baik, memandang ini adalah suatu yang baru bagi mereka. Instruktur lebih banyak membantu dalam hal teknis yang mereka masih belum biasa melakukannya. Selain itu, rasa percaya diri muncul memang dari dalam diri mereka masing-masing, untuk bisa menyelesaikan prakitan robot yang mereka lakukan.

4) *Satisfaction* (kepuasan)

Didapati bahwa siswa dari SMAN 4 dan SMA PGRI mampu menyelesaikan perakitan robot dan pada saat uji coba, semua robot berhasil berjalan melalui lintasan yang telah ditetapkan. Selain itu, penghargaan yang diberikan kepada siswa adalah mereka boleh memiliki robot yang telah mereka rakit. Dan mereka menunjukkan rasa puas atas kegiatan seperti ini, selain mendapatkan



pengalaman baru, mereka juga bisa membawa hasil karya mereka sendiri.

5. KESIMPULAN

Model pembelajaran ARCS dengan menggunakan robotik sebagai media telah memberikan pengalaman baru bagi siswa. Selain itu, tema robotik dirasa cukup populer dikalangan siswa SMA, sehingga tingkat motivasi dan minat siswa adalah baik sekali yaitu pada presentase 85.2% dan 83.7%.

6. REFERENSI

- [1] Keller, J.M. (1987). Motivational design. In *Encyclopaedia of Educational Media, Communications, and Technology*, 2nd Edition. Westport, CT: Greenwood Press.
- [2] Meti Indrowati, harlita & Alvi Rosyidi. 2010. Peningkatan Keaktifan Diskusi Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Melalui Penerapan Prinsip ARCS Pada Kelas RSBI (Rintisan Sekolah Berstandar Internasional). Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS. 100-111.
- [3] I Made Astra Winaya, Wayan Lasmawan & Nyoman Dantes. 2013. Pengaruh Model ARCS Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPS Di Kelas IV CHIS Denpasar. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Dasar*. Vol 3.
- [4] Keller, J. M. (1999c). Using the ARCS Motivational Process in Computer-Based Instruction and Distance Education. *New Directions for Teaching and Learning*, 78, 39-48.

ANALISIS KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA KULIAH TEKNIK INSTALASI LISTRIK

Amirhud Dalimunthe

Student of Technology and Vocational Education, Engineering Faculty, Universitas Negeri Padang, Indonesia

Abstract: This study is a development research or Research and Development (R & D), also known as research-based development are oriented a product. The research and development are a research method that is sufficiently powerful to improve practice. It discusses the appropriateness (relevance) of interactive learning that developed with materials competencies that will be achieved in the course of electrical installation engineering. The technique used to obtain data about the appropriateness (relevance) of the learning media is a Guided Expert Reviews. While on the decision making, as a recommendation from the study after the data analysis using the technique of scenarios. Results of the data analysis of the feasibility assessment by 2 experts materials obtained an average appropriateness of 3,18, which indicates that the educational criteria interactive learning is developed enough to be in the category of assessment. While the results of the data analysis of the feasibility assessment by 2 expert media are obtained an average appropriateness of 3,29, which shows that the interface criteria of interactive learning is also within the category enough assessment. It can be concluded that the media developed interactive learning still needs improvement before it is used as a medium of learning in the practice of electrical installation engineering. Thus prepared an action scenarios that will be recommended based on an assessment given by experts to the media, both the educational criteria as well as an assessment of the display media (cosmetic) that the competencies will be achieved in electrical installation engineering can be met.

Keywords: R & D, appropriateness analysis, Guided Expert Reviews, interactive learning

1. PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah berpengaruh terhadap penggunaan alat-alat bantu mengajar di sekolah-sekolah dan lembaga-lembaga pendidikan lainnya. Dewasa ini pembelajaran di sekolah mulai disesuaikan dengan perkembangan teknologi informasi, sehingga terjadi perubahan dan pergeseran paradigma pendidikan [1]. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi informasi dalam proses pembelajaran di kelas, sudah menjadi suatu kebutuhan sekaligus tuntutan di era global ini.

Perkembangan dunia komputer telah mencapai perkembangan yang sangat mengagumkan. Sama seperti bidang yang lain, komputer juga sangat erat kaitannya dengan dunia pendidikan. Pendidikan yang bertujuan untuk membentuk manusia seutuhnya dan berfungsi untuk mengembangkan kemampuan serta meningkatkan mutu kehidupan manusia dalam rangka mewujudkan tujuan nasional, yaitu meningkatkan kualitas pendidikan agar dapat menghasilkan Sumber Daya Manusia yang berkualitas dan berbobot. Akan tetapi pada era perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini sangat menuntut seorang pendidik melakukan pembelajaran dengan menyediakan media yang berbasis teknologi informasi demi meningkatkan minat peserta didik untuk belajar.

Pada hakikatnya proses pembelajaran merupakan proses komunikasi atau penyampaian pesan dari pengantar ke penerima. Pesan berupa materi pelajaran yang dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi baik verbal (kata-kata dan tulisan) maupun nonverbal. Pesan inilah yang akan ditangkap oleh peserta didik sebagai sebuah pengetahuan, keterampilan maupun nilai-nilai yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Agar pesan tersebut tersampaikan secara efektif tentu membutuhkan sarana atau media yang memadai.

Menurut [2] dalam hal pemanfaatan media, selain kreativitas pendidik, pertimbangan instruksional juga menjadi salah satu faktor yang menentukan. Para pendidik dalam hal menggunakan media pembelajaran belumlah optimal. Media yang digunakan masih seadanya tanpa mempertimbangkan kemudahan penggunaan serta keefektifan dan keefisienan. Pemanfaatan media pembelajaran berkaitan erat dengan peningkatan kualitas pembelajaran yang diharapkan.

Pengembangan media interaktif sangat penting untuk mengatasi kekurangan dan keterbatasan persediaan media yang ada. Media yang dikembangkan sendiri oleh dosen diyakini dapat mengoptimalkan penguasaan materi oleh mahasiswa melalui media yang bersifat interaktif tersebut. Lebih dari itu, juga dapat meningkatkan

kreativitas dan kemampuan inovasi para dosen dalam mengembangkan materi pembelajaran sehingga dihasilkan profesionalitas seorang dosen.

Sampai saat ini media pembelajaran interaktif melalui multimedia belum banyak dibuat oleh dosen. Salah satu kendala pengembangan media pembelajaran interaktif dalam hal penggunaan teknologi informasi adalah kurang dikuasainya teknologi pengembangan media interaktif oleh para dosen. Perangkat lunak pengembangan materi pembelajaran yang ada saat ini seperti Macromedia Flash atau Adobe Flash dirasakan cukup rumit sehingga hanya dikuasai oleh para dosen bidang pemrograman komputer sedangkan dosen pada bidang yang lain umumnya hanya menguasai pembelajarannya saja. Sehingga pengembangan materi pembelajaran interaktif dengan komputer kurang optimal. Pengembangan media pembelajaran interaktif bisa optimal dengan terjalannya kerjasama antara dosen bidang pemrograman komputer dengan dosen yang lain, lebih ideal lagi adalah apabila dosen tersebut menguasai program komputer. Oleh karena itu seorang dosen pada saat ini dituntut mampu mengembangkan metode pembelajaran yang lebih bervariasi dan tidak ketinggalan zaman. Seharusnya dosen pada bidang apapun tidak ketinggalan dibidang komputer atau multimedia.

Dalam pelaksanaan perkuliahan teknik instalasi listrik, diidentifikasi beberapa permasalahan yaitu : (1) terbatasnya peralatan praktek berupa trainer pada laboratorium teknik instalasi listrik yang dapat digunakan mahasiswa dalam praktek instalasi listrik, (2) keterbatasan media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai pengganti media praktikum dalam praktek instalasi listrik, dan (3) minimnya upaya pemanfaatan software aplikasi komputer dalam menciptakan media pembelajaran yang berbasis multimedia interaktif dalam praktek teknik instalasi listrik.

Penelitian ini akan membahas kelayakan (relevansi) dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dengan kompetensi materi yang akan dicapai pada mata kuliah teknik instalasi listrik. Alat dan teknik yang digunakan untuk mendapatkan data tentang kelayakan (relevansi) media pembelajaran tersebut adalah Panduan Pemeriksaan Oleh Tim Ahli (*Guided Expert Reviews*). Sedangkan pada bagian pengambilan keputusan (*decision making*) sebagai rekomendasi dari hasil penelitian setelah analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini akan menggunakan teknik skenario (*scenario*).

Sesuai dengan perumusan dan pembatasan masalah yang telah diungkapkan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk: (1) untuk mengetahui kelayakan (relevansi) dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dengan kompetensi materi pada mata kuliah teknik instalasi

listrik, (2) menerapkan alat dan teknik pengumpulan data berupa panduan pemeriksaan oleh tim ahli (*Guided Expert Reviews*) untuk mendapatkan data tentang kelayakan (relevansi) tersebut, dan (3) menghasilkan skenario dalam penggunaan media pembelajaran interaktif yang dibangun sebagai alternatif dalam perkuliahan praktek instalasi listrik sebagai bagian dari kompetensi mata kuliah teknik instalasi listrik.

Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Menurut [3] media pembelajaran mempunyai beberapa istilah diantaranya alat pandang dengar, bahan pengajaran (*instructional material*), komunikasi pandang dengar (*audio visual communication*), pendidikan alat peraga pandang (*visual education*), teknologi pendidikan (*educational technology*), alat peraga dan alat penjelas.

Marshall McLuhan dalam [4] berpendapat bahwa media adalah suatu ekstensi manusia yang memungkinkannya mempengaruhi orang lain yang tidak mengadakan kontak langsung dengan dia. Sementara Romiszowski dalam [4] merumuskan media pengajaran "...as the carries of messages, from some transmitting source (which may be a human being or an intimate object), to the receiver of the messages (which is our case is the learner).

Secara umum media pembelajaran diklasifikasikan berdasarkan pembelajaran audio, audiovisual, visual, dan tactile/kinestetik. Media tertentu akan sesuai penggunaannya pada kondisi yang tepat. Pemilihan media menyangkut pengambilan keputusan yang kompleks, dipengaruhi oleh berbagai faktor, sehingga tidak boleh gegabah untuk menentukan pengembangan menggunakan suatu media [5].

Di era globalisasi dan informasi ini penggunaan media pembelajaran berbasis Teknologi Informasi (TI) menjadi sebuah kebutuhan dan tuntutan namun dalam implementasinya bukanlah merupakan hal yang mudah. Menurut [6] ditinjau dari kesiapan pengadaannya, media dikelompokkan dalam dua jenis, yaitu media jadi karena merupakan komoditi perdagangan yang terdapat di pasaran luas dalam keadaan siap pakai (*media by utilization*) dan media rancangan yang perlu dirancang dan dipersiapkan secara khusus untuk maksud dan tujuan pembelajaran tertentu.

Ada dua macam evaluasi terhadap media, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif adalah proses mengumpulkan data tentang efektivitas dan efisiensi media, sedangkan evaluasi sumatif merupakan kegiatan untuk mengumpulkan data dalam rangka menentukan apakah media yang

dibuat patut digunakan dan benar-benar efektif [6], [7]

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R & D), yang juga biasa disebut pengembangan berbasis penelitian (*research based development*) yang berorientasi pada sebuah produk. Penelitian dan pengembangan adalah sebuah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktek [8].

2.1 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian adalah dosen di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT Unimed, yaitu dosen bidang teknik instalasi listrik selaku ahli materi dan dosen bidang teknik multimedia selaku ahli media.

2.2 Alat dan Teknik Pengumpulan Data

Alat dan teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian mini ini dengan menggunakan alat dan teknik Panduan Pemeriksaan oleh Tim Ahli (*Guided Expert Reviews*). Tujuan melakukan *Guided Expert Reviews* adalah untuk mendapatkan informasi perspektif dari para ahli yang berada di luar sistem yang difokuskan untuk kebutuhan penilaian [9].

Pengumpulan data berupa penilaian terhadap kelayakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dari para ahli yang terdiri dari ahli materi dan ahli media diperoleh dengan cara memberikan angket kepada para ahli yang dimaksud.

Pada angket yang diberikan tersebut, ahli materi diminta untuk memberikan penilaian kelayakan terhadap kriteria pendidikan (*educational criteria*) sedangkan ahli media diminta untuk memberikan penilaian kelayakan terhadap kriteria tampilan program (*interface criteria*) dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

Indikator penilaian terhadap Kriteria pendidikan (*educational criteria*) dari media pembelajaran dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Table 1. Indikator Penilaian berdasarkan kriteria pendidikan (*educational criteria*)

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian
Pembelajaran (<i>Instructional</i>)	1. Penggunaan media dalam pembelajaran individu 2. Pendekatan pembelajaran teknik instalasi listrik. 3. Judul menarik dan membuat

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian
Kurikulum (<i>Curriculum</i>)	mahasiswa tertarik. 4. Relevansi media dengan materi yang harus dipelajari. 5. Kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku. 6. Kejelasan tujuan pembelajaran.
Isi materi (<i>content of matter</i>)	7. Kemudahan memahami isi materi pembelajaran 8. Kebenaran dan ketepatan isi materi. 9. Acuan materi dgn pendekatan teknik instalasi listrik. 10. Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD).
Interaksi (<i>Interaction</i>)	11. Kemudahan pengoperasian melalui menu interaksi. 12. Feedback bersifat positif dan tidak membuat pengguna bosan menggunakan media.
Umpan balik (<i>Feedback</i>)	13. Latihan soal mendorong mahasiswa berusaha untuk mencari jawaban yang benar.
Penanganan kesalahan (<i>treatment of errors</i>).	14. Mahasiswa dapat mengoreksi kesalahan dalam menjawab soal.

Sedangkan indikator penilaian Kriteria tampilan program (*interface criteria*) dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Table 2. Indikator Penilaian berdasarkan kriteria tampilan (*interface criteria*)

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian
Pewarnaan (<i>Colour</i>)	1. Kombinasi penggunaan warna menarik. 2. Kesesuaian warna dengan susunan materi.
Penggunaan kata (bahasa) (<i>Text layout</i>)	3. Kesesuaian bahasa dengan EYD. 4. Kemudahan kata (bahasa) yang digunakan. 5. Konsistensi bahasa yang digunakan.
Tata letak (<i>Screen layout</i>)	6. Keseimbangan tata letak tiap halaman. 7. Keterbacaan tipe huruf yang digunakan. 8. Keterbacaan ukuran huruf yang digunakan. 9. Kepadatan tulisan di setiap

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian
	halaman .
Grafik (<i>Graphics</i>)	10. Kesesuaian type grafik yang digunakan dengan materi.
Animasi (<i>Animation</i>)	11. Kesesuaian animasi dengan penyajian materi.
Suara (<i>Audio</i>)	12. Pemakaian efek suara dengan penyampaian materi. 13. Pemakaian efek sound dalam penyampaian materi.
Perintah menu (<i>Command</i>)	14. Kemudahan dalam penggunaan tombol menu 15. Ketepatan dan keefektifan menu dengan tombol perintah 16. Konsistensi penempatan tombol menu.
Desain (<i>interface design</i>).	17. Kesesuaian desain tampilan dengan materi teknik instalasi listrik.

Pemberian skor pada masing-masing item menggunakan skala 1-5 dengan penjelasannya sebagai berikut:

- Skor 5 : Sangat baik, diberikan jika media sangat relevan dengan item indikator yang ditelaah.
- Skor 4 : Baik, diberikan jika media sesuai dengan item indikator yang ditelaah.
- Skor 3 : Cukup, diberikan jika media cukup relevan dengan item indikator yang ditelaah.
- Skor 2 : Kurang, diberikan jika media kurang relevan dengan item indikator yang ditelaah.
- Skor 1 : Sangat kurang, diberikan jika media tidak relevan dengan item indikator yang ditelaah.

3. Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik analisis kuantitatif untuk mendapatkan persentase keidealannya media pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Persentase tersebut diperoleh dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh [10] :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (1)$$

dimana :

- P = angka persentase
- f = frekuensi yang dicari persentasenya
- N = *Number of cases* (jumlah frekuensi)

Data atau skor hasil penilaian yang diperoleh dari para ahli materi maupun ahli media selanjutnya dijadikan sebagai dasar untuk menentukan kriteria penilaian kelayakan media pembelajaran interaktif tersebut. Kriteria penilaian kelayakan yang

digunakan pada penelitian ini mengacu kepada rumus penentuan kriteria penilaian yang dikemukakan oleh [11] seperti yang ditunjukkan pada tabel 3 berikut:

Table 3. Interval Kriteria Penilaian

Kriteria	Rumus
Sangat Baik	$X > \bar{X}_i + 1,8 \times SB_i$
Baik	$\bar{X}_i + 0,6 \times SB_i < X < \bar{X}_i + 1,8 \times SB_i$
Cukup	$\bar{X}_i - 0,6 \times SB_i < X < \bar{X}_i + 0,6 \times SB_i$
Kurang	$\bar{X}_i - 1,8 \times SB_i < X < \bar{X}_i - 0,6 \times SB_i$
Sangat kurang	$X < \bar{X}_i - 1,8 \times SB_i$

Dimana :

\bar{X}_i = rata-rata ideal

= $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

SBi = simpangan baku ideal

= $\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal – skor minimum ideal)

X = skor rata-rata hasil penelitian

Dengan skor maksimum ideal = 5, dan skor maksimum ideal = 1, maka diperoleh kriteria penilaian kelayakan seperti pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Penilaian Kelayakan

Kriteria	Rentang Skor (X)
Sangat Baik	$X > 4,2$
Baik	$3,4 < X < 4,2$
Cukup	$2,6 < X < 3,4$
Kurang	$1,8 < X < 2,6$
Sangat kurang	$X < 1,8$

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penilaian Kelayakan Ahli Materi Terhadap Kriteria Pendidikan (*Educational Criteria*)

Hasil penilaian media pembelajaran interaktif dari 2 orang ahli materi terhadap kriteria pendidikan (*educational criteria*) media dapat dilihat pada table 5 berikut:

Tabel 5 Hasil penilaian ahli materi terhadap kriteria pendidikan (*educational criteria*) media

Aspek Penilaian	Item	Skor Penilaian	
		Ahli I	Ahli II
Pembelajaran (<i>Instructional</i>)	1	3	4
	2	4	3
	3	3	3

Aspek Penilaian	Item	Skor Penilaian	
		Ahli I	Ahli II
Kurikulum (<i>Curriculum</i>)	4	3	3
	5	4	3
	6	3	4
	7	4	3
Isi materi (<i>content of matter</i>)	8	2	3
	9	3	3
	10	3	2
Interaksi (<i>Interaction</i>)	11	3	4
	Umpan balik (<i>Feedback</i>)	12	3
Penanganan kesalahan (<i>treatment of errors</i>).	13	4	3
	14	3	3

Rata-rata skor penilaian yang diperoleh dari 2 orang ahli materi terhadap kriteria pendidikan (*educational criteria*) dari media pembelajaran tersebut adalah sebesar 3,18. Persentase keidealan media pembelajaran interaktif ini dari sudut pandang kriteria pendidikan (*educational criteria*) adalah sebesar 63,57%.

Berdasarkan kriteria penilaian kelayakan pada tabel 4, maka nilai kelayakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dalam hal kriteria pendidikan (*educational criteria*) adalah Cukup.

4.2 Penilaian Kelayakan Ahli Media Terhadap Kriteria Tampilan (*Interface Criteria*)

Hasil penilaian media pembelajaran interaktif dari 2 orang ahli media terhadap kriteria tampilan (*Interface Criteria*) media dapat dilihat pada table 6 berikut:

Tabel 6. Hasil penilaian ahli media terhadap kriteria tampilan (*Interface Criteria*) media

Aspek Penilaian	Item	Skor Penilaian	
		Ahli I	Ahli II
Pewarnaan (<i>Colour</i>)	1	4	3
	2	3	4
Pemakaian kata dan bahasa (<i>Text layout</i>)	3	4	4
	4	4	4
	5	3	3
Tampilan pada layar (<i>Screen layout</i>)	6	4	3
	7	3	4
	8	4	4
	9	3	3
Grafis (<i>Graphics</i>)	10	3	3
	Animasi	11	3
Suara	12	2	2
	13	2	2
Perintah menu	14	4	4
	15	3	3

	16	3	3
Desain tampilan (<i>interface</i>)	17	4	4

Rata-rata skor penilaian media pembelajaran interaktif dari 2 orang ahli media terhadap kriteria tampilan (*Interface Criteria*) media adalah sebesar 3,29. Persentase keidealan media pembelajaran interaktif ini dari sudut pandang kriteria tampilan media (*Interface Criteria*) adalah sebesar 65,88%.

Berdasarkan kriteria penilaian kelayakan pada tabel 4, maka nilai kelayakan kriteria tampilan (*Interface Criteria*) dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan adalah Cukup.

4.3 Pembahasan

Dari data hasil penilaian para ahli diatas dapat dilihat bahwa media pembelajaran yang dibuat untuk mengatasi keterbatasan alat (*trainer*) pada praktek instalasi listrik ternyata belum sepenuhnya dapat digunakan. Perlu dilakukan revisi atau perbaikan dari media pembelajaran tersebut supaya layak digunakan pada mata kuliah teknik instalasi listrik. Sehingga kompetensi yang hendak dicapai pada mata kuliah teknik instalasi listrik dapat terpenuhi.

Dalam pembahasan ini alat dan teknik yang digunakan dalam pengambilan keputusan berupa skenario untuk merekomendasikan tindakan apa yang harus dilakukan terhadap penggunaan media pembelajaran tersebut. Alat dan teknik pengambilan keputusan berupa skenario ini bukan hanya meninjau pilihan sebagai alternatif diskrit, tetapi skenario juga dapat memberikan konteks untuk membuat keputusan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Tujuan dari skenario sebagai alat dan teknik pengambilan keputusan adalah untuk menyediakan eksplorasi kontekstual dari potensi kekuatan dan kelemahan berbagai kombinasi intervensi peningkatan kinerja media pembelajaran tersebut [9].

Skenario tindakan yang direkomendasikan didasarkan pada penilaian yang diberikan oleh para ahli terhadap media pembelajaran, baik dari sudut pandang kriteria pendidikan (*educational criteria*) maupun kriteria tampilan (*Interface Criteria*) dari media pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut:

Scenario 1

Jika dilihat dari penilaian ahli materi terhadap aspek kurikulum dari media pembelajaran yang dibuat, ahli materi memberikan penilaian yang cukup rendah. Hal ini dimungkinkan karena susunan materi yang ada pada media pembelajaran tersebut belum menggambarkan urutan kompetensi dasar yang harus dicapai pada mata kuliah teknik instalasi listrik. Maka dalam perbaikan media ini, sangat perlu

disesuaikan urutan kompetensi yang terdapat pada media pembelajaran dengan silabus mata kuliah teknik instalasi listrik.

Scenario 2

Kedalam isi materi (*content of matter*) yang terdapat pada media pembelajaran ini belum mencakup semua kompetensi dasar yang seharusnya dikuasai oleh mahasiswa. Materi praktek instalasi listrik yang dicantumkan pada media ini baru mencakup 3 (jenis) pensaklaran, yaitu saklar tunggal, saklar seri, dan saklar tukar. Sementara menurut PUIL ada 7 (tujuh) jenis pensaklaran yang seharusnya dikuasai oleh mahasiswa. Maka dalam perbaikan media pembelajaran ini harus diupayakan untuk menyampaikan 7 (tujuh) jenis pensaklaran tersebut.

Scenario 3

Pembuatan animasi pengawatan dan pemasangan instalasi penerangan listrik sederhana yang terdapat pada media pembelajaran ini masih menggunakan animasi 2 dimensi (Animasi 2D). Hal ini dapat mengakibatkan ketidakjelasan dalam hal pengawatan dan pemasangan tersebut. Maka dalam perbaikan media ini sangat perlu untuk mengkombinasikan beberapa software pembuat animasi 3 dimensi (Animasi 3D) yang support terhadap Macromedia Flash atau Adobe Flash CS3 selaku software utama pembuat media pembelajaran tersebut.

Scenario 4

Unsur interaktif dari media pembelajaran ini selaku unsur yang penting dari suatu multimedia interaktif memang sudah terpenuhi. Namun didalam media pembelajaran ini belum memuat suara (*sound*) dan video selaku unsur yang tak kalah pentingnya bagi suatu multimedia interaktif. Maka sebagai rekomendasi terakhir dari perbaikan media pembelajaran ini harus diupayakan juga mengkombinasikan software utama dengan software-software aplikasi yang lain yang bisa meng-*input* video dan suara (*sound*) kedalam media pembelajaran teknik instalasi listrik ini.

5. KESIMPULAN

- a. Kelayakan (relevansi) dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dengan kompetensi materi pada mata kuliah teknik instalasi listrik belum sepenuhnya layak

digunakan. Masih perlu revisi atau perbaikan agar kompetensi yang hendak dicapai pada mata kuliah teknik instalasi listrik dapat terpenuhi.

- b. Panduan Pemeriksaan oleh Tim Ahli (*Guided Expert Reviews*) sebagai alat dan teknik pengumpulan data melalui penyebaran angket yang digunakan pada penelitian ini mampu mendapatkan informasi perspektif dari para ahli yang berada di luar sistem difokuskan untuk kebutuhan penilaian kelayakan media pembelajaran interaktif ini.
- c. Penggunaan skenario sebagai alat dan teknik pengambilan keputusan (*decision making*) sangat berguna untuk menyediakan eksplorasi kontekstual dari potensi kekuatan dan kelemahan berbagai kombinasi intervensi peningkatan kinerja suatu media pembelajaran.

6. Reference

- [1] H. A. Sanaky, *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press, 2009.
- [2] R. Asyhar, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Grafindo Persada Press, 2011.
- [3] A. Arsyad, *Media pembelajaran*: Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- [4] O. Hamalik, *Media Pendidikan*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti, 2003.
- [5] A. J. Romiszowski, *The selection and use of instructional media: for improved classroom teaching and interactive, in dividualized instruction*: Kogan Page. Nichols Pub., 1988.
- [6] A. S. Sadiman, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2009.
- [7] Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: PEDAGOGIA (PT Pustaka Insan Madani), 2012.
- [8] N. S. Sukmadinata, *Metode penelitian*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2007.
- [9] R. Watkins, M. W. Meiers, and Y. Visser, *A guide to assessing needs: essential tools for collecting information, making decisions, and achieving development results*: World Bank Publications, 2012.
- [10] A. Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2009.
- [11] E. P. Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.

TEACHER PEDAGOGIC COMPETENCE AND STUDENTS ATTITUDE ON VOCATIONAL SUBJECT MATTER TOWARD THE GRADE IN LEARNING INTEREST (CORRELATION STUDIES IN CLASS X COMPUTER ENGINEERING AND NETWORKS (TKJ) VOCATIONAL SCHOOL (SMK) PADANG STATE)

Fandy Neta

Faculty of Engineering, Padang State University, Padang; Student Doctoral Program in Education and Vocational Technology

ABSTRACT: This study aims to determine the description of student's perception on teacher pedagogic, student's attitude on vocational matter toward the grade in learning interest class X TKJ SMK Padang 2014/2015 academic year. And to investigate the correlation between description of student's perception on teacher pedagogic, student's attitude on vocational matter toward the grade in computer learning interest both in individually or joint class X TKJ SMK Padang 2014/2015 academic year.

This study is quantitative the type of correlational research. Researchers tried to understand a phenomenon by determining the level or degree of relationship between variable. The degree of correlation was indicated by value of the correlation coefficient was used to determine the degree of relationship and the coefficient of determination or the level of contribution between variables measured. Instruments used in collecting the data in this study was a questionnaire and the results of learning outcomes. To measure student perceptions of teaching teachers about competence and attitude on the field of vocational students used a questionnaire compiled by Likert Scale models. Instrument learning outcomes used achievement test with multiple-choice item test type. The research data were analyzed using correlational techniques. Data analysis was performed using the statistical program SPSS IBM computer Statistics 21

Based on the research that had been done on the study population were students of class X TKJ SMK Padang had academic year 2014/2015 with a sample population of 146 people and 107 people. Then it was concluded that the students' perception of teaching competency of teachers contributed greatly to learning interest by 15% compared with the attitudes of students by 9,6%. Taken together - the same students 'perceptions of teaching competence of teachers and students' attitudes toward learning interest by 24,6% , estimated remaining amount of 22 , 8 % is the influence of other factors .

Keywords: Four or Five Keywords (First Characters of Each Word are in Capital/Uppercase Letters), Italic

1. PENDAHULUAN

Upaya bangsa dalam menwujudkan manusia Indonesia seutuhnya adalah melalui pelaksanaan pembangunan agar dapat berlangsung secara efektif untuk mencapai tujuan yang telah dicanangkan. Salah upaya pemerintah dalam menciptakan SDM yang berkualitas adalah melalui beberapa kebijakan pemerintah dibidang pendidikan yang salah satunya adalah adanya kebijakan pembatasan jumlah SMU/SMA dan lebih mengembangkan jumlah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

SMK merupakan suatu sistem yang terdiri dari subsistem yang saling terkait dan saling mempengaruhi dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas. Standar lulusan dengan kualitas yang diharapkan adalah lulusan yang berhasil menguasai seluruh kompetensi yang dibebankan selama menempuh pendidikan di SMK. Dengan arti kata bahwa lulusan yang diharapkan adalah lulusan yang berkualitas dan dapat bekerja secara professional.

Terdapat banyak faktor yang harus diperhatikan untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas, baik secara interen maupun eksteren. Faktor-faktor

interen diantaranya adalah minat siswa dalam belajar, motivasi dalam belajar, disiplin belajar, faktor kesehatan dan sebagainya, sedangkan faktor-faktor eksteren yang dapat mempengaruhi kualitas lulusan adalah kompetensi guru, alat peraga, kurikulum dan sarana pembelajaran yang ada pada sekolah (Slameto, 2011).

Berdasarkan Kurikulum Tahun 2004 pembelajaran pada SMK dilakukan dengan menggunakan beberapa strategi yang menuntut ketuntasan siswa dalam belajar, strategi tersebut adalah "(1)mastery learning (belajar tuntas, yakni peserta didik diberikan waktu yang cukup untuk menguasai setiap kompetensi yang dipelajari), (2) learning by doing (belajar melalui aktivitas-aktivitas yang dapat memberikan pengalaman belajar bermakna), (3) individualized learning (belajar dengan memperhatikan keunikan setiap individu), (4) group learning (belajar secara berkelompok), (5) belajar dengan sistem modular (menggunakan paket pembelajaran atau modul)".

Keluhan tentang masih rendahnya mutu pendidikan di Indonesia masih menjadi pembicaraan

yang muncul dikalangan masyarakat, hal tersebut teridentifikasi dari kualitas lulusan yang sering tidak mampu bekerja sesuai dengan kompetensi yang diharapkan. Persoalan lain yang umumnya dihadapi adalah rendahnya nilai rata-rata yang dicapai dalam UAN dan SNMPTN, rendahnya daya serap peserta didik dalam memahami bahan pelajaran yang diberikan oleh guru, dan rendahnya tingkat keterkaitan dan kesesuaian antara lulusan yang ada dengan kebutuhan akan tenaga kerja dalam masyarakat (Atmadi, 2000: 9).

Seperti telah diketahui sebelumnya bahwa SMK adalah sekolah yang menekankan pada penguasaan keterampilan kerja oleh karena itu kurikulum pada SMK agak berbeda dengan kurikulum Sekolah Menengah Umum (SMU). Bidang studi di SMK didominasi pelajaran produktif atau keterampilan kerja yang banyak menekankan pada aspek kecakapan psikomotorik siswa. Walaupun pelajaran produktif lebih mendominasi tapi banyak siswa SMK yang kurang menguasai pelajaran ini. Hal ini ditunjukkan banyaknya siswa yang mengalami kesulitan ketika menghadapi ujian kompetensi dan memperoleh nilai yang tidak memuaskan. Ujian kompetensi merupakan ujian yang dilaksanakan dengan bekerjasama dengan dunia industri dan merupakan indikator penguasaan siswa terhadap kompetensi jurusannya.

Siswa yang mempunyai kecakapan psikomotorik dengan indikator mempunyai nilai yang tinggi pada ujian kompetensi merupakan harapan sekolah dan siswa itu sendiri. Hal ini disebabkan adanya pengakuan dari dunia industri dan akan membuat siswa lebih percaya diri untuk memasuki dunia kerja setelah lulus nanti. Implikasi dari hal tersebut bagi guru SMK adalah bahwa dalam melaksanakan pelayanan pembelajaran di kelas, di bengkel kerja dan di industri, guru dituntut untuk mampu menerapkan strategi yang efektif dan efisien. Agar minat belajar mata pelajaran produktif dapat memuaskan.

Salah satu mata pelajaran praktek yang harus dikuasai oleh siswa SMK Teknologi Informatika adalah mata pelajaran Perakitan Komputer, mata pelajaran ini khusus diberikan untuk siswa program keahlian Teknik Komputer Jaringan. Namun dalam kenyataannya berdasarkan telaah dokumen yang dilakukan saat melaksanakan observasi pada SMK Teknologi di Kota Padang ditemui fakta bahwa pada umumnya hasil belajar mata pelajaran ini memiliki rata-rata yang masih kurang memuaskan. Berikut ini merupakan gambaran hasil belajar pelajaran produktif Perakitan Komputer Program Keahlian Teknik Komputer Jaringan Kelas X SMK Negeri Kota Padang Tahun Pelajaran 2014/2015:

Tabel 1. Persentase hasil belajar Ujian Tengah Semester Ganjil Perakitan Komputer Program Keahlian Teknik Komputer Jaringan Kelas X SMK Negeri Kota Padang Tahun Pelajaran 2013/2014

No	Sekolah	Jumlah Siswa (orang)	Nilai ≥ 80 (Amat Baik)	Nilai 60-79 (Baik)	Nilai 50-59 (Cukup)	Nilai < 50 (Kurang)
1	SMKN 2	29	15 %	28 %	37 %	20 %
2	SMKN 5	25				
3	SMKN 6	29				
4	SMKN 8	63				
Jumlah		146	15 %	28 %	37 %	20 %

Sumber : Dokumentasi SMK Negeri Kota Padang Kelas X Jurusan TKJ

Berdasarkan Tabel 1 di atas, dapat terlihat bahwa persentase nilai Ujian Tengah Semester siswa kelas X pada pelajaran produktif kompetensi keahlian Perakitan Komputer di SMK Negeri Kota Padang Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan tahun ajaran 2014/2015 persentase dinyatakan kurang baik atau gagal mencapai tujuan yang diharapkan. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam pelaksanaan proses belajar mengajar ternyata masih ada yang belum dikuasai oleh siswa. Hal ini menandakan belum optimalnya proses pembelajaran yang dilakukan pada mata pelajaran produktif ini.

Munculnya kenyataan ini tentunya dapat ditarik dugaan bahwa Prestasi belajar yang rendah ini dipengaruhi oleh faktor yang bersumber dari proses PBM yang telah berlangsung melalui beberapa faktor yang mempengaruhinya. Menurut Dalyono (2004: 124) mengemukakan bahwa beberapa faktor yang berperan kuat mempengaruhi hasil belajar adalah faktor kompetensi mengajar yang diperlihatkan oleh guru, sebagai faktor eksteren dan kondisi siswa sendiri pada umumnya sebagai faktor interen.

Guru harus memahami dan menghayati kepribadian dan sikap siswa yang dibinanya, karena berdasarkan dimensi keindividuan yang dimiliki siswa, maka siswa pada dasarnya memiliki sikap yang berbeda-beda dan tidak akan sama. Hal ini disebabkan oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Minat belajar juga dipengaruhi oleh bagaimana guru memahami dan menghayati para siswa yang dibinanya. Dengan demikian terciptanya persepsi siswa yang baik mengenai kompetensi mengejar gurunya, adanya sikap yang bervariasi yang muncul saat proses pembelajaran merupakan suatu hal yang dapat mendukung efektif dan efisiennya proses pembelajaran yang dilakukan.

Namun berdasarkan observasi awal dilapangan yang dilakukan, peneliti menemui beberapa fenomena yang ditemui dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Perakitan Komputer Jurusan Teknik Komputer Jaringan pada SMK Negeri Kota Padang. Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan beberapa orang guru dan siswa yang melaksanakan proses belajar mengajar pada mata pelajaran perakitan komputer ditemui permasalahan

diantaranya yaitu dalam proses pembelajaran pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru tentang Perakitan Komputer tidak mampu di jawab oleh sebagian siswa, padahal materi yang ditanyakan oleh guru sudah di bahas pada pertemuan tersebut, kurangnya rasa ingin tahu sebagian siswa terhadap sejumlah materi Perakitan Komputer, tidak mau bertanya, kurang bersemangat mengerjakan tugas-tugas, tugas-tugas yang diberikan guru kepada siswa, baik tugas disekolah ataupun tugas-tugas pekerjaan rumah tidak mampu diselesaikan dengan baik dan benar.

Studi awal yang peneliti lakukan pada masing-masing sekolah yang digambarkan pada Tabel 1 mengenai rendahnya hasil belajar diduga disebabkan oleh munculnya fenomena-fenomena lapangan yang disebutkan di atas. Kurang baiknya kualitas pembelajaran menimbulkan indikasi negatif yang menyebabkan kurang berkualitasnya minat belajar. Adanya persepsi siswa tentang kompetensi mengajar yang ditunjukkan guru saat praktek pembinaan dan bimbingan yang dilakukan dianggap siswa masih belum menarik dan kurang memancing semangat belajar siswa. Meskipun dapat diketahui bahwa guru-guru SMK tersebut telah memiliki sertifikat sebagai guru profesional. Fenomena tersebut juga mengarah pada kurang baiknya sikap yang ditunjukkan oleh siswa dalam belajar yang harus mendapatkan perhatian yang lebih baik dari guru.

Berdasarkan fenomena tersebut maka berdasarkan kajian penelitian asosiatif yang digunakan dalam penelitian ini besarnya kontribusi salah satu faktor akan ditentukan oleh kehadiran faktor lain dan sangat bersifat situasional, yaitu tidak dapat diprediksi dengan cermat akibat keterlibatan faktor lain yang sangat variatif. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh persepsi siswa tentang kompetensi guru dalam mengajar dan sikap siswa pada bidang kejuruan terhadap minat belajar perakitan komputer. Permasalahan tersebut penting untuk dikaji lebih lanjut, agar dapat ditemukan pemikiran yang berguna dalam meningkatkan kualitas pendidikan, terutama terhadap sekolah – sekolah kejuruan. Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan judul “Kompetensi Mengajar Guru dan Sikap Siswa pada Bidang Kejuruan Terhadap Minat Belajar Perakitan Komputer (Studi korelasi pada siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri Kota Padang) Tahun Ajaran 2014/2015”.

2. METODOLOGI

Jenis penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif korelasional. Penelitian korelasional adalah suatu penelitian yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan, apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih. Adanya

hubungan dan tingkat variabel yang penting, karena dengan mengetahui tingkat hubungan yang ada, peneliti akan dapat mengembangkannya sesuai dengan tujuan penelitian. (Sukardi, 2003:166).

Dengan demikian penelitian ini bertujuan menemukan apakah terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara kompetensi mengajar guru dan sikap belajar terhadap minat belajar kelas X Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri Kota Padang).

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri Kota Padang kelas X Teknik Komputer dan Jaringan setelah mendapatkan izin dari Dinas Pendidikan Kota Padang. Waktu pelaksanaan adalah pada tanggal 23 Maret 2014 sampai tanggal 3 November 2014.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Kejuruan Negeri Kota Padang Program Keahlian Teknik Komputer Jaringan Tahun Ajaran 2013/2014 dengan jumlah populasi sebanyak 146 orang.

Teknik pengambilan sampel adalah sampel ditarik secara acak proporsional (Proporsional Random Sampling), yaitu teknik untuk mendapatkan sampel yang langsung dilakukan pada setiap unit sampling yang merupakan bagian terkecil untuk menentukan besar sampel. Maka dengan demikian sampel yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 104 orang siswa dengan tingkat kepercayaan 95%.

3. LANDASAN TEORI

Kompetensi merupakan perpaduan dari pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak menurut Mulyasa (2005: 23). Guru yang profesional harus menguasai berbagai macam kompetensi yang dipersyaratkan agar mampu memberikan penampilan terbaik dalam kerjanya. Pendapat ini diperkuat oleh Boulter, et al (2011: 203) dikutip oleh Edi “A competency is an underlying characteristic of a person which enables them to deliver superior performance in a given job, role or situation.” Pendapat berikutnya dikemukakan oleh Sagala, “Kompetensi adalah kompetensi melaksanakan sesuatu yang diperoleh melalui pendidikan dan latihan” (2004: 29).

Menurut Syaiful (1994: 130), “meski kompetensi guru adalah salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa, namun kompetensi guru itu sendiri tidaklah berdiri sendiri, tetapi ia juga dipengaruhi oleh faktor latar belakang pendidikan dan pengalaman mengajar”.

Perbedaan latar belakang pendidikan dapat mempengaruhi kualitas kompetensi mengajar guru dan perbedaan latar belakang pendidikan tersebut dipengaruhi oleh jenis dan penjenjangan pendidikan. Kompetensi merupakan agen pembelajaran pada

jenjang pendidikan. Kompetensi guru merupakan seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati dan dikuasai oleh guru dalam melaksanakan tugasnya. Kompetensi mengajar minimal seorang guru adalah menguasai keterampilan mengajar. yang paling penting bagi guru adalah bagaimana cara guru dapat menggunakan agar proses pembelajaran dapat berjalan baik. Salah satu faktor yang dapat mengukur proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik makin banyaknya jumlah siswa bertanya.

Pengertian sikap mengandung aspek mental seperti dikatakan Koentjoroningrat (1985: 45) bahwa sikap suatu desposisi atau keadaan mental di dalam jiwa dan diri seseorang individu untuk bereaksi terhadap lingkungannya baik lingkungan manusia atau masyarakat maupun lingkungan alamiah atau lingkungan fisiknya.

Menurut Azwar (2002: 34) sedikitnya ada tiga kelompok pemikir mengenai sikap. Kelompok pertama mengartikan sikap sebagai suatu bentuk evaluasi atau reaksi perasaan terhadap suatu objek yang bisa bersifat mendukung atau tidak mendukung. Kelompok pemikir kedua mengartikan sikap sebagai kesiapan untuk bereaksi terhadap suatu objek dengan cara-cara tertentu. Atau dapat dikatakan bahwa sikap adalah respons terhadap stimulus sosial yang telah terkondisikan. Sedangkan kelompok ketiga mengartikan sikap sebagai konstelasi komponen-komponen kognitif, afektif, konotif yang saling berinteraksi dalam memahami, merasakan dan berperilaku terhadap suatu subjek.

Menurut Azwar (2002: 49) ada 3 ciri – ciri pokok sikap, yaitu:(1) Sikap selalu memiliki objek, (2)Sikap biasanya bersifat evaluatif, (3)Sikap relatif menetap atau terus menerus dilakukan oleh seseorang

Penulis dapat menyimpulkan bahwa ketiga ciri – ciri komponen sikap tidak dapat berdiri sendiri dalam mempengaruhi sikap dan tindakan seseorang, tetapi menyatu sehingga seseorang akan menentukan sikapnya terhadap sesuatu objek yang dihadapinya. Setelah mengevaluasi suatu objek atau sebuah permasalahan masalah maka seseorang akan mengambil keputusan, seperti senang, tidak senang, setuju, tidak setuju, ragu-ragu atau bentuk sikap lainnya, keputusan tersebut bersifat relatif menetap atau terus menerus, seperti sikap terhadap pilihan agama yang dipeluknya.

Konsep sikap belajar menurut Brown (2000: 56) dibagi menjadi 2 komponen: (1)*Teacher Approval* (TA): berhubungan dengan pandangan siswa terhadap guru, tingkah laku mereka di kelas, dan cara mengajar. (2)*Education Acceptance* (AE): terdiri atas penerimaan dan penolakan siswa terhadap tujuan yang akan dicapai, materi yang disajikan, praktik, tugas, dan persyaratan yang ditetapkan di sekolah.

Siswa mempunyai sikap positif terhadap suatu objek yang bernilai dalam pandangannya, dan siswa tersebut akan bersikap negatif terhadap objek yang dianggapnya tidak bernilai dan atau juga merugikan. Sikap ini kemudian mendasari dan mendorong ke arah sejumlah perbuatan yang satu sama lainnya berhubungan. Hal yang menjadi objek sikap dapat bermacam-macam. Sekalipun demikian, orang hanya dapat mempunyai sikap terhadap hal-hal yang diketahuinya. Jadi harus ada sekedar informasi pada seseorang untuk dapat bersikap terhadap suatu objek. Informasi merupakan kondisi pertama untuk suatu sikap. Dari informasi yang didapatkan itu akan menimbulkan berbagai macam perasaan positif atau negatif terhadap suatu objek. Begitu juga dengan sikap belajar akan timbul dari perasaan positif atau negatif yang didapat pada saat proses pembelajaran.

Pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang menghubungkan, menjodohkan, melatih manusia agar memiliki kebiasaan bekerja untuk dapat memasuki dan berkembang pada dunia kerja (industri), sehingga dapat dipergunakan untuk memperbaiki kehidupannya.

Pendidikan kejuruan adalah pendidikan non akademis yang berorientasi pada praktek-praktek dalam bidang pertukangan, bisnis, industri, pertanian, transportasi, pelayanan jasa, dan sebagainya. Dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No. 20 tahun 2003 pasal 15 menyatakan bahwa pendidikan kejuruan adalah pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu.

Pendidikan kejuruan merupakan bagian dari sistem pendidikan nasional yang bertujuan mempersiapkan tenaga yang memiliki keterampilan dan pengetahuan sesuai dengan kebutuhan persyaratan lapangan kerja dan mampu mengembangkan potensi dirinya dalam mengadopsi dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi dalam aspek-aspek yang erat dengan perencanaan kurikulum. Hal ini sejalan dengan konsep yang mendasari penelitian ini.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hipotesis pertama dalam penelitian ini adalah: “Terdapat kontribusi antara persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru (X_1) terhadap minat belajar (Y)”. Besarnya korelasi persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru (X_1) terhadap minat belajar (Y) dan besarnya koefisien determinasi (kontribusi) yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Koefisien Korelasi X_1 Terhadap Y (pengolahan dengan menggunakan Ms. Excel 2013)

Korelasi	Koefisien (r)	Koefisien Determinasi (r^2)
r_{X_1Y}	0.388	0.150

Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan *Ms. Excel 2013* maka diperoleh dengan Koefisien (r) 0.388 dan Koefisien Determinasi (r^2) 0,150

Besarnya kontribusi antara persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru terhadap minat belajar adalah $(0,388)^2 \times 100\% = 15,0\%$. Hal ini berarti bahwa persepsi siswa tentang kompetensi mengajar siswa berkontribusi terhadap minat belajar siswa kelas X SMK Negeri Kota Padang. Semakin baik persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru, maka minat belajar siswa semakin baik pula.

Hipotesis kedua dalam penelitian ini adalah: “Terdapat kontribusi antara sikap siswa (X_2) terhadap minat belajar (Y)”. Besarnya korelasi sikap siswa (X_2) terhadap minat belajar (Y) dan besarnya koefisien determinasi (kontribusi) yang diberikan dapat dilihat pada

Tabel 3. Koefisien Korelasi X_2 terhadap Y (pengolahan dengan menggunakan *Ms. Excel 2013*)

Korelasi	Koefisien (r)	Koefisien Determinasi (r^2)
r_{X_2Y}	0.309	0.096

Besarnya kontribusi antara sikap siswa terhadap minat belajar adalah $(0.309)^2 \times 100\% = 9,6\%$. Dengan demikian, sikap siswa berkontribusi terhadap minat belajar siswa kelas X SMK Negeri Kota Padang. Semakin baik sikap siswa maka semakin baik pula minat belajar siswa.

Hipotesis ketiga dalam penelitian ini adalah: “Terdapat kontribusi antara persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru (X_1) dan sikap siswa (X_2) terhadap minat belajar (Y)”. Besarnya korelasi persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru (X_1) dan sikap siswa (X_2) terhadap minat belajar (Y) dan besarnya koefisien determinasi (kontribusi) yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 30.

Tabel 4. Koefisien Korelasi Ganda X_1 dan X_2 Terhadap Y (pengolahan dengan menggunakan *Ms. Excel 2013*)

Korelasi	Koefisien (r)	Koefisien Determinasi (r^2)
$r_{X_1X_2Y}$	0.576	0.246

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa harga koefisien korelasi ganda antara kompetensi mengajar guru (X_1) dan sikap siswa (X_2) terhadap minat belajar (Y), besarnya kontribusi antara persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru dan sikap siswa terhadap minat belajar adalah $(0.576)^2 \times 100\% = 24,6\%$. Dapat disimpulkan bahwa persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru dan sikap siswa berkontribusi terhadap minat belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri Kota Padang. Semakin baik persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru dan sikap siswa maka minat belajar siswa pun akan semakin baik.

Hasil analisis data dan pengujian hipotesis menunjukkan bahwa ketiga hipotesis yang diuji

dalam penelitian ini diterima secara empiris. Dengan demikian diyakini bahwa persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru dan sikap siswa memberikan kontribusi terhadap minat belajar baik secara sendiri-sendiri maupun secara bersama-sama. Namun bila dilihat dari kontribusi masing-masing prediktor terhadap minat belajar, maka persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru memberikan kontribusi yang besar terhadap minat belajar sebesar 15 % dibandingkan dengan sikap siswa sebesar 9,6%. Bila dicermati kontribusi secara bersama dari persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru dan sikap siswa terhadap minat belajar sebesar 24,6%. Hal ini menggambarkan bahwa hanya 24,6% persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru dan sikap siswa memberikan kontribusi terhadap minat belajar siswa. Dan diperkirakan sisanya sebesar 22,8% merupakan pengaruh faktor lain.

Hasil penelitian di atas, menunjukkan bahwa antara persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru dan sikap siswa mempunyai korelasi positif dan bermakna dengan minat belajar perakitan komputer. Artinya persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru dan sikap siswa merupakan salah satu dari sekian banyak faktor yang mempengaruhi minat belajar perakitan komputer.

Minat belajar perakitan komputer tidak dinilai dari aspek kognitif saja tetapi juga dari segi afektif dan psikomotor siswa, dimana pada penelitian ini dapat diukur dari besarnya persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru bidang kejuruan dan sikap belajar yang berupa angket. Sehingga perlu dikembangkan lagi angket yang tepat, agar dapat mengukur persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru bidang kejuruan dan sikap siswa bidang kejuruan lebih luas lagi.

Persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru bidang kejuruan dapat diusahakan sehingga persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru bidang kejuruan adalah persepsi yang positif. Usaha yang dilakukan oleh guru antaranya mempunyai keterampilan membuka pelajaran, keterampilan bertanya, keterampilan memberi penguatan, keterampilan mengadakan variasi, keterampilan menjelaskan, keterampilan mengelola kelas dan keterampilan menutup pelajaran.

Selain itu guru juga harus mampu meningkatkan sikap belajar siswa dalam mengikuti pelajaran perakitan komputer diantaranya tidak hanya menggunakan satu metode saja dalam mengajar sehingga siswa tidak menjadi bosan, serta membuat media pembelajaran yang bermacam – macam sehingga dapat menarik perhatian siswa dalam belajar perakitan komputer.

Hasil penelitian ini telah menunjukkan ada korelasi yang positif dan bermakna antara persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru bidang kejuruan dan sikap siswa dengan minat belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri Kota Padang tahun

pelajaran 2014/2015 baik secara sendiri – sendiri maupun bersama – sama.

5. PENUTUP

Penelitian ini baru merupakan penelitian awal yang belum bersifat konklusif dalam memberikan pemecahan masalah secara tuntas, namun setidaknya telah dapat mengemukakan alternatif untuk dapat dipertimbangkan oleh pihak-pihak yang berkepentingan untuk memberikan minat belajar yang diharapkan terutama pada siswa TKJ SMK Negeri Kota Padang. Berikut berdasarkan kesimpulan – kesimpulan terdahulu, dikemukakan beberapa implikasi penelitian berikut:

- a. Sikap siswa dipengaruhi oleh bagaimana persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru dimana semakin baik persepsi atau pandangan siswa tentang kompetensi mengajar guru akan semakin baik pula minat belajar siswa. Temuan ini dapat dijadikan masukan bagi pihak jurusan, guru dan siswa untuk mengetahui dan memperbaiki apa saja kompetensi yang perlu ditingkatkan guru sebelum proses pembelajaran sehingga sikap siswa menjadi berubah ke arah yang lebih baik dan memperbaiki minat belajar.
- b. Persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru dan sikap belajar bidang kejuruan memberikan sumbangan yang besar terhadap minat belajar, temuan ini mengindikasikan bahwa persepsi siswa tentang kompetensi mengajar guru dalam pembelajaran terutama pada bidang kejuruan perlu menjadikan perhatian bagi guru yang mengajar siswa bidang kejuruan. Guru yang berhubungan langsung dengan siswa dalam proses belajar mengajar perlu membimbing siswa agar dapat memperoleh keterampilan dalam bidang Teknik Komputer dan Jaringan agar memperbaiki minat belajar siswa.

Selain itu, hasil penelitian juga mengungkapkan bahwa faktor persepsi tentang kompetensi mengajar dan sikap siswa bidang kejuruan merupakan salah satu faktor yang akan mempengaruhi minat belajar bidang kejuruan. Implikasinya adalah minat belajar tidak dapat diabaikan dari persepsi tentang kompetensi mengajar yang dimiliki oleh guru dan

sikap siswa bidang kejuruan dalam usaha mencapai kemampuan dalam bidang keahlian yang ditekuni oleh siswa saat ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1]Atmadi dan Setyaningsih. (2000). Transformasi Pendidikan. Yogyakarta: Universitas Sanata Darma.
- [2]Azwar S. (1998). Metodologi penelitian. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset. (2002). Penyusunan skala psikologi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset
- [3]Bimo Walgito. (1999). Pengantar Ilmu Psikologi. Yogyakarta: Andi Offset.
- [4]Borich, G.D. (1994). Observation Skill for Effective Teaching. New York: MacmillanPublishing Company.
- [5]Brown, H. Douglas. (2000). Principles of Language Learning and Teaching. Fourth Edition. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Regents.
- [6]Depdiknas., (2003). Undang-Undang RI Nomor 20, Tahun 2003, Tentang Pendidikan Nasional.
- [7]E Mulyasa . (2005), *Kurikulum Berbasis Kompetensi : Konsep, Karakteristik dan Implementasi*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- [8]Koentjaraningrat. (1985). Kebudayaan Mentalitas dan Pembangunan, Jakarta: PT. Gramedia.
- [9]M. Dalyono. (2004). Psikologi Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- [10]Syaiful Bahri Djamarah. (1994). Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru. Surabaya: Usaha Nasional,
- [11]Syaiful Bahri Djamarah. (2002). Strategi Belajar Mengajar. Jakarta : Rineka Cipta.
- [12]Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. (2000). Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif. Jakarta : Rhineka Cipta.

IMPACT OF DEMOGRAPHIC FACTORS AND INTELLECTUAL INTELLIGENCE AGAINST STUDENT LEARNING INTEREST FACULTY OF ARCHITECTURE EKASAKTI UNIVERSITY PADANG

Irnowati Siregar

Faculty of Engineering, Padang State University, Padang; Student Doctoral Program in Education and Vocational Technology

ABSTRACT: The learning process in education in architecture will lead to the learning outcomes. Learning outcomes can be known through the assessment carried out on students in any learning program to achieve its intended purpose. Problems in this study is the low learning outcomes of students of the Faculty of Architecture Ekasakti University Padang in 2013 and 2014. This study aims to reveal the impact of demographic factors and the intellectual to the learning outcomes of students of the Faculty of Architecture Year in 2013 and 2014. The research study is a descriptive study using category Demographic home school and parental occupational status and region of origin. The study population all students of the Faculty of Architecture Ekasakti University Padang in 2013 and 2014. The instrument used in the form of a questionnaire with a scale model linkert. The research findings show that the learning interest of students of the Faculty of Architecture Ekasakti University Padang in 2013 and 2014 are significantly influenced by demographic factors and intellectual.

Keywords: Demographic factors, Intellectual Intelligence, learning interest

1. PENDAHULUAN

Salah satu tujuan dari proses belajar mengajar adalah adanya perubahan tingkah laku baik aspek pengetahuan (kognitif), aspek sikap (afektif), maupun aspek psikomotorik. Perubahan semua aspek tersebut dapat dilihat dari hasil belajar (indeks prestasi) yang diperoleh. Indeks prestasi dijadikan sebagai tolok ukur penguasaan akademik mahasiswa. Semakin baik penguasaan akademik mahasiswa maka indeks prestasi yang diperoleh pun akan baik pula.

Kecerdasan intelektual diperoleh setelah mahasiswa melalui satu set program perkuliahan dalam satu semester. Hasil (IPK) pada umumnya ditentukan oleh keseriusan mahasiswa dalam pembelajaran, disamping itu juga ditentukan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Menurut Azwar (2004), Faktor internal meliputi antara lain faktor fisik dan faktor psikologis. Faktor fisik berhubungan dengan psikologis menyangkut faktor-faktor non fisik, seperti minat, motivasi, bakat, intelegensi, sikap dan kesehatan mental. Faktor eksternal meliputi faktor fisik dan faktor sosial. Faktor fisik menyangkut kondisi tempat belajar, sarana dan perlengkapan belajar, materi pelajaran dan kondisi lingkungan belajar.

Faktor-faktor tersebut saling mendukung dan berpengaruh secara simultan terhadap keberhasilan studi mahasiswa. Sebagaimana diketahui, proses pendidikan formal adalah suatu proses yang kompleks yang memerlukan waktu, dana dan usaha serta kerjasama berbagai pihak. Berbagai aspek dan faktor terlibat dalam proses pendidikan secara keseluruhan. Tidak ada pendidikan yang secara sendirinya berhasil mencapai tujuan yang digariskan tanpa interaksi berbagai faktor pendukung yang ada

dalam sistem pendidikan tersebut. Betapa jelasnya pun suatu tujuan pendidikan telah digariskan, tanpa usaha pengukuran maka akan mustahil hasilnya dapat diketahui. Tidaklah layak untuk menyatakan adanya suatu kemajuan atau keberhasilan program pendidikan tanpa memberikan bukti peningkatan atau pencapaian. Peningkatan atau pencapaian inilah yang harus diambil dari pengukuran prestasi secara terencana. Pengukuran prestasi secara terencana disebut tes atau evaluasi, (Asmawi & Noehi, 2005), yang dilaksanakan setiap akhir pembelajaran untuk setiap materi ajar. Indikasi keberhasilan studi mahasiswa dapat diukur melalui Kecerdasan intelektual yang dicapai.

Indeks Prestasi Kumulatif mahasiswa dapat dipengaruhi dari asal sekolah yang berbeda. Yang dimaksud asal sekolah yang berbeda adalah sekolah asal mahasiswa menurut status pendidikan menengah atas yaitu; SMU, SMK, MA/Madrasah Aliyah. SMA adalah sekolah menengah atas atau sekarang lebih dikenal dengan sekolah menengah umum, sekolah ini lebih dikenal dimasyarakat sebagai sekolah yang dipersiapkan untuk melanjutkan keperguruan tinggi, apabila masyarakat menginginkan setelah menamatkan sekolah menengah atas dengan tujuan bekerja, maka masyarakat lebih memilih masuk ke sekolah kejuruan dengan alasan bahwa sekolah kejuruan tersebut dipersiapkan untuk mereka yang tidak akan melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi, padahal sekolah kejuruan juga merupakan sekolah menengah yang siswanya juga dapat melanjutkan keperguruan tinggi.

Sementara itu untuk masyarakat yang ingin bersekolah untuk tujuan agama maka mereka lebih cenderung memilih sekolah menengah yang lebih

dikenal dengan Madrasah Aliyah (MA), padahal MA bukan saja mempelajari tentang agama saja tetapi seimbang antara pendidikan umum dan agama sehingga bagi mereka yang menyelesaikan pendidikan disekolah tersebut dapat melanjutkan sesuai dengan bidangnya atau jurusannya. Pada kenyataannya saat sekarang masyarakat sudah mulai merubah pola pikirnya tentang sekolah menengah dan tidak lagi mengklasifikasikan sekolah tersebut dengan tujuannya.

SMA/SMU, SMK dan MA (Madrasah Aliyah) juga dibedakan atas Negeri dan Swasta, RSBI dan Non RSBI. Yang dimaksud Negeri dan swasta adalah adalah sebagai berikut; Sekolah Negeri, Milik umum dan dibiayai oleh negara dari pemerintahan pusat /pemerintahan daerah. Sekolah Negeri tenaga pengajar mayoritas berstatus pegawai negeri, jika kekurangan tenaga pengajar maka sekolah tersebut akan dibantu guru honorer. Status guru honorer juga dapat diajukan menjadi pegawai negeri.

Sekolah swasta, milik perseorangan/sekolompok orang. Sekolah Swasta, SPP sekolah bervariasi sesuai dengan harga yang ditetapkan oleh pemilik/pengelola sekolah dan biasanya relatif lebih mahal dibandingkan sekolah negeri. Sekolah Swasta, Tenaga pengajar adalah pegawai swasta. (Posted on May 26, 2011. Susi).

Faktor lain dari penelitian ini adalah menelusuri pekerjaan orang tua yang mempengaruhi kecerdasan intelektual dan cara belajar, dimana kondisi pekerjaan orang tua mahasiswa pada penelitian ini didekati dengan latar belakang pekerjaan orang tua mahasiswa. Pekerjaan orang tua mahasiswa sangat menentukan arahan dan motivasi belajar mahasiswa. Pekerjaan orang tua ini dapat digolongkan sebagai berikut; TNI/Polri, PNS, Guru, Pegawai swasta, Pedagang, Wiraswasta, Petani, Nelayan, dan Pensiunan.

Kondisi ekonomi pada umumnya berpengaruh positif terhadap hasil belajar mahasiswa, dimana saat sekarang anggaran untuk pendidikan semakin tinggi, maka penghasilan orang tua sangat menentukan keberhasilan anak-anaknya. Ini dapat dilihat dari kelengkapan buku dan sarana belajar mahasiswa. Semakin lengkap dan semakin baik sarana belajar diharapkan semakin baik hasil belajar mahasiswa. Faktor lain yang tidak kalah pentingnya adalah keterlibatan orang tua mahasiswa, terutama dalam pengawasan belajar di rumah. Semakin disiplin orang tua mengarahkan proses belajar di rumah pada umumnya semakin baik pula hasil belajar mahasiswa. Setelah dilakukan analisis yang bersifat eksplanatori ini, maka perlu dilakukan analisis lebih lanjut yang bersifat komparatif (Suharsimi Arikunto, 2002).

Bagian lain dari penelitian ini adalah menelusuri daerah asal mahasiswa yang diklasifikasikan menjadi dua bagian, yaitu; dalam Provinsi Sumatera Barat dan diluar Provinsi Sumatera Barat. Bagian akhir dari penelitian ini adalah meninjau intensitas

belajar mahasiswa regular mandiri. Kegiatan belajar maupun kepribadian seseorang dapat mempengaruhi intensitas belajar.

Pencapaian hasil belajar yang baik hanya dapat dicapai melalui intensitas belajar yang baik. Intensitas belajar yang positif ditunjukkan oleh sikap kesungguhan belajar. Tidak terkecuali pada saat belajar di rumah ataupun di sekolah. Bentuk-bentuk aktifitas belajar ini pada akhirnya dapat diarahkan pada pencapaian tujuan belajar yang bermuara pada hasil belajar. Berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan mahasiswa, asisten dosen dan dosen bidang studi Universitas Ekasakti Padang menunjukkan faktor demografi mahasiswa dapat dipaparkan sebagai berikut; yaitu kurangnya minat belajar dari mahasiswa yang masuk melalui jalur regular mandiri. Disamping itu kurang baiknya intensitas belajar mahasiswa jalur regular mandiri dalam mengikuti segala kegiatan akademis, sehingga berpengaruh terhadap IPK mahasiswa.

Bertitik tolak dari fenomena diatas, masalah Faktor Demografi Mahasiswa dapat mempengaruhi minat belajar Mahasiswa Regular Mandiri Universitas Ekasakti Padang. Oleh karena itu masalah Faktor Demografi dan Minat Belajar Mahasiswa menjadi bagian penting untuk diteliti.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian *kuantitatif*. Metode kualitatif berfungsi untuk menemukan hipotesis pada kasus tertentu atau sampel yang terbatas. Adapun variabel-variabel yang akan diteliti adalah :

- Variabel bebas, yaitu faktor demografi dan kecerdasan intelektual.
- Variabel terikat, yaitu minat belajar.

Dengan demikian penelitian ini bertujuan menemukan apakah terdapat hubungan antara faktor demografi dan kecerdasan intelektual terhadap minat belajar mahasiswa Universitas Ekasakti tahun akademik 2013/2014.

3. HASIL PENELITIAN

3.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil penelitian sesuai dengan data dan fakta yang ditemui dilapangan, hasil penelitian diperoleh dari angket yang diedarkan kepada 54 orang responden, angket berisikan pernyataan yang menyangkut faktor demografi dan kecerdasan intelektual terhadap minat belajar Minat belajar mahasiswa Universitas Ekasakti tahun akademik 2013/2014.

Deskripsi data menggambarkan kontribusi faktor demografi dan kecerdasan intelektual terhadap minat belajar TIK. Data diperoleh dengan menyebarkan angket sebanyak 55 butir item yang terdiri dari 18 butir item untuk variabel X_1 , 19 butir item untuk variabel X_2 dan 18 butir untuk variabel Y yang disebarkan kepada 54 responden.

3.2 Hasil Penelitian Kuantitatif

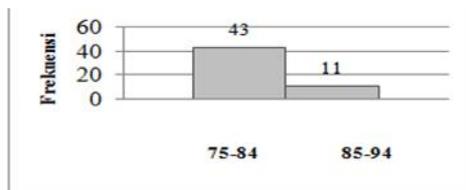
3.2.1 Faktor Demografi

Data variabel faktor demografi dikumpulkan melalui angket yang terdiri dari 18 butir pernyataan yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Selanjutnya angket diberikan kepada 54 orang responden untuk diisi. Dari data penelitian diketahui bahwa distribusi skor jawaban menyebar terendah 75 dan tertinggi 88. Berdasarkan distribusi skor tersebut didapat rata-rata (*mean*) sebesar 81,74 skor tengah (*median*) 77, skor yang banyak muncul (*mode*) 82, varians 9,2416 dan simpangan baku (*standar deviasi*) 3,04. Berikut merupakan gambaran yang jelas tentang distribusi skor tentang faktor demografi, dapat dilihat pada tabel 1 dan Gambar 2 yaitu:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Demografi

No	Interval Skor	Frekuensi Mutlak	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	75-84	43	79,63%	79,63%
2	85-94	11	20,37%	100%
Jumlah		54	100	

Berdasarkan tabel 1 terlihat distribusi frekuensi Demografi yaitu faktor demografi, dimana dalam menentukan hitungan jarak atau rentang, jumlah kelas interval serta panjang kelas dapat dilihat pada. Berikut histogramnya, yaitu:



Gambar 1. Histogram Frekuensi Demografi

Tingkat pencapaian responden pada masing-masing variabel digunakan rumus :

$$\text{Tingkat Pencapaian} = \frac{\text{SkorRata} - \text{rata}}{\text{SkorIdealMaksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat Pencapaian} = \frac{81,74 \times 100\%}{90,82\%} = 90,82\%$$

Berdasarkan gambar 2 diperoleh gambaran bahwa interval skor tertinggi terletak pada kelas interval 75-84 dengan frekuensi sebesar 43 orang atau sebesar 79,63% dan tingkat capaian skor untuk variabel X_1 sebesar 90,82% termasuk dalam kategori tinggi.

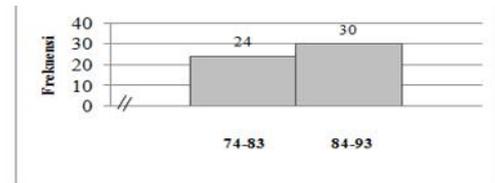
3.2.2 Kecerdasan intelektual

Data variabel kecerdasan intelektual dikumpulkan melalui butir pernyataan angket yang terdiri dari 19 butir pernyataan yang telah diuji validitas dan reabilitasnya. Selanjutnya angket diberikan kepada 54 orang responden untuk diisi. Dari data penelitian diketahui bahwa distribusi skor terendah 74 dan tertinggi 92. Berdasarkan distribusi skor tersebut didapat rata-rata (*mean*) sebesar 84,31, skor tengah (*median*) 77, skor yang banyak muncul (*mode*) 85, varians sebesar 24,182 dan simpangan baku (*standar deviasi*) 4,920.

Berikut merupakan gambaran yang jelas tentang distribusi skor kecerdasan intelektual, dapat dilihat pada tabel 2 dan gambar 2 berikut ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Kecerdasan intelektual

No	Interval Skor	Frekuensi Mutlak	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	74-83	24	44,44%	44,44%
2	84-93	30	55,56%	100%
Jumlah		54	100	



Gambar 2. Histogram Frekuensi Kecerdasan Intelektual

Tingkat pencapaian responden pada masing-masing variabel digunakan rumus :

$$\text{Tingkat Pencapaian} = \frac{\text{SkorRata} - \text{rata}}{\text{SkorIdealMaksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat Pencapaian} = \frac{84,31 \times 100\%}{88,74\%} = 88,74\%$$

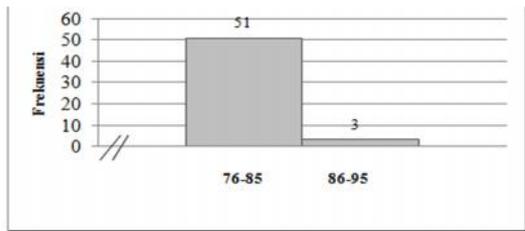
Berdasarkan gambar 3 diperoleh gambaran bahwa interval skor tertinggi pada kelas interval 74-83 dengan frekuensi sebesar 24 orang atau sebesar 44,44%. Sedangkan tingkat pencapaian responden sebesar 88,74%.

3.2.3 Minat Belajar (Y)

Data variabel minat belajar dikumpulkan melalui butir pernyataan angket yang terdiri dari 18 butir pernyataan yang telah diuji validitas dan reabilitasnya. Selanjutnya angket diberikan kepada 54 orang responden untuk diisi. Dari data penelitian diketahui bahwa distribusi skor terendah 76 dan tertinggi 88. Berdasarkan distribusi skor tersebut didapat rata-rata (*mean*) sebesar 82,15, skor tengah (*median*) 78, skor yang banyak muncul (*mode*) 82, varians sebesar 9,487 dan simpangan baku (*standar deviasi*) 3,08. Berikut merupakan gambaran yang jelas tentang minat belajar, dapat dilihat pada tabel 3 dan gambar 4 berikut ini:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Variabel Minat Belajar

No	Interval Skor	Frekuensi Mutlak	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	76-85	51	94,44%	94,44%
2	86-95	3	5,56%	100%
Jumlah		54	100	



Gambar 3. Histogram Frekuensi Minat Belajar

Tingkat pencapaian responden pada masing-masing variabel digunakan rumus

$$\text{Tingkat Pencapaian} = \frac{\text{Skor Rata} - \text{rata}}{\text{Skor Ideal Maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat Pencapaian} = \frac{82,15}{94,44} \times 100\% = 86,88\%$$

Berdasarkan gambar 3 diperoleh gambaran bahwa interval skor tertinggi pada kelas interval 76-85 dengan frekuensi sebesar 51 orang atau sebesar 94,44%.

4. PEMBAHASAN

Hasil analisis penelitian ini berisi tentang deskripsi data faktor deografi dan kecerdasan intelektual terhadap minat mahasiswa Universitas Ekasakti Padang.

Berdasarkan penelitian yang peneliti lakukan, diketahui kontribusi peran orangtua (X_1) dan kecerdasan intelektual (X_2) terhadap minat belajar (Y) mahasiswa Universitas Ekasakti Padang tahun akademik 2013/2014 adalah sebesar 56,80% yang berada dalam kategori sedang. Hasil analisis data dan pengujian hipotesis menunjukkan bahwa hipotesis yang diuji dalam penelitian ini diterima. Dengan demikian maka variabel X_1 dan X_2 memiliki korelasi yang positif dan signifikan terhadap variabel Y.

Pengujian hipotesis ini menggunakan korelasiganda yang bertujuan untuk mengetahui dampak yang terjadi antar peran faktor demografi (X_1) dan kecerdasan intelektual (X_2) terhadap minat belajar (Y). Hasil ujikorelasi yang diperoleh untuk variabel X_1 dengan variabel Y adalah 0,581, korelasi antara variabel X_2 dengan variabel Y adalah 0,451, sedangkan untuk variabel X_1 dan variabel X_2 adalah 0,325 dengan r_{tabel} sebesar 0,250. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa korelasi dikatakan positif dan signifikan dan dapat dilanjutkan dengan uji signifikan. Uji signifikan dicari dengan menggunakan uji t. sehingga diperoleh hasil $t_{hitung} = 5,149$ sedangkan $t_{tabel} = 1,675$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$) untuk variabel X_1 dan Y. Sedangkan hasil uji signifikan variabel X_2 dan Y adalah 73,909 dengan $t_{tabel} = 1,675$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Hipotesis ketiga diterima.

Pada penelitian ini faktor demografi (Variabel X_1) dan kecerdasan intelektual (X_2) memberikan kontribusi yang cukup terhadap minat belajar mahasiswa Universitas Ekasakti Tahun akademik

2013 2014 yaitu sebesar 56,80%. Sebagaimana dapat dijelaskan melalui nilai F_{hitung} pada penelitian ini, diketahui bahwa variabel X_1 dan variabel X_2 memiliki hubungan yang positif dan signifikan terhadap variabel Y. Maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis ketiga diterima yaitu terdapat kontribusi yang positif dan signifikan secara bersama-sama antara peran orangtua dan kecerdasan intelektual terhadap minat belajar mahasiswa Universitas Ekasakti Tahun akademik 2013 2014.

Berdasarkan analisis deskripsi data dan temuan, penelitian minat belajar berdasarkan faktor demografi dan kecerdasan intelektual mahasiswa reguler mandiri tahun 2013 2014 Universitas Ekasakti dapat ditarik kesimpulan bahwa dilihat dari intensitas belajar, ditemukan perbedaan minat belajar mahasiswa reguler mandiri tahun 2013 2014 Universitas Ekasakti tetapi tidak ditemukan adanya perbedaan minat belajar antara mahasiswa yang berasal dari SMA dengan mahasiswa yang berasal dari SMK dan mahasiswa yang berasal dari MA, mahasiswa dari sekolah negeri dengan mahasiswa yang berasal dari sekolah swasta, dan juga tidak ditemukan perbedaan minat belajar antara mahasiswa yang orang tuanya TNI/POLRI, Dosen/Guru, PNS, Pensiunan, Petani/ Nelayan, Pegawai swasta, wiraswasta dan yang tidak bekerja serta tidak ada perbedaan hasil belajar mahasiswa yang berasal dari SUMBAR dengan mahasiswa yang berasal dari luar SUMBAR.

Untuk meningkatkan keberhasilan belajar mahasiswa harus mengetahui intensitas belajar yang tepat dan sesuai dengan keadaan dirinya dan dapat mengatur lingkungannya. Selain itu, dengan pengetahuan mengenai kaidah dan hukum belajar diharapkan mahasiswa dapat mencapai hasil belajar yang maksimal.

Mahasiswa yang dapat mengatur waktu belajar dengan sebaik mungkin, dapat berhasil dalam pendidikannya. Menurut pendapat Winkel definisi belajar sebagai berikut;

“Belajar sebagai suatu aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, ketrampilan, dan nilai sikap. Perubahan itu secara relatif bersifat konstan dan berbekas. Perubahan-perubahan itu dapat berupa suatu hasil yang baru atau penyempurnaan terhadap hasil yang telah diperoleh”. (Winkel W.S, 1996: 53)

Minat belajar akan berubah apabila terjadi perubahan dalam diri mahasiswa, baik dalam pengaturan waktu belajar maupun dalam pemanfaatan sumber belajar. Semakin giat dan tekun seseorang belajar, maka semakin baik hasil belajarnya.

5. REFERANSI

- [1] Abu, Ahmadi. 2013. Psikologi Belajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] Deni, Darmawan. 2013. Metode Penelitian Kualitatif. Bandung: Rosda Karya.
- [3] Djali. 2014. Psikologi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksa.
- [4] Dimiyati, Mudjiono. 2013. Belajar & Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.
- [5] Hamalik, Oemar. 2001. Proses Belajar Mengajar. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [6] Hamzah. 2015. Belajar Dengan Pendekatan. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [7] Slameto. 2010. Belajar & Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi. Jakarta: Rineka Cipta
- [8] Suharsimi, Arikunto. 2013. Prosedur Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta.
- [9] Triyono. 2012. Metode Penelitian Pendidikan. Jakarta :Ombak.
- [10] Asmawi dan Noehi. 2005. Penilaian Hasil Belajar. Depertemen Pendidikan Nasioal.
- [11] Azwar. 2004. Tes Prestasi: Fungsi Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [12] Nana Sudjana dan Ibrahim. 2001. Metode Statistika & Teknik Analisis Regresi dan Korelasi. Tarsito: Bandung.
- [13] Purwanto, M.N 1990. Psikologi Pendidikan. Bandung: Remaja Rosda Jaya.
- [14] Sampoerno, P.D. 2002. Analisis Kualitas Mahasiswa dalam Pencapaian Pendidikannya dengan Menggunakan Metode Partial Least Squares. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- [15] Suharsimi Harikunto. 2002. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: Rineka Cipta.
- [17] Winkel. W. S. 2005. Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar. Jakarta: Grasindo
- [18] Posted on May 26, 2011, Susi. Perbedaan Sekolah Negeri dengan Sekolah Swasta.

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN PRAKTIKUM MENGUNAKAN PROGRAM SIMULASI

Irwan Yusti

Sistim Informasi Sekolah Tinggi Teknologi Industri (STTIND) Padang, Indonesia

ABSTRACT : Practicum is structured activities that provide opportunities for students to gain real experience in order to improve understanding of the theory or master certain skills related subjects. At this time pratikum activities carried out in the laboratory using a tools laboratory. The simulation program is an application program designed to simulate an event in accordance with the actual incident, using a simulation program practicum activity can be done outside of the laboratory in order to save space and cost, the most important thing is that students can perform repetitive activities again.

Keywords: Practicum, Simulation Program, Students, Application Program

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini pratikum dilakukan di dalam labor menggunakan alat-alat labor yang disebut dengan modul pratikum. Pratikum dilakukan setelah siswa mengikuti pelajaran teori yang berhubungan dengan pratikum yang dilaksanakan.

Karena pratikum dilaksanakan di dalam labor dan dalam waktu tertentu, seringkali siswa tidak mempunyai waktu yang cukup untuk memahami teori yang dipraktekkan, untuk itu diperlukan media lain yang dapat mensimulasikan modul pratikum sehingga siswa mempunyai cukup waktu untuk memahami teori yang di prakekkan.

Untuk mensimulasikan modul pratikum diperlukan program simulasi, program simulasi dibuat menggunakan program aplikasi yang dirancang khusus untuk dapat mensimulasikan kejadian yang sama dengan kejadian pada saat melakukan pratikum menggunakan modul pratikum.

Banyak program aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat program simulasi antara lain Visual Basic 6.0, program aplikasi ini dipih karena berbasis GUI dan mudah digunakan.

Mata pelajaran teknik digital adalah salah satu mata pelajaran yang terdapat pada jurusan elektronika

Mata pelajaran ini membahas tentang gerbang-gerbang digital dan register.

2. TEORI

2.1 Modul Pratikum

Praktikum adalah kegiatan yang terstruktur dan terjadwal yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan pengalaman yang nyata dalam rangka meningkatkan pemahaman tentang teori atau keterampilan tertentu yang berkaitan dengan suatu pengetahuan atau suatu mata pelajaran.

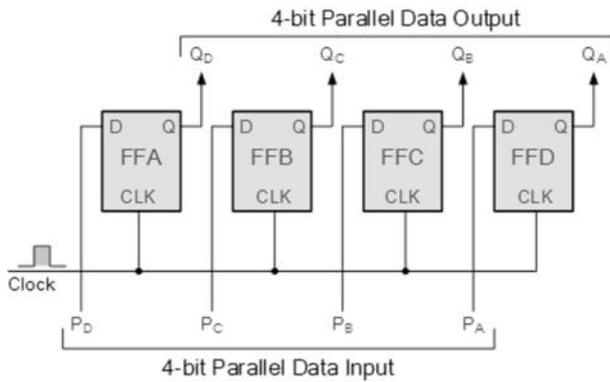
Pratikum merupakan kegiatan untuk memahami teori yang telah dipelajari, agar pratikum dapat berjalan dengan baik diperlukan modul yang akan menuntun siswa dalam melakukan pratikum.

Untuk mata pelajaran teknik digital ada beberapa modul yang dipraktekkan antara lain:

2.1.1 PIPO (*parelel in paralel out*)

Blok diagram Paralel in Paralel Out (PIPO) dapat dilihat seperti gambar 1, PIPO dibuat menggunakan komponen D flip-flop, PA, PB, PC dan PD adalah input dari flip-flop sedangkan QA, QB, QC dan QD adalah output dari flip-flop.

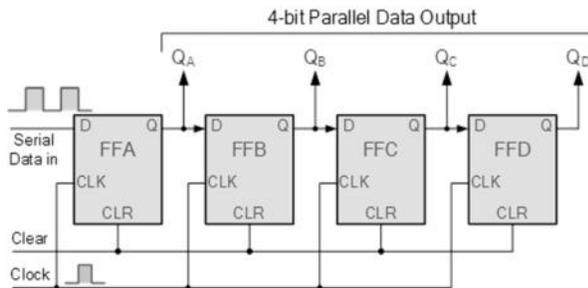
D flip-flop bekerja berdasarkan nilai yang diberikan pada CLK, bila nilai CLK sama dengan 1 maka data yang ada pada keluaran Q akan sama dengan data masukkan D.



Gambar 1. Blok Diagram PIPO

2.1.2 SIPO (serial in paralel out)

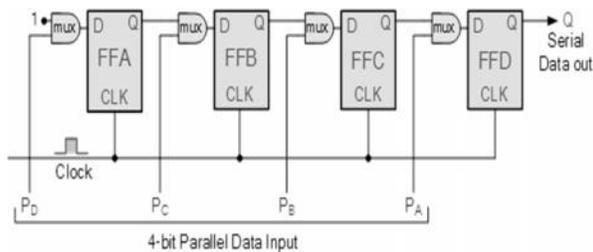
Sama dengan PIPO, SIPO juga dibuat menggunakan komponen D flip-flop hanya saja keluaran D flip-flop pertama merupakan masukan d flip-flop ke dua begitu seterusnya. Gambar 2 adalah blok diagram SIPO.



Gambar 2 Blok Diagram SIPO

2.1.3 PISO (paralel in serial out)

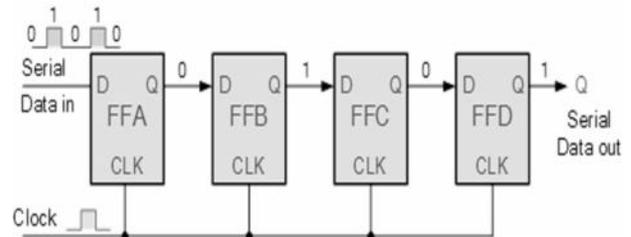
Gambar 3 adalah blok diagram PISO, secara umum gambar blok diagram ini sama dengan blok diagram SIPO hanya saja pada bagian input ditambahkan gerbang AND.



Gambar 3 Blok Diagram PISO

2.1.4 SISO (serial in serial out)

Blok diagram SISO mirip dengan blok diagram SIPO hanya saja output diambil dari keluaran d flip-flop yang terakhir. Gambar 4 adalah blok diagram SISO.

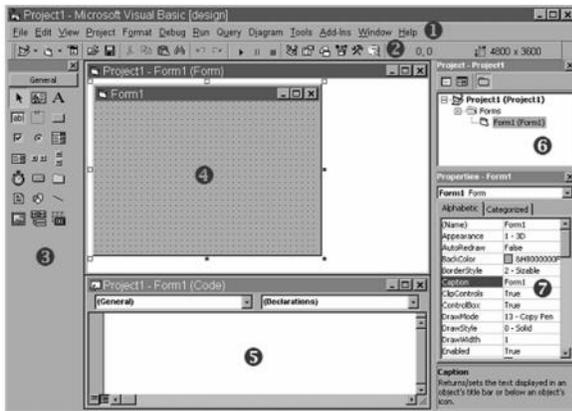


Gambar 4 Blok Diagram SISO

2.2 Program Aplikasi

Untuk dapat membuat program simulasi digunakan program aplikasi Visual Basic 6.0. Visual Basic adalah pengembangan dari bahasa komputer BASIC (*Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code*). Bahasa BASIC diciptakan oleh Professor John Kemeny dan Thomas Eugene Kurtz dari Perguruan Tinggi Dartmouth pada pertengahan tahun 1960an. Bahasa program ini tersusun mirip dengan bahasa Inggris yang biasa digunakan oleh para programmer untuk menulis program-program komputer sederhana yang berfungsi sebagai pembelajaran bagi konsep dasar pemrograman komputer.

Popularitas dan pemakaian BASIC yang luas dengan berbagai jenis komputer turut berperan dalam mengembangkan dan memperbaiki bahasa itu sendiri, dan akhirnya lahir Visual Basic yang berbasis GUI (*Graphic User Interface*) bersamaan dengan Microsoft Windows. Pemrograman Visual Basic begitu mudah bagi pemula dan programmer musiman karena ia menghemat waktu pemrograman dengan tersedianya komponen-komponen siap pakai. Pada saat ini sudah tersedia Visual Basic 2010 walaupun demikian Visual Basic 6.0 tetap menjadi versi yang populer karena mudah dalam membuat programnya dan tidak menghabiskan memori.



Gambar 5 Integrated Development Environment (IDE) VB6

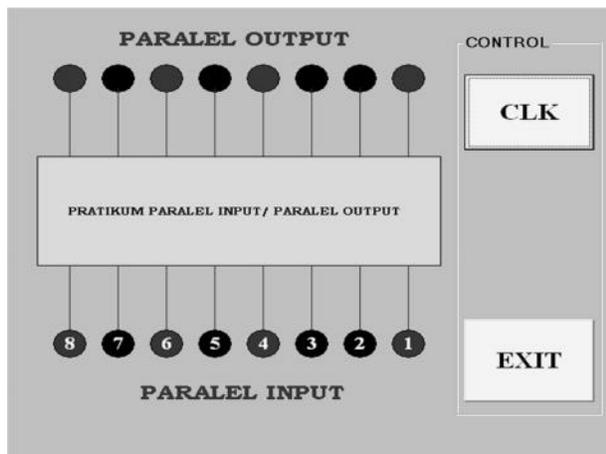
3. UJI COBA

Uji coba dilakukan untuk melihat output dari program simulasi dan membandingkan hasilnya dengan modul pratikum standar.

3.1 Simulasi PIPO

Gambar 6 adalah program simulasi yang akan mensimulasikan pratikum PIPO (Paralel In Paralel Out). Simulasi PIPO ini dilakukan dengan cara :

- Klik angka – angka yang terdapat pada bagian paralel input, angka – angka tersebut menunjukkan posisi bit dalam bilangan biner. Warna merah menunjukkan nilai 1 sedangkan warna hitam menunjukkan nilai 0. Pada gambar 5 nilai paralel input sama dengan 10010101.



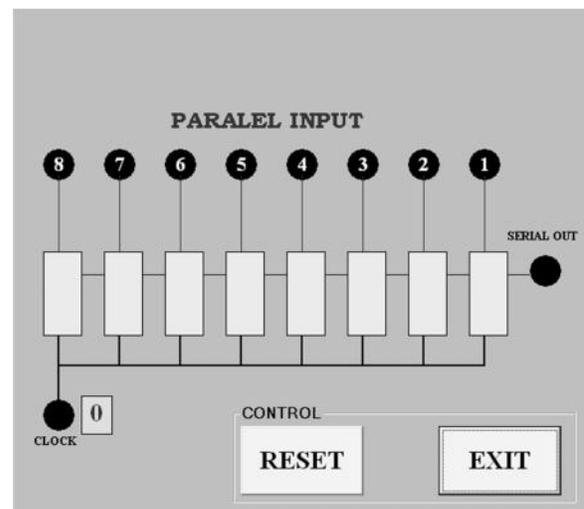
Gambar 6. Tampilan Simulasi PIPO

- Teles tombol CLK.
- Pada bagian paralel out akan ditampilkan nilai output dari program PIPO.

3.2 Simulasi PISO

Gambar 7 adalah program simulasi yang akan mensimulasikan pratikum PISO (Paralel In Serial Out). Simulasi PISO ini dilakukan dengan cara :

- Klik angka yang terdapat pada bagian paralel input. Warna merah menunjukkan nilai bit 1 sedangkan warna hitam menunjukkan nilai bit 0.
- Klik clock, clock ini sama dengan pemberian pulsa pada modul pratikum, warna merah pada clock menunjukkan nilai 1 sedangkan warna hitam menunjukkan warna 0.
- Nilai output dilihat pada serial output.

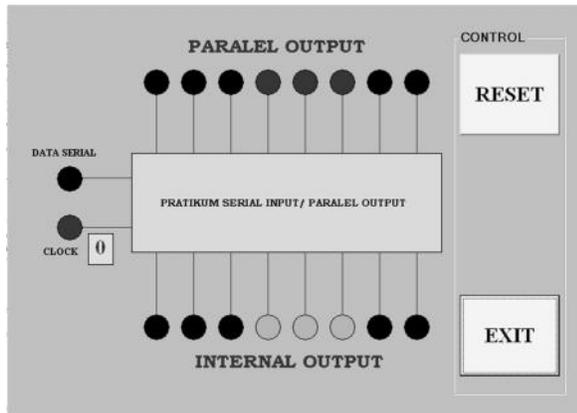


Gambar 7. Program simulasi PISO

3.3 Simulasi SIPO

Gambar 8 adalah program simulasi yang akan mensimulasikan pratikum SIPO (Serial In Paralel Out). Simulasi SIPO ini dilakukan dengan cara :

- klik pada serial input dimana warna merah menunjukkan nilai 1 sedangkan warna hitam menunjukkan nilai 0.
- Klik clock.
- Internal output menunjukkan pergeseran nilai input.
- Setelah 8 kali clock nilai serial akan ditampilkan pada paralel output.

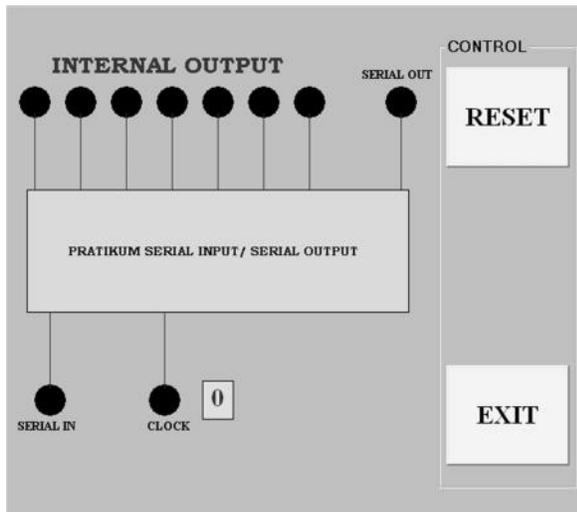


Gambar 8. Program simulasi SIPO

3.4 Simulasi SISO

Gambar 9 adalah program simulasi yang akan mensimulasikan pratikum SISO (Serial In Serial Out). Simulasi SISO ini dilakukan dengan cara :

- klik pada serial input dimana warna merah menunjukkan nilai 1 sedangkan warna hitam menunjukkan nilai 0.
- Klik clock.
- Internal output menunjukkan pergeseran nilai input.
- Setelah 8 kali clock nilai serial akan ditampilkan pada serial output.



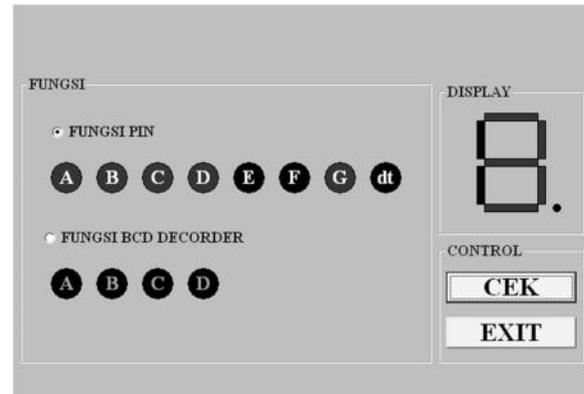
Gambar 9 Program simulasi SISO

3.5 Segmen

Gambar 10a dan gambar 10b adalah program simulasi yang akan mensimulasikan pratikum

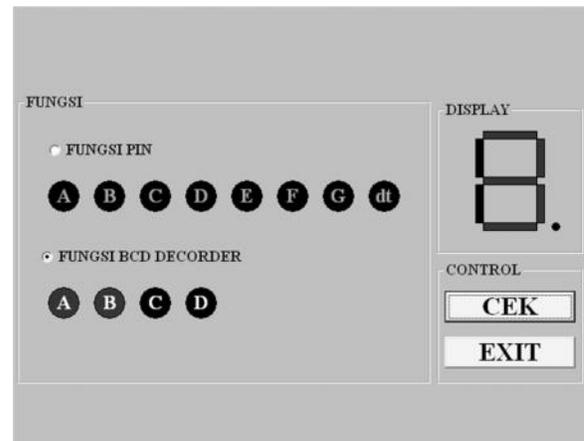
7Segmen. Simulasi 7Segmen ini terdiri dari 2 jenis yaitu :

- Simulasi fungsi pin.
- Pada gambar 10a pilih kode pin yang akan diaktifkan.
- Tekan tombol CEK.
- Pada display akan ditampilkan nilai yang sama dengan nilai yang ada pada pin.



Gambar 10a Program simulasi 7Segmen

- Simulasi BCD decoder.
- Pada gambar 10b pilih kode bilangan BCD.
- Tekan tombol CEK.
- Pada display akan ditampilkan nilai yang sama dengan nilai konversi bilangan BCD yang dipilih.



Gambar 10b Program simulasi 7Segmen

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Program simulasi dikembangkan untuk memberikan pemahaman kepada siswa tentang konsep kerja komponen digital khususnya komponen



register. Dengan memahami komponen digital siswa dapat mengembangkan aplikasi menggunakan komponen tersebut.

Setelah melakukan ujicoba terhadap program aplikasi didapat hasil yang sangat baik dimana hasil yang didapat dari program simulasi sama dengan hasil yang didapat menggunakan modul pratikum.

4.2 Saran

Program aplikasi ini masih menggunakan *black box* untuk menggambarkan komponen digital. Untuk hasil yang lebih baik *black box* dapat diganti dengan skematik diagram dari komponen digital tersebut.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Albert Paul Malvino, Ph.D, "Digital Principles And Application", Tata Mc Graw-Hill Company TLD, New Delhi 1976.
- [2] Depari Ganti, Drs, "Pokok Pokok Elektronika", M2S, Bandung 1987.
- [3] Modul Pratikum Elektronika SMK Semen Padang
- [4] Wikipedia free encyclopedia. (2015) Visual Basic [On-line]. <http://en.wikipedia.org> [Oct 8,2015]
- [5] Octovhiana, Krisna D. "Cepat Mahir Visual Basic 6.0", Ilmu Komputer.Com, 2003.



STRATEGI LEMBAGA PENDIDIKAN KEJURUAN DALAM MENYIAPKAN TENAGA KERJA BIDANG PARIWISATA

Kasmita

Jurusan KK FT UNP

Kasmita70@yahoo.co.id

ABSTRAK: Kondisi pendidikan kejuruan sebagai salah satu bentuk pendidikan, memerlukan perhatian dalam meningkatkan kemampuan dan daya saing. Hal ini disebabkan oleh berbagai permasalahan yang dirasakan oleh lembaga pendidikan kejuruan yang masih belum berkembang secara maksimal. Pendidikan kejuruan belum mampu mengisi peluang kerja yang tersedia baik pada dunia usaha maupun kemampuan untuk mandiri. Diperlukan beberapa pemikiran untuk dapat memacu percepatan perkembangan pendidikan kejuruan di tanah air.

Key word: tenaga kerja, pariwisata

1. PENDAHULUAN

Keberhasilan seseorang dalam melaksanakan tugas tidak terlepas dari keterampilan yang dimiliki. Sejauhmana kemampuan yang mereka miliki, akan sangat mendukung dalam meraih prestasi dan peluang kerja. Kemampuan yang dimiliki tidak dapat terlepas dari tiga hal, yaitu *skill, knowledge dan attitud*. Ketiga kemampuan ini tidak dapat berdiri sendiri, namun merupakan suatu kesatuan yang saling mendukung dalam keberhasilan seseorang dalam menjalankan tugas, termasuk dalam sektor pariwisata.

Perkembangan kepariwisataan sangat pesat dan membuka peluang yang cukup luas bagi tenaga kerja. Namun di sisi lain kesiapan tenaga kerja dari segi kuantitas dan kualitas belum memenuhi pasar yang tersedia. Peluang kerja di dunia pariwisata sangat luas. Indonesia sebagai salah satu destinasi wisata di Asia merupakan peluang yang harus dimanfaatkan.

Setiap tahun, diperkirakan lebih dari 2.000 orang lulus dari perguruan tinggi pariwisata. Berdasarkan sampel di lima perguruan tinggi terkemuka di Jakarta dan Jawa Barat, rata-rata masa tunggu lulusan dalam memperoleh pekerjaan kurang dari tiga bulan setelah lulus, mencapai 80 persen. Di samping itu, diperkirakan lebih dari 30.000 lulusannya tersebar di berbagai bidang pekerjaan di industri pariwisata, baik di dalam maupun di luar negeri. Lingkup pekerjaan yang ditekuni para lulusan biasanya pada bidang perhotelan, perestoranan, catering, atraksi wisata, pengelolaan akomodasi, kapal pesiar, biro dan agen perjalanan, industri pertemuan/perhelatan dan lain-lain. Produktifitas lulusan perguruan tinggi per tahun diperkirakan mencapai sekitar 18.700, orang dengan asumsi 100 orang setiap angkatan pergi ke luar negeri.

Sebagai industri global, sektor pariwisata membutuhkan tenaga kerja profesional. Suatu hotel chain internasional misalnya, yang dibuka di berbagai negara memerlukan tenaga kerja yang memiliki silang budaya (cross culture). Jenis dan tingkat pekerjaan yang relatif beragam membutuhkan tenaga kerja yang beragam pula.

Akselerasi perkembangan teknologi membuat perubahan persyaratan akan kemampuan kerja yang begitu cepat. Kemampuan kerja dituntut lebih kompleks dengan adanya perkembangan teknologi saat ini. Dunia pariwisata membutuhkan tenaga kerja yang memiliki kompetensi dalam beberapa bidang sehingga dapat mendukung kelancaran kerja. Sebelum adanya globalisasi yang begitu menantang, seorang tenaga Front Office

cukup memiliki kemampuan untuk melakukan tugas administrasi saja. Namun saat ini mereka juga dituntut untuk dapat berkomunikasi dengan baik secara lisan maupun tulisan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan semakin berkembangnya dunia pariwisata, tuntutan akan kemampuan kerja yang kompleks semakin tinggi pula.

Kemampuan kerja tidak terlepas dari tingkat pendidikan yang dimiliki oleh tenaga kerja tersebut. Jika dilihat secara global tingkat pendidikan di negara kita masih sangat memprihatinkan. Jumlah tenaga kerja profesional dengan tingkat pendidikan diploma dan sarjana sangat rendah persentasinya jika dibandingkan dengan tenaga kerja yang tidak trampil. Dari 103,2 juta tenaga kerja Indonesia hanya 4,8% yang mengantongi ijazah diploma dan perguruan tinggi, 20,1% lulusan SMTA dan 21,9% lulusan SLTP. Sedang sisanya yaitu sebanyak 53,2% berada pada tingkat pendidikan SD (BNSP, 2009). Dari data di atas terlihat bahwa kualitas tenaga kerja Indonesia ditinjau dari pendidikan relatif masih rendah. Rendahnya kualitas pendidikan membuat daya saing tenaga kerja Indonesia relatif rendah jika dibandingkan dengan negara tetangga seperti Malaysia, Philippines dan Singapore. Sebagai gambaran persaingan tenaga kerja Indonesia dengan tiga negara se kawasan regional adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Struktur Tenaga Kerja Per 1000 Orang Untuk 4 Negara Kawasan Asia Tenggara

	Indonesia	Malaysia	Philippnes	Singapore
Ahli	4	64	22	203
Skill	39	262	61	144
Un Skill	957	774	917	648

Ket: Sumber: (BNSP, 2009).

Melihat kenyataan ini akankah mampu tenaga kerja kita bersaing dengan tenaga kerja asing yang jelas memiliki kemampuan dan kualitas pendidikan yang lebih baik. Dalam era globalisasi persaingan akan semakin terbuka dan peluang untuk masuk dalam dunia kerja akan semakin sempit bagi mereka yang tidak memiliki kemampuan sesuai dengan tuntutan kerja di dunia industri. Siapkah kita melihat tenaga kerja asing yang banyak bekerja di industri-industri yang ada di negara kita sendiri. Karena dalam persaingan bebas, rekrutmen tenaga kerja didasari oleh kemampuan dan kompetensi kerja yang dimiliki oleh seseorang. Semakin kompleks kemampuan yang dimiliki, maka peluang untuk meraih pekerjaan akan semakin terbuka lebar. Demikian juga halnya bagi mereka yang kreatif dalam membaca peluang usaha. Mereka yang kreatif lebih mampu dalam menciptakan lapangan kerja sendiri dengan tidak terpaku hanya sebagai tenaga kerja pada sebuah industri.

Lembaga pendidikan kejuruan khususnya pariwisata sebagai penyedia tenaga kerja dituntut untuk mampu menyiapkan tenaga profesional yang dapat bersaing dengan tenaga kerja asing pada industry pariwisata. Untuk kepentingan dalam negeri diharapkan dapat mengisi kesempatan kerja bidang perhotelan, restoran dan catering, usaha perjalanan, dan atraksi wisata, di samping menciptakan lapangan kerja dengan membuka usaha bidang-bidang layanan makanan dan minuman, hiburan, agen perjalanan, pengelolaan acara dan sebagainya. Selain itu, lulusan pendidikan tinggi diharapkan dapat menjadi peneliti, pencipta, dan pemikir dan pengembang pariwisata.

Perguruan Tinggi pariwisata di Indonesia berkembang cukup pesat setelah pengakuan pariwisata sebagai ilmu mandiri. Pada tahun 2008, Dikti mencatat 187 program studi yang membuka bidang perhotelan dan perjalanan wisata (100 Perhotelan, 87 Pariwisata). Namun setelah pariwisata diakui sebagai ilmu mandiri, pertumbuhan program studi mencapai 12% atau sejumlah 213 program studi. Populasi mahasiswa pada

perguruan tinggi pariwisata akhir tahun 2009 tercatat 19.936 orang pada berbagai program studi dan tingkatan. Jumlah tersebut memberikan kontribusi Angka Partisipasi Kasar (APK) pendidikan pariwisata sebesar 0,617% (Nasional 17,26%).

Hal ini harus segera disikapi terutama bagi lembaga pendidikan kejuruan salah satunya Perguruan Tinggi Pariwisata selaku institusi yang melahirkan tenaga kerja trampil yang handal dan dapat mengimbangi kemajuan teknologi. Perguruan Tinggi diharapkan mampu berperan sebagai ujung tombak dalam menyiapkan tenaga profesional dalam berbagai bidang ilmu yang relevan dengan tuntutan dunia kerja. Dalam hal ini Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan diharapkan mampu menghasilkan tenaga kerja siap pakai.

2. PERMASALAHAN LULUSAN PERGURUAN TINGGI PARIWISATA

Beberapa factor yang menyebabkan ketidaksiapan lulusan menghadapi dunia kerja dan daya saing mereka masih rendah, disebabkan oleh beberapa hal, antara lain:

1. Kemampuan komunikasi dan penguasaan bahasa asing masih rendah.
2. Tingkat percaya diri yang masih rendah, disebabkan skill, knowledge dan attitud belum maksimal.
3. Kesenjangan kualitas lulusan perguruan tinggi pariwisata Indonesia masih cukup besar, yang disebabkan karena ketersediaan sarana dan prasarana pembelajaran.
4. Belum optimalnya system sertifikasi kompetensi yang ada saat ini
5. Belum meratanya kualitas pembelajaran, karena masih rendahnya kualifikasi tenaga pendidik bidang pariwisata.
6. Belum diterapkannya standar minimum sarana-prasarana pendidikan pariwisata.

3. LANGKAH STRATEGIS

3.1 Pengembangan Kurikulum

Pendidikan kejuruan tidak terpisahkan dari sistim pendidikan secara keseluruhan, namun demikian pendidikan kejuruan memiliki karakteristik tertentu yang membedakannya dengan pendidikan yang lain. Perbedaan ini tidak hanya dalam definisi dan tujuan pendidikannya saja, namun juga tercermin dalam berbagai aspek yang erat kaitannya dengan perencanaan kurikulum.

Beberapa hasil tracer study menunjukkan bahwa, kemampuan kerja lulusan pendidikan kejuruan ternyata belum siap untuk memasuki dunia usaha. Bahkan kemampuan yang dimiliki cenderung tertinggal dari kemauan perkembangan teknologi yang terjadi di industri saat ini. Kemampuan tersebut meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Untuk itu pengembangan kurikulum yang selalu disesuaikan dengan kemajuan dan perkembangan dunia usaha. Hal ini tentu saja tidak dapat dilakukan secara sepihak oleh perguruan tinggi. Kerjasama yang berkesinambungan antara perguruan tinggi dan dunia usaha sangat diperlukan. Oleh sebab itu Perguruan tinggi memerlukan informasi akan kebutuhan terhadap kompetensi tertentu bagi dunia usaha.

Terkait dengan hal ini penyusunan kurikulum yang mengakomodir kemampuan afektif, kognitif dan psikomotor dengan tetap mengacu kepada perkembangan dunia usaha sangat diperlukan. Penyusunan kurikulum harus mengacu kepada standar kompetensi kerja yang diharapkan oleh dunia industri. Untuk itu kita harus memiliki standar tolak ukur keberhasilan mencetak tenaga trampil, berdasarkan kompetensinya. Menurut Kurniawan (2008) tentang tolak ukur keberhasilan lulusan pendidikan kejuruan adalah :

“kriteria untuk menentukan keberhasilan suatu lembaga pendidikan kejuruan pada dasarnya menerapkan ukuran ganda yaitu in school succes dan out of school succes. Kriteria pertama meliputi aspek keberhasilan dalam memenuhi persyaratan kurikuler yang sudah diorientasikan ke persyaratan dunia kerja, sedang kriteria yang kedua diindikasikan oleh keberhasilan atau penampilan lulusan setelah berada di dunia kerja yang sebenarnya”

3.2 Fasilitas Praktek



Kurikulum yang baik tanpa ditunjang oleh sarana praktek yang memadai tidak akan berarti apa-apa. Kemampuan mahasiswa secara teoritis harus ditopang dengan kemampuan mereka mengaktualisasikannya dalam kegiatan praktek. Dilihat dari segi peralatan belajar, maka untuk mewujudkan situasi atau pengalaman belajar yang dapat mencerminkan situasi dunia kerja secara realistis dan edukatif diperlukan banyak perlengkapan, sarana dan perbekalan logistik yang lain.

Sarana praktek berupa bengkel dan laboratorium adalah kelengkapan umum yang menyertai eksistensi suatu lembaga pendidikan kejuruan. Kenyataan yang dihadapi saat ini adalah masih minimnya sarana praktek yang mendukung tercapainya target kurikulum dan target kemampuan kompetensi yang diinginkan oleh lulusan. Untuk itu tentunya lembaga pendidikannya harus dilengkapi dengan seluruh media atau alat praktek yang memadai. Mulai dari mesin-mesin, workshop, dan laboratorium yang sesuai dengan standar industri. Belum lagi peralatan itu harus selalu di up grade agar tidak tertinggal dengan perkembangan teknologi yang dipakai industri. Dukungan pemerintah dalam melengkapi sarana praktek ternyata belum mampu mengatasi permasalahan ketersediaan sarana praktek. Terbatasnya bantuan pemerintah dirasakan sekali bagi lembaga pendidikan. Untuk itu setiap lembaga pendidikan dituntut untuk lebih kreatif dalam upaya melengkapi sarana praktek secara mandiri.

3.3 Sosialisasi Lebih Intensif Kepada Masyarakat

Bagi sebagian besar masyarakat Indonesia gelar yang diperoleh masih merupakan suatu hal yang sangat berpengaruh dalam menentukan strata sosial seseorang. Seseorang dengan embel-embel gelar kejarjanaan baik di depan maupun dibelakang namanya secara tidak langsung memiliki kelas sosial yang lebih tinggi di tengah masyarakat. Hal itu pula yang menyebabkan jenis penyelenggaraan pendidikan yang berkembang adalah yang dapat memberikan gelar kepada lulusannya. Jika tidak memiliki gelar, dianggap kurang bergengsi dan tidak diminati. sejauh ini masyarakat memang kurang berminat pada pendidikan tinggi kejuruan seperti politeknik.

Salah satu sebabnya adalah karena tidak mempunyai gelar yang diyakini dapat mengangkat status sosial seseorang. Namun kenyataannya banyak kasus yang ditemui dimana para lulusan yang telah menyandang gelar kejarjanaan tidak disertai dengan kompetensi atau keahlian sebagaimana mestinya. Padahal dunia kerja tidak saja membutuhkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan teoritis tetapi juga trampil dalam mempraktekkan ilmu yang dimilikinya (kompetensi) dan siap bekerja.

3.4 Dukungan dunia industri

Selain kompetensi yang diabaikan dalam sistem pendidikan kita, kerjasama antara dunia industri sebagai pengguna tenaga kerja dengan lembaga pendidikan yang menghasilkan tenaga kerja juga masih jauh dari harapan. Padahal sesungguhnya industri merupakan tempat para terdidik untuk menerapkan teknologi terbaru yang ada. Hubungan pendidikan kejuruan dengan lembaga pendidikan kejuruan harus terjalin dengan baik guna tercapainya tujuan bersama. Lembaga pendidikan seharusnya menghasilkan lulusan yang kualifikasinya dibutuhkan oleh dunia industri. Sementara dunia industri sendiri harus bersedia dan memberikan kesempatan bagi lembaga pendidikan sebagai teaching facility. Di Indonesia belum semua industri bersedia menjadi teaching facility dari lembaga pendidikan tersebut. Jika tidak ada dukungan dari industri, lembaga pendidikan kejuruan tidak akan bisa berjalan, kalupun berjalan kualitasnya tidak dapat dijamin mempunyai kompetensi terutama dalam penerapan ilmunya ke dunia industri (Kristanto, 2007).

3.5 Dukungan Pemerintah

Di Indonesia lembaga pendidikan politeknik ini memang kurang berkembang. Di samping orientasi pendidikan nasional yang masih sebatas gelar kejarjanaan, juga keberpihakan pemerintah terhadap pendidikan kejuruan seperti politeknik belum memadai. Beberapa lembaga pendidikan kejuruan seperti politeknik di Indonesia hadir dipelopori pihak lain non pemerintah.

Melihat kenyataan ini sudah semestinya pemerintah membuka mata dalam mengarahkan pendidikan nasional kita. Namun kenyataannya hal itu datangnya lama sekali. Pendidikan berbasis kompetensi dan konsep Link and Match dalam bidang pendidikan baru dihembuskan dalam beberapa tahun belakangan ini..

3.6 Peningkatan Kompetensi Tenaga Pengajar yang Relevan

Sumberdaya manusia yang memberikan pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan kompetensi yang diharapkan tentunya harus diperhatikan. Pengajar juga harus melakukan peningkatan kompetensi yang dimiliki agar mereka dapat melaksanakan tugas mengajarnya dengan optimal. Kurikulum yang telah disusun dengan baik, sarana praktek yang memadai, namun tidak ditunjang dengan kemampuan yang dimiliki oleh tenaga



pengajar dalam hal penerapan teknologi, tidak akan menghasilkan dampak positif bagi lulusan. Oleh karena itu selain upaya mandiri yang harus dilakukan tenaga pengajar dapat meng up grade kemampuannya, dukungan dari lembaga terkait dan pemerintah tentu sangat diharapkan.

Kesempatan untuk mengembangkan diri terkait dengan peningkatan kompetensi tenaga pengajar harus diberikan selmaksimal mungkin, namun dengan tetap mengacu kepada pelaksanaan tugas pokok sebagai tenaga pengajar.

4. Daftar Pustaka

- [1] Badan Nasional Sertifikasi Profesi, 2007, Keterampilan Dalam Memenuhi Kebutuhan Jangka Pendek, Lembaga Sertifikasi Profesi Pariwisata, Jakarta.
- [2] Departemen Pendidikan Nasional, 2004, Standar Kompetensi Guru Pemula Sekolah Menengah Kejuruan, Jakarta.
- [3] Hendrie Adji Kusworo dan Janianton Damanik . 2002. Pengembangan SDM Pariwisata Daerah:Agenda Kebijakan Untuk Pembuat Kebijakan ISSN 1410-4946 Volume 6, Nomor I, Juli 2002 (105-120).
- [4] Kristanto N, 2007, Mendidik Tenaga Pintar dan Trampil, Artikel, Badan Komunikasi dan Informasi Prop. Sumut.
- [5] Kusmayadi, 2009, Tantangan dan Peluang Tenaga Kerja Pariwisata Luar Negeri, Hildiktipari, Jakarta.
- [6] Kurniansah, Rizal. 2014. Sertifikasi Kompetensi Sebagai Upaya Perlindungan Hukum Bagi Tenaga Kerja Industri Pariwisata Dalam Menyambut MEA 2015. (diakses 01 November 2014). URL: <http://rizalmpar.blogspot.com/2014/09/sertifikasi-kompetensi-sebagai-upaya.html>.
- [7] **Kurnia Yustiana**, Daya Saing Pariwisata Dunia, Indonesia Bidik Ranking 30- detikTravel - Rabu, 03/12/2014 07:07 WIB

CONTRIBUTIONS EMOTIONAL INTELLIGENCE AND LEARNING MOTIVATION ATTITUDE AGAINST LEARNING STUDENT DIII MANAGEMENT INFORMATION AND COMPUTER EKASAKTI UNIVERSITY PADANG

Nuraeni Dahri

Mahasiswa Program Doktor Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Indonesia

ABSTRACT: Implementation of the learning process is expected to produce a positive change in self-learners. Based on observations of class researchers, the problem shows that emotional intelligence and self-motivation to learn in students is very low and therefore contributes to the attitude of student learning in the classroom. This study was conducted to describe the emotional intelligence and learning motivation and learning attitudes of students, and to know how big the contribution of emotional intelligence and motivation to learn partially on the attitude of learning and the contribution of emotional intelligence and motivation to learn simultaneously to the attitude of student learning D III Information Management and Force Computers 2013/2014. This research is a quantitative research is associative. The data collection instruments used questionnaires Linkert Scale model were tested on students of Information Management and Computer as many as 50 people taken at random from a population of 100 people on the subject Database Systems. Results of the study found that the existence of a positive and significant relationship between emotional intelligence and motivation to learn partially or simultaneously toward student learning attitude D III and Computer Information Management in the 2013/2014 on course Database System.

Keywords: emotional intelligence, learning motivation, learning attitude

1. PENDAHULUAN

Peningkatan sumber daya manusia merupakan keharusan bagi bangsa Indonesia agar dapat bersaing di era globalisasi. Bidang pendidikan baik formal maupun nonformal memegang peranan yang sangat penting karena merupakan salah satu lembaga untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu, pembangunan sektor pendidikan di Indonesia harus menjadi prioritas utama yang harus dilakukan pemerintah. Hal ini dilaksanakan untuk meningkatkan mutu pendidikan bangsa dan terciptanya manusia Indonesia seutuhnya. Tujuan Pendidikan Nasional sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2003 pasal 3 yang menyebutkan bahwa: "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab."

Mencapai tujuan Pendidikan Nasional tersebut, maka dilaksanakanlah kegiatan terencana dan terorganisasi. Menurut Sardiman A.M (2011:39), Faktor *Intern* dalam belajar menyangkut faktor yang sifatnya psikologis. Kehadiran faktor-faktor

psikologis akan memberikan andil yang cukup penting. Faktor-faktor psikologis akan senantiasa memberikan landasan dan kemudahan dalam upaya mencapai tujuan belajar yang optimal. Sebaliknya, tanpa kehadiran faktor psikologis, akan memperlambat proses belajar dan menambah kesulitan dalam mengajar.

Thomas F. Staton (dalam Sardiman M.A, 2011:40) menyebutkan salah satu faktor psikologis yang mempengaruhi belajar adalah Motivasi. Seseorang akan berhasil dalam belajar, kalau pada dirinya sendiri ada keinginan untuk belajar. Sebab tanpa motivasi (tidak mengerti apa yang dipelajari dan tidak memahani mengapa hal itu perlu dipelajari) kegiatan belajar mengajar sulit untuk berhasil. Selain motivasi, Kecerdasan emosional juga termasuk faktor yang sangat memengaruhi belajar mahasiswa. Selama ini banyak orang yang berpendapat bahwa untuk meraih prestasi dalam belajar diperlukan kecerdasan intelektual (IQ) yang tinggi.

Hal ini diperkuat oleh Karen Arnold (dalam Daniel Goleman,2014:45). Menyatakan dari berbagai hasil penelitian, telah banyak terbukti bahwa kecerdasan emosional memiliki peranan yang jauh lebih penting dibanding kecerdasan intelegensi (IQ). Kecerdasan intelegensi (IQ) barulah sebatas syarat minimal meraih keberhasilan, namun kecerdasan emosional yang sesungguhnya mengantarkan seseorang menuju puncak prestasinya

berani bereaksi terhadap kesulitan hidup. Pemahaman ini didukung oleh pendapat Daniel Goleman (2014:42) bahwa IQ hanya mendukung 20% faktor yang menentukan keberhasilan, sedangkan 80% sisanya berasal dari EQ dan faktor lainnya adalah kemampuan memotivasi diri sendiri, mengatasi frustrasi, mengontrol desakan hati, mengatur suasana hati (*mood*) serta kemampuan bekerja sama.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan, diduga kecerdasan emosional dan motivasi belajar mahamamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014 masih rendah. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam pelaksanaan proses belajar mengajar ternyata ada yang belum dikuasai oleh mahamamahasiswa.

Hal ini menandakan belum optimalnya proses pembelajaran yang dilakukan pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Hal ini disebabkan saat proses belajar mengajar berlangsung, mahamamahasiswa lebih sibuk dengan dirinya sendiri, mahamamahasiswa berbicara dengan sesama mahamamahasiswa, mahamamahasiswa mengerjakan pekerjaan lain yang tidak ada hubungannya dengan pelajaran. Berdasarkan fenomena-fenomena tersebut maka permasalahan ini penting untuk dikaji lebih lanjut, agar dapat ditemukan pemikiran yang berguna dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan judul “Kontribusi Kecerdasan Emosional dan Motivasi Belajar Terhadap Sikap Belajar mahamamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014”.

1.1. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, sebagai upaya memperoleh gambaran yang jelas dan penafsiran yang meyakinkan tentang masalah penelitian, maka pada penelitian ini dibatasi pada :

- Kecerdasan emosional peserta didik terhadap mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang meliputi: mengenali diri, mengelola emosi, memotivasi diri, mengenali emosi orang lain, dan membina hubungan dengan orang lain.
- Motivasi belajar peserta didik terhadap mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang meliputi: hasrat dan keinginan untuk berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, seperti ketekunan, keuletan, menuntut minat dan ketajaman perhatian, prestasi dan kemandirian.
- Sikap mahamamahasiswa pada mata pelajaran Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK) yang meliputi: (*receiving*) menerima apa yang diajarkan dosen, (*responding*) sikap berpartisipasi aktif pada terhadap pelajaran, (*valuing*) sikap mampu menilai objek dan

(*characterization by a value or value complex*) memiliki kepribadian dan tingkah laku yang baik.

1.2. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengungkapkan :

- Seberapa besar kontribusi yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional terhadap sikap belajar Mahamamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014?
- Seberapa besar kontribusi yang positif dan signifikan antara motivasi belajar terhadap sikap belajar Mahamamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014?
- Seberapa besar kontribusi yang positif dan signifikan secara bersama-sama antara kecerdasan emosional dan motivasi belajar terhadap sikap belajar Mahamamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014?

2. LANDASAN TEORI

1. 2.1. Kajian teori

2.

2.1.1. Kecerdasan Emosional

Istilah “kecerdasan emosional” pertama kali dilontarkan pada tahun 1990 oleh dua orang ahli, yaitu Peter Salovey dan John Mayer untuk menerangkan jenis-jenis kualitas emosi yang dianggap penting untuk mencapai keberhasilan. Jenis-jenis kualitas emosi yang dimaksudkan antara lain:

- amarah, (b) mengungkap dan memahami perasaan, (c) kendalikan amarah, (d) kemampuan kemandirian, (e) kemampuan menyesuaikan diri, (f) diskusi, (g) kemampuan memecahkan masalah antar pribadi, (h) ketekunan, (i) kesetiakawanan, (j) keramahan, dan (k) sikap hormat.

Menurut Daniel Goleman (dalam dalam Dr. Hamzah B. Uno, M.Pd, 2012:68) Kecerdasan emosional merupakan kemampuan seperti kemampuan untuk memotivasi diri dan bertahan menghadapi frustrasi; mengendalikan dorongan hati dan tidak melebihi-lebihkan kesenangan; mengatur suasana hati dan menjaga agar beban stres tidak melumpuhkan kemampuan berfikir, berempati dan berdoa. Teori lain dikemukakan oleh Reuven Bar-On, sebagaimana dikutip oleh Steven J. Stein dan Howard E. Book (dalam Dr. Hamzah B. Uno, M.Pd, 2012:69), menjelaskan bahwa kecerdasan emosional adalah serangkaian kemampuan, kompetensi, dan kecakapan nonkognitif yang mempengaruhi kemampuan seseorang untuk berhasil mengatasi tuntutan dan tekanan lingkungan.

Kecerdasan emosional dalam bahasa sehari-hari biasa kita sebut sebagai *street smarts* (pintar), atau kemampuan khusus yang kita sebut “akal sehat”, terkait membaca lingkungan politik dan sosial, dan menatanya kembali; kemampuan memahami dengan spontan apa yang diinginkan dan dibutuhkan orang lain, kelebihan dan kekurangan mereka; kemampuan untuk tidak terpengaruh tekanan; dan kemampuan untuk menjadi orang yang menyenangkan, yang kehadirannya didambakan orang lain.

Goleman (Dr. Hamzah B. Uno, M.Pd, 2012:73) menjelaskan pendapat Salovey yang menempatkan kecerdasan pribadi Gardner sebagai dasar dalam mendefinisikan kecerdasan emosional yang dicetuskannya dan memperluas kemampuan tersebut menjadi lima wilayah utama, yaitu: mengenali emosi, mengelola emosi, memotivasi diri sendiri, mengenali emosi orang lain, membina hubungan.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, penulis mengambil komponen-komponen utama dan prinsip-prinsip dasar dari kecerdasan emosional sebagai faktor untuk mengembangkan instrumen kecerdasan emosional.

2.1.2. Motivasi Belajar

Bagi seorang mahasiswa belajar merupakan suatu kewajiban. Berhasil atau tidaknya seorang mahasiswa dalam pendidikan tergantung pada proses belajar yang dialami oleh mahasiswa tersebut.

2.1.2.1. Pengertian Motivasi

Motivasi belajar adalah suatu perubahan tenaga di dalam diri seseorang (pribadi) yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan (Frederick J. Mc Donald, 2004:39).

Jadi motivasi belajar adalah kondisi psikologis yang mendorong mahasiswa untuk belajar dengan senang dan belajar secara sungguh-sungguh, yang pada gilirannya akan terbentuk cara belajar mahasiswa yang sistematis, penuh konsentrasi dan dapat menyeleksi kegiatan-kegiatannya.

2.1.2.2. Upaya Membangkitkan Motivasi Belajar

Mengingat demikian pentingnya peranan motivasi bagi mahasiswa dalam belajar, maka dosen diharapkan dapat membangkitkan dan meningkatkan motivasi belajar mahasiswa-mahasiswanya

Mengingat demikian pentingnya peranan motivasi bagi mahasiswa dalam belajar, maka dosen diharapkan dapat membangkitkan dan meningkatkan motivasi belajar mahasiswa-mahasiswanya. Agar mahasiswa dapat mencapai hasil belajar yang optimal, maka mahasiswa harus memiliki motivasi belajar yang tinggi dalam belajar. Di kampus tidak sedikit motivasi belajar rendah perlu dilakukan suatu upaya dari dosen agar mahasiswa yang bersangkutan dapat meningkatkan motivasi belajarnya.

Sesuai uraian tersebut, maka penulis merumuskan variabel motivasi belajar mahasiswa antara lain: ketekunan, keuletan, minat dan ketajaman perhatian, prestasi belajar, kemandirian.

2.1.3. Sikap Belajar

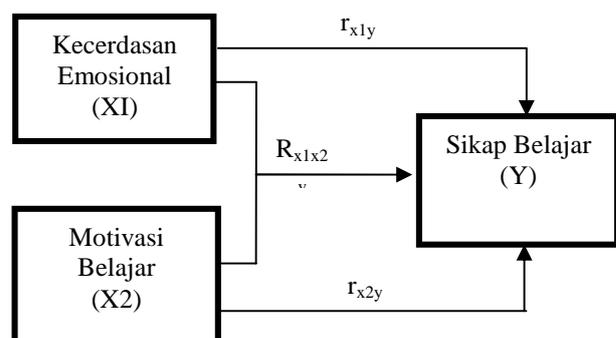
Sikap belajar dapat diartikan sebagai kecenderungan perilaku tatkala mempelajari hal yang bersifat akademik (<http://kopite-geografi.blogspot.com> akses 12 Mei 2014).

Sikap belajar dapat diartikan sebagai kecenderungan perilaku ketika peserta didik mempelajari hal-hal yang bersifat akademik. Perubahan sikap dapat diamati dalam proses pembelajaran, sikap menerima apa yang diajarkan dosen, sikap aktif terhadap pelajaran, sikap mampu menilai sesuatu dan tujuan yang ingin dicapai, keteguhan, dan konsistensi terhadap sesuatu. Penilaian sikap adalah penilaian yang dilakukan untuk mengetahui sikap peserta didik terhadap mata pelajaran, kondisi pembelajaran, pendidik, dan sebagainya.

Ketiga wujud sikap belajar yang diuraikan di atas ditujukan terhadap dosen, tujuan, materi, dan tugas-tugas serta segala hal yang berkaitan dengan proses belajar. Selanjut akan terwujud dari sikap seorang mahasiswa.

2.2 Kerangka Konseptual

Menurut Uma.S (dalam Sugiyono, 2011:60) kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Berdasarkan paparan yang telah diuraikan tersebut dapat dibuat bagan sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Konseptual

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teoritis dan kerangka berpikir, maka hipotesis penelitian yang diajukan dapat dirumuskan sebagai berikut :

- H_0 Tidak terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional terhadap sikap belajar Mahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014?.

- H_a :Terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014?.
- b. H_0 :Tidak terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara motivasi belajar terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014?.
- H_a :Terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara motivasi belajar terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014?.
- c. H_0 :Tidak terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional dan motivasi belajar secara bersama-sama terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014?.
- H_a :Terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional dan motivasi belajar secara bersama-sama terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014?.

2.4 Metode Penelitian

2.4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif korelasional. Penelitian korelasional adalah suatu penelitian yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan, apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih. Adanya hubungan dan tingkat variabel yang penting, karena dengan mengetahui tingkat hubungan yang ada, peneliti akan dapat mengembangkannya sesuai dengan tujuan penelitian. (Sukardi, 2003:166).

Dengan demikian penelitian ini bertujuan menemukan apakah terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional dan motivasi belajar terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014?.

2.4.1.1 Tempat dan Waktu Penelitian

- a. Tempat Penelitian
Penelitian ini dilakukan di Universitas Ekasakti, Padang, Sumatera Barat.
- b. Waktu Penelitian
Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2013/2014,

dimulai pada bulan Februari 2014 sampai Juli 2014.

2.4.1.2 Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu :

- a. Variabel bebas (X_1 dan X_2)
Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono,2011:39). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah Kecerdasan Emosional dan Motivasi Belajar.
- b. Variabel terikat (Y)
Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono,2011:39). Untuk itu yang menjadi variabel bebas adalah Sikap belajar Teknologi Informatika dan Komunikasi (TIK).

2.4.1.3 Populasi dan Sampel

2.4.1.3.1 Populasi

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian peneliti dalam suatu ruang lingkup, dan waktu yang sudah ditentukan. Menurut Sugiyono (2002:55) "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Jadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014 Padang yang terdiri dari 100 orang.

Tabel 2. Jumlah Populasi

Sumber. Dosen mata pelajaran TIK

2.4.1.3.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2002:56), "Sampel adalah sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut". Dengan demikian data yang diambil dari sampel untuk penelitian akan mewakili dari populasi penelitian yaitu berjumlah 50 orang

2.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan angket. Dalam metode ini responden diberikan pernyataan-pernyataan untuk dijawab. Pada metode ini angket diberikan kepada mahasiswa setelah mendapatkan surat izin penelitian untuk mendapatkan data dari variabel.

2.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk menunjang data mengenai kecerdasan emosional, motivasi belajar dan sikap belajar TIK Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014 yang disusun dalam bentuk kuesioner/angket dengan mengacu pada model *Likert*. Skala pengukuran yang digunakan skala *Likert*.

2.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk melihat perbedaan ketiga variabel adalah:

- Uji Normalitas digunakan untuk menguji data setiap variabel yang akan dianalisis berdistribusi normal. Pada penelitian ini teknik yang digunakan adalah uji *Kolmogorof-Smirnov*
- Uji Linearitas Uji linearitas digunakan untuk mengetahui apakah variabel-variabel yang diteliti memiliki hubungan linear.
- Uji homogenitas varian diperlukan untuk membandingkan dua kelompok atau lebih. Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji *Bartlet*.
- Uji Hipotesis digunakan untuk melihat kecenderungan variabel intensitas pengamatan pengaruh kecerdasan emosional dan motivasi belajar terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014 yaitu menggunakan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t dan Uji F.

3 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Hasil Penelitian

3.1.1 Uji Hipotesis

Hipotesis 1 sampai 2 diuji dengan korelasi *Pearson Product Moment* menggunakan Uji T, sedangkan hipotesis 3 menggunakan korelasi Ganda menggunakan uji F.

3.1.1.1 Hipotesis Pertama

3.1.1.1.1 Korelasi Pearson Product Moment

Berdasarkan kerangka berfikir yang telah dijabarkan pada bab II maka hipotesis penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014.

H_a : Terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional terhadap sikap

belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014.

Uji korelasi dilakukan dengan menggunakan rumus Korelasi PPM, dari hasil pengujian, didapatkan nilai r_{hitung} kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} .

Dasar pengambilan keputusan adalah:

Ha diterima jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

Ho diterima jika $r_{hitung} < r_{tabel}$

Berdasarkan hasil perhitungan uji r dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Uji Hipotesis Pertama

Hipotesis	r_{hitung}	r_{tabel} (5%)	Kriteria
X1-Y	0,592	0,139	Ha diterima

Berdasarkan tabel 2, didapatkan hasil bahwa r_{hitung} (0,592), sehingga dapat disimpulkan bahwa Ha diterima dan Ho ditolak. Jadi adanya hubungan yang signifikan antara kecerdasan emosional terhadap sikap belajar.

3.1.1.1.2 Uji Signifikan

Uji signifikansi dilakukan dengan menggunakan rumus uji t, dari hasil pengujian t didapatkan nilai t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} (Riduwan, 2010:140).

Dasar pengambilan keputusan adalah:

Ha diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Ho diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Berdasarkan hasil perhitungan uji t dapat dilihat pada tabel 33 diperoleh :

Tabel 3. Uji t Hipotesis Pertama

Hipotesis	t_{hitung}	t_{tabel} (5%)	Kriteria
X1-Y	10,257	1,563	Ha diterima

Berdasarkan tabel 3 dapat dikatakan $t_{hitung} = 10,257 > t_{tabel} = 1,563$ maka Ha diterima dan Ho ditolak. Jadi dapat ditarik kesimpulan adanya hubungan yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014.

3.1.1.1.3 Hipotesis Kedua

3.1.1.1.3.1.1 Korelasi Pearson Product Moment

Berdasarkan kerangka berfikir yang telah dijabarkan pada bab II maka hipotesis penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara motivasi belajar terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014.

H_a : Terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III

Manajemen Informatika dan Komputer
Angkatan 2013/2014.

Uji korelasi dilakukan dengan menggunakan rumus Korelasi PPM, dari hasil pengujian, didapatkan nilai_{hitung} kemudian dibandingkan dengan_{tabel}.

Dasar pengambilan keputusan adalah:

Ha diterima jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

Ho diterima jika $r_{hitung} < r_{tabel}$

Berdasarkan hasil perhitungan uji r dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Uji Hipotesis Kedua

Hipotesis	r _{hitung}	r _{tabel} (5%)	Kriteria
X2-Y	0,551	0,139	Ha diterima

Berdasarkan tabel 4, didapatkan hasil bahwa r_{hitung} (0,5551), sehingga dapat disimpulkan bahwa Ha diterima dan Ho ditolak. Jadi adanya hubungan yang signifikan antara motivasi belajar terhadap sikap belajar.

3.1.1.1.3.1.2 Uji Signifikan

Uji signifikansi dilakukan dengan menggunakan rumus uji t, dari hasil pengujian t didapatkan nilai t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} (Riduwan,2010:140).

Dasar pengambilan keputusan adalah:

Ha diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Ho diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Berdasarkan hasil perhitungan uji t dapat dilihat pada tabel 35 diperoleh :

Tabel 5. Uji t Hipotesis Kedua

Hipotesis	r _{hitung}	r _{tabel} (5%)	Kriteria
X1-Y	9,214	1,563	Ha diterima

Berdasarkan tabel 5 dapat dikatakan t_{hitung} = 10,257 > t_{tabel} = 1,652 maka Ha diterima dan Ho ditolak. Jadi dapat ditarik kesimpulan adanya hubungan yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014.

3.1.1.1.4 Hipotesis Ketiga

3.1.1.1.4.1.1 Korelasi Ganda

Berdasarkan kerangka berfikir yang telah dijabarkan pada bab II maka hipotesis penelitian ini adalah:

H₀ : Tidak terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional dan motivasi belajar secara bersama-sama terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014.

H_a : Terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional dan motivasi belajar secara bersama-sama terhadap sikap belajar mahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014.

Uji korelasi dilakukan dengan menggunakan rumus Korelasi Ganda, dari hasil pengujian, didapatkan nilai_{hitung} kemudian dibandingkan dengan_{tabel}.

Dasar pengambilan keputusan adalah:

Ha diterima jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

Ho diterima jika $r_{hitung} < r_{tabel}$

Berdasarkan hasil perhitungan uji r dapat dilihat pada tabel 36 berikut:

Tabel 6. Uji Hipotesis Ketiga

Hipotesis	r _{hitung}	r _{tabel} (5%)	Kriteria
X1-Y	0,636	0,139	Ha diterima

Berdasarkan hasil perhitungan uji t dapat dilihat pada tabel 6 diperoleh :

3.1.1.1.4.1.2 Uji Signifikan

Uji signifikansi dilakukan dengan menggunakan rumus uji F, dari hasil pengujian F didapatkan nilai F_{hitung} kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} (Riduwan,2010:146).

Dasar pengambilan keputusan adalah:

Ha diterima jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Ho diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Berdasarkan hasil perhitungan uji F dapat dilihat pada tabel 37 diperoleh :

Tabel 7. Uji F Hipotesis Ketiga

Hipotesis	F _{hitung}	F _{tabel} (5%)	Kriteria
X1X2-Y	67,333	3,04	Ha diterima

Berdasarkan tabel 37 dapat dikatakan F_{hitung} = 67,333 > t_{tabel} = 3,04 maka Ha diterima dan Ho ditolak. Jadi dapat ditarik kesimpulan adanya hubungan yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional dan motivasi belajar secara bersama-sama terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014.

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa kontribusi kecerdasan emosional dan motivasi belajar mahasiswa, baik secara sendiri-sendiri maupun secara bersama-sama memberikan sumbangan yang berarti terhadap sikap belajar mahasiswa. Ini berarti bahwa sikap belajar mahasiswa dapat diramalkan dari kecerdasan emosional dan motivasi belajar mahasiswa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Sardiman A.M, (2011:39) bahwa faktor yang mempengaruhi perilaku /sikap mahasiswa terdiri yaitu faktor

ekstern dan faktor intern. Dimana kecerdasan emosional dan motivasi belajar termasuk dalam faktor intern.

Hasil penelitian diketahui hasil Per indikator Kecerdasan Emosional (X1) dengan indikator pertama yakni Mengenal Diri no. 1 sampai 5 dengan persentase (78,19%) dengan kategori Kuat. Dilanjutkan indikator kedua yakni Mengelola Emosi no. 6 sampai 10 dengan persentase (76,32%) dengan kategori Kuat. Indikator yang ketiga yakni Memotivasi Diri no. 11 sampai 15 dengan persentase (79,19%) dengan kategori Kuat. Indikator yang keempat yakni Mengenal Emosi Orang lain no.16 sampai 20 dengan persentase (81,06%) dengan kategori Sangat Kuat. Dan indikator kelima yakni Membina Hubungan dengan Orang lain no 21 sampai 27 dengan persentase (79,37%) dengan kategori Kuat, sehingga didapatkan hasil dari variabel Kecerdasan Emosional (X1) secara keseluruhan sebesar 78,83% dengan kategori Kuat. Hasil Per indikator Motivasi Belajar (X2) dengan indikator pertama yakni Ketekunan no. 1 sampai 8 dengan persentase (78,90%) dengan kategori Kuat. Dilanjutkan indikator kedua yakni Keuletan no. 9 sampai 11 dengan persentase (79,19%) dengan kategori Kuat. Indikator ketiga yakni Minat dan Ketajaman Perhatian no. 12 sampai 15 dengan persentase (79,72%) dengan kategori Kuat. Indikator keempat yakni Prestasi no.16 sampai 19 dengan persentase (82,21%) dengan kategori Sangat Kuat. Dan indikator kelima yakni Kemandirian no. 20 sampai 26 dengan persentase (81,51%) dengan kategori Sangat Kuat, sehingga didapatkan hasil dari variabel Motivasi Belajar (X2) secara keseluruhan sebesar 80,30% dengan kategori Kuat. Sedangkan hasil Per indikator Sikap Belajar (Y) dengan indikator pertama yakni Menerima (*Receiving*) no. 1 sampai 5 dengan persentase (81,24%) dengan kategori Sangat Kuat. Dilanjutkan indikator kedua yakni Menanggapi (*Responding*) no. 6 sampai 12 dengan persentase (81,38%) dengan kategori Sangat Kuat. Indikator ketiga yakni Mampu Menilai (*Valuing*) no. 13 sampai 19 dengan persentase (83,12%) dengan kategori Sangat Kuat. Dan indikator keempat yakni Kepribadian yang Baik no. 20 sampai 25 dengan persentase (83%) dengan kategori Sangat Kuat, sehingga didapatkan hasil dari variabel Sikap Belajar (Y) secara keseluruhan sebesar 82,18% dengan kategori Kuat.

Tingkat pencapaian ini menunjukkan bahwa kontribusi kecerdasan emosional dan motivasi belajar terhadap sikap belajar termasuk dalam kategori kuat. kontribusi kecerdasan emosional dan motivasi belajar yang termasuk kuat ini, telah memberi pengaruh terhadap sikap belajar. Hasil analisis data dan pengujian hipotesis menunjukkan bahwa hipotesis yang diuji dalam penelitian ini diterima, dengan nilai korelasi ganda sebesar 0.636 . Dengan demikian diyakini bahwa kecerdasan

emosional dan motivasi belajar baik secara sendiri-sendiri maupun secara bersama-sama memiliki hubungan yang positif dan signifikan terhadap sikap belajar. Sardiman A.M (2012: 39) menjelaskan bahwa kehadiran faktor-faktor psikologis dalam belajar akan memberikan andil yang cukup penting.

Faktor-faktor psikologis akan senantiasa memberikan landasan dan kemudahan dalam upaya mencapai tujuan belajar secara optimal. Sebaliknya, tanpa kehadiran faktor-faktor psikologis, bisa jadi memperlambat proses belajar, bahkan dapat pula menambah kesulitan dalam belajar.

Penelitian yang penulis lakukan memiliki hasil yang cukup tinggi bila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Filia Rachmi dalam skripsi (2010) dimana hasilnya yakni : Pengaruh Kecerdasan Emosional, Kecerdasan Spiritual dan Perilaku Belajar terhadap Tingkat Pemahaman Akuntansi (Studi Empiris pada Mahasiswa Akuntansi Universitas Diponegoro Semarang dan Universitas Gajah Mada Yogyakarta dalam kategori cukup kuat ditunjukkan oleh besarnya nilai korelasi antara variabel kecerdasan emosional dan minat belajar secara bersama-sama sebesar 0.434. Ini sekaligus membuktikan peran kemampuan psikologis terutama kecerdasan emosional pada mahasiswa yang Madrasah lebih tinggi dari pada mahasiswa yang non madrasah. Ini terbukti dari besarnya persentase determinasi.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang diperoleh pada, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan analisis korelasi Pearson Product Moment (PPM) bahwa terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara kecerdasan emosional dengan sikap belajar sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014sebesar 35,04%.
2. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan analisis korelasi Pearson Product Moment (PPM) bahwa terdapat kontribusi yang positif dan signifikan antara motivasi belajar dengan sikap belajar sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen Informatika dan Komputer Angkatan 2013/2014sebesar 30,36%.
3. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan analisis korelasi Ganda bahwa terdapat kontribusi yang positif dan signifikan secara bersama-sama antara kecerdasan emosional dan motivasi belajar terhadap sikap belajar Mahamahasiswa D III Manajemen

Informatika dan Komputer Angkatan
2013/2014 sebesar 30,36%.

5.2. Saran

Kecerdasan emosional dan motivasi belajar mempunyai hubungan yang positif dan signifikan terhadap sikap belajar, untuk itu disarankan:

1. Peneliti selanjutnya agar lebih memperluas kajian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi sikap belajar dari segi aspek yang dikaji, jumlah responden, maupun wilayah penelitian, karena diduga masih banyak faktor yang memberikan pengaruh terhadap sikap belajar mahasiswa selain kecerdasan emosional dan motivasi belajar yang belum terungkap dalam penelitian ini.
2. Kepada peneliti diharapkan dapat mengkaji lebih mendalam tentang faktor-faktor lain yang mempunyai pengaruh terhadap sikap belajar.
3. Diharapkan penelitian ini mampu menjadi salah satu referensi bagi dunia pendidikan sehingga dapat berguna bagi yang membutuhkan.

6. REFERENCES

- [1]. Agus Irianto. 2010. "Statistik Konsep dasar, Aplikasi dan Pengembangannya". Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- [2]. Dwi Septiana, Winda. (2014). "Pengaruh Kecerdasan Emosional (EQ) dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi Dasar-Dasar Akuntansi di FKIP UIR Tahun Ajaran 2013/2014". Skripsi. Tidak diterbitkan. Program Studi Pendidikan Sosiologi-Antropologi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial. Fakultas FKIP Universitas Islam Riau.
- [3]. Golman, Daniel. (2014). "Emotion Intelligence". Jakarta: PT. Gramedia.
- [4]. Hamzah B. Uno. (2012). "Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran". Jakarta: Bumi Aksara.
- [5]. Kasmadi dan Nia Siti Sunariah. (2014). "Panduan Modern Penelitian Kuantitatif". Bandung: Alfabeta.
- [6]. Muhazir Gandra, 2014, "Red Kopite geography" [online], (<http://kopite-geografi.blogspot.com/2013/05/sikap-sifat-temperamen-wat-ak-dan.html>, 20 Mei 2014).
- [7]. Rachmi, Filia. (2010). "Pengaruh Kecerdasan Emosional, Kecerdasan Spiritual dan Perilaku Belajar terhadap Tingkat Pemahaman Akuntansi (Studi Empiris pada Mahasiswa Akuntansi Universitas Diponegoro)" Semarang dan Universitas Gajah Mada Yogyakarta. Skripsi. Tidak diterbitkan.
- [8]. Riduwan. (2010). "Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula". Bandung : Alfabeta.
- [9]. Sahid Raharjo, 2014, SPSS Indonesia, [online], (<http://www.spssindonesia.com/2014/02/analisis-korelasi-dengan-spss.html>, diakses tanggal 25 Mei 2014).
- [10]. Sardiman AM., (2012). "Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar". Jakarta: Rajawali Pers.
- [11]. Setiawati, Farida Agus. (2011). "Perbandingan Penskalaan Metode Interval Tampak (Setara Tipe Thurstone) dan Summated Rating (Tipe Likert). Makalah Seminar Nasional". Tidak diterbitkan. Jurusan Psikologi Pendidikan dan Bimbingan, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta.
- [12]. Siti Fatimah, Siti. (2012). "Kontribusi IQ (Intelligence Quotient) dan EQ (Emotional Quotient) terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi siswa kelas X SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012". Skripsi. Tidak diterbitkan.
- [13]. Sri Hadyastuti Indriyani, 2014, Psikocak [dot] co, [online], (<http://psikocak.co/pengertian-sikap-perilaku-aspek-aspek-sikap-dan-contohnya.html>, diakses tanggal 20 Mei 2014).
- [14]. Sugiyono (2012). "Statistika untuk Penelitian". Bandung: Alfabeta.
- [15]. Wahyu Penjual Mimpi, 2014, Dream Zone [online], (<http://penjual-mimpi.blogspot.com/2014/09/jenis-jenis-metode-penelitian-beserta.html>, diakses tanggal 20 Mei 2014).
- [16]. Undang Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 "Tentang Tujuan Pendidikan".
- [17]. Zulkifli, Uji homogenitas varians data, [pdf], (<https://fahost1992.googlecode.com/files/9.%20Pengujian%20Homogenitas%20Varians%20Data.pdf>, diakses tanggal 12 Mei 2014).

STUDI PERBANDINGAN KEMAMPUAN POTENSI AKADEMIK ARITMATIKA MAHASISWA YANG BERASAL DARI SMK DENGAN SMA PADA JURUSAN TEKNIK MESIN FT UNP

Primawati¹⁾, Fazrol Rozi²⁾, Eko Indrawan³⁾

^{1,2,3} Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

ABSTRAK: Basic mathematical skills is very important for students of Department of Mechanical Engineering. Presumably there is a difference between students from vocational high school and from senior high school. Do the arithmetic comparison capability academic potential of students from SMK and SMA. Samples in this study were students in the technical education courses Engineering (S1) and the study program Mechanical Engineering (D3) majoring in mechanical engineering, Faculty of Engineering, State University of Padang. Data processing using t-test independent. The result is that the average value of high school students is higher than vocational students. The value of the potential ability of academic results achieved by the highest arithmetic courses bachelor degree students (S1) coming from high school.

Keywords : *Arithmetic Comparison Capability Academic Potential, High School Students, Vocational Students.*

1. PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, *pendidikan menengah terdiri atas pendidikan menengah umum dan pendidikan menengah kejuruan. Pendidikan menengah berbentuk sekolah menengah atas (SMA), madrasah aliyah (MA), sekolah menengah kejuruan (SMK), dan madrasah aliyah kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat.*

Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah sekolah yang dapat menjadi masa persiapan yang baik bagi siswa yang ingin melanjutkan studi ke perguruan tinggi. Keunggulan SMA khususnya adalah dari segi penguasaan konsep, cara berpikir, *performance* sebagai bekal ke pendidikan berikutnya. SMA memang disiapkan untuk meneruskan ke jenjang yang lebih tinggi, yaitu bangku perkuliahan.

Sekolah menengah kejuruan (SMK) adalah salah satu jenis pendidikan menengah di Indonesia yang statusnya sama dengan SMA. SMK memiliki jurusan yang muatan materinya memang dipersiapkan agar siswanya kelak siap memasuki dunia kerja/profesional.

SMA dan SMK memiliki perbedaan dalam metode belajarnya. Sirodjuddin (2008) membedakan metode belajar pada kedua jenis sekolah ini yaitu pada SMA lebih banyak diberikan teori daripada praktek sedangkan pada SMK siswa diberikan lebih banyak praktek daripada teori. Perbedaan inilah yang membuat siswa tamatan SMA dan SMK ketika memasuki bangku perkuliahan memiliki perbedaan dalam menerima pelajaran.

Kebanyakan mahasiswa yang berasal dari SMK terkesan agak lambat dalam menerima pelajaran teori dibandingkan mahasiswa tamatan SMA. Termasuk dalam mata kuliah Matematika dimana mata kuliah ini adalah teori tanpa praktek. Fakta yang dihadapi dilapangan adalah banyaknya

mahasiswa yang masih belum mahir dalam proses perhitungan aritmatika dasar matematika. Seperti menjumlahkan pecahan, mengalikan bilangan desimal, membagi bilangan dan lain sebagainya.

Kebanyakan mahasiswa yang berasal dari SMA cenderung lebih aktif dalam mengolah soal yang diberikan daripada mahasiswa yang berasal dari SMK. Salah satu bentuk soal yang diberikan adalah tes potensi akademik aritmatika. Tes potensi akademik aritmatika adalah salah satu tes yang berguna untuk mengukur kegesitan mental seseorang di bidang angka, dalam rangka berpikir terstruktur dan logis matematis. Oleh sebab itu perlu diteliti apakah terdapat perbedaan kemampuan potensi akademik aritmatika mahasiswa yang berasal dari SMA dengan SMK pada jurusan Teknik Mesin fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

2. KAJIAN TEORI

Tes Potensi Akademik atau TPA merupakan tes psikologi yang dapat mengungkap apa yang telah dicapai seseorang secara intelektual. Karena mengungkap kualitas intelektual, maka tinggi/rendah-nya nilai TPA sering dihubungkan dengan tinggi/rendah-nya tingkat kecerdasan.

TPA merupakan tes psikologi yang digunakan untuk mengukur kegesitan mental seseorang ketika berurusan dengan obyek kata (verbal), angka (numeris) dan gambar (figural). Tes angka berfungsi mengukur kegesitan mental seseorang di bidang angka, dalam rangka berpikir terstruktur dan logis matematis. Secara psikologi dipercaya bahwa terdapat batas minimal tingkat kegesitan mental yang harus dimiliki seseorang sehingga ia berpeluang-besar berhasil menangani masalah yang bersifat intelektual. Karena itulah, TPA kerap

dipergunakan dalam penyeleksian mahasiswa baru dan penyeleksian karyawan atau pegawai baru, bahkan untuk penyeleksian pimpinan suatu institusi negeri/swasta. TPA digunakan dalam SMNPTN untuk S1 sejak tahun 2009 dan digunakan dalam SNMPTN tertulis untuk S1 sejak tahun 2012.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian komparatif, yang membandingkan antara dua variabel. Variabel yang dianalisa ada dua yaitu variabel bebas (latar belakang pendidikan mahasiswa), dan variabel terikat (hasil tes kemampuan potensi akademik aritmatika mahasiswa).

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa baru teknik mesin tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 170 orang. Dengan rinciannya sebagai berikut : total mahasiswa program studi pendidikan teknik mesin (S1) berjumlah 89 orang, program studi teknik mesin (D3) berjumlah 81 orang.

Sampel pada penelitian ini adalah 89 orang mahasiswa S1 dan 81 orang mahasiswa D3. keseluruhan populasi. Hal ini dikarenakan keseluruhan mahasiswa baru pada saat ini sedang belajar mata kuliah Matematika dengan peneliti. Dan data kemampuan potensi akademik aritmatika mahasiswa diambil, pada saat kuliah berlangsung. Berikut Tabel lengkap dari sampel.

Tabel 1. Jumlah Sampel

Jumlah mahasiswa	S1	D3
SMA	47	52
SMK	43	29
Total	90	81

Jenis data pada penelitian ini adalah data primer. Baik untuk latar belakang sekolah maupun hasil kemampuan potensi akademik aritmatika.

3.1 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah : Adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan potensi akademik aritmatika mahasiswa yang berasal dari SMK dengan SMA pada Jurusan Teknik Mesin FT UNP.

3.2 Jenis analisa data

Tahap pertama adalah deskripsi data. Bagaimana bentuk sebaran data hasil kemampuan potensi akademik aritmatika mahasiswa untuk masing-masing program studi dan asal sekolahnya. Tahap berikutnya adalah pengujian data yang menggunakan *spss* versi 16 yaitu dengan uji *t-test independen*.

Uji *T-Test Independen* adalah uji komparatif atau uji beda untuk mengetahui adakah

perbedaan mean atau rerata yang bermakna antara 2 kelompok bebas yang berskala data interval/rasio. Dua kelompok bebas yang dimaksud adalah dua kelompok yang tidak berpasangan, artinya sumber data berasal dari subjek yang berbeda. Misal Kelompok Kelas A dan Kelompok kelas B, di mana responden dalam kelas A dan kelas B adalah 2 kelompok yang subjeknya berbeda. Dalam kasus ini 2 kelompok yang dimaksud adalah mahasiswa yang berasal SMA dan mahasiswa yang berasal dari SMK.

3.3 Persyaratan Uji Analisis

Persyaratan uji analisis adalah persyaratan yang digunakan untuk melakukan pengujian hipotesis. Persyaratan uji analisis meliputi :

3.3.1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok terdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas dilakukan dengan metode grafik yaitu P-P plot atau Q-Q plot. Asumsi normalitas terpenuhi jika pencarian data residual berada di sekitar garis lurus melintang.

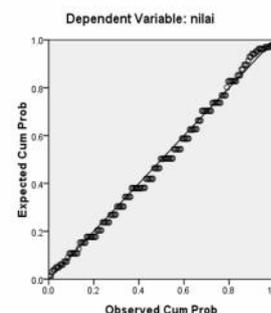
3.3.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian yang digunakan untuk mengetahui apakah varians kelompok bersifat homogen. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji F. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji homogenitas variansi menurut Sudjana (2002) yaitu Bandingkan harga *F* yang diperoleh melalui perhitungan dengan harga *F* yang diperoleh dari tabel distribusi F dengan derajat kebebasan ($dk = (n_1-1, n_2-1)$). Jika *Fhitung* *Ftabel* berarti data kelas sampel mempunyai variansi yang homogen, sebaliknya jika *Fhitung* > *Ftabel* berarti data kelas sampel tidak homogen. Atau bisa juga dengan metode *Levene's Test*. Jika nilai *p-value* > 0,05 maka data cenderung homogen.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Uji Normalitas

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Gambar 1. Uji Normalitas

Dari gambar dapat dilihat bahwa pencaran data residual berada di sekitar garis lurus melintang, sehingga asumsi normalitas terpenuhi.

Asumsi homogenitas

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	2.130	.146
	Equal variances not assumed		

Dari output di atas menunjukkan hasil uji homogenitas dengan metode *Levene's Test*. Nilai *Levene* yaitu 2,130 dengan *p-value (sig)* sebesar 0,146 di mana $> 0,05$, hal ini berarti terdapat kesamaan varians (ragam) antar kelompok atau yang berarti data pada penelitian ini homogen. Dengan kata lain, asumsi homogenitas terpenuhi.

4.2 Deskripsi data

Berikut deskripsi data dari latar belakang sekolah mahasiswa, hasil kemampuan tes potensi akademik aritmatika dan program studinya.

Asal_sekolah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SMA	98	57.6	57.6	57.6
	SMK	72	42.4	42.4	100.0
Total		170	100.0	100.0	

Prodi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S1	89	52.4	52.4	52.4
	D3	81	47.6	47.6	100.0
Total		170	100.0	100.0	

Dari tabel asal sekolah, dapat dilihat bahwa 57,6% mahasiswa jurusan Teknik Mesin berasal dari SMA. Dan 42,4% berasal dari SMK. Dan untuk tabel program studi, 52,4% mahasiswa berada pada program studi S1 dan 47,6% berada pada program studi D3.

Berikut adalah tabel nilai rata-rata (mean) dari 2 kelompok, yaitu mahasiswa yang berasal dari SMA dan SMK.

Group Statistics

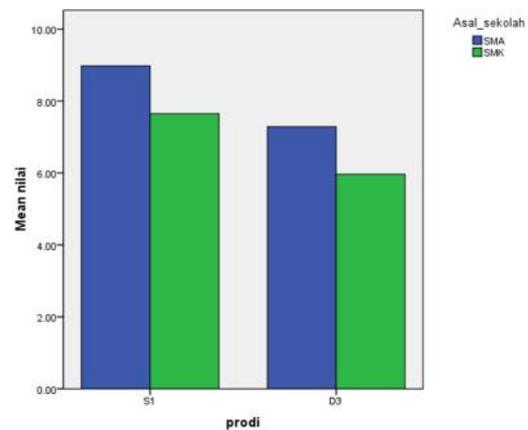
Asal_sekolah	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai SMA	98	8.0816	3.49277	.35282

Group Statistics

Asal_sekolah	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai SMA	98	8.0816	3.49277	.35282
SMK	72	6.9722	3.02558	.35657

Dari tabel terlihat bahwa mahasiswa yang berasal dari SMA memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan mahasiswa yang berasal dari SMK, yaitu 8,08 dengan 6,98. Walaupun tamatan SMA memiliki nilai mean yang lebih tinggi, namun juga memiliki *range* data yang cukup besar dibandingkan dengan tamatan SMK artinya tamatan SMA memiliki nilai rata-rata hasil kemampuan potensi akademik aritmatika yang lebih beragam.

Berikut gambaran data dari hasil kemampuan potensi akademik aritmatika, program studi dan asal sekolah :



Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa mahasiswa program studi S1 memiliki rata-rata nilai nilai hasil kemampuan potensi akademik aritmatika yang lebih tinggi daripada mahasiswa D3. Dan mahasiswa program studi S1 yang berasal dari SMA memiliki nilai rata-rata yang paling tinggi dibandingkan dengan yang lainnya. Mahasiswa program studi D3 yang berasal dari SMK memperoleh nilai terendah dibandingkan yang lainnya.

Jadi dapat dikatakan bahwa mahasiswa yang berasal dari SMA pada program studi S1 memiliki nilai hasil kemampuan potensi akademik aritmatika yang paling tinggi dibandingkan lainnya. Berikut akan ditampilkan output SPSS mengenai uji *t-test independent* untuk nilai tes kemampuan akademik aritmatika terhadap asal sekolah mahasiswa :

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
ritai	Equal variances assumed	2.130	.146	2.164	168	.032	1.10941	.51275	.09715	2.12168
	Equal variances not assumed			2.212	163.424	.028	1.10941	.50162	.11891	2.09991

Tabel di atas menunjukkan hasil uji homogenitas dengan metode *Levene's Test*. Nilai *Levene* yaitu 2,130 dengan *p-value (sig)* sebesar 0,146 di mana > 0,05, menunjukkan bahwa terdapat kesamaan varians (ragam) antar kelompok atau yang berarti data pada penelitian ini homogen. Karena data homogen, maka langkah selanjutnya adalah dengan melihat nilai *Sig (2 tailed)* atau *p-value*. Pada kasus ini, nilai *p-value* sebesar 0,032. Nilai ini lebih kecil daripada 0,05. Karena nilai *p-value* < 0,05, maka perbedaan bermakna secara statistik atau signifikan pada probabilitas 0,05. Hal ini berarti terdapat perbedaan nilai hasil kemampuan potensi akademik aritmatika antara mahasiswa tamatan SMA dengan tamatan SMK.

Berikut akan ditampilkan output SPSS mengenai uji *t-test independent* untuk nilai tes kemampuan akademik aritmatika terhadap program studi mahasiswa :

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
ritai	Equal variances assumed	0.136	.713	3.040	168	.003	1.52226	.50071	.53377	2.51076
	Equal variances not assumed			3.042	166.782	.003	1.52226	.50049	.53415	2.51037

Tabel di atas menunjukkan hasil uji homogenitas dengan metode *Levene's Test*. Nilai *Levene* yaitu 0,136 dengan *p-value (sig)* sebesar 0,713 di mana > 0,05, menunjukkan bahwa terdapat kesamaan varians (ragam) antar kelompok atau yang berarti data pada penelitian ini homogen. Karena data homogen, maka langkah selanjutnya adalah dengan melihat nilai *Sig (2 tailed)* atau *p-value*. Pada kasus ini, nilai *p-value* sebesar 0,003. Nilai ini lebih kecil daripada 0,05. Karena nilai *p-value* < 0,05, maka perbedaan bermakna secara statistik atau signifikan pada probabilitas 0,05. Hal ini berarti terdapat perbedaan nilai hasil kemampuan potensi akademik aritmatika antara mahasiswa program studi S1 dan D3.

Jadi berdasarkan hasil histogram dan uji *t-test independent*, diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan nilai hasil kemampuan potensi akademik aritmatika mahasiswa yang berasal dari SMA dan SMK. Dan terdapat juga perbedaan nilai hasil kemampuan potensi akademik aritmatika mahasiswa antara mahasiswa program studi S1 dengan D3.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa data, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut terdapat perbedaan rata-rata nilai hasil kemampuan potensi akademik aritmatika mahasiswa yang berasal dari SMA dengan tamatan SMK. Dan terdapat perbedaan nilai hasil kemampuan potensi akademik aritmatika mahasiswa program studi S1 dengan D3. Nilai hasil kemampuan potensi akademik aritmatika tertinggi diraih oleh mahasiswa program studi S1 yang berasal dari SMA. Dan nilai tes nilai tes terendah berada pada mahasiswa yang berasal dari SMK pada program studi D3.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nana Sudjana. (1989). "Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar". Bandung: Remaja Rosda Karya
- [2] Nota Effiandi. (2007). "Perbedaan Hasil Belajar Mahasiswa Reguler dan Non Reguler Pada Mata Kuliah Praktek Bengkel Ditinjau dari Input yang Berbeda pada Politeknik Unand". Tesis: Universitas Negeri Padang
- [3] Oemar Hamalik. (2009). "Kurikulum dan Pembelajaran". Jakarta: Bumi Aksara
- [4] Subana, dkk. (2000). "Statistik Pendidikan". Bandung: Pustaka Setia
- [5] Sudjana. (2002). "Metode Statistika". Bandung: Tarsito

ANALISA PRILAKU STRUKTUR GEDUNG DENGAN MATERIAL PARTISI BERBEDA YANG MENERIMA BEBAN GEMPA

Sutrisno

Students of Technology and Vocational Education, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Padang

ABSTRACT: Light weight building is one of the principles earthquake resistant building design. The size of the seismic forces that building received depends on the total weight of the building and the earthquake that hit the acceleration ($F = ma$). The heavier a building, the greater the seismic forces that will occur in the building. This study will show the comparison of the behavior V-story building structure, deviation (depletion horizontal) and the reinforcement columns for three different types of building which is using different materials partition, ie partition with material brick, concrete block and lightweight concrete (Hebel). It was simulated using software SAP2000 to get all three. Simulated object is a 10 storey building with 35 m total height which is 3.5 m height for each floors, located in an earthquake zone 4, the criteria and the soil being analyzed by static method equivalents. The simulation results showed that the biggest value of V-story, deviation and reinforcement column contained in the building material brick partitions, while the smallest is the partition material Hebel. Hebel partitions large percentage decrease compared to brick partition for V-story, deviation and reinforcing successive columns are 16.1; 15.3%; 18.0%.

Keywords: buildings, earthquake, V-story, depletion horizontal, reinforcing columns.

1. PENDAHULUAN

Untuk merencanakan bangunan gedung tahan gempa perlu dilakukan penerapan beberapa prinsip. Diantaranya adalah bangunan harus daktail, konfigurasi bentuk gedung yang seragam, diafragma dan ikatan lantai yang kuat, dan hubungan antar struktur memiliki kekuatan yang relatif seragam kesegala arah. Bangunan gedung tahan gempa juga harus memiliki bobot gedung yang ringan, bobot yang ringan mengurangi gaya gempa yang diterima, karena besarnya gaya gempa yang diterima suatu bangunan tergantung dari besarnya berat total bangunan dan percepatan gempa yang menerpa ($F = m.a$). Semakin berat suatu bangunan maka semakin besar pula gaya gempa yang akan terjadi pada bangunan.

Struktur yang menerima beban akan mengalami deformasi atau perubahan bentuk dari struktur akibat adanya pembebanan yang diterima. Sebuah struktur harus dapat menerima pembebanan, baik pada ujungujung batang struktur atau pun pada pertemuan batang atau nodal di struktur. Bagi para perencana, pemahaman perilaku struktur akibat beban yang bekerja sangat diperlukan, karena hal ini berguna dalam menentukan langkah selanjutnya.

Saat ini terdapat berbagai macam pilihan material partisi dinding gedung. Dari bata merah, batako press hingga bata ringan (*hebel*). Masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan. Selain perbedaan pada kualitas dan ukuran, juga antara batako, bata merah dan bata ringan berbeda

dalam hal beban pada bangunan.

Penelitian ini akan memperlihatkan perbandingan perilaku struktur gedung berupa V-story, simpangan (*depletion horizontal*) dan tulangan kolom dari 3 jenis gedung yang menggunakan 3 material partisi yang berbeda, yaitu gedung dengan material partisi Bata, Batako dan Beton Ringan (*Hebel*).

2. KAJIAN TEORI

2.1 V-story

Struktur gedung beraturan dapat direncanakan terhadap pembebanan gempa nominal akibat pengaruh Gempa Rencana dalam arah masing-masing sumbu utama denah struktur tersebut, berupa beban gempa nominal statik ekuivalen, yang ditetapkan lebih lanjut dalam pasal-pasal dibawah ini [4]:

1. Apabila kategori gedung memiliki Faktor Keutamaan I menurut Tabel 1 dan strukturnya untuk suatu arah sumbu utama denah struktur dan sekaligus arah pembebanan Gempa Rencana memiliki faktor reduksi gempa R dan waktu getar alami fundamental T1, maka beban geser dasar nominal statik ekuivalen V yang terjadi di tingkat dasar dapat dihitung menurut persamaan :

$$V = \frac{C_i I}{R} W_t \quad (1)$$

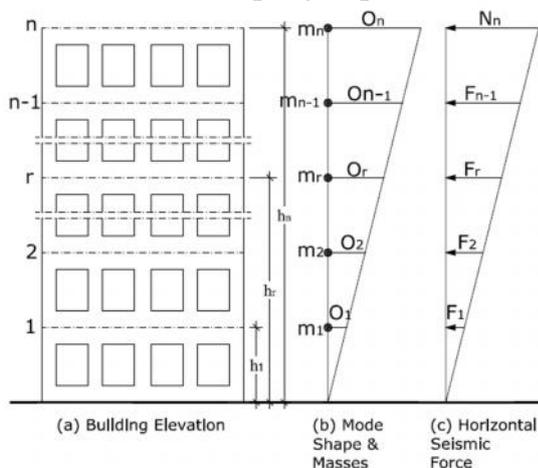
di mana C_i adalah nilai Faktor Respons Gempa yang didapat dari Spektrum Respons Gempa

Rencana untuk waktu getar alami fundamental T_1 , sedangkan W_i adalah berat total gedung, termasuk beban hidup yang sesuai.

2. Beban geser dasar nominal V menurut Pasal 6.1.2 harus dibagikan sepanjang tinggi struktur gedung menjadi beban-beban gempa nominal statik ekuivalen F_i yang menangkap pada pusat massa lantai tingkat ke- i menurut persamaan :

$$F_i = \frac{W_i z_i}{\sum_{i=1}^n W_i z_i} V \quad (2)$$

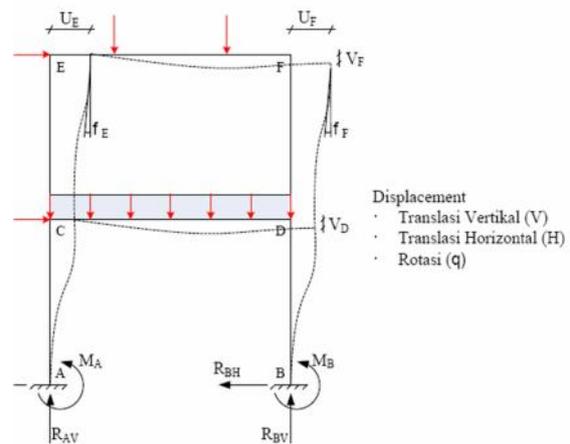
di mana W_i adalah berat lantai tingkat ke- i , termasuk beban hidup yang sesuai, z_i adalah ketinggian lantai tingkat ke- i diukur dari taraf penjepitan lateral menurut Pasal 5.1.2 dan Pasal 5.1.3, sedangkan n adalah nomor lantai tingkat paling atas.



Gambar 1. Analisis Statik Ekuivalen untuk menentukan gaya geser dasar [1].

2.2 Simpangan (*depletion horizontal*)

Pada desain struktur tahan gempa, simpangan Δ antar tingkat tidak boleh melampaui 0,02 kali tinggi tingkat yang bersangkutan untuk membatasi kemungkinan terjadinya keruntuhan struktur gedung yang dapat menimbulkan korban jiwa manusia. Batasan ini ditetapkan di SNI 1726 Ps 8.2.2. perlu dicatat. Tidak seperti di UBC, SNI membatasi kinerja batas layan struktur antar tingkat tidak boleh melampaui $0,03/R \times$ tinggi tingkat atau 30 mm, berlaku nilai yang terkeci. Pembatasan ini dimaksud untuk mencegah terjadinya pelepasan baja dan peretakan beton yang berlebihan [2].



Gambar 2. Perpindahan pada portal.

2.3 Analisis Statik Ekuivalen

Analisis statik ekuivalen merupakan metode yang sederhana dan banyak digunakan untuk menentukan beban gempa rencana. Metode ini menggunakan asumsi bahwa respon gedung terhadap beban gempa terjadi pada ragam dinamik pertama, yang ekuivalen dengan ragam statik. Untuk itulah metode ini disebut analisis statik ekuivalen. Respon yang terjadi, terutama pada gedung yang kurang dari 10 lantai, seringkali diasumsikan linier [1].

Untuk struktur bangunan gedung, analisa statik ekuivalen cukup dapat dilakukan pada gedung yang memiliki struktur beraturan. Ketentuan-ketentuan mengenai struktur gedung beraturan disebutkan dalam pasal 4.2.1[4].

Apabila gedung memiliki struktur yang tidak beraturan, maka selain dilakukan analisis statik ekuivalen juga diperlukan analisis lebih lanjut, yaitu analisa respon dinamik. Perhitungan respon dinamik struktur gedung tidak beraturan terhadap pembebanan gempa, dapat menggunakan metode analisa ragam spektrum repons atau metode analisa respon dinamik riwayat waktu. Pasal 7.1.3, bila nilai akhir respon dinamik tersebut dinyatakan dalam gaya geser dasar naminal, maka nilainya tidak boleh kurang dari 80% gaya geser dasar yang dihasilkan dari analisis statik ekuivalen.

3. METODE PENELITIAN

Untuk mendapatkan tujuan yang diinginkan, peneliti ini mensimulasi tiga gedung yang terdiri 10 lantai dan ketinggian 35 m dengan masing-masing ketinggian antar lantai 3,5 m. Objek diasumsikan berada di zone gempa 4 dengan kriteria tanah sedang yang kemudian dianalisa dengan metode statis ekuivalen. dengan bantuan software SAP2000.

3.1 Langkah Analisis Statik Ekuivalen

Berikut ini merupakan langkah-langkah analisis statik ekuivalen:

1. Hitung waktu getar alami pertama gedung.
2. Tentukan koefisien gaya geser dasar yang memenuhi.
3. Hitung gaya geser dasar (V) berdasarkan berat total gedung. Gaya geser dasar nominal dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \frac{C_1 I}{R} W_t$$

4. Distribusikan gaya geser dasar untuk tiap lantai struktur gedung (F) Gaya geser dasar horizontal untuk tiap lantai (F_i) yang dirumuskan sebagai berikut:

$$F_i = \frac{W_i z_i}{\sum_{i=1}^n W_i z_i} V$$

5. Analisis struktur dengan pengaruh beban lateral untuk mendapatkan V -story, simpangan (*depletion horizontal*) dan tulangan kolom dengan software SAP2000.
6. Perkiraan V -story, simpangan (*depletion horizontal*) dan tulangan kolom.

3.2 Langkah Operasi SAP2000

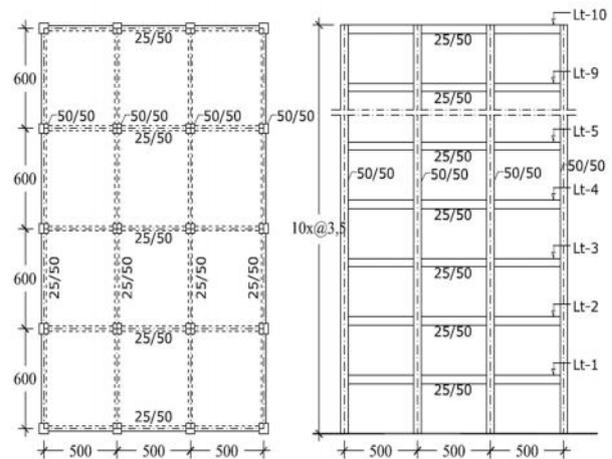
1. Mendefinisikan unit satuan, unit satuan dipilih berdasarkan satuan yang ada dalam struktur yang dianalisa.
2. Menggambar geometri, geometri digambarkan berdasarkan ukuran dan unit satuan yang dipilih.
3. Mendefinisikan material, material didefinisikan beton bertulang sesuai dengan gedung yang dianalisa.
4. Mendefinisikan frame setion dan meletakkannya, frame section adalah ukuran dari balok dan kolom selanjutnya meletakkannya.
5. Mendefinisikan beban dan meletakkannya, beban-beban yang bekerja pada struktur didefinisikan, beban mati, beban hidup dan beban gempa kemudian meletakkannya.
6. Mendefinisikan kombinasi beban yang disesuaikan dengan peraturan dan beban yang bekerja. Struktur, komponen, dan fondasi harus dirancang sedemikian rupa sehingga kekuatan desainnya sama atau melebihi efek dari beban terfaktor dalam kombinasi berikut [6]:
 - a. $1,2D + 1,0E + L + 0,2S$
 - b. $0,9D + 1,0E$
 D, E, L dan S masing-masing adalah beban mati, gempa, hidup dan salju.
7. Menganalisa.

4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Gedung

Tinggi tipikal lantai 3,5 m, dimensi kolom diasumsikan sama 50 x 50 cm, dimensi Balok diasumsikan sama 30 x 50 cm, tebal pelat lantai 12

cm, Mutu Beton (f_c') = 30 MPa, Mutu Baja (f_y) = 400 Mpa, gedung digunakan sebagai Perkantoran.



a. Denah b. Potongan Melintang
Gambar 3. Denah dan Potongan Melintang.

4.2 Data Gempa :

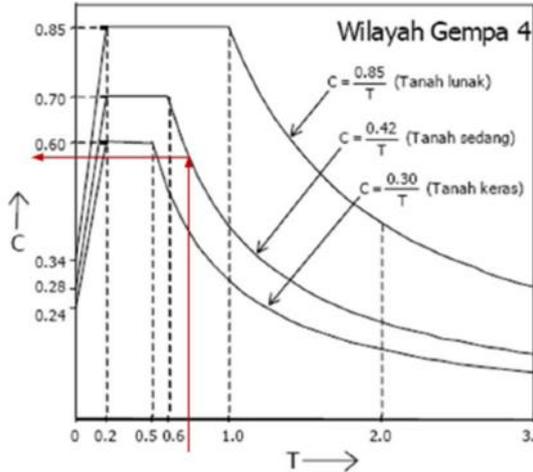
Lokasi gedung berada di zone gempa 4 dan kondisi tanah sedang.

4.3 Data Beban :

Berat jenis bata merah : 2000 kg/m^3 , berat jenis batako : 1000 kg/m^3 , berat bata ringan (hebel) : 650 kg/m^3 , beban mati tambahan di tiap lantai (*screed + keramik, plafond, mekanikal, elektrik*) = $1,6 \text{ kN/m}^2$, Beban mati tambahan di atap (*plafond, mekanikal, dan elektrik*) = $0,5 \text{ kN/m}^2$, Beban hidup (LL) di tiap lantai = $2,5 \text{ kN/m}^2$ dan beban hidup (LL) pada atap = $1,5 \text{ kN/m}^2$.

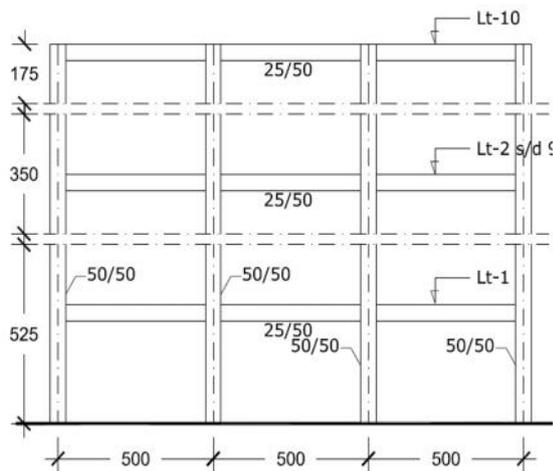
4.4 Perhitungan

1. Untuk tanah sedang diperoleh percepatan puncak batuan dasar = 0,2 g dan percepatan puncak muka tanah, $A_o = 0,28 \text{ g}$ (Tabel 5. Pasal 4.7.2 SNI 1726-2002).
2. $T_c = 0,6 \text{ detik}$, $A_m = 2,5 A_o = 0,7 \text{ g}$ dan $A_r = A_m \times T_c = 0,42$ (Tabel 6. Pasal 4.7.6 SNI 1726 - 2002).



Gambar 4. Menentukan nilai C dengan grafik

- Untuk gedung perkantoran biasa, Faktor Keutamaan Struktur (I) = 1,0 (Tabel 1. Pasal 4.1.2 SNI 1726 -2002)
- Faktor Reduksi Gempa, R = 8,5 (Tabel 3. Pasal 4.3.6 SNI 1726 -2002).



Gambar 5. Pembagian wilayah pada perhitungan beban.

Tabel 1. Hasil perhitungan beban mati (DL) dan hidup (LL)

Lantai	Beban, DL (kN)				Beban, LL (kN)
	Kolom	Balok	Lantai	Tambahan	
10	210	544	1036,8	180	540
9	420	544	1036,8	576	900
8	420	544	1036,8	576	900
7	420	544	1036,8	576	900
6	420	544	1036,8	576	900
5	420	544	1036,8	576	900
4	420	544	1036,8	576	900
3	420	544	1036,8	576	900
2	420	544	1036,8	576	900
1	630	544	1036,8	576	900

Tabel 2. Hasil perhitungan beban partisi

Lantai	Beban Partisi (kN)		
	Bata	Batako	Hebel
10	526	263	171
9	869	434	282
8	869	434	282
7	869	434	282
6	869	434	282
5	869	434	282
4	869	434	282
3	869	434	282
2	869	434	282
1	1.326	663	431

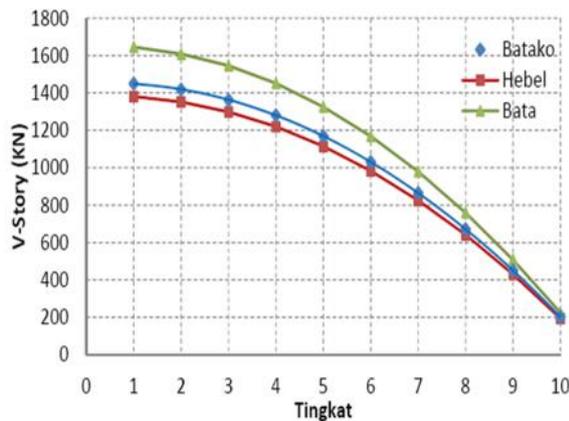
Tabel 3. Hasil perhitungan beban total per lantai

Lantai	$W_x h_x$ (kN.m)		
	Bata	Batako	Hebel
10	93.061,5	83.860,4	80.639,9
9	117.047,7	103.366,0	98.577,4
8	104.042,4	91.880,9	87.624,3
7	91.037,1	80.395,8	76.671,3
6	78.031,8	68.910,7	65.718,3
5	65.026,5	57.425,6	54.765,2
4	52.021,2	45.940,4	43.812,2
3	39.015,9	34.455,3	32.859,1
2	26.010,6	22.970,2	21.906,1
1	15.340,5	13.020,2	12.208,1
Jumlah	680.635	602.225	574.782

Grafik pada gambar 6 menggambarkan bahwa gedung yang menggunakan partisi hebel nilai *V-story*-nya lebih kecil dibandingkan partisi batako dan bata. Nilai persentasenya mencapai 11,9% dibanding menggunakan partisi batako dan 16,1% dibanding menggunakan partisi bata. Pola perbedaan besar *V-story*, memperlihatkan selisih yang makin besar saat ketinggian tingkatnya menuju ketinggian terendah. Selisih terbesar terdapat pada gedung dengan partisi material hebel terhadap partisi material bata di lantai-1, sebesar 264,76 kN (Tabel 5).

Tabel 4. Hasil perhitungan gaya lateral equivalent per portal.

Lantai	Tinggi, h_x (m)	F Lateral, F_x (kN) per portal		
		Bata	Batako	Hebel
10	35,0	67,5	60,5	58,1
9	31,5	84,9	74,6	71,0
8	28,0	75,5	66,3	63,1
7	24,5	66,0	58,0	55,2
6	21,0	56,6	49,7	47,4
5	17,5	47,2	41,5	39,5
4	14,0	37,7	33,2	31,6
3	10,5	28,3	24,9	23,7
2	7,0	18,9	16,6	15,8
1	3,5	11,1	9,4	8,8



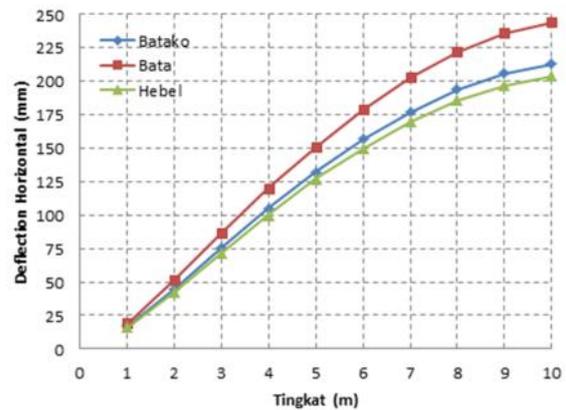
Gambar 6. Grafik hubungan V -story dengan tingkat bangunan.

Tabel 5. Selisih nilai V -story per tingkat

Lantai	V Story, V_x (kN)			Selisih (kN)		
	Bata (Bt)	Batako (Btk)	Hebel (H)	Bt-Btk	Bt-H	Btk-H
10	225,0	201,8	193,7	23,2	31,3	8,1
9	507,9	450,5	430,5	57,4	77,4	20,1
8	759,4	671,6	640,9	87,8	118,5	30,7
7	979,5	865,1	825,1	114,4	154,4	40,0
6	1168,1	1030,9	983,0	137,2	185,2	48,0
5	1325,3	1169,1	1114,5	156,2	210,8	54,6
4	1451,1	1279,7	1219,7	171,4	231,3	59,9
3	1545,4	1362,6	1298,7	182,8	246,7	63,9
2	1608,3	1417,8	1351,3	190,4	257,0	66,6
1	1645,4	1449,2	1380,6	196,2	264,8	68,6

Grafik pada gambar 7 menggambarkan bahwa gedung yang menggunakan partisi hebel nilai deflection horizontalnya lebih kecil dibandingkan gedung yang menggunakan partisi batako dan bata. Nilai persentasenya mencapai 12,7% dibanding menggunakan partisi batako dan 16,4% dibanding menggunakan partisi bata. Pola perbedaan besar deflection horizontal, memperlihatkan perbandingan menjadi semakin besar saat ketinggian tingkatnya menuju ketinggian tertinggi. Selisih terbesar terdapat

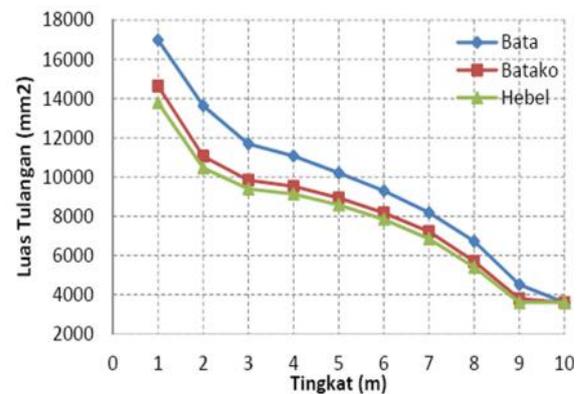
pada lantai 10 antara gedung dengan partisi material hebel terhadap partisi material bata, sebesar 40 mm (Tabel 6).



Gambar 7. Grafik hubungan displacement dengan tingkat bangunan.

Tabel 6. Selisih nilai $Deflection Horizontal$ per tingkat.

Lantai	Displac (mm)			Selisih (mm)		
	Bata (Bt)	Batako (Btk)	Hebel (H)	Bt-Btk	Bt-H	Btk-H
10	244	213	204	31	40	9
9	236	206	197	30	39	9
8	222	194	186	28	36	8
7	203	177	170	26	33	7
6	179	157	150	22	29	7
5	151	132	127	19	24	5
4	120	105	100	15	20	5
3	87	76	72	11	15	4
2	52	45	43	7	9	2
1	19	17	16	2	3	1



Gambar 8. Grafik hubungan luas tulangan kolom dengan tingkat bangunan.

Tabel 7. Selisih nilai luas tulangan kolom per tingkat.

Lantai	Tulangan Kolom (mm ²)			Selisih (mm ²)		
	Bata (Bt)	Batako (Btk)	Hebel (H)	Bt-Btk	Bt-H	Btk-H
10	3600	3600	3600	0	0	0
9	4517	3795	3600	722	917	195
8	6722	5700	5399	1022	1323	301
7	8186	7219	6850	967	1336	369
6	9297	8175	7844	1122	1453	331
5	10210	8933	8576	1277	1634	357
4	11073	9522	9130	1551	1943	392
3	11689	9837	9395	1852	2294	442
2	13632	11059	10460	2573	3172	599
1	16985	14635	13792	2350	3193	843

Grafik pada gambar 8 menggambarkan bahwa gedung yang menggunakan partisi hebel besar kebutuhan luas tulangan pada kolom lebih kecil dibandingkan gedung yang menggunakan partisi batako dan bata. Nilai persentasenya mencapai 5,8% dibanding menggunakan partisi batako dan 18,8% dibanding menggunakan partisi bata. Pola perbedaan besar kebutuhan luas tulangan pada kolom, memperlihatkan perbandingan menjadi semakin meningkat saat ketinggian tingkatnya menuju ketinggian terendah. Selisih terbesar terdapat pada lantai 1 antara gedung dengan partisi material hebel terhadap partisi material bata, sebesar 3193 mm² (Tabel 7).

5. KESIMPULAN

- a. Baik *V-story*, *Deflection Horizontal* dan tulangan kolom nilai terbesar terdapat pada gedung

dengan material partisi bata, sedang terkecil adalah partisi material hebel.

- b. Besar persentase penurunan dari gedung yang menggunakan partisi hebel dibanding gedung dengan partisi bata untuk *V-story*, *depletion horizontal* dan tulangan kolom berturut adalah 16,1% ; 16,4% ; 18,0%.
- c. Analisis menunjukkan bahwa penggunaan material dengan massa yang kecil dapat mengurangi nilai *V-story*, *depletion horizontal* dan tulangan kolom.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Paulay, T & M. J. N. Priestley, "Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings, New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc, 1992..
- [2] Purwono, R, "Perencanaan Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa", Surabaya: ITS Press, 2005.
- [3] BSN, "Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung SNI – 03-2847-2002", Badan Standarisasi Nasional, Bandung, 2002.
- [4] Puskim, "Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung SNI – 1726 – 2002", Bandung, 2002.
- [5] Basit A. H, dan Haryo K. B, "Analisis pengaruh shear wall terhadap simpangan struktur gedung akibat gempa dinamis", Jurnal Konstruksia Volume 5 Nomor 2, Agustus 2014, pp 79-102.
- [6] BSN, "Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain SNI 1727-2013", Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, 2013.
- [7] Nawy, E. G., "Reinforced Concrete: A Fundamental Approach", New Jersey, USA: Pearson Education, Inc, 2005.

NILAI PENDIDIKAN KEJURUAN DI SMK

Syahril

Jurusan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan FT UNP Padang

Email: Syahrilmpd@yahoo.com

ABSTRAK: Penulisan paper ini bertujuan membahas nilai-nilai pendidikan kejuruan yang yang tepat dikembangkan di SMK agar SMK memiliki karakter inovatif, kreatif, produktif, kompetitif, dan tumbuh berkelanjutan dimasa depan serta prinsip-prinsip, kebijakan, strategi dan tantangan pengembangan pendidikan nilai di SMK. Pengembangan pendidikan nilai di SMK dituntut dapat membangun nilai-nilai profesional pendidikan kejuruan yang berkelanjutan dimasa depan. Pendidikan nilai kejuruan membangun kemandirian peserta didik yang rasional. Untuk menemukan manfaat yang maksimal maka SMK dapat belajar dari nilai-nilai global untuk mengembangkan nilai-nilai lokal dan mendukung perkembangan lokal dalam konteks globalisasi. Dalam melakukan serapan nilai global SMK disarankan menggunakan tiga teori yaitu: (1) teori pohon, (2) Teori Kristal, (3) Teori sangkar burung.

1. PENDAHULUAN

Pembudayaan nilai-nilai kejuruan dalam membentuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) berkarakter inovatif, kreatif, kompetitif dan berkelanjutan memerlukan dukungan sosiokultural dan struktural. Transformasi global menuju ekonomi berbasis pengetahuan, mendorong terjadinya peningkatan tuntutan kualitas pengembangan manusia sebagai sumber daya, kompetisi internasional dan regional di berbagai belahan dunia (Cheng, 2005). Dalam masyarakat industri berbasis pengetahuan telah terjadi peningkatan keterbukaan, fleksibilitas, kompleksitas, dan ketidakpastian (Tessaring, 2009; Heinz, 2009; Billet, 2009; Wagner, 2008). Sehingga SMK membutuhkan pendidikan dengan nilai-nilai baru yang relevan dengan kebutuhan individu, lokal, nasional, regional, dan berkarakter global.

Secara sosiokultural pola pembudayaan nilai-nilai kejuruan di SMK diharapkan memenuhi kebutuhan untuk: (1) mengembangkan keterampilan kognitif dan psikomotorik individu peserta didik (Emmerik, Bekker, & Euwema, 2009; Kellet, Humphrey, & Sleeth, 2009); (2) mengembangkan *attitude* (Stumpf, 2009); (3) mengembangkan apresiasi positif terhadap pekerjaan, membangun budaya kerja (Heinz, 2009), membangun budaya belajar, budaya inovatif, kreatif dan produktif (Thompson, 1973; Gill, Dar, & Fluitman, 2000); (4) mempersiapkan peserta didik untuk bekerja, berwirausaha, atau meneruskan (Wardiman, 1998); (5) memberdayakan peserta didik untuk mendapatkan pekerjaan dan penghasilan yang layak (Gill, Dar, & Fluitman, 2000); (6) mengembangkan karier sesuai dengan

kompetensi keahlian yang dipilih (Kellet, Humphrey, Sleeth, 2009); (7) memfasilitasi pemenuhan seluruh kebutuhan peserta didik baik fisik maupun non fisik, moral, dan juga kebutuhan masa depan untuk hidup nyaman, aman dan bahagia dalam masyarakat (Rojewski, 2009); (8) melibatkan masyarakat pemangku kepentingan secara luas, utuh, benar, dan bertanggungjawab (McGrath S, 2009).

Secara struktural SMK adalah sistem persekolahan yang dirancang dan diselenggarakan oleh pemerintah bukan pendidikan yang diselenggarakan oleh masyarakat dunia usaha dan dunia industri (Dedi Supriadi, 2002) sehingga memerlukan pola pembudayaan nilai-nilai kejuruan dengan konteks khusus "Indonesia" (Herschbach, 2009). Paper ini membahas nilai-nilai kejuruan yang seperti apakah yang tepat dikembangkan di SMK agar SMK memiliki karakter inovatif, kreatif, produktif, kompetitif, dan tumbuh berkelanjutan dimasa depan serta bagaimanakah prinsip-prinsip, strategi dan tantangan pengembangan pendidikan nilai di SMK.

2. NILAI-NILAI PENDIDIKAN KEJURUAN SMK

Menurut Rojewski (2009) pengembangan pendidikan teknologi dan kejuruan memerlukan kerangka konseptual (*conceptual framework*) yang jelas dalam memenuhi tujuan secara efektif, efisien, dan bermakna. Kerangka konseptual pola pembudayaan nilai-nilai kejuruan di SMK di masing-masing daerah berbeda satu sama lain karena setiap wilayah di Indonesia memiliki

karakteristik sosio-kultural yang unik, potensi wilayah yang berbeda, keunggulan lokal yang berbeda, kebijakan politik dan ekonomi yang berbeda pula. Pendidikan kejuruan di SMK memiliki nilai-nilai strategis dalam hal: (1) pembangunan sumber daya manusia pendidikan kejuruan di daerah (Herschbach, 2009); (2) pengembangan, penataan, pelestarian potensi wilayah; (3) penguatan wawasan keunggulan lokal; (4) peningkatan wawasan masa depan; (5) penguatan wawasan mutu; (6) peningkatan wawasan nilai tambah; (7) pengembangan profesionalisme; dan (8) pemenuhan kebutuhan layanan pendidikan kejuruan bagi pemilih atau pengguna pendidikan di SMK.

Restrukturisasi dan rekulturisasi pola pembudayaan nilai-nilai kejuruan kedepan diharapkan mampu mendidik seseorang tidak hanya sekedar sebagai pekerja (Hollander & Mar, 2009), melainkan sebuah pendidikan kejuruan dengan pendekatan holistik yang mengakomodasi seluruh kebutuhan peserta didik baik fisik maupun non fisik, moral, dan juga kebutuhan masa depan untuk hidup nyaman, aman dan bahagia dalam masyarakat (Rojewski, 2009). Sebagaimana keyakinan Dewey bahwa tujuan pokok dari pendidikan publik adalah mempertemukan kebutuhan individu peserta didik untuk pemenuhan diri pribadinya dan persiapan menghadapi dan menjalani hidup (Rojewski, 2009). Pola pembudayaan nilai-nilai kejuruan yang diharapkan adalah pola yang mampu menginterlanisasikan keunggulan lokal, potensi wilayah diantara kebutuhan nasional, dan tantangan global.

3. PEMBUDAYAAN NILAI-NILAI KEJURUAN

Pola pembudayaan nilai-nilai kejuruan diharapkan mampu mendudukan arti penting pendidikan kejuruan, fungsi pendidikan kejuruan, tujuan pendidikan, manfaat pendidikan kejuruan, karakteristik pendidikan kejuruan, prinsip-prinsip pendidikan kejuruan, dan landasan pendidikan kejuruan kedalam konsepsi pembangunan pendidikan menengah kejuruan di SMK. Pola pembudayaan nilai-nilai kejuruan di SMK harus lahir dan tumbuh dari budaya masyarakat setempat dan menjadi bagian yang utuh dari keseluruhan budaya masyarakatnya.

Secara pragmatis pendidikan kejuruan di abad 21 dituntut membangun manusia yang memiliki kecerdasan belajar, kecerdasan ekonomi, kecerdasan sosial, kecerdasan budaya, kecerdasan teknologi, dan juga kecerdasan politik (Cheng,

2005). Pendidikan kejuruan akan berhasil jika mampu menumbuhkembangkan eksistensi manusia pendidikan kejuruan yang memasyarakat, berbudaya kompetensi dalam tatanan kehidupan berdimensi lokal, nasional, regional, dan global. Sebagai produk masyarakat, pendidikan kejuruan tidak bisa dipisahkan dari masyarakat dimana pendidikan kejuruan dikembangkan. Pendidikan kejuruan tumbuh dari masyarakat, berkembang bersama budaya masyarakat setempat, memperhatikan keunggulan lokal, potensi wilayah, dukungan masyarakat, partisipasi dan kerjasama masyarakat, ada konsensus yang kuat diantara masyarakat dengan lembaga pendidikan kejuruan. Visi pendidikan kejuruan seharusnya kongruen dengan visi masyarakat dimana pendidikan kejuruan dikembangkan (Tilaar, 1999).

4. PENDIDIKAN NILAI DI SMK

Dalam membangun fokus pendidikan nilai-nilai kejuruan Aspin (2007) menyatakan bahwa sekolah (SMK) harus memberikan akses dan kesempatan kepada peserta didik untuk mempraktekkan dan menerapkan jenis pengetahuan, kompetensi, dan sikap dalam proses mempersiapkan mereka untuk hidup di masyarakat yang kompleks saat ini. Sekolah harus memiliki kepedulian dan mempromosikan nilai-nilai pendidikan kejuruan, keunggulan dan standar yang tinggi sebagai aspirasi individu dan kelembagaan, berprestasi dan melakukan dalam semua aspek kegiatannya. Sekolah harus humanis dan memberi kesempatan yang luas kepada peserta didik untuk mendapatkan nilai-nilai yang akan sangat penting dalam pengembangan pribadi dan sosial. Sekolah harus mengembangkan rasa kemerdekaan dan harga diri peserta didik sebagai manusia, memiliki kepercayaan diri untuk berkontribusi pada masyarakat, menjadi bagian dari masyarakat dalam tatanan kehidupan sosial politik yang berbudaya dan bermoral.

Selanjutnya sekolah harus mempersiapkan masa depan peserta didik sebagai anggota masyarakat dan warga negara untuk melakukan hubungan interpersonal satu sama lain, dengan cara yang tidak bertentangan dengan kesehatan dan stabilitas masyarakat atau individu. Sekolah harus menyiapkan peserta didik untuk memiliki kepedulian kepada vitalitas nilai-nilai budaya, serta pengayaan ekonomi dalam masyarakat di mana mereka akhirnya akan berperan, mempromosikan dirinya serta menikmati pengalaman artistik dan ekspresif di samping akuisisi pengetahuan dan kerja. Sekolah harus menggabungkan pendidikan untuk otonomi pribadi yang rasional, pengembangan masyarakat

dan berkontribusi sosial untuk kebahagiaan, kesejahteraan, dan kedamaian sehingga setiap peserta didik dapat memperkaya masyarakat dimana dia menjadi bagian dari masyarakat, sebagai pemberi, pemimpin dan inovator, serta sebagai seorang pewaris dan penerima budaya adiluhung.

Dari uraian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa SMK harus mencari dan menemukan sebuah pendekatan untuk membangun dan menawarkan kurikulum, kegiatan belajar dan mengajar yang akan berkonsentrasi tidak hanya pada kompetensi kejuruan, kapasitas ekonomi dan keterampilan manajemen tetapi juga pada nilai-nilai manusiawi. Untuk itu semua sivitas di SMK perlu: (1) memahami dan menghargai sejarah masyarakatnya, warisan budaya dan tradisi masyarakat; (2) mengembangkan toleransi dan simpati untuk memiliki dan kemauan untuk bekerja dan hidup dengan orang-orang lain dari berbagai latar belakang, kepentingan dan gaya hidup; (3) mengembangkan rasa menghormati orang lain, mempertimbangkan kepentingan mereka dan peka dalam melakukan hubungan interpersonal, berkomunikasi dan menjada etika kesopanan; (4) mengambil peran dalam aktivitas seni dan budaya, dan kesempatan yang mereka tawarkan untuk imajinasi dan kreativitas; (5) menghargai pentingnya etika dalam bisnis, berkarya, melakukan penciptaan, olahraga dan hubungan pribadi; (6) mandiri dan rasional; (7) menerima pencarian makna yang ditawarkan oleh agama, budaya, adat-istiadat, humanisme, dan lainnya yang dihargai sebagai sikap hidup bersama.

5. TANTANGAN DAN STRATEGI PENGEMBANGAN PENDIDIKAN NILAI DI SMK

Dalam tatanan masyarakat industri global yang terbuka (*global village*), penuh persaingan, dan berubah secara cepat karena pengaruh teknologi informasi dan komunikasi maka pengembangan pendidikan nilai di SMK akan dihadapkan kepada permasalahan penataan pengaruh konteks individualisasi, lokalisasi, dan globalisasi (Pascoe, 2007; Cheng, 2005). Pengembangan pendidikan nilai kejuruan berkarakter industri di SMK perlu memperhatikan aspek kecerdasan teknologi, ekonomi, sosial, politik, dan lingkungan budaya sebagai perspektif dasar.

Menurut Cheng (2000), dalam millennium baru ada beberapa globalisasi yaitu: globalisasi teknologi, globalisasi ekonomi, globalisasi sosial, globalisasi politik, globalisasi budaya, dan globalisasi belajar. Bagaimana pendidikan harus

responsif terhadap tren dan tantangan globalisasi telah menjadi perhatian utama dalam kebijakan di tahun-tahun (Cheng,2005). Globalisasi mengacu pada transfer, adaptasi, dan pengembangan nilai-nilai, pengetahuan, teknologi, dan norma-norma perilaku di seluruh negara dan masyarakat di berbagai belahan dunia. Fenomena khas dan karakteristik yang terkait dengan globalisasi termasuk pertumbuhan jaringan global (misalnya internet, dunia ecommunication luas, dan transportasi), transfer global dan bersatu dalam teknologi, aliansi ekonomi, sosial, politik, budaya, kompetisi, kerjasama internasional dan pertukaran pelajar, desa global, integrasi multi-budaya, dan penggunaan standar internasional.

Lokalisasi mengacu pada transfer, adaptasi, dan pengembangan nilai-nilai terkait, pengetahuan, teknologi, dan norma-norma perilaku dari/ke konteks lokal. Implikasi dari lokalisasi pendidikan nilai adalah untuk memaksimalkan relevansi pendidikan nilai untuk pembangunan daerah dan membawa dukungan masyarakat dan sumber daya, kemitraan lokal, dan kolaborasi dalam belajar, mengajar, dan sekolah. Individualisasi mengacu pada transfer, adaptasi, dan pengembangan nilai-nilai eksternal yang terkait, pengetahuan, teknologi, dan norma-norma perilaku untuk memenuhi kebutuhan individu.

Kendati globalisasi menciptakan banyak kesempatan untuk berbagi pengetahuan, teknologi, nilai-nilai sosial, dan norma perilaku yang mempromosikan perkembangan individu, organisasi, dan masyarakat, nilai-nilai lokal tetap harus menjadi basis penyaring. Penciptaan nilai yang dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas melalui pengaruh global dan saling mendukung untuk melayani kebutuhan lokal dan pembangunan manusia perlu dicari dan dibudayakan.

Nilai-nilai pengetahuan lokal adalah pengetahuan yang telah diuji berlaku dalam konteks lokal dan merupakan akumulasi dari masyarakat setempat. Untuk menemukan manfaat yang maksimal maka SMK dapat belajar dari nilai-nilai global untuk mengembangkan nilai-nilai lokal dan mendukung perkembangan lokal dalam konteks globalisasi. Dalam melakukan serapan nilai global disarankan menggunakan tiga teori yaitu: (1) teori pohon, (2) Teori Kristal, (3) Teori sangkar burung.

Teori pohon mengasumsikan seperti pertumbuhan pohon. Proses pembinaan pengetahuan lokal seharusnya berakar pada nilai-nilai lokal dan tradisi lokal tetapi menyerap sumber daya bermanfaat dan relevan dari sistem pengetahuan dan nilai-nilai eksternal atau global untuk menumbuhkan seluruh nilai-nilai lokal ke dalam sistem pengetahuan. Oleh

karena itu, mengembangkan nilai-nilai lokal melalui kebutuhan pendidikan global yang beridentitas lokal dan berakar budaya lokal membutuhkan desain kurikulum yang didasarkan pada nilai-nilai lokal dan aset budaya lokal tetapi menyerap pengetahuan global yang cocok dan teknologi untuk mendukung pengembangan masyarakat lokal dan individu-individu sebagai warga negara setempat. Teori kristal berpegang kepada kunci dari proses pembinaan yaitu dimilikinya "bibit lokal" untuk mengkristalisasikan dan menumpuk pengetahuan global. Pembinaan nilai-nilai diarahkan untuk mengakumulasi pengetahuan global disekitar beberapa "bibit lokal". Teori sangkar burung berpendapat bahwa fungsi seperti sangkar burung, proses pembinaan pengetahuan dan nilai lokal dapat terbuka untuk pengetahuan dan nilai global masuk tetapi ada upaya harus dilakukan untuk membatasi atau konvergen perkembangan lokal dan interaksi yang berhubungan dengan dunia luar dalam kerangka kerja tetap (yaitu dalam sangkar burung tersebut). Ini berarti bahwa pembinaan pengetahuan lokal dalam pendidikan global memerlukan kerangka kerja lokal (seperti sangkar burung) untuk penyaringan pengetahuan eksternal yang masuk dan melindungi perkembangan lokal dari pengaruh negatif global.

6. KESIMPULAN

Pendidikan nilai di SMK sangat diperlukan sebagai upaya menumbuhkembangkan eksistensi manusia pendidikan kejuruan yang memasyarakat, berbudaya kompetensi dalam tatanan kehidupan berdimensi lokal, nasional, regional, dan global. Dalam rangka peningkatan posisi tawar maka SMK kedepan harus mencari dan menemukan sebuah pendekatan untuk membangun dan menawarkan kurikulum, kegiatan belajar dan mengajar yang berkonsentrasi tidak hanya pada kompetensi kejuruan, kapasitas ekonomi dan keterampilan manajemen tetapi juga pada nilai-nilai manusiawi. Nilai-nilai pengetahuan lokal adalah pengetahuan yang telah diuji berlaku dalam konteks lokal dan merupakan akumulasi dari masyarakat setempat. Untuk menemukan manfaat yang maksimal maka masyarakat lokal dapat belajar dari nilai-nilai global untuk mengembangkan nilai-nilai lokal dan mendukung perkembangan lokal dalam konteks globalisasi. Dalam melakukan serapan nilai global disarankan menggunakan tiga teori yaitu: (1) teori pohon, (2) Teori Kristal, (3) Teori sangkar burung.

7. REFERENSI

- [1] Aspin, D.N., (2007). *The Ontology of Values and Values Education*; in Aspin D.N & Chapman J.D.; *Values Education And Lifelong Learning Principles, Policies, and Programs*; Netherlands: Springer
- [2] Billet S.,(2009), *Changing Work, Work Practice: The Consequences for Vocational Education*; in Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien; *International Handbook of Education for the Changing World of Work, Bridging Academic and Vocational Learning*; Germany: Springer Science+Business Media
- [3] Emmerik I.J. H. V., Bakker A.B, Euwema M.C.. (2009). *Explaining employees' evaluations of organizational change with the job-demands resources model*; *Career Development International Journal* Vol. 14 No. 6, 2009 pp. 594-613
- [4] Heinz .W.R (2009). *Redefining the Status of Occupations*; in Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien; *International Handbook of Education for the Changing World of Work, Bridging Academic and Vocational Learning*; Germany: Springer Science+Business Media
- [5] Hiniker L.A. and Putnam,R.A. (2009). *Partnering to Meet the Needs of a Changing Workplace*; in Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien; *International Handbook of Education for the Changing World of Work, Bridging Academic and Vocational Learning*; Germany: Springer Science+Business Media
- [6] Kellett J.B, Humphrey R.H. and Sleeth R.G.(2009) *Career development, collective efficacy, and individual task performance*, *Career Development International* Vol. 14 No. 6, 2009 pp. 534-546 q Emerald Group Publishing Limited 1362-0436
- [7] McGrath S. (2009) *Reforming Skills Development, Transforming the Nation: South African Vocational Education and Training Reforms, 1994–2005*: Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien; *International Handbook of Education for the Changing World of Work, Bridging Academic and Vocational Learning*; Germany: Springer Science+Business Media
- [8] Rojewski. J.W (2009). *A Conceptual Framework for Technical and Vocational Education and Training*; in Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien; *International Handbook of Education for the Changing*



World of Work, Bridging Academic and Vocational Learning: Germany: Springer Science+Business Media.

- [9] Stumpf, S.A (2009). *Promotion to partner*The importance of relationship competencies and interpersonal style. Career Development International Vol. 14 No. 5, 2009 pp. 428-440 q Emerald Group Publishing Limited 1362-0436
- [10] Tessaring M.,(2009). *Anticipation of Skill Requierements: European Activities and*

Approaches; In Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien; *International Handbook of Education for the Changing World of Work, Bridging Academic and Vocational Learning*: Germany: Springer Science+Business Media

- [11] Tilaar, H.A.R., (2002). *Perubahan Sosial dan Pendidikan, Pengantar Pedagogik Transformatif untuk Indonesia*. Jakarta: PT. Gramedia



HUBUNGAN PENGETAHUAN KEWIRAUSAHAAN DAN INFORMASI DUNIA KERJA DENGAN MINAT BERWIRAUSAHA SISWA SMK MUHAMMADIYAH BATAM

Alvia Wesnita

Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (S3)
FT Universitas Negeri Padang
email: awesnita@gmail.com

ABSTRACT: Based on a observation, student's interest on entrepreneurship at SMK Muhammadiyah Batam was considered low. It was estimated that the low student's interest on entrepreneurship was caused by the low knowledgement of entrepreneurship and job information. This study was intended to disclose the impact of the two variables toward of student's interest on entrepreneurship of student. This study was carried out by implementing a quantitative research method using correlational approach. The populations of this study were all students of SMK Muhammadiyah Batam, 122 in number, from which 55 students were selected as a sample by using random sampling. Research data were collected through a questionnaire of Likert-scale model, the validity and reliability were already tested, and the data were then analyzed applying used SPSS 20. Based on data analysis it is found that knowledgement of entrepreneurship gives significant 0,441 relationship to student's interest on entrepreneurship and job information gives a significant 0,413 relationship to student's interest on entrepreneurship of student. Knowledgement of entrepreneurship and job information simultaneously give a significant 0,531 relationship to student's interest on entrepreneurship.

Keywords: *Knowledgement on Entrepreneurship, Job Information, Student's Interest on Entrepreneurship.*

1. Pendahuluan

Pembangunan pendidikan merupakan bagian terpenting dalam upaya meningkatkan harkat dan martabat suatu bangsa. Permasalahan kualitas pendidikan yang masih jauh dari harapan masyarakat Indonesia merupakan isu yang perlu dicarikan jalan keluarnya oleh berbagai pihak khususnya para pelaku pendidikan.

Pendidikan menengah kejuruan memiliki tanggung jawab untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan siswa untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan program kejurumannya. Pendidikan menengah kejuruan yang merupakan salah satu bentuk pendidikan untuk menghasilkan manusia berkualitas agar lulusannya dapat di terima di dunia kerja sekarang sudah bergeser kearah membuka peluang kerja. Pendidikan yang demikian adalah pendidikan yang berorientasi pada pembentukan jiwa *entrepreneurship* (kewirausahaan) yaitu jiwa keberanian dan kemampuan menghadapi problema hidup dan kehidupan secara wajar, jiwa kreatif untuk mencari solusi dan mengatasi problema, jiwa mandiri dan tidak tergantung pada orang lain.

Pendidikan kewirausahaan menjadi solusi terbaik yang diprogramkan pemerintah dan menjadi salah satu tujuan dari SMK yang telah ditetapkan oleh permendiknas nomor 23 Tahun 2006 dan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005,

starndar kompetensi lulusan pada SMK yaitu menghasilkan lulusan yang siap menjadi tenaga kerja atau berwirausaha dan melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi sesuai kejurumannya.

Permasalahan rendahnya minat berwirausaha lulusan SMK Muhammadiyah Batam, terungkap melalui observasi data yang peneliti lakukan terlihat lulusan SMK Muhammadiyah tahun pelajaran 2011/2012 yang berwirausaha hanya 5 orang, sedangkan tahun pelajaran 2012/2013 sebanyak 7 orang. Rendahnya minat untuk berwirausaha dipengaruhi oleh banyak faktor, yaitu pengetahuan kewirausahaan, informasi dunia kerja, motivasi berprestasi, bakat, sosial ekonomi orang tua, modal, intelegensi dan berpikir positif (Suryana, 2001: 63).

Minat merupakan kecendrungan hati yang tinggi terhadap sesuatu (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2011: 119). Minat menurut Ormrod (2008: 102) yaitu suatu aktivitas yang menimbulkan rasa ingin tahu dan menarik, biasanya disertai oleh keterlibatan kognitif dan afektif yang positif. Crow dan Crow (1973: 248) mendefinisikan bahwa minat sebagai kekuatan yang mendorong individu dalam memberikan perhatian terhadap suatu kegiatan tertentu, dengan kata lain minat menjadi sebab partisipasi dalam kegiatan.

Wirausaha adalah perbuatan amal, bekerja dan berbuat sesuatu. Wirausaha adalah pejuang atau pahlawan yang berbuat sesuatu (Basrowi, 2011: 1). Wirausaha pada dasarnya digunakan untuk

menggambarkan orang-orang yang berani mengambil resiko dan memulai sesuatu yang baru (Wijatno, 2009: 2). Minat berwirausaha adalah perasaan menyukai sesuatu yang kemudian ia ingin lebih mengetahuinya dan akan membuktikannya dengan melakukan kegiatan untuk meningkatkan hasil karyanya (meningkatkan penghasilan) dan mendorong individu untuk memusatkan perhatiannya, serta mempunyai perasaan senang dan mempunyai keinginan untuk terlibat dalam kegiatan pengambilan resiko untuk menjalankan bisnis atau usaha sendiri dengan memanfaatkan peluang- peluang bisnis yang ada untuk menciptakan bisnis baru dengan pendekatan inovatif. Hal ini berarti minat merupakan keinginan, ketertarikan, serta kesediaan individu bekerja keras dalam memenuhi kehidupannya tanpa takut dengan resiko yang akan terjadi.

Pengetahuan kewirausahaan merupakan segala sesuatu yang diketahui seseorang tentang berwirausaha. Pengetahuan kewirausahaan merupakan salah satu aspek penting dalam berwirausaha karena dengan adanya pengetahuan yang memadai atau cukup, maka seseorang akan dapat mengelola usaha dengan baik. Pengetahuan sangat berkaitan erat dengan proses belajar, pengalaman baik langsung maupun tak langsung melalui pengamatan, pendengaran, serta penglihatan. Ganefri dan Hidayat (2013: 15) menjelaskan bahwa: Secara formal pendidikan kewirausahaan berarti proses pembangunan potensi individu berkaitan semua aspek kewirausahaan melalui manajemen, implementasi kurikulum, pedagogi dan penilaian dalam satu lingkungan yang terstruktur dan terorganisir, sedangkan pendidikan secara informal juga bisa terjadi pada individu melalui pengungkapan dan interaksi harian individu dengan lingkungan terkait aktivitas kewirausahaan yang sebenarnya secara tidak sadar dan sadar. Dalam konteks yang formal, pendidikan kewirausahaan bertujuan membentuk seorang yang tidak pernah berpikir untuk menjadi pengusaha sehingga punya keinginan, berminat, untuk mengenal dan memilih pekerjaan tersebut.

Pengetahuan kewirausahaan yang diperoleh siswa akan membuka wawasan siswa dalam berwirausaha, mampu mengidentifikasi kegiatan dan peluang usaha dalam kehidupan sehari-hari, menanamkan sikap kewirausahaan, memberi bekal pengetahuan praktis, memberikan pengalaman awal berbisnis pada siswa serta mampu merencanakan bisnis apa yang akan dilakukan di masyarakat.

Informasi merupakan pengetahuan yang didapat dari pembelajaran, pengalaman atau instruksi. Informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk, atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu, atau hasil dari pengolahan data yang secara prinsip memiliki nilai atau value yang lebih dibandingkan data mentah (Budi, 2002: 15). Sedangkan Jogiyanto (2005: 35) mengungkapkan

bahwa informasi adalah data yang berguna yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat. Informasi yang diterima oleh seseorang biasanya tidak begitu saja diambil tetapi melalui proses penyaringan, penghilangan atau pengabaian, apalagi informasi yang datang bebanya terlalu besar.

Dunia kerja dalam konteks SMK adalah mencakup dunia usaha dan dunia industri disingkat DU/DI. Definisi dunia industri tidak hanya diartikan dalam kegiatan ekonomi yang mengolah dan memproduksi barang, tetapi juga mencakup dunia usaha dan jasa. Herr (2004: 149) mengelompokkan pekerjaan sebagai: bisnis dan perkantoran, distribusi dan pemasaran, konstruksi, komunikasi dan media, manufaktur, transportasi, bisnis pertanian dan sumber daya alam, bidang kelautan, lingkungan, pelayanan publik, kesehatan, pelayanan pribadi, bidang seni dan bidang konsumen.

Informasi dunia kerja dapat mempengaruhi masa depan seseorang terutama bagi pengambilan keputusan, dalam berwirausaha dengan mengandalkan ilmu pengetahuan yang dimilikinya. Informasi dunia kerja merupakan sekumpulan data yang mempunyai arti dan dapat mempengaruhi tingkah laku dan pengambilan suatu keputusan. Informasi dunia kerja merupakan sarana untuk untuk mempertemukan pencari kerja dengan penyedia pekerjaan sesuai dengan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya, dan sebagai gambaran bagi seseorang untuk dapat menentukan pilihannya dalam memilih berwirausaha.

Pengetahuan kewirausahaan dan informasi dunia kerja yang didapat di sekolah diharapkan dapat mengubah paradigma berpikir siswa. Siswa yang semula bertujuan mencari pekerjaan setelah lulus, pada akhirnya mengubah pikirnya untuk menciptakan lapangan kerja sendiri (berwirausaha). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara pengetahuan kewirausahaan dengan minat berwirausaha siswa, hubungan yang signifikan antara informasi dunia kerja dengan minat berwirausaha siswa, hubungan yang signifikan antara pengetahuan kewirausahaan dan informasi dunia kerja secara bersama-sama dengan minat berwirausaha siswa pada SMK Muhammadiyah Batam.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian korelasional. Pendekatan analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, yaitu analisis penelitian yang diharapkan dapat menggambarkan variabel penelitian melalui angka-angka yang dapat menggeneralisasikan hasil penelitian terhadap populasi. Penelitian ini

dilakukan dengan mengklasifikasi variabel penelitian kedalam dua kelompok yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah pengetahuan kewirausahaan (X_1) dan informasi dunia kerja (X_2). Sedangkan variabel terikatnya adalah minat berwirausaha siswa (Y).

Populasi penelitian adalah siswa kelas XII tahun pelajaran 2013/2014 di SMK Muhammadiyah Batam dengan jumlah 122 siswa. Teknik pengambilan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin didapat jumlah sampel 55 responden. Jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket (kuesioner) dan tes, yang disusun menurut model skala *Likert*. Penyusunan instrumen dilakukan dengan langkah-langkah: pembuatan kisi-kisi berdasarkan indikator variabel, menyusun butir-butir pernyataan yang sesuai dengan indikator, melakukan uji coba untuk melibatkan kesesuaian dengan indikator serta ketepatan dalam penyusunan angket dari aspek yang di ukur.

Uji coba instrumen dilakukan untuk mendapatkan instrumen yang validitas dan reliabilitas yang baik. Uji validitas instrumen dilakukan terhadap validitas isi dan validitas konstruk. Uji validitas isi dimaksudkan untuk mengetahui sejauhmana instrumen tersebut mencerminkan isi yang dikehendaki. Uji validitas konstruk mengarah pada sejauhmana instrumen tersebut mengukur sifat konstruk tertentu.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan angket kepada siswa kelas XII SMK Muhammadiyah Batam. Teknik analisis data menggunakan analisis data kuantitatif dengan menggunakan teknik statistik korelasi dan regresi linear sederhana dan ganda serta korelasi parsial yang digunakan untuk menguji hipotesis. Perhitungan dalam analisis data menggunakan bantuan program komputer SPSS 20.

Deskripsi data digunakan teknik analisis statistik deskriptif yang bertujuan untuk mengungkap skor rata-rata (*mean*), simpangan baku (*standar deviation*), perbedaan (*variance*), nilai terendah (minimum) dan nilai tertinggi (maximum), guna mengetahui gambaran tentang distribusi data serta tingkatan pencapaian responden. Penentuan tingkat pencapaian responden pada masing-masing variabel berpedoman pada Lubis (2011: 87) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\sum x}{N \times \sum \text{item} \times \text{skala tertinggi}} \times 100\%$$

Dimana:

DP = derajat pencapaian
 $\sum x$ = total skor hasil pengukuran
 N = jumlah sampel/responden
 $\sum \text{item}$ = jumlah butir instrument

Untuk mengkategorikan derajat pencapaian responden atas masing-masing variabel digunakan klasifikasi Sudjana (2009: 29) sebagai berikut:

Tabel 1 Rentang Kategori Ketercapaian Responden

No	% Pencapaian	Kategori
1	90 – 100 %	Sangat baik
2	80 – 89 %	Baik
3	65 – 79 %	Cukup
4	55 – 64 %	Kurang baik
5	0 – 54 %	Tidak baik

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data yang dikumpulkan dan diolah menggunakan SPSS 20, maka pengkategorian skor pengetahuan kewirausahaan, informasi dunia kerja dan minat berwirausaha siswa sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat pencapaian responden, yakni sebanyak 55 siswa pada variabel minat berwirausaha siswa, pengklasifikasian kategori derajat pencapaian, minat berwirausaha siswa adalah sebesar 66,93% termasuk kedalam kategori cukup, artinya derajat pencapaian responden pada variabel minat berwirausaha siswa masih perlu ditingkatkan. Selanjutnya variabel pengetahuan kewirausahaan dari pengklasifikasian kategori derajat pencapaian pengetahuan kewirausahaan adalah sebesar 46,28% dan masuk kedalam kategori tidak baik. Artinya derajat pencapaian responden pada variabel pengetahuan kewirausahaan masih rendah. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat pencapaian responden pada variabel informasi dunia kerja dan pengklasifikasian kategori derajat pencapaian, dapat diketahui rata-rata derajat pencapaian skor informasi dunia kerja adalah sebesar 66,64% dan masuk kedalam kategori cukup. Artinya derajat pencapaian responden pada variabel informasi dunia kerja masih perlu ditingkatkan lagi.

Uji persyaratan analisis meliputi: uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data terdistribusi secara normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Taraf signifikan yang dipakai sebagai dasar menolak atau menerima keputusan normal atau tidaknya suatu distribusi data adalah dengan kepercayaan 95%, maka nilai $\alpha = 5\% = 0,05$. Hasil perhitungan didapat skor signifikansi probabilitas untuk variabel X_1 sebesar 0,212, yang berarti bahwa nilai signifikansi variabel $X_1 = 0,212$ lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 ($0,212 > 0,05$). Nilai signifikansi (*sig*) untuk variabel X_2 sebesar 0,520 dengan taraf signifikansi 0,05, yang berarti bahwa nilai signifikansi variabel $X_2 = 0,520$ lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 ($0,520 > 0,05$).

Nilai signifikansi (sig) untuk variabel Y sebesar 0,879 dengan taraf signifikansi 0,05, yang berarti bahwa nilai signifikansi variabel $Y = 0,879$ lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 ($0,879 > 0,05$). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa data populasi ketiga variabel dalam penelitian ini berdistribusi normal.

Uji linearitas adalah uji yang dilakukan untuk melihat apakah masing-masing data variabel pengetahuan kewirausahaan (X_1) dan informasi dunia kerja (X_2) membentuk distribusi garis linear terhadap variabel minat berwirausaha siswa (Y). Taraf signifikan yang dipakai sebagai dasar menolak atau menerima keputusan linear atau tidaknya adalah dengan kepercayaan 95%, maka nilai $\alpha = 5\% = 0,05$. Data dinyatakan linear jika signifikansi kurang dari 5% atau 0,05. Uji linieritas minat berwirausaha siswa dengan pengetahuan kewirausahaan, diperoleh nilai signifikansi pada *linearity* 0,001, karena signifikansi kurang dari 0,05 ($0,001 < 0,05$) dan juga hasil signifikansi pada *deviation from linearity* juga lebih besar dari 0,05 ($0,707 > 0,05$). Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa sebaran data-data pada variabel pengetahuan kewirausahaan (X_1) membentuk garis linier terhadap minat berwirausaha siswa (Y). Selanjutnya uji linieritas minat berwirausaha siswa dengan informasi dunia kerja, diperoleh nilai signifikansi pada *linearity* sebesar 0,002, karena signifikansi kurang dari 0,05 ($0,002 < 0,05$) dan juga hasil signifikansi pada *deviation from linearity* juga lebih besar dari 0,05 ($0,406 > 0,05$). Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa sebaran data-data pada variabel informasi dunia kerja (X_2) membentuk garis linier terhadap minat berwirausaha siswa (Y).

Uji multikolinieritas, menguji tidak terjadinya korelasi antara variabel pengetahuan kewirausahaan dengan variabel informasi dunia kerja atau terjadinya multikolinieritas dengan melihat *collinearity statistics*, dengan ketentuan apabila nilai toleransi *value* masing-masing variabel independen berada di atas 0,1 dan *variance inflation factor (VIF)* masing-masing variabel independen berada di bawah 10 ($VIF < 10$), maka tidak terjadi multikolinieritas (Ghozali, 2005: 92). Dari hasil pengolahan data menunjukkan bahwa variabel bebas tidak terjadi multikolinieritas, karena nilai toleransi masing-masing variabel independen 0,911 dan nilai VIF masing-masing variabel independen berada di bawah 10 (1,000), dapat disimpulkan bahwa model regresi untuk kedua variabel yaitu variabel pengetahuan kewirausahaan (X_1) dan variabel informasi dunia kerja (X_2) tidak terjadi masalah multikolinieritas.

Hipotesis pertama, dari hasil analisis memberikan gambaran bahwa koefisien korelasi (r) antara pengetahuan kewirausahaan dengan minat berwirausaha siswa (ry_1) sebesar 0,441 dengan

nilai signifikansi 0,001, lebih kecil dari nilai signifikansi Alpha 0,05 pada taraf kepercayaan 95%, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan kewirausahaan dengan minat berwirausaha siswa. Besarnya hubungan pengetahuan kewirausahaan dengan minat berwirausaha siswa sebesar 0,441. Hal ini berarti semakin tinggi pengetahuan kewirausahaan, maka semakin tinggi minat berwirausaha siswa. Hasil penelitian ini mendukung teori yang dikemukakan oleh Suryana (2001: 63) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi minat berwirausaha meliputi: pengetahuan kewirausahaan, informasi dunia kerja, motivasi berprestasi, bakat, sosial ekonomi orang tua, modal, intelegensi dan berpikir positif.

Hipotesis kedua, dari hasil analisis memberikan gambaran bahwa koefisien korelasi (r) antara informasi dunia kerja dengan minat berwirausaha siswa (ry_2) sebesar 0,413 dengan nilai signifikansi 0,002, lebih kecil dari nilai signifikansi Alpha 0,05 atau pada taraf kepercayaan 95%, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara informasi dunia kerja dengan minat berwirausaha siswa. Besarnya hubungan informasi dunia kerja dengan minat berwirausaha siswa sebesar 0,413. Hal ini berarti bahwa semakin baik informasi dunia kerja, maka semakin tinggi minat berwirausaha siswa. Hasil penelitian ini mendukung teori Random House yang dikutip Syarif (1995: 3) mengatakan peran dunia kerja meliputi: sebagai mitra, penanggung jawab, promotor, inspirator, motivator, komunikator dan fasilitator.

Hipotesis ketiga memberikan gambaran bahwa keeratan hubungan antara pengetahuan kewirausahaan dan informasi dunia kerja (ry_{12}) sebesar 0,531 dengan nilai signifikansi 0,002, lebih kecil dari nilai signifikansi Alpha 0,05 atau pada taraf kepercayaan 95%, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan kewirausahaan dan informasi dunia kerja secara bersama-sama dengan minat berwirausaha siswa. Pengetahuan kewirausahaan dan informasi dunia kerja secara bersama-sama berhubungan signifikan dengan minat berwirausaha siswa sebesar 0,531. Sisanya sebesar 0,469 diprediksi datang dari faktor-faktor lain. Hal ini berarti semakin tinggi pengetahuan kewirausahaan dan semakin baik informasi dunia kerja maka semakin tinggi minat berwirausaha siswa. Hasil penelitian ini mendukung teori Wibowo (2011: 116) menyatakan bahwa minat siswa SMK untuk berwirausaha setelah lulus sekolah dipengaruhi oleh: faktor internal, eksternal, pembelajaran dan kesiapan instrumen

Analisis selanjutnya yaitu melakukan pengujian terhadap koefisien persamaan regresi dilakukan uji-t. Dari hasil pengolahan data diperoleh bahwa nilai konstanta yang terbentuk 47,769 sedangkan

koefisien persamaan garis regresi variabel pengetahuan kewirausahaan (X_1) yang didapat sebesar 1,632 dan variabel informasi dunia kerja (X_2) sebesar 0,430. Taraf signifikan kedua variabel itu juga terlihat rendah dari taraf signifikansi yang dianut yaitu Alpha 0,05 yang dipersyaratkan, yaitu 0,007 untuk variabel pengetahuan kewirausahaan (X_1) dan 0,015 informasi dunia kerja (X_2). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa nilai koefisien persamaan regresi yang terbentuk dapat dipakai sebagai alat untuk memprediksi gejala hubungan yang terjadi dari variabel pengetahuan kewirausahaan (X_1) dan informasi dunia kerja (X_2) secara bersama-sama dengan minat berwirausaha siswa (Y). Dari data-data diatas maka bentuk persamaan regresi adalah $Y = 47,769 + 1,632X_1 + 0,430X_2$.

4. Kesimpulan, Implikasi dan Saran

Berdasarkan hasil pengolahan data dan hasil penelitian, dapat dirumuskan kesimpulan penelitian ini sebagai berikut: pengetahuan kewirausahaan berhubungan signifikan dengan minat berwirausaha siswa dengan koefisien korelasi sebesar 0,441. Hal ini berarti semakin tinggi pengetahuan kewirausahaan, maka semakin tinggi minat berwirausaha siswa, informasi dunia kerja berhubungan signifikan dengan minat berwirausaha siswa dengan koefisien korelasi sebesar 0,413. Hal ini berarti semakin baik informasi dunia kerja maka semakin tinggi minat berwirausaha siswa, pengetahuan kewirausahaan dan informasi dunia kerja secara bersama-sama berhubungan signifikan dengan minat berwirausaha siswa dengan koefisien korelasi sebesar 0,531. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi pengetahuan kewirausahaan dan semakin baik informasi dunia kerja, maka semakin tinggi minat berwirausaha siswa.

Hasil penelitian menunjukkan pengetahuan kewirausahaan (X_1) dan informasi dunia kerja (X_2) memberikan hubungan yang signifikan, baik secara sendiri-sendiri maupun bersama-sama dengan minat berwirausaha siswa (Y). Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan kewirausahaan dan informasi dunia kerja secara statistik memberikan hubungan yang signifikan dengan minat berwirausaha siswa. Untuk meningkatkan minat berwirausaha siswa, perlu upaya peningkatan pengetahuan kewirausahaan (X_1) dan informasi dunia kerja (X_2).

Berdasarkan hasil penelitian dan temuan-temuan yang diperoleh dalam penelitian, maka dapat diberikan saran-saran sebagai berikut: diharapkan kepada siswa agar menyadari bahwa pengetahuan kewirausahaan dan informasi dunia kerja mempengaruhi minat berwirausaha siswa, oleh karena itu siswa harus banyak memahami tentang pengetahuan kewirausahaan dan menguasai

lebih banyak informasi-informasi dunia kerja yang berhubungan secara langsung dengan kompetensi yang telah mereka terima selama pendidikan baik di sekolah maupun di dunia kerja, diharapkan kepada guru agar dapat memberikan pemahaman, bimbingan, informasi tentang pengetahuan kewirausahaan dan informasi dunia kerja secara berkesinambungan untuk meningkatkan minat berwirausaha siswa, sehingga setelah tamat nanti siap untuk terjun berwirausaha, diharapkan kepada kepala sekolah, hendaknya memfasilitasi dan mengundang wirausaha-wirausaha yang sukses untuk berbagi ilmu tentang pengetahuan kewirausahaan, dan pihak industri yang berhasil dalam bidangnya untuk berbagi pengalaman untuk memotivasi siswa dan memberi gambaran mengenai dunia kerja serta memberikan pengetahuan di dunia industri. Memfasilitasi para guru untuk membuat rancangan kegiatan program pengetahuan kewirausahaan dan informasi dunia kerja sehingga siswa siap terjun berwirausaha. Begitu juga halnya dalam menciptakan iklim komunikasi yang kondusif di antara guru-guru dan mengikutsertakan guru dalam memberikan informasi-informasi yang diperlukan siswa terutama tentang kompetensi yang berkaitan dengan minat berwirausaha, diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengungkap faktor-faktor yang dapat mempengaruhi minat berwirausaha siswa. Hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai salah satu referensi untuk para peneliti lainnya dalam rangka untuk meneliti faktor-faktor lain yang belum diteliti dalam penelitian ini.

5. Daftar Rujukan

- [1] Basrowi. 2011. *Kewirausahaan untuk Perguruan Tinggi*. Bogor: Ghalia.
- [2] Budi. 2002. *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [3] Crow, Lester D dan Crow, Alice. 1973. *Educational Psychology*. American Book Co, New York.
- [4] Ganefri, dan Hendra Hidayat. 2013. *Rahasia Kewirausahaan*. Bandung: Alfabeta.
- [5] Ghozali, Imam. 2005. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- [6] Herr, Edwin, L. Cramer. S. H dan Niles S. G. 2004. *Career Guidance and Councelling Through The Lifespan*. United States: Pearson Education. Inc.
- [7] Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.



- [8] Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2011. *Pusat Bahasa*. Ed.4. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [9] Lubis, Syahron. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Padang: Sukabina Press.
- [10] Ormrod. J. Ellis. 2008. *Psikologi Pendidikan Edisi ke 6 Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- [11] Rasyid, Mardi. 1998. "Dukungan Industri Terhadap Keberhasilan Pendidikan Sistem Ganda di Sumatera Barat". *Forum Pendidikan*. UNP No. 01 Tahun XXXIII hal. 53-67.
- [12] Sudjana, Nana. 2009. *Media Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [13] Suryana. 2001. *Kewirausahaan*. Bandung: Salemba Empat.
- [14] Syarif. 1995. *Jasa Informasi Terseleksi*. Jakarta: Gower.
- [15] Wibowo, .Muladi. 2011. "Pembelajaran Kewirausahaan dan Minat Wirausaha Lulusan SMK". *Ekplanasi*, Volume 6, Nomor (2): 115-116.
- [16] Wijatno, Serian. 2009. *Pengantar Entrepreneurship*. Jakarta: PT Gramedia.

PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *PROBLEM CENTERED LEARNING* (PCL) DENGAN MENGIDENTIFIKASI POTENSI DAERAH UNTUK MENINGKATKAN MINAT BERWIRAUSAHA

Muharika Dewi

Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (S3)

FT Universitas Negeri Padang

email: wmuharika@yahoo.com

ABSTRACT: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan metode pembelajaran Problem Centered Learning (PCL) dengan mengidentifikasi potensi daerah terhadap peningkatan minat mahasiswa dalam berwirausaha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa saat pretest minat berwirausaha mahasiswa kelompok kontrol (Q_0) 56,48% dan kelompok eksperimen (Q_1) 55,46%. Keduanya berkategori rendah. Saat postes (Q_0) 59,608% berkategori rendah dan (Q_1) 76,71% berada pada kategori minat berwirausaha yang tinggi. Analisis perbedaan pretest posttest dalam kelompok (Q_0) dengan p -value 0,098 yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata yang bermakna. Pada (Q_1) dengan p -value 0,043 dengan arti bahwa terdapat perbedaan nyata yang bermakna pada taraf signifikansi 95%. Analisis perbandingan minat berwirausaha mahasiswa pada kelompok kontrol dan eksperimen menunjukkan p value = 0,000 dengan arti bahwa terdapat perbedaan hasil yang bermakna pada kedua kelompok. Kelompok eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan metode PCL mengidentifikasi potensi daerah memiliki rata-rata minat berwirausaha lebih tinggi.

This study aimed to analyze the effect of the use of learning methods Problem Centered Learning (PCL) to identify potential areas for enhancement student interest in entrepreneurship. The results showed that student interest in entrepreneurship pretest control group (Q_0) 56.48% and the experimental group (Q_1) 55.46%. Both low category. When posttest (Q_0) 59.608% low category and (Q_1) 76.71% is in the category of high interest in entrepreneurship. Analysis of pretest posttest differences within the group (Q_0) with p value = 0.098 stating that there is no real significant difference. At (Q_1) with p = 0.043 value with the sense that there are real differences significant at 95% significance level. Comparative analysis of entrepreneurship interest of students in the control group and experimental shows p value = 0.000, meaning that there difference meaningful results in both groups. The experimental group was taught by using PCL identify potential areas have on average a higher interest in entrepreneurship

Keywords: Metode Pembelajaran, Problem Centered Learning, Potensi Daerah, Minat, Kewirausahaan

1. PENDAHULUAN

Pendekatan pembelajaran Kewirausahaan yang selama ini dilakukan pada Universitas Putra Indonesia (UPI) YPTK Padang lebih mengarah kepada *teacher center learning* (TCL), dimana dosen merupakan satu-satunya sumber pembelajaran sedang mahasiswa merupakan obyek pembelajaran. Berdasarkan pengalaman peneliti sebagai dosen pengampu mata kuliah, pendekatan ini memiliki kelemahan-kelemahan, seperti mahasiswa hanya menerima apa yang diberikan dosen dan cenderung bersifat pasif, pembelajaran yang dilakukan hanya selesai sebatas nilai yang diterima mahasiswa, tidak sampai kepada makna dari tujuan pembelajaran kewirausahaan yaitu mahasiswa memiliki kompetensi untuk menjadi ilmunan dan profesional yang berfikir kritis, kreatif, inovatif, sistemik, dan ilmiah serta menjadi mampu menjadi wirausahawan yang berbasis ilmu pengetahuan.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran kewirausahaan tersebut tentu saja dibutuhkan suatu

metode pembelajaran dengan strategi pendukung. Salah satunya adalah melakukan pendekatan pembelajaran *Student Centered Learning* (SCL) dengan metode *Problem Centered Learning* (PCL) yang dapat membuat mahasiswa berfikir aktif dan berlaku aktif sehingga mahasiswa termotivasi untuk menjadi seorang wirausaha. Peneliti merasakan hal ini perlu dilakukan agar mahasiswa mampu menjawab tantangan dunia kerja dimasa yang akan datang dengan melakukan hal-hal yang strategis dan sesuai dengan keadaan lingkungan dan masyarakat terdekat mereka.

Dalam pembelajaran ini mahasiswa diasah untuk sensitif menilai permasalahan yang ada dilingkungan terdekat mereka dengan belajar untuk menganalisis potensi daerah asal mereka untuk dapat dijadikan lahan usaha yang dapat dikembangkan. Sering kali potensi yang besar pada suatu daerah tidak dapat dikembangkan karena tidak adanya Sumber Daya Manusia yang mengembangkan dan menggerakkan potensi tersebut. Melalui metode pembelajaran *Problem Centered Learning* dengan mengidentifikasi potensi

daerah mahasiswa sebagai putra daerah merasa terpenggil untuk mengembangkan potensi daerah mereka sendiri dengan mengasah kemampuan mereka dalam berfikir dan bertindak ilmiah dalam menemukan masalah, menganalisis, mencari solusi dalam menghadapi permasalahan terkait dengan potensi daerah mereka masing-masing.

Tujuan utama dari mata kuliah kewirausahaan di Perguruan Tinggi adalah membina mahasiswa memiliki kesadaran untuk merubah budaya mencari kerja menjadi budaya menciptakan kerja dan menciptakan lapangan pekerjaan, oleh karena itu perlu dilakukan penerapan metode pembelajaran yang dapat mengupayakan keaktifan mahasiswa agar mampu berfikir kritis dalam memecahkan permasalahan terkait dengan potensi local daerah asal mereka masing-masing.

2. KAJIAN TEORI

2.1 Metode Pembelajaran

Metode digunakan untuk merealisasikan strategi yang telah ditetapkan, oleh karena itu dalam pembelajaran bias terjadi satu strategi pembelajaran menggunakan beberapa macam metode. Menurut Istarani (2011:10) Strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan pendidik dan peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Dengan demikian strategi pembelajaran merupakan suatu set rancangan pembelajaran yang dimanfaatkan oleh pendidik sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan pencapaian tujuan pembelajaran dan dalam menerapkannya membutuhkan metode-metode sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan.

Terdapat dua pendekatan dalam pembelajaran yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa atau *Student Centred Learning* (SCL) dan pembelajaran yang berpusat pada pendidik atau *Teacher Centered Learning* (TCL) yang memiliki dua sudut pandang yang berbeda dalam proses pembelajaran. Menurut Wina Sanjaya (2008:12) Pembelajaran SCL menurunkan strategi pembelajaran discovery dan inkuiri serta strategi pembelajaran induktif, sedangkan pembelajaran dengan pendekatan TCL yang berpusat pada guru menurunkan strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*), pembelajaran deduktif atau pembelajaran ekspositori.

Kedua pendekatan pembelajaran ini memiliki masing-masing keunggulan dan kekuarangan, dengan demikian penerapan kedua pendekatan ini meski memperhatikan hal-hal yang terkait dengan pembelajaran itu sendiri. Kombinasi dalam menganakan taktik, strategi dan penggunaan model pembelajaran diperlukan pendidik dalam menyesuaikan situasi dan kondisi peserta didik.

Pendekatan pembelajaran apapun yang digunakan meski disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik, oleh karena itu pendidik harus melakukan perencanaan atau perancangan (desain) pembelajaran.

Pembelajaran yang baik memiliki rancangan pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa tidak hanya berinteraksi dengan dosen sebagai salah satu sumber belajar tetapi mungkin berinteraksi dengan seluruh sumber belajar yang dipakai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Sesuai dengan yang dinyatakan oleh Uno (2007:2) bahwa pembelajaran memusatkan perhatian pada bagaimana membelajarkan peserta didik dan bukan pada apa yang dipelajari oleh peserta didik. Hal ini sesuai dengan konsep pembelajaran observasional dimana seseorang dapat belajar dengan mengamati orang lain atau satu fenomena yang ada dalam lingkungan. Pembelajaran ini untuk membantu peserta didik menemukan makna diri (jati diri) didalam lingkungan social dan memecahkan dilema dengan bantuan kelompok.

2.2 Problem Centered Learning (PCL)

Pembelajaran PCL adalah rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian suatu masalah. Menurut Istarani (2011:37) terdapat 3 ciri utama dari pembelajaran PCL adalah (1) Memiliki rangkaian suatu aktivitas pembelajaran sehingga memungkinkan siswa tidak hanya mendengar, mencatat dan menghafal namun peserta didik dapat aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah informasi (data) kemudian menyimpulkan. (2) Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk memecahkan masalah, menempatkan masalah berbagai kata kunci dalam proses pembelajaran, (3) Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berfikir secara ilmiah dengan sifat deduktif induktif, sistematis dan empiris.

Dengan demikian, inti dari PCL adalah upaya peserta didik untuk dapat melakukan negosiasi dengan dirinya sendiri, dengan temannya, ataupun dengan dosennya. Negosiasi ini berarti adanya interaksi/komunikasi, baik itu dengan diri sendiri, dengan temannya, maupun dengan dosennya dalam memecahkan suatu masalah. Seperti halnya seluruh teori ilmiah bernegosiasi antara para ahli. Pada saat mahasiswa mengerjakan tugas mereka berarti sedang melakukan negosiasi dengan dirinya sendiri. Selain itu, mahasiswa diberi keleluasan untuk mengeluarkan pendapatnya sendiri agar diperoleh solusi berdasarkan pemikiran sendiri.

Dilakukannya kerja kelompok dan diskusi kelas (sharing) dalam PCL berarti mahasiswa dapat memperdalam permasalahannya suatu konsep. Menurut Turmudi (2010) bahwa, "Bekerja kelompok dapat mengurangi salah konsep yang

diperbuat peserta didik”. Kesalahan konsep ini dapat membuat mahasiswa mengalami kesalahan dalam merencanakan solusi dari masalah yang diberikan dan juga dapat mengakibatkan jawabannya tidak sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu menurut Marsigit, dkk. (2000) bahwa, “Kerja kelompok juga dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir dan menemukan pendekatan yang berbeda, melatih siswa menerima pendapat orang lain”.

Sasaran dari PCL adalah penyelidikan dan pemecahan masalah. beberapa ciri khusus PCL sebagai aktivitas pembelajaran yang menekankan belajar melalui penelitian atau pemecahan masalah di dalam kelas yang memiliki beberapa keunggulan, adalah sebagai berikut.

PCL memfokuskan aktivitas pembelajaran pada masalah-masalah yang menarik bagi mahasiswa selalu berusaha memecahkan masalah tersebut. (1) PCL memfokuskan pada pentingnya komunikasi dalam pembelajaran karena semua aktivitas dilakukan oleh peserta didik yang bekerja dalam kelompok secara kooperatif dan kolaboratif. (2) PCL ini memfokuskan pada proses-proses penyelidikan dan penalaran dalam pemecahan masalah dan bukan memfokuskan pada mendapatkan hasil-hasil eksperimen yang benar atau jawaban yang benar terhadap pertanyaan masalah semata. (3) PCL mengembangkan kepercayaan diri mahasiswa dalam menggunakan atau menerapkan matematika ketika mereka menghadapi situasi-situasi kehidupan sehari-hari.

Menurut Djamarah (2006:91) *Metode Problems Centered Learning* tidak hanya sekedar model mengajar tetapi juga merupakan suatu model berfikir, sebab dalam PCL dapat menggunakan metode dan strategi mengajar lainnya yang dimulai dari mencari data hingga menarik kesimpulan. Dengan demikian dalam penerapan metode PCL mahasiswa sangat diharapkan mampu berfikir kritis dengan cara-cara yang ilmiah dengan konsep, sistematis, empiris dan logika untuk memecahkan suatu masalah.

Manusia selalu dihadapkan pada berbagai permasalahan, oleh karena itu kehandalan manusia dalam memecahkan suatu masalah memungkinkan manusia mampu untuk beradaptasi dengan lingkungan dan mempertahankan hidup meskipun menghadapi berbagai masalah. Hal inilah yang menjadi konsep dasar dari metode pembelajaran PCL, mahasiswa menjadi mampu berfikir dalam menghadapi persoalan hidup terutama terkait dengan hal-hal yang berada disekitarnya. Dalam kajian ini adalah permasalahan terkait dengan potensi daerah mereka sendiri, mahasiswa diarahkan untuk mengenal potensi daerah, mengidentifikasi masalah, memperoleh data dan mencarikan jalan keluar dari permasalahan yang terkait dengan potensi daerah mahasiswa sendiri.

2.3 Potensi Daerah

Di setiap daerah tentu memiliki potensi yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan. Potensi ini kadang berbeda satu sama lain. Menurut Rositawati (2009) Secara umum potensi yang terdapat di wilayah Indonesia dapat dibedakan menjadi tiga, yakni sebagai berikut:

2.3.1 Potensi Alam

Merupakan seluruh kenampakan alam beserta sumber daya alam yang terdapat di suatu daerah. Potensi alam di yang terdapat di Indonesia dapat dibedakan menjadi tiga yakni; (a) Potensi alam wilayah daratan yang terdiri dari Dataran rendah (memiliki ketinggian 0-200 meter di atas permukaan air laut), Dataran tinggi (pada ketinggian di atas 200 meter) dataran tinggi sering dimanfaatkan untuk usaha perkebunan dan tempat wisata. (b) Potensi alam wilayah perairan yang terdiri dari: Laut, laut di Indonesia adalah dua pertiga dari luas seluruh wilayah Indonesia. Sumber daya alam yang terkandung di dalamnya sangat banyak. Antara lain berbagai macam ikan, udang, kerang, rumput laut serta mutiara. Selain itu berbagai bahan tambang juga terkandung di dalam lautan Perairan darat merupakan perairan yang berair tawar. Yang termasuk perairan darat adalah sungai, danau dan waduk. Perairan darat dapat dimanfaatkan untuk olah raga, sarana transportasi, rekreasi, perikanan dan pertambangan. Air yang bertenaga seperti air terjun juga dimanfaatkan untuk pembangkit tenaga listrik.

(c) Potensi alam wilayah udara yang berada di atas suatu negara. Suatu negara dapat memanfaatkan wilayah udaranya untuk kebutuhan negaranya. Dengan wilayah udara ini kita dapat memanfaatkannya untuk sarana lalulintas udara, sebagai sarana komunikasi dan olah raga udara.

2.3.2 Potensi Sosial Budaya

Yang merupakan bentuk social budaya dan tatanan kehidupan masyarakat Indonesia yang sarat dengan adat istiadat dan budaya.

2.3.3 Potensi Sumber Daya Manusia

Selain sumber daya alam, sumber daya manusia yang terdapat di suatu daerah juga merupakan potensi daerah. Jumlah manusia yang banyak dan berkualitas sangat bermanfaat dalam kegiatan ekonomi. Berkualitas artinya memiliki kemampuan dan keterampilan atau terdidik dan terlatih.

Berdasarkan kajian yang telah dikemukakan di atas maka dapat disimpulkan bahwa Indonesia merupakan Negara yang memiliki potensi yang luar biasa, baik dari alam, budaya maupun sumber daya

manusia. Oleh karena itu menggali potensi daerah merupakan suatu hal yang penting dilakukan agar Indonesia yang kaya dengan potensi ini berkembang menjadi Negara yang potensial dengan memanfaatkan sumber daya yang ada dari daerahnya sendiri.

2.4 Kewirausahaan

Kemakmuran suatu bangsa dan Negara dinilai dari kemampuan Negara tersebut untuk menghasilkan barang dan jasa yang berguna dan mendistribusikannya ke seluruh penduduk. Untuk menghasilkan barang dan jasa yang berguna serta mendistribusikannya ke seluruh penduduk bukan mutlak ditentukan oleh sumber alam dan geografis Negara tetapi lebih penting adalah adanya kelompok individu yang menjadi pendorong pertumbuhan ekonomi. Kelompok individu ini yang menghasilkan barang dan jasa tersebut. Kelompok individu ini yang biasa disebut dengan wirausahawan (Wiratmo, 1996).

Winardi (2003:22) menyatakan wirausaha adalah seseorang yang berupaya untuk mereformasi dan merevolusionisasi pola produksi dengan mengeksploitasi (menerapkan) sebuah penemuan baru atau sesuatu yang pernah dicoba guna menghasilkan sebuah komoditi baru atau memproduksi komoditi lama dengan cara yang baru. Terkait dengan kegiratan berwirausaha (Entrepreneurship) yang dilakukan oleh seorang Wirausaha menurut Ronstad (dalam Winardi 2003:23) menyatakan bahwa Entrepreneurship merupakan sebuah proses dinamik dimana orang menciptakan kekayaan inkremental. Kekayaan tersebut diciptakan oleh individu-individu yang menanggung resiko utama dalam wujud resiko modal, waktu dan atau komitmen karier dalam hal menyediakan nilai untuk produk atau jasa tertentu.

Menurut Simposium Nasional KWU (Jakarta:1995) dinyatakan bahwa Kewirausahaan adalah kesatuan terpadu dari semangat, nilai-nilai dan prinsip serta sikap dan kiat seni dan tindakan nyata yang sangat diperlukan, tepat dan unggul dalam menangani dan mengembangkan perusahaan atau kegiatan lain yang mengarah kepada pelayanan yang terbaik kepada pelanggan dan pihak-pihak lainnya.

Dengan demikian Kewirausahaan (*entrepreneurship*) adalah suatu proses yang dilakukan oleh individu maupun sekelompok orang dengan melakukan upaya-upaya yang terorganisir dalam mengejar peluang untuk menghasilkan nilai yang terus tumbuh untuk memenuhi /mencapai tujuan melalui inovasi dan keunikan." Melalui kewirausahaan akan tercipta suatu produk yang unik melalui proses (pendekatan-pendekatan) yang unik pula. Aktivitas kewirausahaan tidak hanya sekedar meniru, tetapi berakhir pada penciptaan sesuatu yang baru dan unik sebagai hasil dari

proses inovasi yang terus menerus dengan terorganisir.

2.5 Mata Kuliah Kewirausahaan

Mata kuliah Kewirausahaan merupakan kelompok Mata Kuliah Latihan Profesi (MKLP) yang membahas mengenai Ruang lingkup konsep *entrepreneurship* dalam bentuk diskusi yang berorientasi pada dua aspek utama, yaitu orientasi nilai (*value-oriented*) dan orientasi tujuan (*goal-oriented*). Salah satu muatan penting yang perlu diintroduksi kepada mahasiswa yaitu internalisasi sistem nilai yang terkandung dalam *entrepreneurship*, yakni kemandirian, berpikir kreatif, *soft-skill*, keterampilan interpersonal, dan intrapersonal, komunikasi yang persuasif, kerja keras, dan lainnya.

Tujuan umum dari mata kuliah Kewirausahaan adalah membina mahasiswa memiliki kesadaran untuk merubah budaya mencari kerja menjadi budaya menciptakan kerja dan menciptakan lapangan pekerjaan. Kewirausahaan adalah kelompok mata kuliah berkehidupan bermasyarakat dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan, kemampuan dan kemauan (*Aplikasi Science*). Sedangkan standar kompetensi mata kuliah kewirausahaan adalah (1) Menjadi ilmuan yang profesional yang berfikir kritis, kreatif, inovatif, sistemik, dan ilmiah, (2) Menjadi wirausahawan yang berbasis ilmu pengetahuan dengan modal kemampuan bernegosiasi dengan bisnis.

Berdasarkan kajian mengenai mata kuliah Kewirausahaan tersebut maka dapat dikatakan bahwa pembinaan sikap berwirausaha bagi mahasiswa meski dilakukan dengan upaya-upaya pendekatan melalui metode pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan tujuan mata kuliah. Metode yang berpusat pada mahasiswa dan dosen sebagai fasilitator merupakan hal yang dirasa tepat dilakukan agar mahasiswa merasakan ketelibatannya langsung sebagai insan yang dipersiapkan untuk berwirausaha. Metode pembelajaran Problem Centered Learning berbasis Potensi Daerah dirancang untuk dapat mengupayakan keaktifan mahasiswa agar mampu berfikir kritis dalam memecahkan permasalahan terkait dengan potensi local daerah asal mereka masing-masing.

2.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat

Abdurrahman (2000:183) bahwa minat itu adalah aspek kejiwaan yang kompleks dan unik karena perwujudannya yang mengarah pada perilaku sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan kejiwaan. Selanjutnya minat menurut Sudjana (2011:43) adalah "Suatu dorongan yang membuat seseorang memberi perhatian

kepada objek atau peristiwa tertentu yang menimbulkan perasaan senang terhadap sesuatu”.

Dengan demikian minat merupakan keinginan yang menetap pada diri seseorang terhadap sesuatu yang ditunjukkan dengan perhatian seseorang terhadap suatu objek, perasaan senang dan kekuatan motif untuk berhasil dan memiliki harapan untuk sukses pada suatu pekerjaan yang disukainya. Minat melahirkan perilaku, minat menunjukkan seberapa keras seseorang berani mencoba melakukan sesuatu, minat menunjukkan seberapa banyak upaya yang direncanakan seseorang untuk melakukan sesuatu.

Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku seseorang termasuk minat menurut Crow and Crow dalam Gunanto (2007:7) yakni (a) faktor-faktor pendorong dari dalam diri, (b) faktor motif social, (c) faktor emosional. Menurut L.W. Green faktor yang mempengaruhi perilaku adalah faktor predisposisi yakni faktor yang terwujud dalam kepercayaan keyakinan dan nilai-nilai seperti status social ekonomi, umur, jenis kelamin, susunan keluarga, faktor pemungkin adalah faktor yang terwujud dari lingkungan fisik seperti sarana dan prasarana, biaya, fasilitas, kebijakan dan lainnya, sedangkan faktor pendukung diantaranya adalah faktor pengaruh dari lingkungan yang ada disekitar.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif berjenis *quasy* (semu) eksperimen dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari dua kelompok kelas yaitu kelas kelompok Kontrol (Q1) dan kelompok Eksperimen (Q2). Jumlah subjek dari masing-masing kelas adalah berjumlah 32 orang. Prosedur yang dilakukan dalam penelitian adalah (1) Melakukan pretes pada masing-masing kelas saat awal semester perkuliahan, (2) kelompok perlakuan diajar dengan penerapan metode PCL dengan Mengidentifikasi potensi daerah, dimana mahasiswa dikelompokkan berdasarkan daerah asalnya, kemudian mahasiswa diminta untuk mengidentifikasi potensi daerahnya, dengan kegiatan mengetahui potensi daerah asal, mengidentifikasi masalah yang ada, mencari solusi dan melakukan penerapan sederhana, mahasiswa mempresentasikan hasil laporan diakhir semester. (3) Kelompok kontrol tetap diajarkan dengan metode konvensional yakni dengan ceramah. (4) Di akhir semester dilakukan posttest.

Data hasil penelitian diperoleh dengan menggunakan instrument angket berskala likert untuk mengukur minat berwirausaha yang dikembangkan berdasarkan indikator-indikator yang menunjukkan perilaku seseorang yang memiliki minat dalam berwirausaha berdasarkan kajian teori mengenai hal terkait. Analisis data dilakukan untuk mendeskripsikan data masing-

masing kelompok dengan mengungkapkan Central Tendency data dan rumus Persentase Tingkat Pencapaian Responen yang dikategorikan. Sedangkan untuk mengukur perbedaan pengaruh penggunaan metode PCL dengan Mengidentifikasi Potensi Daerah adalah dengan Analisis Statistik Uji t.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka dapat dijelaskan deskripsi hasil penelitian pada masing-masing kelompok, lebih lengkap dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Deskripsi Hasil Penelitian saat Pretest

Kelompok	N	Mean	Median	SD	Sum	Min-Max
Kontrol (Q0)	32	84,7	85	15,06	2711	55-121
Perlakuan (Q1)	32	83,2	85	15,57	2662	43-122

Berdasarkan Tabel di atas maka terlihat bahwa minat mahasiswa pada kelompok kontrol (Q₀) dan eksperimen (Q₁) memiliki rata-rata yang relatif sama (Q₀) = 84,7 dan (Q₁) = 83,2. Berdasarkan persentase tingkat pencapaian responden diketahui bahwa (Q₀) berada pada persentase 56,48% dan (Q₁) berada pada persentase 55,46%. Keduanya berada pada kategori minat berwirausaha yang masih rendah.

Tabel 2. Deskripsi Hasil Penelitian saat Posttest

Kelompok	N	Mean	Median	SD	Sum	Min-Max
Kontrol (Q0)	32	89,41	85	15,21	2861	60-121
Perlakuan (Q1)	32	115,06	132	15,20	2662	89-142

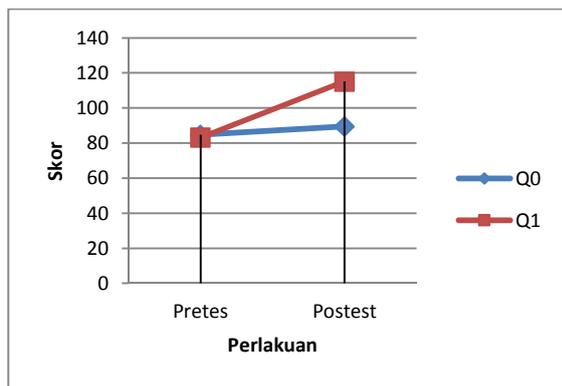
Berdasarkan Tabel di atas maka terlihat bahwa minat mahasiswa pada kelompok kontrol (Q₀) dan eksperimen (Q₁) memiliki rata-rata yang sudah jauh berbeda (Q₀) = 89,41 dan (Q₁) = 115,06. Berdasarkan persentase tingkat pencapaian responden diketahui bahwa (Q₀) berada pada persentase 59,608% berkategori rendah (Q₁) berada pada persentase 76,71% berada pada kategori minat berwirausaha yang tinggi. Perbedaan minat berwirausaha sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dapat dijelaskan sesuai dengan tabel berikut ini:

Tabel 3. Perbedaan Hasil Pretest dan Postes

Kelmp.	Mean	95% (CI)	t hit	t tab	P value
Kontrol (Q0)					
Sebelum	84,7	-1,770- 11,15	1,48	2,04	0,098
Sesudah	89,4				
Selisih	4,69				
Eksperimen (Q1)					
Sebelum	83,2	38,210 - 25,24	10,25	2,04	0,043
Sesudah	115				
Selisih	31,9				

Berdasarkan analisis data yang dilakukan menunjukkan bahwa minat mahasiswa dalam berwirausaha pada kelompok kontrol memiliki rata-rata selisih sebesar 4,69. Berdasarkan uji t diketahui bahwa skor $t_{hitung} < t_{tabel}$ yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan minat berwirausaha antara pretest dan postes, yang dikuatkan dengan p value = 0,098 yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata pada taraf signifikansi 95%. Pada kelompok Eksperimen diketahui rata-rata selisih adalah 31,9. Berdasarkan Uji t diketahui bahwa skor $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti bahwa terdapat perbedaan minat berwirausaha antara pretest dan postes, yang dikuatkan dengan p value pada skor 0,043 dengan arti bahwa terdapat perbedaan nyata yang bermakna pada taraf signifikansi 95%.

Untuk melihat perbedaan hasil, lebih jelas dapat dilihat pada Histogram Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Histogram Perbedaan Hasil

Untuk mengetahui perbedaan hasil penelitian pada kelompok kontrol dan eksperimen dilakukan dengan analisis independent sampel t test yang menunjukkan hasil seperti tersaji pada Tabel 3 berikut:

Tabel 4. Perbandingan Hasil Antar Kelompok

Kelmp.	N	Mean	SD	95% (CI)	P(value)
Q0	32	115,06	15,20	18,06	0,00
Q1	32	89,41	15,22	- 33,25	

Analisis perbandingan minat berwirausaha mahasiswa pada kelompok kontrol dan eksperimen menunjukkan p value = 0,000 dengan arti bahwa terdapat perbedaan hasil yang bermakna pada kedua kelompok. Kelompok eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan metode PCL mengidentifikasi potensi daerah memiliki rata-rata minat berwirausaha lebih tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan maka dapat dikemukakan pembahasan bahwa pretest yang dilakukan saat mahasiswa akan mengikuti perkuliahan Kewirausahaan yang diberikan dalam 1 semester (2 SKS), menunjukkan rata-rata minat berwirausaha sebesar 84,3 dengan kategori rendah untuk kelompok kontrol dan 83,2 juga dalam kategori rendah untuk kelompok eksperimen. Dapat terlihat bahwa kedua kelompok memiliki karakteristik minat berwirausaha yang relatif sama (setara).

Untuk mengantisipasi masalah rendahnya minat maka dilakukan suatu pendekatan pembelajaran dengan menggunakan Metode *Problems Centered Learning* (PCL) dengan mengidentifikasi potensi daerah. Maksud digunakannya metode ini adalah untuk memancing keaktifan mahasiswa dalam belajar kewirausahaan. Mahasiswa yang selama ini mengenal mata kuliah kewirausahaan adalah mata kuliah teori yang hanya mengandalkan informasi melalui materi yang disampaikan oleh dosen diarahkan untuk lebih kreatif dengan mengkoordinasi fikiran mereka sendiri agar lebih sensitif dalam menilai potensi yang ada di daerah asal mereka atau daerah tempat mereka berdomisili.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok sampel, satu kelas menggunakan cara pembelajaran biasa pada kelompok kontrol sedangkan pada satu kelas lainnya digunakan metode PCL dengan mengidentifikasi potensi daerah. Pada saat eksperimen dilakukan peneliti merasa bahwa mahasiswa mendapatkan rangsangan berfikir melalui cara mereka menjabarkan apa saja yang menjadi potensi daerah mereka yang dapat dijadikan lahan dalam berwirausaha.

Konsep PCL yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk memecahkan persoalan potensi daerah yang tidak diaktifkan namun pada dasarnya memiliki peluang besar jika diperdayakan melalui inovasi dan kreatifitas jika dikelola dan dikembangkan dengan baik. Dalam proses PCL mahasiswa diminta untuk mempresentasikan diawal perkuliahan apa saja potensi daerah yang mereka rasa patut untuk dikembangkan dalam kegiatan kewirausahaan, kemudian anggota setiap kelompok

daerah menyumbangkan fikiran-fikiran sebagai solusi untuk mengatasi persoalan yang ada dilapangan. seperti minimnya kemampuan, minat, motivasi maupun hal negatif lainnya yang membuat potensi daerah menjadi tidak produktif.

Dalam kegiatan eksperimen yang dilakukan peneliti memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk terjun kelapangan dalam rangka mengidentifikasi potensi, masalah dan solusi yang dibutuhkan untuk mengatasinya. Keterlibatan langsung mahasiswa dalam proses pembelajaran dan dipadu dengan penanaman nilai-nilai tentang besarnya manfaat yang dapat di rasakan mahasiswa saat setelah mengikuti perkuliahan ini membuat pembelajaran yang dilakukan menjadi menyenangkan bagi mahasiswa dan membuat mereka lebih befikir cerdas dalam mengungkapkan ide-ide terkait dengan solusi permasalahan yang dihadapi oleh daerah mereka.

Dalam penerapan metode pembelajaran ini mahasiswa mengakui bahwa minat mereka dalam berwirausaha lebih meningkat, dibuktikan dengan hasil penelitian yang mengungkapkan bahwa terdapat peningkatan hasil perolehan skor minat berwirausaha mahasiswa yang menunjukkan angka persentase sebesar 76,71% dengan kategori tinggi. Adanya interaksi dalam belajar saat melaksanakan perkuliahan membuat perkuliahan Kewirausahaan yang pada esensialnya bertujuan untuk meningkatkan wawasan mahasiswa dalam bidang kewirausahaan sehingga pada akhirnya mahasiswa dapat bekerja sendiri bahkan dapat mempekerjakan orang lain melalui pengetahuan, sikap dan skill berwirrausaha yang telah mereka miliki.

Melalui pembelajaran PCL mengidentifikasi potensi daerah ini peneliti meyakini bahwa inisiatif mahasiswa akan lebih meningkat dalam memperdayakan potensi daerah mereka masing-masing. Pemikiran-pemikitan kreatif tentang upaya-upaya, ide-ide yang dapat menjadi solusi dari pemecahan masalah secara realita menjadi persoalan kehidupan mereka sehari-hari dicetuskan oleh mahasiswa dengan penuh antusias. Hal ini dirasa juga menjadi cara dalam peningkatan kemampuan interaksi sosial kemasyarakatan dan kepedulian mahasiswa terhadap lingkungannya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran *Problem Based Learning* dengan mengidentifikasi potensi daerah ini tidak hanya dapat bermanfaat untuk meningkatkan minat berwirausaha mahasiswa namun juga bermanfaat bagi pembentukan karakteristik mahasiswa sebagai makhluk sosial yang intelektual sebagai pembawa perubahan dalam suatu masyarakat.

Saran yang dapat peneliti kemukakan dalam penelitian ini terutama untuk kemajuan dimasa yang akan datang adalah agar dapat dikembangkan suatu model pembelajaran yang lebih tersusun dan

terencana sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran Kewirausahaan Berbasis Potensi Daerah. Mengingat bahwa daerah-daerah di Indonesia memiliki beragam keunikan dan potensi yang patut untuk dikembangkan dan membutuhkan tangan-tangan kreatif dari insan berpendidikan seperti mahasiswa maka penelitian-penelitian lanjutan yang relevan dengan kajian penelitian ini dirasa penting untuk dilakukan.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Abdurrahman. 2000. Strategi Belajar Mengajar. Rineka cipta. Jakarta.
- [2] Djamarah, Syaiful Bakri. 2006. Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru. Surabaya : Usaha nasional.
- [3] Istarani. 2012. 58 Model Pembelajaran Inovatif. Medan, Media Pustaka.
- [4] Marsigat. 2000. Revitalisasi Pendidikan Matematika (revisi). Yogyakarta. Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP Yogyakarta.
- [5] Sanjaya, Wina. 2008. Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: Prenada Media Group.
- [6] Sudjana, Nana dkk. 1997. Teknologi Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Bandung.
- [7] Turmudi. 2009. Pembelajaran Matematika Kini dan Kecenderungan Masa Mendatang. Dipublikasikan dalam Buku Bunga Rampai Pembelajaran MIPA, JICA FPMIPA.
- [8] Uno, Hamzah. 2007. Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran. Jakarta. Bumi Aksara.
- [9] Winardi, 1969. *Proses Ekonomi*. Bandung; Tarsito.
- [10] Wiratmo Masykur. 1996. Pengantar Kewirausahaan. Yogyakarta. BPFE. IKAPI.

EVALUASI KEMAMPUAN *SOFT SKILLS* MAHASISWA JURUSAN TEKNIK ELEKTRO PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK POLITEKNIK NEGERI PADANG

Surfa Yondri

Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (S3)

FT Universitas Negeri Padang

email: surfa_yondri@yahoo.com

ABSTRACT: Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan bagaimanakan kemampuan soft skills mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Padang. Analisis data menunjukkan bahwa kemampuan Soft Skills yang diharapkan pasar kerja berdasarkan kemampuan komunikasi berkategori rendah (60%), kejujuran berkategori sedang (74%), kemampuan untuk bekerjasama dalam kelompok berkategori rendah (58%), kemampuan interpersonal berkategori rendah (61%), etos kerja berkategori sedang (65%), motivasi kerja berkategori sedang (78%), kemampuan beradaptasi berkategori rendah (56%), kemampuan organisasi berkategori sangat rendah (54%), kemampuan kepemimpinan berkategori sangat rendah (53%), kemampuan kepercayaan diri berkategori rendah (62%), kemampuan sopan/bijaksana berkategori rendah (64%), kemampuan untuk berbuat kreatif berkategori tinggi (sebesar 82%) dan rasa humoris berkategori sedang (72%).

The approach used in this research is quantitative research. This study aims to reveal how does soft skills students of Department of Electrical Engineering Electrical Engineering Program State Polytechnic Padang. Analysis of the data showed that the ability of Soft Skills expected labor market based communication capabilities low categories (60%), honesty categorized as moderate (74%), ability to bcooperation in a group of low category (58%), interpersonal skills categorized as low (61%), work ethic moderate categories (65%), motivation moderate categories (78%), ability to adapt to low category (56%), the ability of the organization is very low categories (54%), leadership ability category is very low (53%), the ability of self-confidence low categories (62%), ability to polite / tactful low category (64%), the ability to do creative high category (82%) and a sense of humor categorized as moderate (72%).

Keywords: Evaluation, Soft Skills, Student.

1. PENDAHULUAN

Persaingan global dipasar kerja menuntut institusi pendidikan khususnya pendidikan kejuruan untuk mampu menyediakan tenaga kerja siap pakai yang kompeten dalam bidangnya masing-masing. Mahasiswa dibina dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk membekali mereka untuk memiliki kompetensi kerja yang dapat diandalkan sehingga dapat menjadi lulusan yang siap pakai. Kompetensi yang harus dimiliki mahasiswa tidak hanya terkait dengan ranah kognitif atau siap dari segi ilmu pengetahuan maupun siap dari ranah fisikomotor atau dari segi keterampilan kerja saja, namun kompetensi yang tidak kalah penting adalah kemampuan pada ranah afektif atau sikap yang mampu dikuasai oleh mahasiswa sebagai seorang intelektual yang mapan dan berkarakter saat terjun pada dunia kerja.

Beberapa pendapat ahli dan penelitian-penelitian yang telah dilakukan menyatakan bahwa keberhasilan seseorang dalam mengembangkan jenjang karir tidak hanya ditentukan oleh

kemampuan akademis berdasarkan pengetahuan dan kemampuan geraknya saja (*hard skills*) namun juga didukung oleh kemampuan kepribadian dan sikap yang dikenal dengan soft skills. Seperti dikemukakan oleh Sofian Effendi (Kompas: 2005) keberhasilan lulusan perguruan tinggi dalam karier ditentukan oleh dua faktor yakni ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) serta *soft skills*.

Permasalahan yang muncul dilapangan adalah adanya kecenderungan proses pembelajaran masih menekankan pada ranah kognitif maupun fisikomotor, tidak menekankan ranah afektif sebagai kemampuan penting yang diutamakan dalam menyiapkan lulusan, hal ini menyebabkan beberapa permasalahan muncul setelah mahasiswa menamatkan pendidikan baik saat mahasiswa masih menjadi seorang pencari kerja maupun permasalahan yang muncul saat lulusan menjadi seorang pekerja.

Permasalahan yang peneliti temukan dilapangan pada mahasiswa /lulusan Politeknik Negeri Padang (PNP) tiga tahun terakhir dilapangan adalah masih banyak mahasiswa yang memiliki masa tunggu

yang lama untuk mendapatkan pekerjaan. Kemudian saat bekerja lulusan merasa kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan industri terutama terkait dengan kemampuan komunikasi ataupun kemampuan untuk kerjasama dengan team kerja. Beberapa industri mengeluhkan sikap lulusan yang kurang memiliki motivasi kerja, kreatifitas kerja yang terbatas yang memunculkan rendahnya inisiatif dalam bekerja.

Permasalahan yang dihadapi lulusan ini seharusnya mendapatkan perhatian yang besar bagi pihak perguruan tinggi karena hal ini terkait dengan kesesuaian kompetensi yang diharapkan industri dengan kompetensi lulusan (output) yang dihasilkan. Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi mengenai bagaimanakah *soft skills* mahasiswa PNP saat ini. Penelitian ini berupaya untuk mengetahui apakah permasalahan yang muncul adalah karena mahasiswa tidak dibekali *soft skills* semenjak masih menjadi mahasiswa atau permasalahan *soft skills* muncul saat mahasiswa menjadi lulusan perguruan tinggi khususnya PNP.

Soft skills merupakan kompetensi yang bersifat non teknis yang menunjuk kepada karakteristik kepribadian seseorang. Hal ini akan tampak dari perilaku seseorang dalam berinteraksi secara social di masyarakat dan lingkungan, dalam berkomunikasi, berbahasa, kebiasaan positif diri dalam diri maupun cara seseorang dalam mengendalikan diri dalam pergaulan.

Menurut Rokhimawan (2012) *Soft Skills* merupakan keterampilan pribadi atau individu yang perlu dikembangkan oleh pendidik dalam berhubungan dengan orang lain maupun mengatur dirinya sendiri. *Soft Skills* dapat diartikan pula sebagai suatu kemampuan seseorang untuk memotivasi dirinya dalam menggunakan inisiatif, mempunyai pemahaman tentang apa yang dibutuhkan untuk dilakukan dan dapat dilakukan dengan baik berguna untuk mengatasi hal-hal kecil yang muncul secara tiba-tiba dan terus dapat bertahan hingga persoalan tersebut terselesaikan. Dengan demikian *soft skills* sangat dibutuhkan bagi lulusan dalam bertahan menghadapi situasi kerja dilapangan, bagaimana lulusan dapat bertahan mengatasi permasalahan hingga permasalahan terselesaikan.

Pengamatan yang dilakukan terhadap *soft skills* yang dikuasai oleh mahasiswa saat masih duduk diperkuliahan dapat diamati melalui perilaku mahasiswa dalam pergaulan didalam lingkungan kampus yang dapat diamati dari cara berbicara, cara mengungkapkan keinginan ataupun cara mahasiswa saat berinisiatif dalam melakukan suatu hal. Bagaimana mahasiswa mengatasi permasalahan saat mengikuti perkuliahan terutama perkuliahan praktek sangat menentukan penilaian terhadap kemampuan *soft skills* mahasiswa.

Pengamatan yang dilakukan saat mahasiswa melakukan praktek menyatakan bahwa sebagian

besar mahasiswa masih memiliki motivasi yang rendah dalam mengerjakan tugas atau menyelesaikan tugas dengan penuh tanggungjawab, mahasiswa terlihat enggan melakukan pekerjaan dengan sempurna, dan kecenderungan dalam mengerjakan tugas hanya sekedar untuk menyelesaikan tugas yang diberikan dosen saja. Perilaku yang kurang baik yang terlihat dari mahasiswa adalah adanya sikap yang suka bekerja sendiri kurang memiliki inisiatif dalam membantu atau bekerjasama, mahasiswa cenderung ingin tampil lebih baik dari teman sejawat sehingga tidak terlihat kemampuan kerjasama dan rasa memiliki sikap simpati dengan rekan.

Mahasiswa kurang memiliki inisiatif kerja, cenderung menunggu perintah dari dosen dan kurang memiliki kreatifitas dan kemandirian dalam menyelesaikan tugas saat melaksanakan praktek. Dalam komunikasi dengan dosen maupun rekan sejawat mahasiswa menunjukkan cara berkomunikasi yang kurang intelektual, sehingga tidak menggambarkan bahwa mahasiswa adalah calon tenaga kerja lulusan perguruan tinggi yang harusnya memiliki intelektualitas dalam berbicara.

Peneliti merasakan bahwa terdapat permasalahan mengenai *soft skills* mahasiswa perlu dilakukan untuk mengetahui bagaimana tingkat *soft skills* mahasiswa sehingga pihak Politeknik Negeri Padang khususnya mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik yang terdaftar pada tahun akademik 2014-2015.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat *soft skills* mahasiswa berdasarkan beberapa karakteristik *soft skills* yang dibutuhkan oleh dunia kerja yang merujuk kepada *Survey National Association of Colleges and Employee* (NACE, 2002) dalam Elfindri dkk (2011: 156), yang menyatakan bahwa terdapat 19 kemampuan yang diperlukan di pasar kerja, namun dalam penelitian ini peneliti merujuk 14 kemampuan yang dirasa lebih relevan dengan mahasiswa yang diteliti yakni : (1) Komunikasi, (2) Kejujuran/integritas, (3) Bekerjasama, (4) Interpersonal, (5) Etos kerja yang baik, (6) Motivasi/inisiatif, (7) Mampu beradaptasi, (8) Organisasi, (9) Kepemimpinan, (10) Percaya diri, (11) Sopan/beretik, (12) Bijaksana, (13) Kreatif, (14) Humoris.

Undang-undang No 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi peserta didik agar untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dengan demikian bahwa pendidikan bertujuan untuk membekali peserta didik untuk mampu berperan aktif sebagai pribadi, anggota masyarakat, bangsa dan Negara.

Melalui pendidikan yang terencana diharapkan

peserta didik dapat sukses membentuk karakteristik dan kemampuan peserta didik yang berguna bagi dirinya dimasa depan. Essensinya adalah bahwa pendidikan dilakukan untuk membentuk peran anak didik di masa depan. Dengan demikian, mata pelajaran dan pengalaman belajar yang didapat peserta didik hanyalah sebagai "alat" dan bukan tujuan pendidikan. Menurut Marwanti (2010) Kemampuan yang diperlukan agar seseorang dapat hidup dengan sukses (sebagai pribadi, sebagai hamba Tuhan, sebagai anggota masyarakat/bangsa/negara) itulah yang disebut dengan kecakapan hidup (*life skills*), yang selanjutnya dapat dikelompokkan menjadi *soft skills* dan *hard skills*. Beberapa ahli mendefinisikan kecakapan hidup sebagai kemampuan untuk menghadapi problema kehidupan, kemudian secara proaktif mengatasinya secara arif dan kreatif.

Kajian di atas menyiratkan bahwa dalam kehidupan seseorang harus memiliki kemampuan dalam mengatasi masalah dan bertahan dalam situasi yang bermasalah jika permasalahan tersebut belum dapat diatasi, karena kehidupan tidak akan terlepas dari masalah. Oleh karena itu kecakapan hidup dibutuhkan untuk membuat seseorang bertahan dalam hidup, salah satu unsur dalam kecakapan hidup adalah Soft Skills.

Menurut Elfindri dkk (2011:67), *soft skills* didefinisikan sebagai keterampilan dan kecakapan hidup, baik untuk sendiri, berkelompok, atau bermasyarakat, serta dengan Sang Pencipta. Dengan mempunyai *soft skills* membuat keberadaan seseorang akan semakin terasa di tengah masyarakat. Keterampilan akan berkomunikasi, keterampilan emosional, keterampilan berbahasa, keterampilan berkelompok, memiliki etika dan moral, santun dan keterampilan spiritual

Lebih lanjut Elfindri dkk (2011: 175) berpendapat bahwa *soft skills* adalah "Semua sifat yang menyebabkan berfungsinya *hard skills* yang dimiliki. *Soft skills* dapat menentukan arah pemanfaatan *hard skills*. Jika seseorang memilikinya dengan baik, maka ilmu dan keterampilan yang dikuasainya dapat mendatangkan kesejahteraan dan kenyamanan bagi pemiliknya dan lingkungannya. Sebaliknya, jika seseorang tidak memiliki *soft skills* yang baik, maka *hard skills* dapat membahayakan diri sendiri dan orang lain.

Sedangkan menurut Iyo Mulyono (2011: 99), "*soft skills* merupakan komplemen dari *hard skills*. Jenis keterampilan ini merupakan bagian dari kecerdasan intelektual seseorang, dan sering dijadikan syarat untuk memperoleh jabatan atau pekerjaan tertentu". Aribowo sebagaimana dikutip oleh Illah Sailah (2008:17), menyebutkan *soft skills* sebagai berikut: *Soft skills* adalah keterampilan seseorang dalam berhubungan dengan orang lain (termasuk dengan dirinya sendiri). Atribut *soft skills*, dengan demikian meliputi nilai yang dianut,

motivasi, perilaku, kebiasaan, karakter dan sikap. Atribut *soft skills* ini dimiliki oleh setiap orang dengan kadar yang berbeda-beda, dipengaruhi oleh kebiasaan berfikir, berkata, bertindak dan bersikap. Namun, atribut ini dapat berubah jika yang bersangkutan mau merubahnya dengan cara berlatih membiasakan diri dengan hal-hal yang baru.

Dari berbagai definisi tersebut dapat dirumuskan bahwa pada dasarnya *soft skills* merupakan kemampuan yang sudah melekat pada diri seseorang, tetapi dapat dikembangkan dengan maksimal dan dibutuhkan dalam dunia pekerjaan sebagai pelengkap dari kemampuan *hard skills*. Keberadaan antara *hard skills* dan *soft skills* sebaiknya seimbang, seiring, dan sejalan. Oleh karena itu pembelajaran yang dilakukan tidak akan efektif jika hanya terfokus untuk penguasaan satu kemampuan kecakapan hidup saja tanpa memperhatikan yang lainnya.

Unsur-unsur *soft skills* dikemukakan oleh beberapa ahli yakni, Menurut Muchlas (2004) menemukan kecakapan kunci orang sukses antara lain: jujur, kerja keras, disiplin, kreatif, pantang menyerah, menguasai bidang yang dikerjakan, tanggung jawab, pandai melihat peluang, pandai berkomunikasi, pandai bekerjasama dengan orang lain dan berani mengambil risiko.

Menurut Marwanti (2010) Dalin dan Rust (1996) menyebutkan bahwa ada kompetensi dasar (*essential skills*) yang harus dikuasai tenaga kerja profesional, yaitu : (1) *communication skills*, (2) *numeracy skills*, (3) *information skills*, (4) *problem solving skills*, (5) *self management and competitive skills*, (6) *social dan co-operation skills*, (7) *physical skills dan* (8) *work and study skills, serta* (9) *attitude and values*.

Depdiknas (2004) merinci kecakapan hidup menjadi kecakapan hidup generik dan kecakapan hidup spesifik. Kecakapan hidup generik, dirinci (1) kesadaran diri, (2) kecakapan berpikir, (3) kecakapan komunikasi, dan (4) kecakapan bekerjasama. Kesadaran diri banyak terkait dengan sikap dan dirinci menjadi (a) kesadaran diri sebagai hamba Tuhan, yang diwujudkan dengan ibadah ritual maupun sikap hidup, yaitu: jujur, disiplin, tanggung jawab, kerja keras dan ulet/pantang menyerah; (b) kesadaran diri sebagai makhluk sosial, yang diwujudkan dengan toleransi dan menghormati orang lain, serta berempati dan memberikan bantuan kepada sesama manusia; (c) kesadaran diri sebagai bagian dari lingkungan, yang diwujudkan dengan memelihara lingkungan dan menggunakannya secara bijak; dan (d) kesadaran akan potensi diri sebagai karunia Tuhan, yang diwujudkan dalam mengenal kekuatan dan

kelemahan diri, mengembangkan potensi diri, serta bekerja keras.

Kecakapan berpikir dirinci menjadi kecakapan: (a) menggali informasi melalui berbagai sumber, (b) mengolah informasi, (c) mengambil keputusan, dan (d) menyelesaikan masalah seraca arif dan kreatif. Kecakapan komunikasi diwujudkan dalam: (a) komunikasi lisan, melalui menyimak dan berbicara, serta (b) komunikasi tulis, melalui membaca dan menulis. Kecakapan kerjasama, diwujudkan dalam kecakapan: (a) bekerjasama dengan rekan setara, (b) bekerjasama dalam posisi sebagai anggota tim, dan (c) bekerjasama dalam posisi sebagai pimpinan tim. Di samping itu ada kecakapan spesifik, yang menunjuk dalam bidang yang ditekuni.

Berdasarkan kajian teori mengenai unsur-unsur karakter yang menjadi indikator pengukur *Soft Skills* seseorang memiliki banyak unsur., namun satu teori dengan yang lainnya memiliki kesamaan yang mengarah kepada dua unsur utama yakni unsur intra personal dan inter personal.

Untuk menganalisis *Soft Skills* mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang ini peneliti berdasarkan hasil *Survey National Association of Colleges and Employee (NACE, 2002)* yang menyatakan bahwa terdapat beberapa kemampuan yang diperlukan dipasar kerja, Merujuk pada literature tersebut maka peneliti mengembangkan instrument penelitian untuk mengukur *Soft Skills* mahasiswa yakni (1) Komunikasi, (2) Kejujuran/integritas, (3) Bekerjasama, (4) Interpersonal, (5) Etos kerja yang baik, (6) Motivasi/inisiatif, (7) Mampu beradaptasi, (8) Organisasi, (9) Kepemimpinan, (10) Percaya diri, (11) Sopan/beretik, (12) Bijaksana, (13) Kreatif, (14) Humoris

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menganalisis bagaimanakah kemampuan *soft skills* mahasiswa yang dinilai dari 16 karakter yang dibutuhkan di pasar kerja mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Padang pada tahun akademik 2014-2015.

Populasi dan sampel penelitian adalah mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Padang pada tahun akademik 2014-2015 yang berjumlah 350 orang, dengan pertimbangan bahwa mahasiswa yang diteliti adalah mahasiswa yang telah mengikuti

perkuliahan minimal pada mata pelajaran teori dan praktek sebanyak 100 SKS dengan arti bahwa diduga populasi adalah mahasiswa yang telah mengikuti praktek kerja industri, pertimbangan ini beralasan karena dengan mengikuti praktek kerja industri mahasiswa telah memiliki kematangan dan kesiapan kerja dan telah menguasai kompetensi-kompetensi dasar bidang jurusan. Berdasarkan teknik sampling purposive dan teknik Slovin dalam pengambilan sampel maka diketahui bahwa jumlah sampel adalah 78 orang.

Untuk mengumpulkan data penelitian dilakukan dengan menggunakan instrument kuesioner (angket). Angket disusun dan dikembangkan sesuai dengan indikator yakni 14 kemampuan yang diperlukan dipasar kerja, indikator kemudian disusun berdasarkan kajian teori yang dikemukakan para ahli yang kemudian dikembangkan menjadi pertanyaan-pertanyaan. Dengan menggunakan Skala *Likert* yang dimodifikasi sesuai dengan indikator pengukuran dengan skala pengukuran sikap positif hingga negatif.

Analisis data dilakukan dengan teknik persentase dan pengkategorian dengan rumus:

$$\frac{\text{Total skor}}{\text{Jumlah skor tertinggi ideal}} \times 100\%$$

Hasil analisis berdasarkan rumus di atas kemudian dilakukan pengkategorian terhadap hasil Tingkat Pencapaian Responden berdasarkan skala Sudjana (1996) sesuai Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1: Skala

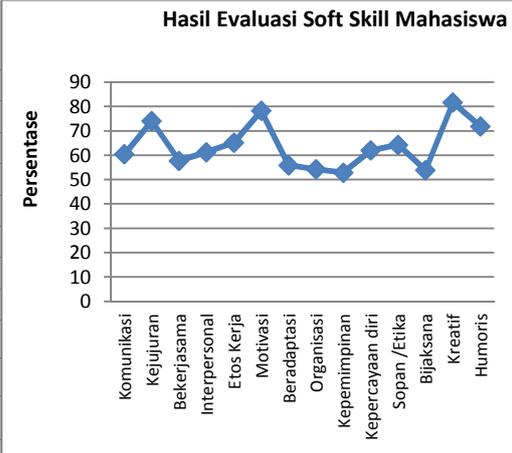
Persentase Pencapaian	Kriteria
90 – 100%	Sangat tinggi
80 – 89%	Tinggi
65 - 79%	Sedang
55 - 64%	Rendah
0 – 54%	Sangat Rendah

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diuraikan berdasarkan nilai rata-rata (*mean*), nilai tungan (*median*), nilai terendah (*minimum*), nilai tertinggi (*maximum*), total nilai (*sum*), persentase tingkat pencapaian responden dan kategorinya. Berikut hasil analisis data mengena evaluasi *soft skills* mahasiswa Jurusan Teknik Elektro program studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Padang sesuai dengan Tabel 2:

Tabel 2: Hasil Analisis Data

Kemampuan	Mean	Mdi	Mode	Min	Max	Sum	%	Kategori
Komunikasi	24,2	24	31	12	34	1887	60	Rendah
Kejujuran	29,6	30	30	11	33	2310	74	Sedang
Bekerjasama	23,1	24	23	9	38	1802	58	Rendah
Interpersonal	24,5	25	21	11	32	1911	61	Rendah
Etos Kerja	26,1	26	27	16	31	2033	65	Sedang
Motivasi	31,3	31	22	22	38	2442	78	Sedang
Beradaptasi	22,4	23	31	12	36	1744	56	Rendah
Organisasi	21,7	22	21	9	32	1693	54	Sangat Rendah
Kepemimpinan	21,2	22	18	11	32	1650	53	Sangat Rendah
Kepercayaan diri	24,8	25	29	14	37	1934	62	Rendah
Sopan /Etika	25,7	25	30	21	35	2005	64	Rendah
Bijaksana	21,5	22	20	10	39	1680	54	Sangat Rendah
Kreatif	32,7	33	22	11	40	2548	82	Tinggi
Humoris	28,8	28	31	13	35	2243	72	Sedang



Gambar 1. Hasil Evaluasi *Soft Skills* Mahasiswa

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa kemampuan *Soft Skills* yang diharapkan pasar kerja berdasarkan kemampuan komunikasi berada pada kategori rendah dengan persentase 60%, kemampuan kejujuran berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 74%, kemampuan untuk bekerjasama dalam kelompok berkategori rendah dengan persentase sebesar 58%, kemampuan interpersonal berkategori rendah dengan persentase sebesar 61%, kemampuan etos kerja yang tinggi berkategori sedang dengan persentase 65%, motivasi kerja berkategori sedang dengan persentase 78%, kemampuan beradaptasi berkategori rendah dengan persentasi 56%, kemampuan organisasi berkategori sangat rendah dengan persentase 54%, kemampuan kepemimpinan berkategori sangat rendah dengan persentase 53%, kemampuan kepercayaan diri berkategori rendah dengan persentase 62%, kemampuan sopan/bijaksana berkategori rendah dengan persentase sebesar 64%, kemampuan untuk berbuat kreatif berkategori tinggi dengan persentase sebesar 82% dan kemampuan humoris berkategori sedang dengan persentase 72%.

Analisis data yang dikemukakan, lebih jelas dapat dikemukakan hasil penelitian dalam Histogram Gambar 1 berikut ini:

Berdasarkan analisis data yang diuraikan di atas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat tiga kemampuan *soft skills* yang berkategori sangat rendah yaitu organisasi, kepemimpinan dan kebijaksanaan. Ketiga kemampuan ini memiliki kaitan dengan keterampilan untuk memiliki jiwa kepemimpinan (*leadership*). Kepemimpinan yang secara umum merupakan karakter sebagai suatu seni dalam mempengaruhi orang lain untuk mencapai suatu tujuan organisasi harus dimiliki seorang mahasiswa, mahasiswa dituntut untuk menumbuhkembangkan dasar-dasar kepemimpinan yang ada dalam dirinya.

Dapat difahami seseorang yang bekerja membutuhkan keterampilan dalam kepemimpinan untuk dapat mengorganisasikan kelompok, memimpin dengan bersifat bijaksana. Seorang mahasiswa yang menunjukkan karakter kepemimpinan akan memiliki kesiapan kerja yang matang. Kecenderungan yang ditampilkan seseorang yang memiliki jiwa kepemimpinan adalah lebih memiliki peluang untuk maju dan mendapatkan karir yang lebih baik dimasa yang akan datang. Pengembangan pendidikan dan pelatihan kepemimpinan bagi mahasiswa dibutuhkan untuk mendidik calon-calon pemimpin dimasa yang akan datang, yang dalam kaitan masalah ini adalah mengenai kepemimpinan yang merupakan *soft skills* yang dibutuhkan mahasiswa dalam bekerja.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat enam kemampuan *soft skills* yang dibutuhkan pasar kerja masih berkategori rendah yaitu komunikasi, kerjasama, interpersonal, adaptasi dengan lingkungan, kepercayaan diri dan kesopanan/etika. Jika diamati keenam kemampuan ini terkait dengan bagaimana mahasiswa menjadi makhluk sosial yang mampu menjalankan perannya sebagai bagian

dari suatu lingkungan.

Keterampilan atau kecakapan yang dimiliki oleh mahasiswa untuk berhubungan baik dengan orang lain masih berada pada kategori rendah. Sebenarnya kemampuan ini dapat dilatihkan kepada mahasiswa, melalui pembiasaan menjalin hubungan baik dalam interaksi lingkungan. Kehidupan kampus dipandang dapat menjadi solusi dalam membenahi kemampuan interpersonal mahasiswa.

Kemampuan komunikasi menjamin seseorang dapat secara efektif lebih diterima dalam lingkungannya, demikian juga dalam lingkungan kerja. Melalui keterampilan interpersonal ini seseorang dapat menjadi lebih percaya diri, diterima oleh lingkungan, mudah beradaptasi dan bekerjasama dengan orang lain dalam etika dan tata sosial yang baik.

Rendahnya keterampilan dalam kelompok interpersonal yang terkait dengan kemampuan mahasiswa dalam berhubungan dengan orang lain pada satu lingkungan akan lebih mudah direalisasikan oleh mahasiswa jika dalam pembelajaran yang terjadi dihadirkan pembiasaan dalam berkomunikasi yang baik, bekerjasama dengan rekan sebaya, membiasakan berlaku sopan dengan bertata karma yang baik secara verbal maupun non verbal.

Jika kemampuan interpersonal telah dilatihkan dan menjadi suatu pembiasaan dalam lingkungan belajar, berkemungkinan hal ini dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah kesiapan mahasiswa dalam menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin sulit dengan adanya persaingan.

Lebbih lanjut berdasarkan hasil penelitian dinyatakan bahwa terdapat tiga kemampuan *soft skills* mahasiswa yang masih berkategori sedang yakni kejujuran, etos kerja yang rendah serta jiwa humor. Ketiga hal ini terkait dengan keterampilan intrapersonal mahasiswa yang masih berkategori sedang, hal ini berarti bahwa mahasiswa harus lebih memperhatikan kemampuan bagaimana seseorang mengelola atau mengontrol dirinya sendiri. Hal yang terkait dengan upaya peningkatan intrapersonal ini adalah memandang baik potensi diri sendiri, merasakan adanya kemampuan manajerial yang muncul pada diri sendiri sehingga mahasiswa mampu meraih kesuksesan dirinya.

Terdapat dua kemampuan yang memiliki kategori tinggi yakni motivasi dan kreatifitas. Dapat diketahui bahwa kedua kemampuan ini juga merupakan kemampuan intrapersonal. Sebagai suatu bagian kemampuan yang sudah ada dan berasal dari dalam diri seseorang maka

keterampilan ini perlu ditumbuhkembangkan dengan baik. Seseorang yang memiliki kemampuan intrapersonal akan terpancar dari bagaimana dia bersikap dan berinisiatif dalam mengembangkan dirinya dan mendapatkan peluang-peluang baik dalam bekerja. Dengan terlebih dahulu berlatih memanajemen diri sendiri maka kemungkinan mahasiswa akan lebih mudah meningkatkan kemampuan interpersonal dalam kaitannya dengan kemampuan membina hubungan kerja yang baik dengan orang lain.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan *soft skills* mahasiswa sebagian besar masih berkategori rendah. Kemampuan intrapersonal dan kemampuan interpersonal mahasiswa perlu diperhatikan dan mendapatkan pelatihan yang intensif selama mahasiswa duduk dibangku perkuliahan.

Mahasiswa jurusan Teknik Elektro program Studi Teknik Listrik umumnya dan seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Padang umumnya membutuhkan suatu program pelatihan yang sekiranya dapat bermanfaat untuk melatih tumbuh kembangnya karakteristik kemampuan *soft skills* dalam rangka mencapai kesiapan kerja mahasiswa. Sehingga tujuan pembelajaran yang dicanangkan dalam rancangan tujuan pendidikan kejuruan dapat yakni mempersiapkan tenaga kerja siap pakai yang kompeten dalam menguasai suatu kompetensi ilmu dapat dicapai dengan baik.

4. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Depdiknas RI. 2004. Pendidikan Kecakapan Hidup. Buku I. Edisi Jakarta. Depdiknas RI
- [2] Elfindri, dkk. 2011 Pendidikan Karakter. Baduose Media. Jakarta
- [3] http://Kompas_online.com
- [4] Ilham Sahilah. 2008. Pengembangan Soft Skill di Perguruan Tinggi. Jakarta. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi
- [5] Marwanti. 2010. Studi Tentang Soft Skill dan Kesiapan Kerja sebagai Tenaga Kerja Profesional Bidang Boga Mahasiswa Pendidikan Tata Boga Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. Universitas Negeri Yogyakarta
- [6] Muchlas Samawi (2004). Upaya Merekonstruksi Ulang Pendidikan. Makalah, Konvensi Nasional Pendidikan V, Surabaya



- [7] Muchlas Samawi (2004). Upaya Merekonstruksi Ulang Pendidikan. Makalah, Konvensi Nasional Pendidikan V, Surabaya
- [8] Mulyono, Iyo. 2011. Dari Karya Tulis Ilmiah Sampai dengan Soft Skills. Yrama Widya. Bandung
- [9] Rokhimawan. Mohamad Agung. 2012. Pengembangan Soft Skill Guru dalam Pembelajaran Sains Sd/Mi Masa Depan yang Bervisi Karakter Bangsa. Al-Bidayah, Vol 4 No.1 Juni 2012
- [10] UU No. 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. <http://sisdiknas.go.id>.

KESTABILAN KOEFISIEN PENYETARAAN DALAM UPAYA PENERAPAN TEORI RESPONSI BUTIR DALAM PENGUJIAN KOMPETENSI SISWA SMK

Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T

Dosen Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Abstract: The application of Item Response Theory (IRT) is relatively new in Indonesian testing system, especially in TVET student competence testing. This paper present basic concept of IRT and then evaluate the accuracy of IRT ability estimation through the process of predicting TVET students mathematics competence (). Equating coefficients (k) is also calculated based on , before and after the process of smoothing. The stability of the two types of equating coefficients is compared by using F-test. Finally, it was revealed that there is no stability difference between equating coefficients of before and after smoothing. It can concluded that the application of IRT in testing students mathematics competence could produce accurate , and there is no need to be smoothed anymore.

Keywords: *Item Response Theory, Ability Estimate (), Smoothing Technique, Test Equating, and Stability of Equating Coefficient.*

1. PERMASALAHAN

Berbagai persoalan pendidikan masih membelit bangsa Indonesia, apakah itu persoalan yang berkaitan dengan kuantitas pendidikan apalagi persoalan yang menyangkut kualitas pendidikan. Persoalan pemerataan mutu pendidikan masih menjadi persoalan utama yang memerlukan pemecahan dengan segera.

Upaya pemerataan mutu pendidikan mesti ditunjang dengan adanya data dasar berupa informasi tentang peta mutu pendidikan. Khusus dalam pemetaan kompetensi peserta didik, penyetaraan tes (*test equating*) merupakan salah satu metode yang memegang peranan penting. Melalui penyetaraan tes dapat diketahui di mana posisi seorang (sekelompok) peserta didik yang berasal dari satu institusi pendidikan dibandingkan dengan standar tertentu (nasional, regional, dan sekolah) meskipun diuji dengan tes yang berbeda. Pemetaan kompetensi peserta didik dengan memberikan tes yang sama diduga masih mengandung persoalan dalam aspek validitas dan keadilan karena adanya keberagaman daerah, sekolah, dan peserta didik (Hasbullah, 2006: 1).

Dalam metode penyetaraan tes terdapat persamaan yang menghu-bungkan antara parameter butir dan/atau parameter peserta tes yang diperoleh dari satu pengujian dengan yang diperoleh dari pengujian yang lain. Dalam persamaan ini terkandung suatu koefisien yang disebut koefisien penyetaraan (k). Apabila seorang peserta didik

memperoleh nilai delapan puluh pada suatu tes di satu sekolah tertentu, ia bisa saja memiliki nilai yang lebih rendah atau lebih tinggi dalam skala atau standar nasional, tergantung pada besar kecilnya koefisien penyetaraan.

Untuk memperoleh hasil penyetaraan yang terpercaya dibutuhkan suatu koefisien penyetaraan yang stabil atau yang cenderung tidak berubah. Salah satu faktor yang berkaitan dengan kestabilan koefisien penyetaraan adalah karakteristik distribusi skor tes (taksiran kemampuan) yang disetarakan. Skor tes yang mengandung kekeliruan dapat menghasilkan koefisien penyetaraan yang tidak stabil.

Secara garis besarnya terdapat upaya-upaya dalam kajian tes dan pengukuran untuk menanggulangi kekeliruan sehingga kestabilan koefisien penyetaraan dapat diperoleh. Upaya pertama adalah dengan menerapkan TRB dalam sistem pengujian, yaitu untuk mendapatkan skor kemampuan yang akurat dalam bentuk skor kemampuan (ability score =). Upaya kedua, didasarkan pada asumsi bahwa data skor tes sering mengandung kekeliruan akibat adanya proses penarikan sampel (*sampling error*). Kekeliruan akibat penyampelan ini dapat diatasi dengan menggunakan teknik analisis statistika yang disebut teknik penghalusan (*smoothing technique*).

Dalam makalah ini, akan diungkapkan apakah penerapan TRB dalam sistem pengujian mampu menghasilkan kestabilan koefisien penyetaraan

yang sama dengan yang dihasilkan melalui proses penghalusan skor tes matematika SMK?

2. KAJIAN TEORI

Perkembangan teori tes yang cukup menonjol ditandai dengan munculnya teori responsi butir (*item response theory*). Dali S. Naga (1992:161) mengungkapkan bahwa dalam teori responsi butir (TRB) karakteristik peserta tes sudah terbebas dari karakteristik butir tes. Melalui TRB dapat dilakukan penaksiran parameter butir (taraf sukar, daya beda, dan faktor terkaan) dan parameter peserta tes (Taksiran Kemampuan Peserta Tes). Taksiran Kemampuan Peserta Tes (TKPT atau *) diperoleh dengan mempertimbangkan parameter butir. Misalnya, dua orang siswa yang dapat menjawab secara benar butir-butir soal yang sama jumlahnya belum tentu akan memperoleh TKPT yang sama pula. Karena bisa jadi siswa pertama dapat menjawab sejumlah butir yang relatif sukar sementara siswa kedua menjawab sejumlah butir yang lebih mudah. Dalam hal ini TKPT siswa pertama akan lebih tinggi dibanding TKPT siswa kedua. Oleh karena itu, TKPT dipandang lebih akurat dan lebih mendekati kemampuan yang sebenarnya (Umar, 2005:61). Penjelasan Wikipedia mengenai IRT adalah sebagai berikut:

In psychometrics, item response theory (IRT) also known as latent trait theory, strong true score theory, or modern mental test theory, is a paradigm for the design, analysis, and scoring of tests, questionnaires, and similar instruments measuring abilities, attitudes, or other variables. It is based on the application of related mathematical models to testing data. Because it is generally regarded as superior to classical test theory, it is the preferred method for the development of high-stakes tests such as the Graduate Record Examination and Graduate Management Admission Test (http://en.wikipedia.org/wiki/Item_response_theory diakses 16 Nopember 2010).

Suatu hal yang perlu dicermati dari kutipan di atas adalah bahwa kehadiran Teori Responsi Butir (selanjutnya disingkat dengan TRB) didasarkan atas *penerapan model matematika pada data pengujian*. Salah satu orang yang berjasa dalam menemukan model itu adalah Georg Rasch, seorang ahli matematika berkebangsaan Denmark, yang temuannya itu sekarang dikenal sebagai Model Rasch atau Model Logistik Satu Parameter (L1P). Kemudian Birnbaum mengemukakan model yang lebih meyakinkan yaitu model logistik Birnbaum.

TRB dapat dianggap sebagai satu paradigma (cara pandang) dalam merencanakan, menganalisis, dan memonten tes atau angket yang mengukur kemampuan peserta tes atau responden. Banyak orang yang beranggapan bahwa TRB lebih unggul

dibandingkan dengan teori tes klasik (*Classical Test Theory*, seterusnya disebut sebagai teori klasik), sehingga muncul keyakinan bahwa dalam pengujian berskala besar (*high-stakes*) seperti Ujian Nasional (UN) akan lebih baik jika dilakukan dengan memakai pendekatan TRB. Beberapa tahun yang lalu, muncul wacana di Kementerian Pendidikan Nasional untuk menerapkan TRB dalam UN, akan tetapi sampai saat ini kejelasan tentang pelaksanaannya belum terlihat.

Berikut akan dikemukakan keunikan TRB. Dalam proses pengujian peserta tes (siswa) berusaha semaksimal mungkin untuk menunjukkan kemampuannya. Kemampuan siswa biasanya beragam, tidak sama antara siswa yang satu dengan siswa lainnya. Di sisi lain, orang yang menguji (guru) memakai (butir-butir) soal sebagai alat ukur yang memiliki taraf kesukaran tertentu pula. Ketika ujian dilangsungkan, maka terjadilah konfrontasi antara kemampuan peserta tes di satu pihak dengan taraf sukar (butir) soal di pihak lain, sehingga dari peristiwa itu membuahkan hasil ukur atau dulu disebut dengan istilah ponten atau skor hasil ujian.

Pertanyaan yang sering menghantui para peserta didik yang mengikuti ujian adalah: apakah saya bisa lulus atau berhasil menempuh ujian? Ini adalah pertanyaan yang mendasar dan jawaban terhadap pertanyaan ini pulalah yang memunculkan adanya paradigma baru dalam teori tes. Maksudnya, teori tes klasik akan memberikan jawaban yang berbeda dengan teori tes modern (TRB).

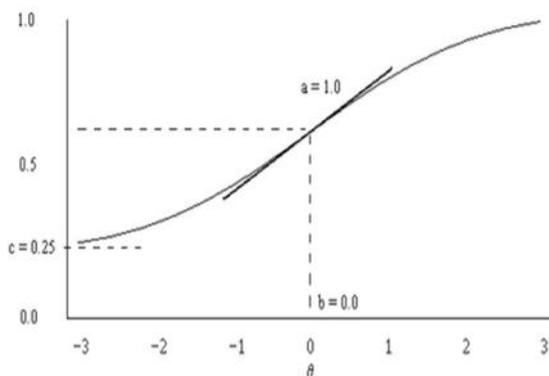
Sebelum membicarakan perbedaan antara teori klasik dengan TRB, ada satu contoh sederhana yang sangat menarik yang dikemukakan oleh Dali S. Naga (1992). Seorang anak kecil disuruh mengangkat sebungkah batu, lalu anak itu menyatakan bahwa batu itu berat sekali. Akan tetapi ketika bongkahan batu yang itu juga diangkat oleh orang dewasa, ternyata dia mampu mengangkat batu tersebut dengan enteng sekali. Lalu, bongkahan batu itu, berat atau ringan?

Ketika contoh di atas dianalogikan dengan soal-soal ujian. Apakah soal itu sulit atau mudah? Teori klasik tidak bisa menjawabnya dengan pasti, tapi TRB bisa. Inilah salah satu keunggulan TRB.

Dalam teori klasik terdapat saling ketergantungan (interdependensi) antara ciri butir soal dengan kemampuan siswa (responden). Bagi siswa yang pintar-pintar (maksudnya betul-betul pintar) butir soal yang dihadapinya itu terasa mudah. Bagi siswa yang tidak/kurang pintar butir soal itu sulit. Jadi, mudah sulitnya sebuah soal tergantung pada kemampuan (kelompok) siswa yang menjawabnya. Begitu juga sebaliknya, jika kepada siswa disodorkan butir-butir soal yang mudah maka siswa itu kelihatan pintar. Ketika dihadapkan dengan butir-butir soal yang sulit, akan tampak bahwa siswa itu lemah. Padahal siswanya tetap yang itu juga. Jadi, sekali lagi, pintar tidaknya

siswa tergantung pada taraf sukar butir soal yang dijawabnya. Itulah yang disebut sebagai adanya interdependensi antara ciri butir soal dengan ciri peserta tes.

TRB berhasil memutuskan tali saling ketergantungan antara ciri butir soal dengan ciri peserta tes. Ringkasnya, ciri butir soal tidak tergantung pada kemampuan siswa dan kemampuan siswa tidak tergantung pada ciri butir soal. Sekarang butir soal sudah berdiri sendiri. Itulah yang diperoleh dari apa yang disinggung di awal tulisan ini sebagai *penerapan model matematika pada data pengujian*. Karakteristik butir soal yang sudah berdikari itu dimodelkan dengan kurva karakteristik butir (*Item Characteristic Curve* =



Gambar 1. Kurva Karakteristik Butir

Keunikan TRB yang lain adalah adanya Kurva Karakteristik Butir. Kurva Karakteristik Butir (KKB) diperoleh melalui penerapan model matematika pada data pengujian. Data pengujian tentu saja diperoleh setelah ujian dilaksanakan. Jadi, melalui data empiris ini kemudian diperoleh suatu model yang berlaku untuk masing-masing butir soal. Analisis dalam TRB terfokus pada setiap butir yang berlaku untuk masing-masing butir.

Ada beberapa model yang dapat dipakai untuk menggambarkan karakteristik butir, misalnya model ojaif (*ogive*) normal dan sebagainya. Di antara model-model tersebut model logistik dianggap yang paling cocok dan mantap. Bukti empiris menunjukkan bahwa model logistik berlaku hampir pada semua konstruk (psikologis) yang dapat diukur. Drasgow dan Hulin (1990:585-586) menunjukkan data empiris beberapa konstruk atau variabel yang menunjukkan kurva berbentuk model logistik. Di antara konstruk atau variabel yang dimaksud terdapat: kepuasan kerja, kepuasan promosi, kemampuan matematika, kemampuan bahasa, aritmetika, dan sebagainya.

Dalam TRB, setidaknya sampai saat makalah ini ditulis, terdapat empat parameter. Satu parameter responden, yaitu kemampuan peserta tes yang

ICC). Gambar 1 menunjukkan kurva karakteristik butir yang didasarkan pada persamaan matematika (persamaan logistik). Jika sebuah butir soal telah dapat dibuatkan model kurvanya, maka semua siswa (peserta tes) mulai dari yang sangat pintar sampai yang sangat tidak pintar akan menghadapi butir soal yang cirinya (taraf sukarnya dan sebagainya) sama.

Kembali kepada analogi yang diutarakan di atas, baik seorang anak kecil maupun orang dewasa sama-sama mengangkat batu yang beratnya sama, misalnya setelah ditimbang beratnya 75 Newton. Tidak ada lagi istilah batu itu berat atau batu itu ringan. Sekarang yang ada adalah batu seberat 75 Newton.

dilambangkan dengan Theta (θ); kemudian ditambah tiga parameter butir soal, yaitu daya beda (a), taraf sukar (b), dan faktor terkaan (c). Model L1P hanya mencakup parameter kemampuan responden dan taraf sukar butir. Kemudian pada model L2P ditambah dengan satu parameter lagi yaitu daya beda butir soal. Akhirnya dalam model L3P terdapat parameter kemampuan responden, taraf sukar, daya beda, dan faktor terkaan.

Estimasi dalam TRB adalah upaya menentukan angka atau nilai parameter peserta tes dan/atau parameter butir soal. Ada tiga cara yang dapat ditempuh. Pertama, untuk melakukan estimasi parameter kemampuan peserta tes maka seorang siswa diuji dengan memakai beberapa butir soal. Kedua, untuk melakukan estimasi parameter butir soal maka beberapa orang siswa diuji dengan memakai butir soal yang dimaksud. Ketiga, untuk mengestimasi parameter butir soal dan parameter kemampuan peserta tes secara simultan, maka sekelompok siswa diminta untuk menjawab beberapa butir soal.

Di negara maju pemanfaatan TKPT dalam sistem penilaian pendidikan sudah dilakukan sejak lama. Di Amerika Serikat, NWEA (*Northwest Evaluation Association*) memakai skala RIT (*Rasch unitIT*) yang dihitung berdasarkan TKPT untuk mengevaluasi kemajuan belajar peserta didik (Olson dan Smoyer, 1993:2). Sehubungan dengan itu, Cronin *et al.* (2005:16) mengungkap bahwa skala RIT merupakan skala tunggal yang menjadi ukuran kemampuan peserta didik dari berbagai tingkat atau jenjang kelas.

Meskipun TKPT telah dimanfaatkan secara luas di negara maju, akan tetapi pemanfaatan TKPT di Indonesia masih terbatas. Di masa datang, TKPT perlu lebih dikedepankan sejalan dengan perkembangan ilmu, khususnya teori tes modern. Di samping itu, yang tidak kalah pentingnya adalah melakukan kajian terhadap karakteristik TKPT itu sendiri. Kajian tentang TKPT di Indonesia penting dilakukan untuk mengungkapkan informasi yang diperlukan dalam rangka penerapan TRB dan pemanfaatan TKPT secara luas dalam sistem

pengujian pendidikan. Perlu diungkapkan bagaimana konsistensi TKPT yang dihasilkan melalui prosedur TRB, khususnya bagaimana perubahan yang terjadi apabila TKPT dihaluskan?

Di sisi lain, perkembangan teknik analisis statistika telah lebih dulu berkembang yang disebut dengan teknik penghalusan (*smoothing technique*). Penerapan teknik penghalusan pada distribusi skor sampel yang mengandung kekeliruan acak dan memiliki bentuk yang tidak beraturan (melonjak-lonjak), akan menghasilkan bentuk distribusi skor yang halus. Distribusi skor data sampel yang sudah dihaluskan akan mendekati ciri populasi yang sebenarnya karena kekeliruan acak yang terkandung didalamnya sudah diminimalisir melalui penerapan teknik penghalusan. Karena bentuk distribusi skor data sampel sebelum dan sesudah dihaluskan tidak dapat dibandingkan secara langsung, maka diperlukan suatu kriteria untuk mengevaluasinya. Apabila distribusi skor data tersebut dianalisis melalui penyetaraan tes, maka dapat diperoleh koefisien penyetaraan dan pada gilirannya kestabilannya dapat pula dievaluasi.

Berkaitan dengan koefisien penyetaraan sebagai kriteria untuk mengevaluasi penerapan teknik penghalusan pada distribusi skor data sampel, Kolen dan Brennan (1995:ix) menyatakan bahwa: “*We show that the purpose of smoothing is the reduction of error in estimating equating relationship*”. Dalam hal ini, yang dimaksud dengan hubungan penyetaraan (*equating relationship*) adalah suatu fungsi (persamaan matematika) yang menghubungkan dua distribusi skor (taksiran kemampuan) peserta tes. Koefisien penyetaraan terkandung di dalam fungsi yang menghubungkan dua distribusi skor (taksiran kemampuan) tersebut. Jadi, penerapan teknik penghalusan pada suatu distribusi skor (taksiran kemampuan) peserta tes merupakan upaya untuk mengurangi kekeliruan acak pada distribusi skor tersebut yang dapat dilihat dari adanya peningkatan kestabilan koefisien penyetaraan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu mengungkap-kan bahwa hasil penyetaraan yang lebih akurat dapat diperoleh melalui penerapan teknik penghalusan. Beberapa penelitian telah dilakukan berkaitan dengan penerapan teknik penghalusan sebagai upaya untuk

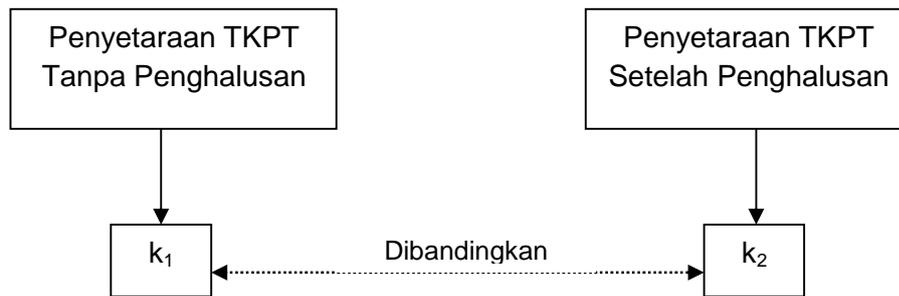
meredam atau mengurangi kekeliruan acak. Misalnya, Kolen dan Brennan (1995:103); Lord (1964); Hanson *et al.* (1994); dan Tumilisar (2005) mengungkapkan keterkaitan antara penerapan teknik penghalusan dengan akurasi relatif hasil penyetaraan ekuipersentil.

Berdasarkan kajian teori di atas dapat diduga bahwa TRB adalah pendekatan teori tes modern yang mampu menghasilkan pengukuran yang lebih tepat. Sejalan dengan itu, teknik penghalusan juga merupakan alat yang mampu menghasilkan distribusi data yang lebih halus dengan memangkas kekeliruan pengukuran. Pertanyaan apakah penerapan TRB dalam sistem pengujian mampu menghasilkan kestabilan koefisien penyetaraan yang sama dengan yang dihasilkan melalui proses penghalusan dijadikan sebagai landasan untuk mengajukan hipotesis. Diduga bahwa koefisien penyetaraan TKPT yang dihasilkan dari pendekatan TRB yang akurat atau setara dengan yang sudah dihaluskan. Oleh karena itu, TKPT diduga tidak perlu dihaluskan lagi. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah tidak terdapat perbedaan kestabilan koefisien penyetaraan, antara TKPT sebelum (k1) dan sesudah dihaluskan (k2).

3. METODOLOGI

Tujuan penelitian dalam makalah ini adalah untuk mengetahui apa-kah koefisien penyetaraan diperoleh dari pasangan nilai TKPT (*) yang dihasilkan dari penerapan TRB memiliki kestabilan yang sama dengan yang dihasilkan dari penerapan teknik penghalusan.

Penelitian dilakukan terhadap siswa sekolah menengah kejuruan (SMK) bidang teknologi di delapan daerah tingkat II (kabupaten/kota) di provinsi Sumatera Barat. Siswa SMK teknologi ini dibedakan atas dua kelompok, yaitu siswa SMK Negeri (kelompok N) dan siswa SMK Swasta (kelompok S). Penelitian dilaksanakan dengan cara memberikan dua tes matematika (tes matematika A dan tes matematika B). Tes matematika A diberikan kepada siswa SMK Negeri dan sebagian siswa SMK Swasta (khususnya siswa yang menjadi kelompok gandeng), dan tes matematika B diberikan kepada siswa SMK Swasta.



Gambar 2. Disain Penelitian

Metode penelitian ini adalah metode eksperimen melalui simulasi komputer. Eksperimen tidak dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, akan tetapi dilakukan setelah skor dan pola jawaban peserta tes diperoleh melalui pelaksanaan ujian dan setelah nilai TKPT (*) diestimasi berdasarkan skor dan pola jawaban peserta tes tersebut. Perlakuan dilaksanakan dengan cara menerapkan TRB dan teknik penghalusan Eksponensial Ganda. Gambar 2 menunjukkan disain penelitian.

4. HASIL PENELITIAN

Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai ujian Matematika A yang sudah diolah dengan memakai pendekatan TRB memiliki rata-rata sebesar 0,103 dengan simpangan baku sebesar 0,770 yang berasal dari 1498 orang siswa. Tes Matematika A ini terdiri dari 1069 siswa SMK Negeri ditambah dengan 429 orang siswa SMK Swasta yang berfungsi sebagai kelompok gendeng dalam proses penyetaraan.

Tabel 1 berisi data hasil analisis tes Matematika A. Untuk kelompok siswa SMK negeri yang terdiri dari 1069 orang, rata-rata kemampuan mereka adalah 0,344 dengan simpangan baku sebesar 0,710.

Tabel 1. Nilai TKPT Tes Matematika A

No.	Statistik	SMK Negeri	SMK Swasta	Total
1	n	1069	429	1498
2	Minimum	-1,641	-1,780	-1,780
3	Maksimum	2,219	1,254	2,219
4	Rata-Rata	0,344	-0,498	0,103
5	SD	0,710	0,555	0,770

Nilai (*) empiris = -4,000 sampai +4,000

Kemudian untuk siswa SMK swasta, yang berfungsi sebagai kelompok gendeng (n=429 orang), rata-rata nilai TKPT (*) mereka adalah -0,498 dengan simpangan baku sebesar 0,555.

Tabel 2. Nilai Taksiran Kemampuan Peserta Tes (*) Matematika B

No.	Statistik	Nilai TKPT
1	n	1122
2	Minimum	-1,548
3	Maksimum	1,322
4	Rata-Rata	-0,097
5	Simpangan Baku	0,599

Tes Matematika B hanya diambil oleh siswa SMK Swasta saja (lihat Tabel 2). Kemudian apabila dibandingkan nilai TKPT (*) siswa yang mengambil tes matematika A dengan nilai TKPT (*) siswa yang mengambil tes matematika B ternyata terdapat perbedaan rata-rata nilai taksiran kemampuan. Rata-rata nilai TKPT (*) untuk tes matematika A (0,344) lebih tinggi dibanding nilai TKPT (*) pada tes matematika B (-0,097). Dalam Tabel 1 disajikan perbandingan rata-rata dan simpangan baku nilai TKPT (*) dari kedua kelompok siswa tersebut (SMK negeri dan swasta).

Setelah diperoleh nilai TKPT di atas, berikutnya adalah melakukan proses penyetaraan. Penyetaraan tes dilakukan antara nilai TKPT (*) siswa SMK negeri yang diuji dengan tes matematika A dengan nilai TKPT (*) siswa SMK swasta yang diuji dengan tes matematika B. Analisis penyetaraan dilakukan berulang-ulang (replikasi) sebanyak 50

kali, sehingga diperoleh 50 koefisien penyetaraan masing-masing untuk k_1 dan k_2 . Tabel 3 yang memuat nilai koefisien penyetaraan, sementara tabel lengkapnya disajikan dalam lampiran makalah ini.

Tabel 3. Statistik Koefisien Penyetaraan

	k_1	k_2
Rata-Rata	1.070466	1.072094
Simpangan Baku	0.062815	0.062881
Varians	0.003946	0.003954

Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata k_1 (1.070266) lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata k_2 . Rata-rata koefisien penyetaraan yang lebih tinggi adalah rata-rata k_2 (1.072094). Selanjutnya simpangan baku yang terbesar adalah simpangan baku k_2 yaitu 0.062881, baru kemudian diikuti oleh simpangan baku k_1 sebesar 0.062815. Kemudian varians k_1 adalah 0.003946 dan varians k_2 adalah 0.003954. Jika kedua angka ini dibandingkan maka ternyata $s^2_{k_2}$ lebih besar dibandingkan dengan $s^2_{k_1}$. Untuk memastikan apakah perbedaan tersebut signifikan atau tidak, maka selanjutnya dilakukan analisis uji-F sebagai berikut;

$$F_h = s^2_{k_2D} / s^2_{k_1D} = 0,003954/0,003946 = \mathbf{1,002}$$

Angka F hitung (F_h) yang diperoleh ini lebih kecil dibandingkan dengan F tabel pada taraf signifikansi 0,05 ($F_t = 1,608$). Oleh sebab itu, hipotesis yang menyatakan tidak ada perbedaan kestabilan antara koefisien penyetaraan k_1 dengan koefisien penyetaraan k_2 ternyata didukung oleh data. Artinya, koefisien penyetaraan yang dihasilkan dari pasangan distribusi nilai TKPT (*) sebelum dihaluskan sama dengan sesudah dihaluskan. Dengan kata lain, nilai TKPT sebetulnya sudah halus atau sudah akurat sehingga tidak perlu dilakukan pengehalusan lagi. Hal ini menunjukkan kemampuan TRB dalam menghasilkan skor kemampuan peserta tes (TKPT) yang akurat.

5. PENUTUP

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa teknik penghalusan dapat berfungsi menghasilkan distribusi data yang halus dan mendekati bentuk distribusi yang sesungguhnya, sehingga hasil pengukuran menjadi semakin akurat. Namun demikian, dalam penelitian ini teknik penghalusan tidak dapat berfungsi sebagaimana yang diharapkan apabila diterapkan pada distribusi nilai TKPT (*). Karena pada dasarnya nilai TKPT sudah akurat. Ketika teknik penghalusan diterapkan pada nilai TKPT ternyata teknik penghalusan tersebut tidak dapat berfungsi secara efektif. Hal ini terlihat dengan tidak adanya perbedaan antara koefisien penyetaraan k_1 dengan k_2 .

Dapat disimpulkan bahwa distribusi nilai TKPT (*) adalah distribusi yang konsisten karena ia tidak peka lagi terhadap penggunaan teknik penghalusan. Sesungguhnya proses perhitungan nilai TKPT (*) dalam TRB dapat dipahami sebagai suatu upaya 'penghalusan' pula; yaitu dengan cara mentransformasikan skor mentah (X) menjadi nilai kemampuan peserta tes taksiran (*) yang bersifat kontinu dan komparabel.

6. DAFTAR KEPUSTAKAAN

- [1] Cronin, John, G. Gage Kingsbury, Martha S. McCall, and Branin Bowe. *The Impact of the No Child Left Behind Act on Student Achievement and Growth: 2005 Edition*, 2005 (<http://www.nwea.org/assets/research/NCLBImpact-2005-study.pdf>).
- [2] Hasbullah. *Otonomi Pendidikan, Kebijakan Otonomi Daerah dan Implikasinya terhadap Penyelenggaraan Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa, 2006.
- [3] Kolen, Michael J. and Robert L. Brennan. *Test Equating Methods and Practices*. New York: Springer, 1995.
- [4] Naga, Dali S. *Pengantar Teori Sekor: Pada Pengukuran Pendidikan*. Jakarta: Besbats, 1992.
- [5] Olson, A. and S. Smoyer. *Local Achievement Testing*. 1993 (<http://www.rasch.org/rmt/rmt64i.htm>).
- [6] Tumilisar, A.J.V. "Akurasi Relatif Penyetaraan Skor Tes untuk Sampel Berukuran 300 Ditinjau dari Metode Penyetaraan dan Teknik Penghalusan". *Disertasi Tidak Dipublikasikan*. Jakarta: Program Pascasarjana UNJ, 2005.
- [7] Umar, Jahja. "Tabel Konversi yang Mengebohkan" dalam Eko, dkk. *UAN Mengapa Perlu*. Bekasi: Al-Kautsar Prima Indocamp, 2005.



Lampiran

Tabel Koefisien Penyetaraan

Nomor	Nomor Urut Sampel	KOEFSISIEN PENYETARAAN	
		k ₁	k ₂
(1)	(2)	(3)	(5)
1	Sampel Ke-1	1.065183	1.070948
2	Sampel Ke-2	1.153636	1.152910
3	Sampel Ke-3	1.004499	1.007993
4	Sampel Ke-4	1.027818	1.044773
5	Sampel Ke-5	1.018251	1.016759
6	Sampel Ke-6	1.113536	1.113216
7	Sampel Ke-7	1.155432	1.153437
8	Sampel Ke-8	1.126966	1.129494
9	Sampel Ke-9	1.039491	1.037363
10	Sampel Ke-10	1.052957	1.059721
11	Sampel Ke-11	1.044064	1.037346
12	Sampel Ke-12	1.179919	1.179664
13	Sampel Ke-13	1.145301	1.151566
14	Sampel Ke-14	1.076904	1.076631
15	Sampel Ke-15	1.063634	1.067831
16	Sampel Ke-16	1.063701	1.064430
17	Sampel Ke-17	1.003742	1.003658
18	Sampel Ke-18	1.178438	1.180477
19	Sampel Ke-19	1.040188	1.044959
20	Sampel Ke-20	1.074171	1.073739
21	Sampel Ke-21	1.090469	1.089182
22	Sampel Ke-22	1.090731	1.089176
23	Sampel Ke-23	1.043890	1.034366



24	Sampel Ke-24	1.086465	1.089434
25	Sampel Ke-25	1.095992	1.109216
26	Sampel Ke-26	1.075769	1.081830
27	Sampel Ke-27	1.110309	1.110911
28	Sampel Ke-28	1.118110	1.124066
29	Sampel Ke-29	0.983814	0.983198
30	Sampel Ke-30	1.134404	1.134419
31	Sampel Ke-31	1.115733	1.123634
32	Sampel Ke-32	1.041775	1.044205
33	Sampel Ke-33	1.109624	1.112829
34	Sampel Ke-34	1.110891	1.113009
35	Sampel Ke-35	1.030710	1.030743
36	Sampel Ke-36	1.018821	1.020820
37	Sampel Ke-37	1.038363	1.036720
38	Sampel Ke-38	1.058063	1.058919
39	Sampel Ke-39	0.957797	0.957506
40	Sampel Ke-40	1.009330	1.007994
41	Sampel Ke-41	1.018625	1.018353
42	Sampel Ke-42	1.281252	1.280879
43	Sampel Ke-43	0.988055	1.002501
44	Sampel Ke-44	1.089022	1.088896
45	Sampel Ke-45	1.003840	1.013294
46	Sampel Ke-46	0.988306	0.981076
47	Sampel Ke-47	0.961350	0.962223
48	Sampel Ke-48	1.058529	1.058107
49	Sampel Ke-49	1.046787	1.044536
50	Sampel Ke-50	1.138655	1.135758
Rata-Rata		1.070466	1.072094



Simpangan Baku	0.062815	0.062881
----------------	----------	----------

PENGEMBANGAN MODEL SISTEM PAKAR BERBASIS WEB (*WEB BASE EXPERT SYSTEM*)

Yahfizham¹ dan Muhammad Ihsan²

Mahasiswa S3 UNP Padang

E-Mail: yahfizhammedan@gmail.com¹ dan mhd.ihsanfd@yahoo.co.id²

Abstrak: Tugas utama dan fungsi Badan Penasihat, Pembinaan dan Pelestarian Perkawinan (BP4) adalah berusaha semaksimal mungkin dalam memberikan nasehat dan memediasi pasangan suami-istri yang sedang dilanda krisis rumah tangga. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memudahkan dan mendekatkan BP4 ke masyarakat. Teknologi berbasis web menjadi pilihan yang paling rasional menuju akses ke BP4. Mesin inferensi web menggunakan penelusuran maju (*forward chaining*). Untuk menghitung tingkat kepercayaan, menggunakan metode faktor kepastian (*certainty factor*) dan metode representasi pengetahuannya menggunakan kaidah produksi (*production rule*).

Kata kunci : *Mediasi, Web, Sistem Pakar, Forward Chaining, Certainty Factor, Mesin Inferensi dan Production Rule*

1. Pendahuluan

Indonesia sebagai suatu negara hukum, dan mayoritas penduduknya beragama Islam, sudah tentu mempunyai banyak sumber peraturan undang-undangan termasuk dari kompilasi hukum Islam, Kitab *Al Qur'an*, *Hadist*, kitab-kitab *Fiqh* dan *ijtihad* alim ulama. Sebagai negara yang berada dikawasan Asia Tenggara maka sudah menjadi hal biasa kalau masih menjunjung tinggi adat ketimuran, dimana pernikahan dianggap sebagai sesuatu hal yang sakral yang dalam artian religius masih menjunjung tinggi nilai-nilai dimensi keagamaan, adat istiadat dan sosial. Namun demikian, angka perceraian secara "Cerai Talak" dan "Cerai Gugat" semakin melonjak tinggi di beberapa Pengadilan Agama di Indonesia.

Perhatian Islam cukup besar terhadap kehidupan suami-istri, Islam telah meletakkan rambu-rambu yang baku bagi suami-istri, sekaligus menjaganya dengan segala upaya agar ikatan perkawinan langgeng dan lestari. Sebagaimana Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an Al-Karim dalam surat An-Nisa : 21.

"Bagaimana kamu akan mengambilnya kembali, padahal sebagian kamu Telah bergaul (bercampur) dengan yang lain sebagai suami-isteri. dan mereka (isteri-isterimu) Telah mengambil dari kamu perjanjian yang kuat".

Persoalan membina dan memelihara perkawinan tidaklah sederhana, masyarakat awam sudah pasti tidak mengetahui dasar-dasar dari BP4 dalam memberikan mediasi bagi pasangan suami-istri yang sedang dilanda krisis rumah tangga. Peran BP4 dalam mencegah terjadinya perceraian masih belum maksimal dikarenakan dalam melaksanakan tugasnya banyak menemui kendala maupun

hambatan. Masyarakat awam lebih memilih tindakan tergesa-gesa dengan mendatangi Pengadilan Agama untuk menyelesaikan permasalahan krisis rumah tangga yang dialaminya.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya teknologi informasi dan komunikasi memudahkan dan mendekatkan BP4 ke masyarakat. Teknologi berbasis web menjadi pilihan yang paling rasional untuk akses ke BP4. Pengembangan model sistem pakar berbasis web membantu BP4 memberikan nasehat semaksimal mungkin dan memediasi pasangan suami istri untuk tidak melakukan tindakan perceraian, sehingga perceraian serasa tidak mudah dan tidak selalu menjadi solusi terbaik bagi pasangan suami-istri yang dilanda krisis.

1.1 World Wide Web

World wide web dikembangkan oleh Tim Berners Lee sekitar tahun 1990 dengan script editor dan browser yang dapat dikoneksi antara satu komputer dengan komputer lainnya. Mulai sekitar tahun itu sejarah jaringan interkoneksi (*interconnection networking*) disingkat internet mengalami perkembangan yang sangat maju.

Web yang menjadi tempat penyimpanan dan pengolahan data di anggap sebagai server. Sedangkan yang meminta layanan data, informasi dan pengetahuan di sebut web client. Aplikasi yang menjadi sarana antar server dan client di sebut browser. Web dinamis mampu mencari data, mengolah dan menyajikannya, dengan tambahan bahasa pemrograman berbasis web seperti ASP, DHTML, XML, WML, PHP, AJAX, PERL, CFM dan lainnya.

1.2 Mediasi

Mediasi adalah penyelesaian sengketa melalui proses perundingan antara para pihak yang bersengketa dengan dibantu oleh mediator. Mediator harus bersikap impartial dan neutral, karena ia dianggap sebagai “kendaraan” bagi para pihak yang bersengketa untuk berkomunikasi, karena faktor komunikasi merupakan salah satu penyebab mengapa konflik tidak segera terselesaikan. Di Indonesia penyelesaian konflik rumah tangga diselesaikan melalui BP4.

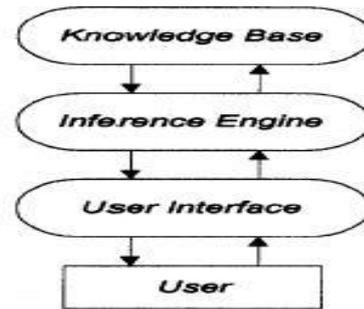
Mediasi dalam literatur hukum Islam dapat disamakan dengan konsep *Tahkim* yang secara etimologis berarti menjadikan seseorang atau pihak ketiga (*hakam*) sebagai penengah suatu sengketa. Semua sengketa yang menyangkut permasalahan antar manusia (*haq al adam*) untuk diselesaikan sendiri secara damai, peradilan diformulasikan sebagai diri Baginda Nabi Besar Muhammad SAW dalam jabatan hakim dan beliau melarang persengketaan, hal ini juga sejalan dengan sifat mediasi yang tidak memutus (*adjudikatif*). (Yasardin, 2002).

Lembaga yang menjadi mitra Kementerian Agama sejak tahun 1960 pada dasarnya adalah “lembaga mediasi” khusus sengketa rumah tangga. Suami dan istri yang sedang bersengketa diharapkan menggunakan atau memanfaatkan peran BP4 sebelum mendaftarkan perkaranya dipengadilan. Peran BP4 dalam mencegah terjadinya perceraian masih belum maksimal, karena satu faktornya adalah tergesa-gesanya masyarakat awam mendatangi pengadilan agama untuk menyelesaikan krisis rumah tangganya. Untuk itu peran aktif dari BP4 sangat dibutuhkan sebagai konsultasi masalah sebelum mereka mendaftarkan dan diproses perkaranya di pengadilan (Gani, 1994).

2. Sistem Pakar

Menurut Marimin (2005), sistem pakar adalah sistem perangkat lunak komputer yang menggunakan ilmu, fakta, dan teknik berpikir dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh tenaga ahli dalam bidang yang bersangkutan.

Konsep dasar sistem pakar ini mempunyai tiga bagian utama yaitu basis pengetahuan (*Knowledge-Base*), mesin inferensi (*Inference Engine*) dan antar muka pengguna (*User Interface*). Gambar tiga bagian utama dari sistem pakar diperlihatkan seperti berikut



Gambar 1. Bagian utama sistem pakar
(Sumber : Ignizio, 1991)

2.1 Model Representasi Pengetahuan

Model merupakan representasi atau abstraksi sederhana dari suatu realitas yang begitu kompleks. Model mewakili suatu obyek atau aktivitas yang disebut entitas (*entity*). Model dipakai agar realitas yang begitu kompleks tersebut dapat disederhanakan untuk dapat digambarkan secara tepat dan karena banyak dari kompleksitas tersebut secara aktual tidak relevan untuk memecahkan masalah tertentu.

Daftar fakta-fakta (*facts list*) berisikan hasil observasi dan sesuatu kenyataan yang dibutuhkan selama pengolahan. Bagian yang mengandung semua fakta-fakta, baik fakta awal pada saat sistem mulai beroperasi maupun fakta-fakta yang didapatkan pada saat pengambilan kesimpulan. berisi pengetahuan yang dibutuhkan untuk memahami, memformulasi, dan memecahkan masalah. Basis pengetahuan tersusun atas dua elemen dasar yaitu :

- Fakta, misalnya: situasi, kondisi, dan kenyataan dari permasalahan yang ada, serta teori dalam bidang itu.
- Aturan, yang mengarahkan penggunaan pengetahuan untuk memecahkan masalah yang spesifik dalam bidang yang khusus.

Pemilihan suatu representasi pengetahuan yang tepat akan membuat sistem pakar dapat mengakses basis pengetahuan tersebut untuk keperluan sesuatu hal, misalnya saja saran. Terdapat banyak model dari representasi pengetahuan pada sistem pakar, namun disini representasi pengetahuan yang dipakai adalah kaidah produksi (*production rule*).

Kaidah menyediakan cara formal untuk merepresentasikan rekomendasi, arahan, atau strategi. Kaidah produksi dituliskan dalam bentuk jika-maka (*if-then*) kaidah jika-maka menghubungkan antesenden dengan konsekuen yang diakibatkannya. Berbagai struktur kaidah jika-maka yang menghubungkan objek atau atribut sebagai berikut (Adedeji, 1992, dikutip dari buku Sri Hartati & Sari Iswanti, “*Sistem Pakar dan Pengembangannya*”):

- If* premis *Then* konklusi
- If* masukan *Then* keluaran
- If* kondisi *Then* tindakan

If anteseden *Then* konsekuen

Premis mengacu pada fakta yang harus benar sebelum konklusi tertentu dapat diperoleh. Masukan mengacu pada data yang harus tersedia sebelum keluaran dapat diperoleh.

2.2 Mesin Inferensi (*Inference Engine*)

Mesin inferensi berfungsi menganalisa data yang ada dan menarik kesimpulan berdasarkan aturan yang ada. Bagian yang mengandung mekanisme fungsi berpikir dan pola-pola penalaran sistem yang digunakan seorang pakar. Mekanisme ini akan menganalisa sesuatu masalah tertentu dan selanjutnya mencari jawaban/kesimpulan yang terbaik. Memilih pengetahuan yang relevan dalam rangka mencapai kesimpulan. Kenyataan bahwa kepakaran disimpan dalam suatu *knowledge base* dan bahwa program memiliki akses ke *database*, maka komputer diprogram sehingga dapat berinterferensi. *Interferencing* ini dilakukan oleh komponen yang disebut *inference engine*, yang di dalamnya terdapat prosedur-prosedur yang berkaitan dengan penyelesaian masalah (Martin, 1988).

Teknik penalaran (*inference*) yaitu pelacakan ke depan (*forward chaining*). Teknik penalaran ini dipengaruhi oleh teknik penelusuran (*searching*). *Forward chaining* adalah strategi *inference* yang bermula dari sejumlah fakta yang diketahui, dengan menggunakan *rules* yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui tersebut untuk memperoleh fakta baru dan melanjutkan proses hingga *goal* dicapai atau hingga sudah tidak ada *rules* lagi yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui maupun fakta yang diperoleh (Durkin, 1994).

Pada metode *forward chaining*, ada 2 cara yang dapat dilakukan untuk melakukan pencarian, yaitu (Ignizio, 1991):

- Pertama, dengan memasukkan semua data yang tersedia ke dalam sistem pakar pada satu kesempatan dalam sesi konsultasi. Cara ini banyak berguna pada sistem pakar yang termasuk dalam proses terautomatisasi dan menerima data langsung dari komputer yang menyimpan *database*, atau dari satu set sensor.
- Kedua, dengan hanya memberikan elemen spesifik dari data yang diperoleh selama sesi konsultasi kepada sistem pakar. Cara ini mengurangi jumlah data yang diminta, sehingga data yang diminta hanyalah data-data yang benar-benar dibutuhkan oleh sistem pakar dalam mengambil kesimpulan.

2.3 Faktor Kepastian (*Certainty Factor*)

Faktor kepastian (*certainty factor/CF*) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN (Wesley, 1984). CF merupakan

nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Nilai CF ada 2 yaitu :

- Nilai CF kaidah yang nilainya melekat pada suatu kaidah/rule tertentu dan besarnya nilai diberikan oleh pakar. Nilai CF yang diberikan oleh pengguna untuk mewakili derajat kepastian/keyakinan atas premis (misalnya gejala, kondisi, ciri, sebab).

CF didefinisikan sebagai berikut (Giarratano dan Riley, 2005) :

$$CF(H, e) = CF(E, e) * CF(H, E)$$

dimana,

CF(E, e) : adalah *Certainty factor* terhadap *evidence* E dari aturan pada ketidakpastian *evidence* e

CF(H, E) : adalah *Certainty factor* terhadap asumsi hipotesa H dari *evidence* yang diketahui dengan pasti, dimana $CF(E, e) = 1$

CF(H, e) : adalah *Certainty factor* dari hipotesa H yang dipengaruhi oleh ketidakpastian *evidence* e.

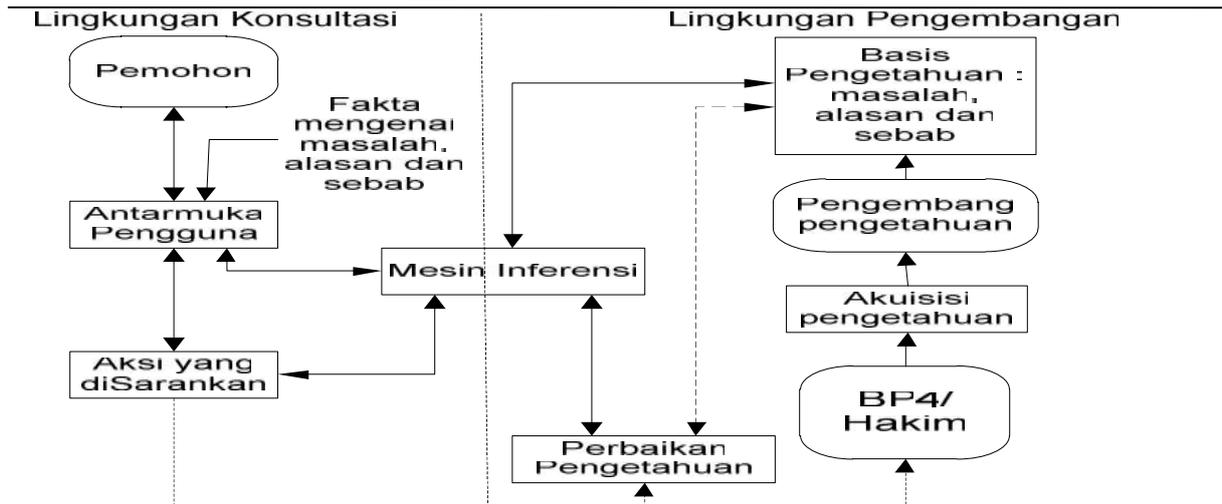
Pada MYCIN terdapat aturan untuk menggabungkan atau kombinasi terhadap *evidence* yang terdapat dalam sebuah kaidah. Hal ini dapat dilihat dari tabel dibawah ini (Hartati dan Iswanti, 2008):

Tabel 1. Kombinasi anteseden

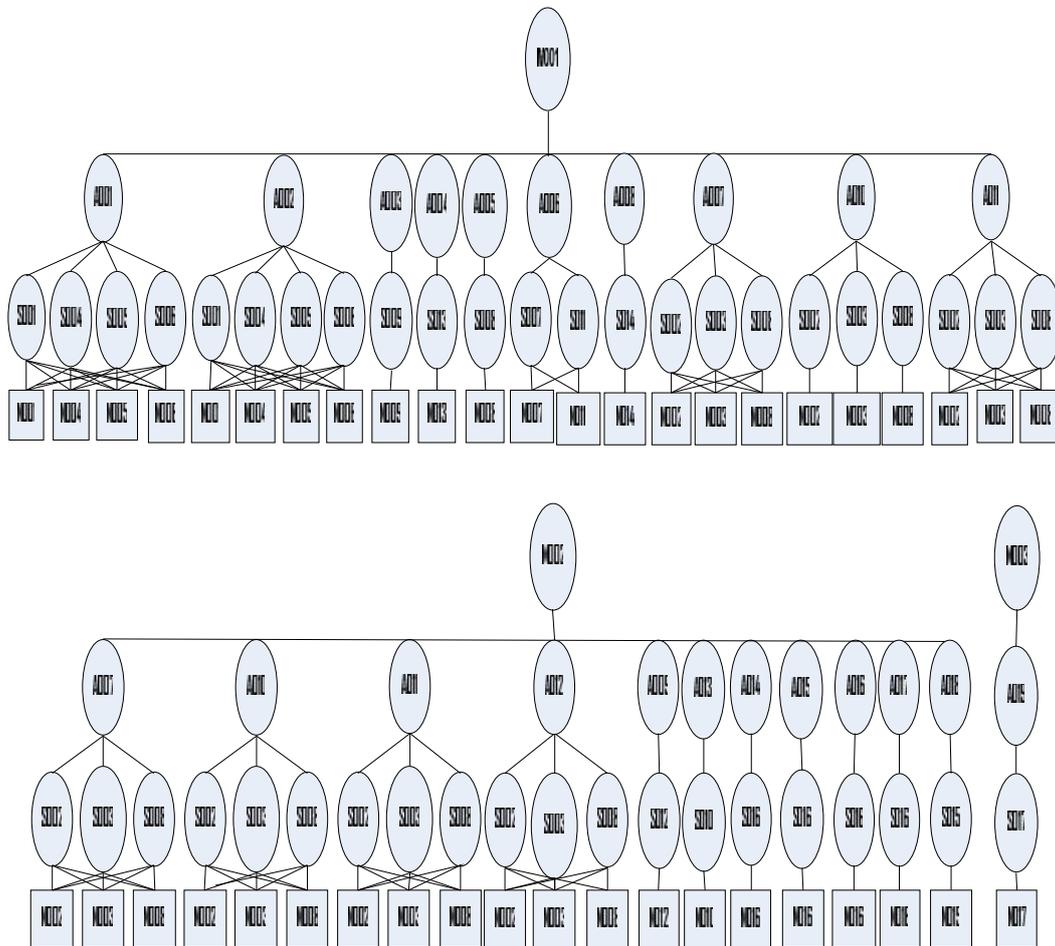
Bukti (<i>Evidence</i>), E	<i>Antecedent Certainty</i>
$E_1 \text{ and } E_2$	$\text{Min} [CF(H, E_1), CF(H, E_2)]$
$E_1 \text{ or } E_2$	$\text{Max} [CF(H, E_1), CF(H, E_2)]$
<i>Not</i> E	$- CF(H, E)$

3. Model Sistem Pakar Berbasis WEB

Model aplikasi sistem pakar sebagai mediator pemeliharaan perkawinan, kan terlihat menjadi dua bahagian utama, yaitu lingkungan konsultasi dan pengembang. Lingkungan konsultasi merupakan antar muka bagi pengguna umum dan lingkungan pengembang adalah antar muka khusus untuk pakar dan perancang sistem.



Gambar 2. Pengembangan Model Sistem Pakar Berbasis WEB.



Gambar 3. Pohon Keputusan sistem pakar berbasis WEB (WEB Base Expert System)

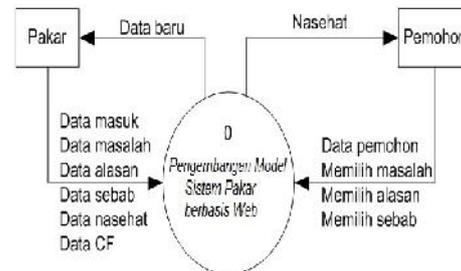
Kaidah produksi menyediakan teknik formal dalam merepresentasikan pengetahuan yang dituliskan dalam bentuk jika – maka (*if-then*). Kaidah didapatkan mengacu dari pohon keputusan

yang telah dibuat. Kaidah produksi ini merupakan aturan-aturan yang dibuat berdasarkan ketentuan dari pakar.

Tabel 2. Kaidah Produksi

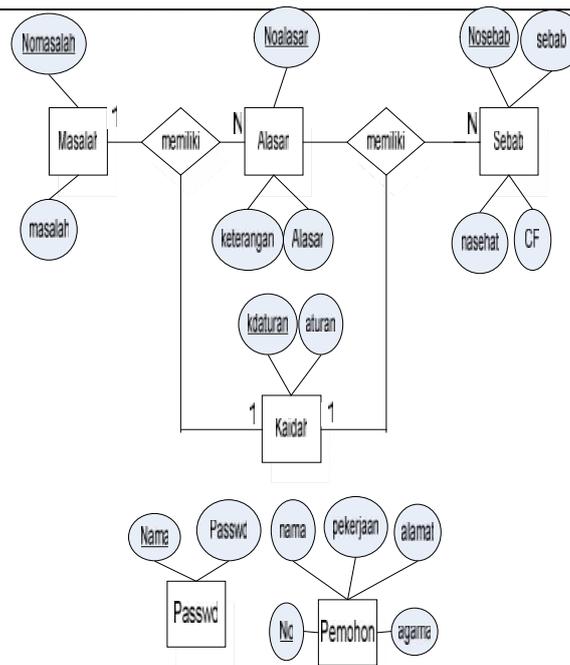
Aturan 1	<i>Jika M001 dan (A001 atau A002) dan (S001 atau S004 atau S005 atau S006) maka N001 dan N004 dan N005 dan N006</i>
Aturan 2	<i>Jika M001 dan A003 dan S009 maka N009</i>
Aturan 3	<i>Jika M001 dan A004 dan S013 maka N013</i>
Aturan 4	<i>Jika M001 dan A005 dan S008 maka N008</i>
Aturan 5	<i>Jika M001 dan A006 dan (S007 atau S011) maka N007 dan N011</i>
Aturan 6	<i>Jika M001 dan (A007 atau A010 atau A011) dan (S002 atau S003 atau S008) maka N002 dan N003 dan N008</i>
Aturan 7	<i>Jika M001 dan A008 dan S014 maka N014</i>
Aturan 8	<i>Jika M002 dan A009 dan S012 maka N012</i>
Aturan 9	<i>Jika M002 dan A013 dan S010 maka N010</i>
Aturan 10	<i>Jika M002 dan (A014 atau A015 atau A016 atau A017) dan S016 maka N016</i>
Aturan 11	<i>Jika M002 dan (A007 atau A010 atau A011 atau A012) dan (S002 atau S003 atau S008) maka N002 dan N003 dan N008</i>
Aturan 12	<i>Jika M002 dan A018 dan S015 maka N015</i>
Aturan 13	<i>Jika M003 dan A019 dan S017 maka N017</i>

Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk menyajikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada setiap tingkat abstraksi. DFD dapat dipartisi kedalam beberapa level yang merepresentasikan aliran data yang bergerak. DFD memberikan suatu mekanisme bagi pemodelan fungsional dan pemodelan aliran data.



Gambar 4. DFD level 0

Relasi antar tabel dirancang sedemikian rupa sehingga dapat mengurangi dan bahkan menghilangkan perulangan (*redundancy*).



Gambar 5. Diagram E-R

3.2 Rancangan User Interface

Rancangan dialog antarmuka, memperlihatkan bagaimana pemakai dapat berinteraksi secara baik dengan aplikasi. Suatu dialog antar muka pemakai sistem yang baik, adalah yang interaktif yang mendatangkan kemudahan, kenyamanan dan keasyikan dalam penggunaannya. Rancangan antar muka masukan/inputan sistem pakar sebagai pemohon. Konsep dan pembuatan tabel-tabel tersebut berdasarkan sistem manajemen basis data, yang kemudian menggunakan relasi antar tabel (*relational data base management system/RDBMS*).

Pengetahuan masalah disiapkan dan disimpan kedalam tabel masalah, pengetahuan alasan disiapkan dan disimpan didalam tabel alasan, pengetahuan sebab dan nasehat disiapkan dan disimpan kedalam tabel sebab. Semua tabel dihubungkan dan pakar menyiapkan pengetahuan aturan yang disimpan didalam tabel aturan. Tabel-tabel tersebut dibuat dan disiapkan untuk dapat menyimpan, mengedit, menghapus, menambahkan pengetahuan dan aturan.

4. Penutup

Aturan-aturan yang dibuat sesuai dengan keinginan pakar, sehingga dapat memberikan nasehat yang sesuai dengan kondisi dan situasi yang dirasakan oleh pemohon dan penggunaan metode *forward chaining* pada *inference engine* dapat diterapkan secara baik. Nilai kepercayaan

yang diberikan oleh pakar dan yang dihasilkan dari sistem ini harus sama dengan hasil perhitungan secara manual dengan menggunakan teori *Certainty Factor*, sehingga keakuratan hasilnya sudah sesuai dengan perhitungan yang diharapkan. Antar muka pengguna pengembangan model sistem pakar berbasis WEB (*WEB Base Expert System*) sederhana dan mudah digunakan.

5. Daftar Pustaka

- [1] *Al-Qur'an surat An-Nisa : 21*
- [2] Abdullah, Abdul, Gani., 1994. *Pengantar Kompilasi Hukum Islam Dalam Tata Hukum Indonesia*. Gema Insani Press.
- [3] Adedeji, B., 1992. *Expert Systems Application in Engineering and Manufacturing*. Prentice-Hall, New Jersey.
- [4] Al-Qadhi, Mahmud, Muhammad., 2007, *Suburkan Cinta di Rumah Kita*. Samudera.
- [5] Brett, E. & Skinner, D. (2006). *What is work-based learning? Lesson from the uniformed public services*. Anglia Ruskin University: LTN business fellow.
- [6] Carr, Mahalingam, Indira., 1992, Computers in Law – Some Question, *Journal Artificial Intelligence Review* 6,237-239, University College of Wales, UK.
- [7] Cunningham, I., Dawes, G., & Bennet, B. (2004). *The handbook of work based learning*. Burlington : Gower Publishing Company
- [8] Durkin, J., 1994, *Expert Systems Design and Development*, Prentice Hall International Inc.



- [9] Giarratano dan Riley., 2005, *Expert Systems Principles and Programming Fourth Edition*, Thomson Course Technology.
- [10] Handojo, Andreas, Irawan, Isa.M., dan Ongko, Fendhy, 2004. Perancangan dan pembuatan aplikasi sistem pakar untuk permasalahan tindak pidana terhadap harta kekayaan. *Jurnal Informatika*. Vol. 5, No. 1, Mei 2004 : 32–38.
- [11] Hartati dan Iswanti., 2008, *Sistem Pakar & Pengembangannya*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [12] Hasan, Gaffar, Abdul, Syaikh., 2009, *Hak dan Kewajiban Wanita Dalam Islam*. E-Book.
- [13] Ignizio, James, P., 1991, *Introduction to Expert System*, McGrawHill. Inc, USA.
- [14] Mahmud, Nabil., 2009. *Problematika Rumah Tangga & Kunci Penyelesaiannya*. Qisthi Press.
- [15] Marimin., 2005. *Teknik dan Aplikasi Sistem Pakar dalam Teknologi Manajerial*. IPB Press, Bogor.
- [16] Martin, James., Oxman, Steven., 1988, *Building Expert Systems: A Tutorial*, Prentice-Hall, New York.
- [17] Turban, E., Aronson, E, J., Liang, P, T., 1998, *Decission Support System and Inteligent System*, 7th Ed., Prentice-Hall International, Inc., New Jersey.
- [18] Yasardin., 2002. *Mediasi di Pengadilan Agama:Upaya Pelaksanaan SEMA No. 1*. Mimbar Hukum.

THE NEED ANALYSIS OF INSTRUCTIONAL MODEL DEVELOPMENT PROJECT BASED-LEARNING AT VOCATIONAL STUDENT IN MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

Muhibbuddin¹, Nizwardi Jalinus² and Ramli³

¹Doctor Programme, Faculty of Engineering, Padang State University, Indonesia

^{2,3} Mechanical Engineering Department, Padang State University, Indonesia

ABSTRACT: This study conducted on students majoring in mechanical engineering diploma III, lecturer and industry with the aim of: (1) find the initial data from the competence of graduates, (2) industry expectations for the competence of graduates, (3) finding appropriate learning models to improve the competence of graduates, (4) determines the gap of competence on the current conditions and competency expectations of the graduates, and they will be given a solution through the development of project-based learning model. This research uses research and development, population of research are lecturers and students majoring in Mechanical Engineering Diploma Padang State University, and Polytechnic Padang, some industries that require graduates, the result is to formulate the competence of graduates desired by the industry. The results showed that the level of student achievement of competence in mechanical engineering is based on the current state of opinion of the lecturer is 3.38 or category enough, in the opinion of the students is 3.66 or category enough. Teaching and Learning student current conditions based on the opinion of lecturers is 3.64 or in enough categories, while in the opinion of the students is 3.64 or category enough. The achievement level of competence of graduates in the opinion of the current situation of the industry is low. It is evident from interviews and observations in some industries. Several engineering manager, believes that vocational education graduates are not ready to use, the competence of graduates is still very low, not relevant to industry needs. In addition, advances technological in the industrial sector are not balanced with learning and practice that conducted in vocational educational institutions, this makes graduates more distant than industry expectations.

Keywords: Need Analysis, Project-Based Learning, Mechanical Engineering Competence, Vocational Education

1. INTRODUCTION

Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (*Technical Vocational Educational*) berperan penting untuk mempersiapkan tenaga kerja untuk menghadapi arus globalisasi dan perubahan teknologi yang berdampak pada kehidupan sosial, politik, dan ekonomi masyarakat. Tanggungjawab Pendidikan Teknologi dan Kejuruan di Indonesia menjadi sangat penting karena akan hadirnya Masyarakat Ekonomi Asean (MEA). Tantangan bagi pengembangan tenaga kerja produktif menjadi hal mutlak yang harus mampu bersaing, secara kuantitas mereka yang berada dalam usia muda akan mendominasi dalam kehidupan berbangsa dan bernegara satu atau dua dekade kedepan. Bila generasi muda kita menjadi tenaga kerja dengan keterampilan rendah (*low skilled*), mereka akan kalah bersaing dengan tenaga kerja luar.

Perubahan teknologi dan inovasi teknologi yang berkembang didunia kerja dan industri, membuat struktur jenis pekerjaan didunia kerja juga berubah. Berbagai jenis pekerjaan membutuhkan kompetensi yang baru pula agar produksi industri dengan teknologi baru dapat bernilai ekonomi bagi bangsa dan Negara. Hayton (1993) mengemukakan bahwa komponen persaingan dunia industri abad ke 21 akan tergantung pada kemampuan dunia industri dalam menciptakan inovasi baru barang produksinya, untuk bersaing dipasar bebas. Permasalahan utama adalah

bagaimanakah mempersiapkan tenaga kerja yang peka dan adaptif terhadap berbagai perubahan teknologi, dan selalu siap untuk mengisi berbagai perubahan jenis pekerjaan yang ada di dunia kerja dan industri. Oleh karena itu perlu restrukturisasi tenaga kerja dengan menyeimbangkan antara kebutuhan tenaga kerja dan manajemen dengan mengutamakan produktivitas, komitmen, kerjasama dan partisipasi (Field, 1991).

Tenaga teknisi tingkat menengah lulusan Diploma III diharapkan mampu menerjemahkan konsep ilmu pengetahuan dan teknologi kedalam tugas-tugas praktis yang dibutuhkan di lapangan. Capaian pembelajaran pendidikan Diploma III adalah mampu mengaplikasikan pengetahuan ke dalam suatu rancangan produk atau proses atau mengaplikasikan pengetahuan ke dalam perencanaan dan pengendalian produksi (Ahmad Rifandi, 2013: 126). Upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan khususnya pendidikan teknik kejuruan (*vocational*), baik tingkat Sekolah Menengah Kejuruan maupun tingkat program DIlpoma saat ini sudah sangat mendesak untuk direalisasikan. Hal ini sejalan dengan arah kebijakan pendidikan kejuruan di Indonesia.

Standar proses pembelajaran yang berfokus pada peserta didik (*student centered learning*) mengacu pada aliran yang bersifat konstruktivisme, memberi ruang kepada peserta didik untuk membangun pemahaman sendiri tentang segala sesuatu yang

dipelajarinya. Strategi pembelajaran yang mengajar cara berfikir kreatif seperti *cooperative learning*, *integrative learning*, *inquiry guided learning*, *mastery learning*, *problem based learning*, dan *kontekstual learning* memberi kesempatan bagi peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran baik secara individu maupun kelompok. Pembelajaran yang bersifat keterampilan (*practical work*), metoda pembelajaran berbasis (*Project-Based learning*), berbasis tempat kerja (*Work-Based Learning*), dan *Teaching Factory* model dipandang lebih cocok untuk pendidikan vokasi.

Menurut Purnawan (2007) pendidikan bidang keteknikan hendaknya memberikan teori-teori yang cukup dan memberikan contoh-contoh pemecahan masalah dalam proyek-proyek nyata. Dengan demikian, pengembangan profesi bidang keteknikan secara alamiah disimulasikan oleh masalah-masalah teknik pada situasi nyata. Hal ini didasari pada alasan bahwa pengetahuan dan keterampilan yang kokoh dan bermakna guna (*meaningful-use*) dapat dikonstruksikan melalui tugas-tugas dan pekerjaan yang otentik (Cord, 2001).

Penerapan *Project Based-Learning* dalam proses pembelajaran menjadi sangat penting untuk meningkatkan kemampuan pesertanya didik dalam berfikir secara kritis dan memberi rasa kemandirian dalam belajar. Sebagai suatu pembelajaran yang konstruktivis, *Project Based-Learning* menyediakan pembelajaran dalam situasi problem permanen. *Project Based-Learning* adalah suatu model yang dapat mengorganisir proyek-proyek dalam pembelajaran (Giilbahar & Tinmaz, 2006). *Project Based-Learning* memberikan peluang pada sistem pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, lebih kolaboratif, peserta didik terlibat secara aktif menyelesaikan proyek-proyek secara mandiri dan bekerjasama dalam tim dan mengintegrasikan masalah-masalah yang nyata dan praktis.

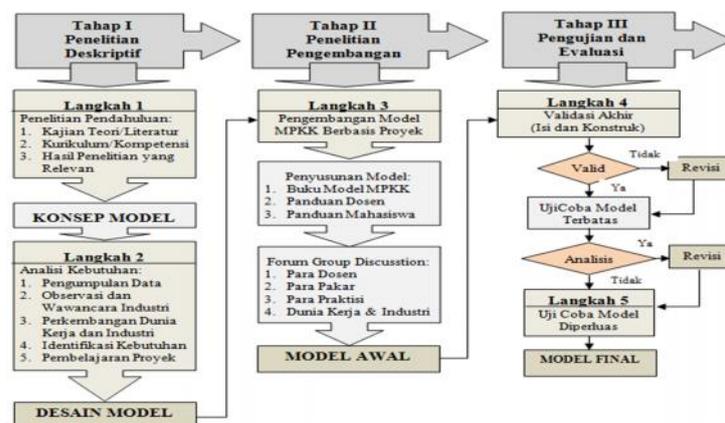
Pembelajaran berbasis proyek adalah merupakan pembelajaran strategi pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan paham pembelajaran konstruktivis yang menuntut peserta didik menyusun

sendiri pengetahuannya, (Doppelt, 2003). Hal ini senada dengan pendapat (Wilson, 1996), bahwa konstruktivisme adalah teori belajar yang mendapat dukungan luas yang bersandar pada ide bahwa peserta didik membangun pengetahuannya sendiri di dalam konteks pengalamannya. Tiga kategori penerapan *Project-Based Learning* dalam pembelajaran antara lain; 1) mengembangkan keterampilan, 2) meneliti permasalahan, dan 3) menciptakan solusi dari permasalahan. Oleh karena itulah *Project-Based Learning* sangat sesuai digunakan di dalam pembelajaran berbasis masalah, (Trianto, 2014: 46). Tujuan utama dari penelitian ini adalah 1) menemukan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PBL) Pada Mata Kuliah Teknologi Produksi Pendidikan Vokasi Diploma III Teknik Mesin (Studi Kasus: Kerja Proyek Perawatan dan Perbaikan Turbin) yang dapat meningkatkan kualitas hasil belajar; (2) mengetahui luaran (*output*) pembelajaran *Project-Based Learning* (PBL) dengan model yang dikembangkan; (3) mengetahui respon pengelola program dan pihak industri terhadap pengembangan model tersebut.

2. RESEARCH METHODOLOGY

Model pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan disebut dengan *Research and Development* (R&D). Menurut Borg and Gall (2003: 569) mendefinisikan penelitian pengembangan adalah:

Education research and development (R&D) is a process used to develop and validate education products. The steps of this process are usually referred to as R&D cycle, which consists of studying research findings pertinent to the product to be developed, developing the products based on these findings, field testing it in the setting where it will be used eventually, and revising it to correct the deficiencies found in the field-testing stage. In more rigorous program of R&D, this cycle is repeated until the field-test data indicate that the product meets its behaviorally defined objectives.



Gambar 1. Prosedur Penelitian Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Project-Based Learning

Pengembangan model penelitian ini disebut sebagai Model Pembelajaran Kompetensi Keahlian Berbasis *Project-Based Learning* yang terbimbing (MPKK-PBL) Terbimbing dengan kegiatan Forum Group Discussion (FGD), teknik Delphi, dan Eksperimen. Metode pengembangan yang dipakai dalam penelitian ini merujuk pada model riset dan pengembangan 4 D (*Define, Design, Development and Deliberate*). Maka 4 D tersebut akan dikembangkan menjadi 5 langkah yaitu: 1) *Define* yaitu langkah pertama analisis kebutuhan, 2) *Design* yaitu langkah kedua perencanaan/desain model pembelajaran kompetensi keahlian teknik mesin berbasis proyek (*Project-Based Learning*) atau PBL, 3) *Development* yaitu langkah ketiga pengembangan model dengan mengajukan uji validitas dan praktikalitas serta Forum Group Discussion (FGD) untuk produk model yang dihasilkan, 4) *Deleberate* yaitu langkah keempat melaksanakan uji coba terbatas terhadap model pembelajaran PBL, dan 5) yaitu langkah kelima melaksanakan uji coba diperluas pada salah satu mata kuliah bidang teknik mesin.

Upaya untuk mendesain pengembangan model pembelajaran dan menguji keefektifan model pembelajaran yang telah dikembangkan maka penelitian ini akan dilaksanakan dalam 3 tahapan, yaitu: Tahap I analisis kebutuhan (*need analysis*) dan desain model (*design product*), Tahap II melakukan pengembangan dengan uji validitas dan praktikalitas, dan Tahap III akan melakukan pengujian model, seperti ditunjukkan pada gambar I. Tetapi pada kajian ini hanya akan difokuskan pada tahap I yaitu analisa kebutuhan dan desain model.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Kompetensi Mahasiswa Vokasi Diploma III Teknik Mesin

Berdasarkan hasil analisis data, temuan penelitian menunjukkan bahwa tingkat pencapaian kompetensi mahasiswa vokasi Diploma III Teknik Mesin berdasarkan pendapat dosen kondisi saat ini baru mencapai rata-rata 3,38 atau masih dalam kategori cukup, sebagaimana ditunjukkan pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Analisis Kompetensi Mahasiswa Menurut Pendapat Dosen

No	Item	Rata-rata x	Rata-rata y	Beda Mean	Kondisi saat ini					Kondisi harapan				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Butir 1	3	4.8	-1.8		3.5	10	3.5				14.3	61.4	
2	Butir 2	3.5	4.8	-1.3		1.3	7.4	7.7	0.6			12.9	62.9	
3	Butir 3	3.5	4.8	-1.3		1.9	6.4	7.7	1			14.3	61.4	
4	Butir 4	3.7	4.8	-1.1		1.3	4.2	10.3	1.3			11.4	64.3	
5	Butir 5	3.4	4.7	-1.3		1.3	8	7.7	17			21.4	54.3	
6	Butir 6	3.7	4.8	-1.1		1	4.2	10.3	1.6			14.3	61.4	
7	Butir 7	3.4	4.8	-1.4		1.3	7.7	7.4	0.6			15.7	60	
8	Butir 8	3.5	4.8	-1.3		1.3	8	5.8	1.9			15.7	60	
9	Butir 9	3.1	4.8	-1.7		2.3	11.3	3.2	0.3			15.7	60	
10	Butir 10	3.1	4.7	-1.6	0.3	3.9	7.7	4.8	0.3		1.4	1.4	17.1	55.7
11	Butir 11	3.4	4.7	-1.3		2.3	6.8	7.1	1			1.4	22.9	51.4
12	Butir 12	3.3	4.6	-1.3	0.3	2.6	7.4	5.8	1			1.4	24.3	50
13	Butir 13	3.3	4.8	-1.5	0.3	1	10.3	4.5	1				18.6	57.1
14	Butir 14	3.2	4.8	-1.6	0.3	3.2	6.1	6.8	0.6				12.9	62.9
15	Butir 15	3.2	4.8	-1.6		2.9	7.7	5.8	0.6				18.6	57.1
16	Butir 16	3.3	4.7	-1.4		1.9	8.7	5.8	0.6				21.4	54.3
17	Butir 17	3.4	4.8	-1.4		1.6	7.7	6.4	1.3				14.3	61.4
18	Butir 18	3.9	4.8	-0.9		5.1	9	2.9					14.3	61.4
	Rata-rata	3.38	4.77	-1.38	0.30	2.04	7.48	6.64	1.98		1.40	1.40	16.67	58,72

Sedangkan tingkat pencapaian kompetensi mahasiswa vokasi Diploma III Teknik Mesin berdasarkan pendapat mahasiswa kondisi saat ini

baru mencapai rata-rata 3,66 atau masih dalam kategori cukup, sebagaimana ditunjukkan pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Analisis Kompetensi Mahasiswa Menurut Pendapat Mahasiswa

No	Item	Rata-rata x	Rata-rata y	Beda Mean	Kondisi saat ini					Kondisi harapan				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Butir 1	3.4	4.69	-1.29		8.3	33.3	36.1	2.8		2.4	1.2	12.2	54.9
2	Butir 2	3.7	4.69	-0.99		1.4	30.6	38.9	9.7			3.7	14.6	52.4
3	Butir 3	3.7	4.71	-1.01	1.4	1.4	29.2	37.5	11.1			1.2	18.3	51.2
4	Butir 4	3.9	4.69	-0.79			20.8	45.8	13.9	1.2		1.2	14.6	53.7
5	Butir 5	3.7	4.74	-1.04		2.8	29.2	40.3	8.3		1.2	2.4	9.8	57.3
6	Butir 6	3.7	4.66	-0.96		1.4	31.9	40.3	6.9		1.2	3.7	13.4	52.4
7	Butir 7	3.7	4.62	-0.92		1.4	30.6	41.7	6.9		2.4	2.4	14.6	51.2
8	Butir 8	3.9	4.76	-0.86	1.4		13.9	51.4	13.9			2.4	12.2	56.1
9	Butir 9	3.6	4.71	-1.11		2.8	33.3	38.9	5.6		1.2		17.1	52.4
10	Butir 10	3.4	4.69	-1.29		6.9	37.5	34.7	1.4		1.2	1.2	15.9	52.4
11	Butir 11	3.5	4.64	-1.14	4.2	5.6	27.8	30.6	12.5	2.4	1.2	1.2	9.8	56.1
12	Butir 12	3.5	4.66	-1.16	2.8	4.2	31.9	31.9	9.7		1.2	3.7	13.4	52.4
13	Butir 13	3.5	4.57	-1.07	4.2	2.8	29.2	38.9	5.6	2.4	1.2	2.4	12.2	52.4
14	Butir 14	3.7	4.76	-1.06	1.4	5.6	19.4	43.1	11.1			2.4	12.2	56.1
15	Butir 15	3.7	4.72	-1.02	1.4	2.8	19.4	52.8	4.2		2.4		12.2	56.1
16	Butir 16	3.8	4.67	-0.87		2.8	16.7	52.8	8.3			4.9	13.4	52.4
17	Butir 17	3.5	4.67	-1.17	1.4	1.4	38.9	34.7	4.2			7.3	8.5	54.9
18	Butir 18	3.9	4.64	-0.74	1.4	1.4	13.9	51.4	12.5	1.2		2.4	15.9	51.2
Rata-rata		3.66	4.68	-1.03	2.18	3.31	27.08	41.21	8.26	1.80	1.56	2.73	13.35	53.64

Data-data di atas menunjukkan bahwa tingkat pencapaian kompetensi mahasiswa vokasi Diploma III Teknik Mesin berdasarkan pendapat dosen dan mahasiswa relatif sama yaitu masih pada tingkat cukup, sebagai contoh pada butir 1 dan 2 yaitu kompetensi tentang menggambar dan membaca gambar teknik sesuai dengan standar *International Organization for Standardization* (ISO) kondisi saat ini baik menurut pendapat para dosen maupun mahasiswa masih berada pada tingkat kategori cukup. Artinya sebagian besar mahasiswa hanya mampu menggambar dan membaca gambar teknik tingkat menengah, namun belum bisa menggambar dan membaca gambar yang kompleks dan membuat gambar yang sesuai standar ISO. Sementara harapannya adalah mahasiswa mampu menggambar dan membaca gambar teknik dengan baik, mampu menterjemahkan gambar, membuat konsep perencanaan gambar dan mampu merancang gambar suatu proyek sesuai standar.

Pada butir 3 sampai 9 yaitu kompetensi mengoperasikan mesin sesuai dengan *Standard Operational Procedure* (SOP) kondisi saat ini baik menurut pendapat para dosen maupun mahasiswa masih berada pada tingkat kategori cukup, artinya mahasiswa hanya mampu mengoperasikan mesin-mesin sementara harapan bagaimana kompetensi ini bisa mencapai pada tingkat dan kategori yang sangat baik yaitu mampu berfikir dan menganalisa

kerusakan mesin, mencegah kerusakan, dan mampu merawat dan memperbaiki ketika terjadi kerusakan (*trouble*).

Pada butir 10 sampai 13 yaitu menggunakan alat ukur, kondisi saat ini baik menurut pendapat para dosen maupun mahasiswa masih berada pada tingkat kategori cukup. Artinya mahasiswa hanya mampu menggunakan alat-alat ukur manual, padahal kompetensi sangat dibutuhkan di dunia industri karena mengingat alat-alat ukur yang ada di dunia industri dewasa ini sudah banyak menggunakan digital dan komputerisasi. Harapannya kompetensi ini bisa menjadi sangat baik karena salah satu keberhasilan dalam proses perencanaan mesin dan proyek.

Pada butir 14 sampai 17 yaitu kompetensi merancang kerja proyek, kondisi saat ini baik menurut pendapat para dosen maupun mahasiswa masih berada pada tingkat kategori cukup. Harapannya kompetensi ini menjadi sangat baik karena mahasiswa di tuntut harus mampu berfikir kritis, bekerja sama, dan memecahkan masalah melalui sebuah proyek. Kompetensi ini memuat kegiatan mulai dari merancang, menghitung, dan memilih material yang akan digunakan dalam sebuah kerja proyek.

Pada butir 18 yaitu kompetensi menggunakan alat keselamatan kerja, kondisi saat ini baik menurut pendapat para dosen maupun mahasiswa masih berada pada tingkat kategori cukup.

Komptensi ini harapannya mutlak harus sangat baik karena di dalam bekerja harus memperhatikan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH).

Sedangkan tingkat pencapaian kompetensi mahasiswa vokasi Diploma III Teknik Mesin berdasarkan pendapat industri kondisi saat ini masih rendah, hal ini terbukti dari hasil kunjungan dan observasi yang dilakukan ke beberapa industri Kawasan Perindustrian Muka Kuning dan Komplek Perindustrian Kabil Batam pada bulan juni 2015. Wawancara yang dilakukan terhadap beberapa orang Manager dan Asisten Manager Engineering, mereka menyampaikan bahwa lulusan pendidikan vokasi belum siap pakai, kompetensi lulusan masih sangat rendah, belum relevan dengan dunia kerja dan industri. Selain itu kemajuan dunia kerja dan industri tidak berimbang dengan pembelajaran dan praktik yang dilakukan pada lembaga pendidikan tinggi

khususnya lembaga pendidikan vokasi, hal ini membuat lulusan semakin jauh dari harapan dunia kerja. Kemajuan teknologi yang begitu pesat hendaknya dapat direspon dengan cepat oleh lembaga pendidikan khususnya lembaga pendidikan vokasi yang mencetak tenaga kerja, begitu juga dalam hal proses pembelajaran dunia industri berharap adanya kerjasama yang baik antara lembaga pendidikan dengan dunia industri.

3.2 Proses Belajar Mengajar (PBM) Mahasiswa Vokasi Diploma III Teknik Mesin

Berdasarkan hasil analisis data, temuan penelitian menunjukkan bahwa Proses Belajar Mengajar (PBM) mahasiswa vokasi Diploma III Teknik Mesin berdasarkan pendapat dosen kondisi saat ini baru mencapai rata-rata 3,64 atau masih dalam kategori cukup, sebagaimana ditunjukkan pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Analisis Proses Belajar Mengajar Menurut Pendapat Dosen

No	Item	Rata-rata x	Rata-rata y	Beda Mean	Kondisi saat ini					Kondisi harapan				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Butir 1	3.6	4.75	-1.15		1.7	5.3	8.9	1.7				4.1	12.7
2	Butir 2	3.9	4.83	-0.93		0.3	4.3	8.9	4				2.9	14
3	Butir 3	3.6	4.87	-1.27			7.9	8.9	0.7				2.2	14.6
4	Butir 4	3.6	4.83	-1.23			7.9	8.6	1			0.3	2.2	14.3
5	Butir 5	3.6	4.85	-1.25	0.3	0.3	5.6	11.2					2.5	14.3
6	Butir 6	3.9	4.83	-0.93			3.6	11.6	2.3				2.9	14
7	Butir 7	3.7	4.81	-1.11		1	5.9	7.3	3.3			0.3	2.5	14
8	Butir 8	3.7	4.83	-1.13		1.7	5	8.6	2.3				2.9	14
9	Butir 9	3.5	4.77	-1.27		2.3	5.6	8.6	1				3.8	13.1
10	Butir 10	3.7	4.74	-1.04		0.7	6.6	8.3	2			0.6	3.2	13.1
11	Butir 11	3.7	4.75	-1.05		1.3	6.3	6.3	3.6				4.1	12.7
12	Butir 12	3.9	4.79	-0.89		0.7	5	7.9	4				3.5	13.4
13	Butir 13	3.7	4.83	-1.13		0.7	7.6	6.3	3				2.9	14
14	Butir 14	3.8	4.74	-0.94		0.3	5.9	8.6	2.6				4.5	12.4
15	Butir 15	3.4	4.64	-1.24		2	7.9	5.9	1.7		0.3	0.3	4.5	11.8
16	Butir 16	3.5	4.72	-1.22		1.7	6.9	7.6	1.3			0.6	3.5	12.7
17	Butir 17	3.6	4.68	-1.08		1.7	5.6	8.6	1.7		0.3	0.3	3.8	12.4
18	Butir 18	3.6	4.7	-1.1		1	7.3	7.6	1.7		0.3	0.3	3.5	12.7
19	Butir 19	3.6	4.77	-1.17		2.3	4.6	8.9	1.7		0.3	2.9	13.7	16.9
20	Butir 20	3.4	4.75	-1.35		1.7	7.6	7.3	1		0.3	0.3	2.5	13.7
21	Butir 21	3.4	4.79	-1.39		1.3	9.9	4.6	1.7			0.6	2.2	14
22	Butir 22	3.6	4.85	-1.25		0.3	8.6	5.9	2.6			0.3	1.9	14.6
	Rata-rata	3.64	4.78	-1.14	0.30	1.21	6.40	8.02	2.14		0.30	0.62	3.63	13.61

Sedangkan tingkat pencapaian Proses Belajar Mengajar (PBM) mahasiswa vokasi Diploma III Teknik Mesin berdasarkan pendapat mahasiswa kondisi saat ini baru

mencapai rata-rata 3,64 atau masih dalam kategori cukup, sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Hasil Analisis Proses Belajar Mengajar Menurut Pendapat Mahasiswa

No	Item	Rata-rata x	Rata-rata y	Beda Mean	Kondisi saat ini					Kondisi harapan				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Butir 1	3.59	4.69	-1.1	1.2	8.5	20.7	28	12.2	1.1	1.1		11.6	47.4
2	Butir 2	3.62	4.72	-1.1	2.4	1.2	25.6	32.9	8.5			4.2	8.4	48.4
3	Butir 3	3.29	4.74	-1.45	1.2	9.8	29.3	28	2.4		1.1		12.6	47.4
4	Butir 4	3.43	4.76	-1.33	2.4	3.7	29.3	31.7	3.7		2.1		8.4	50.5
5	Butir 5	3.69	4.71	-1.02	2.4		24.4	34.1	9.8		1.1	3.2	8.4	48.4
6	Butir 6	3.57	4.64	-1.07		1.2	32.9	31.7	4.9	1.1		2.1	13.7	44.2
7	Butir 7	3.41	4.78	-1.37		2.4	42.7	19.5	6.1			3.2	7.4	50.5
8	Butir 8	3.81	4.72	-0.91		4.9	13.4	42.7	9.8		1.1	2.1	9.5	48.4
9	Butir 9	3.24	4.78	-1.54	3.7	4.9	36.6	22	3.7			2.1	9.5	49.5
10	Butir 10	3.62	4.91	-1.29	1.2	1.2	24.4	20.2	3.7				5.3	55.8
11	Butir 11	3.69	4.74	-1.05		4.9	23.2	31.7	11		2.1	1.1	7.4	50.5
12	Butir 12	3.71	4.74	-1.03	1.2		24.4	37.8	7.3	1.1		1.1	9.5	49.5
13	Butir 13	3.76	4.78	-1.02	1.2	3.7	17.1	37.8	11			2.1	9.5	49.5
14	Butir 14	3.78	4.59	-0.81	1.2	1.2	18.3	41.5	8.5	1.1		4.2	12.6	43.2
15	Butir 15	3.64	4.71	-1.07		7.3	19.5	35.4	8.5			3.2	11.6	46.3
16	Butir 16	3.58	4.62	-1.04	1.2	6.1	20.7	34.1	7.3		2.1	2.1	12.6	44.2
17	Butir 17	3.72	4.83	-1.11	1.2	3.7	18.3	37.8	9.8				10.5	50.5
18	Butir 18	3.64	4.72	-1.08	2.4	3.7	18.3	39	7.3			4.2	8.4	48.4
19	Butir 19	3.78	4.78	-1	1.2	4.9	15.9	35.4	13.4		1.1	2.1	6.3	51.6
20	Butir 20	3.74	4.71	-0.97	1.2	2.4	22	32.9	12.2	1.1	1.1	1.1	8.4	49.5
21	Butir 21	4.02	4.81	-0.79		4.9	11	42.7	11			1.1	9.5	50.5
22	Butir 22	3.81	4.78	-0.97	1.2	3.7	13.4	41.5	11			3.2	7.4	50.5
Rata-rata		3.64	4.74	-1.10	1.66	4.22	22.79	33.56	8.32	1.10	1.43	2.49	9.48	48.85

Selanjutnya, data-data di atas menunjukkan bahwa tingkat pencapaian Proses Belajar Mengajar (PBM) mahasiswa vokasi Diploma III Teknik Mesin berdasarkan pendapat dosen dan mahasiswa relatif sama yaitu masih pada tingkat cukup. Proses belajar Mengajar (PBM) masih menggunakan metode demonstrasi yang sangat sederhana. Artinya para dosen mendemonstrasikan belum menurut bagaimana seharusnya mendemonstrasikan. Dosen biasanya langsung memberi demonstrasi berupa latihan kepada mahasiswa, padahal seharusnya ada beberapa aspek yang harus dikuasai dulu oleh mahasiswa sebelum melakukan demonstrasi latihan. Harapannya dosen melakukan proses demonstrasikan itu melalui beberapa tingkatan yaitu silent demonstrasi, demonstrasi dengan berbicara dan demonstrasi dengan latihan.

Dari aspek Proses Belajar Mengajar (PBM) yang dapat memotivasi belajar, mahasiswa berpendapat bahwa aspek ini masih dalam kategori cukup. Artinya mahasiswa belum maksimal mendapatkan proses pembelajaran dari dosen yang dapat memberi motivasi baik itu motivasi belajar maupun motivasi tentang dunia kerja di industri. Harapannya mahasiswa mendapatkan pembelajaran yang

senantiasa memotivasi dan menyenangkan, sehingga dalam proses pembelajaran mahasiswa selalu bersemangat mengikuti pembelajaran dan mahasiswa dapat menanamkan dalam diri mereka bahwa apa yang mereka pelajari baik segi teori ataupun praktek akan sangat dibutuhkan di dunia kerja nantinya.

Kemudian kemampuan mahasiswa dalam hal berfikir secara kritis, mengambil keputusan, memecahkan masalah dan bekerjasama masih dalam kategori cukup, dimana lulusan Diploma belum bisa memberi solusi dan mengambil keputusan. Ini disebabkan sistem pembelajaran yang masih patron atau semua proses pembelajaran masih ditentukan oleh dosen. Lulusan Diploma juga belum bisa melakukan kerjasama yang optimal dengan rekan kerja mereka (*team work*), mereka butuh waktu lebih banyak untuk beradaptasi dengan dunia kerja. Harapan dunia kerja dan industri agar proses pembelajaran di pendidikan vokasi mengalami inovasi yang berbasis industri, dimana proses pembelajaran mengarah kepada bagaimana sebenarnya proses kerja yang terjadi di dunia industri. Industri juga berharap bahwa pendidikan vokasi senantiasa mengikuti perkembangan

teknologi dengan intensif melakukan kerjasama dengan industri sehingga lulusan Diploma nantinya adalah lulusan yang siap dalam memasuki dunia kerja.

4. CONCLUSIONS

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kompetensi mahasiswa vokasi Diploma III Teknik Mesin sudah pada kategori cukup baik, akan tetapi ketika memasuki dunia kerja mereka harus dilatih terlebih dahulu. Dalam hal memelihara dan merawat mesin misalnya, lulusan memiliki kompetensi yang masih kurang karena selama proses pembelajaran di perguruan tinggi mereka hanya terfokus bagaimana mengoperasikan mesin saja, tetapi tidak pernah diajarkan bagaimana melakukan perawatan berkala pada mesin.

Sedangkan tingkat pencapaian kompetensi mahasiswa vokasi Diploma III Teknik Mesin berdasarkan pendapat industri kondisi saat ini masih rendah, hal ini terbukti dari hasil kunjungan dan observasi yang dilakukan ke beberapa industri, mereka menyampaikan bahwa lulusan pendidikan vokasi khususnya Diploma III Teknik Mesin belum siap pakai, kompetensi lulusan masih sangat rendah, terutama pada daya cipta yang dimiliki oleh lulusan dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan project, permasalahan ditempat kerja, dan persepsi tentang pekerjaan serta daya juang dalam inovasi hasil pekerjaan. Saran yang diberikan oleh pihak industry adalah perlu adanya inovasi-inovasi dalam proses pembelajaran khususnya pembejaran teknik seperti dengan menerapkan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), pembelajarn berbasis tempat kerja (*work-based learning*), dan lain sebagainya yang intinya dapat membuka wawasan peserta didik dengan masalah nyata yang membutuhkan solusi konkrit untuk menyelesaikannya.

5. REFERENCES

- [1] Ahmad, Rifandi. 2013. "Mutu Pembelajaran dan Kompetensi Lulusan Diploma III Politeknik". Makalah Cakrawala Pendidikan, Nomor.1, Tahun XXXII.
- [2] Asan, A. dan Haliloglu, Z. 2005. "Implementing Project-Based Learning in Computer Classroom". The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET), Volume 4 Issues3. <http://www.tojet.net/articles/4310.doc>. Diakses 3 Februari 2014.
- [3] Berenfeld, B. 1996. "Linking Student to the Info-sphere". *Technology Horizon in Education Journal*, 23, halaman 76-84.
- [4] Buck Institute for Education. 1999. "Project-Based Learning" (online), (<http://www.bgsu.edu/organizations/etl/proj.htm>, diakses 20 Agustus 2014).
- [5] Cord, 2001. "Contextual Learning Resource", (online), <http://www.cord.org>, diakses 3 Desember 2014.
- [6] Doppelt, Y. 2003. Implementation and assessment of project-based learning in flexible environment. "Instructional Journal of Technology and Design Education", 13: 255-272.
- [7] Field. L. 1997. "Skilling Australia". Melbourne: Longman Cheshire.
- [8] Giilbahar, Y. dan Tinmaz, H. 2006. "Implementing Project-Based Learning and E-Portfolio Assesment In an Undergraduate Course. *Journal of Research on Technology in Education*", 38 (3): 309-327.
- [9] Joyce, B. Weil, M. dan Calhoun, E. 2009. "Models of Teaching, Model-model Pengajaran". Terjemahan Edisi Kedua. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- [10] Lucas. George. 2005. "Instructional Module Project-Based Learning". <http://www.edutopia.org/modules/PBL/whatpbl.php>. Diakses tanggal 10 Februari 2015.
- [11] Marchaim, U. 2001. "High School Student Research an Migal Science Institute in Israel". *Journal of Biological Education*, 35 (4), halaman 178.
- [12] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor. 73 Tahun 2013 tentang *Level Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)*.
- [13] Purnawan, Yudi. 2007. *Pengenalan PBL: Pembelajaran Berbasis Proyek*. <http://yudipurnawan.wordpress.com/2007/11/17/pengenalan-pbl/>. Diakses tanggal 10 Februari 2015.
- [14] Thomas, J.W. 2000. *A Review of Research on Project-Based Learning*. <http://www.autodesk.com/foundation>.
- [15] Thomas, J.W., Mergendoller, J.R., & Michaelson. A. 1999. *Project Based Learning: Handbook of Middle and High School Teacher*. Novato CA: The Book Institute for Education.
- [16] Trianto, I.B. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Kontekstual*. Prenadamedia Group: Jakarta.
- [17] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta. Penerbit: BP Citra Jaya.
- [18] Wilson, G. Brent. 1996. *Constructivist Learning Environment Educational Technology*. Publications Englewood Cliffs. New Jersey.

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMBELIAN SAYUR-MAYUR DI RAMAYANA SUPER MARKET KOTA PADANG

Youmil Abrian

Fakultas Pariwisata dan Perhotelan
Universitas Negeri Padang

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dipertimbangkan konsumen dan sejauh mana faktor-faktor yang dipertimbangkan tersebut berpengaruh terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market Kota Padang. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian adalah Konsumen yang pernah membeli sayur-mayur di Ramayana Super Market. Teknik pengambilan sampel menggunakan *eksidental sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 120 responden. Pengumpulan data menggunakan wawancara dan angket untuk mengukur perilaku konsumen. Hasil penelitian diperoleh 7 faktor yang menjadi pertimbangan konsumen dalam pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market, faktor-faktor tersebut adalah: Faktor Kelompok acuan, faktor produk sayur-mayur, faktor motivasi dan harapan, faktor lokasi dan pelayanan, faktor promosi penjualan, faktor gaya hidup, dan faktor harga, dengan total keragaman variabel sebesar 68,483%. Hasil analisis regresi berganda ditemukan bahwa faktor kelompok acuan, faktor produk sayur-mayur, faktor motivasi dan harapan, faktor lokasi dan pelayanan, dan faktor gaya hidup berpengaruh signifikan terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market. Sedangkan faktor promosi penjualan dan harga tidak berpengaruh signifikan terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Kata kunci: Faktor Kelompok acuan, faktor produk sayur-mayur, faktor motivasi dan harapan, faktor lokasi dan pelayanan, faktor promosi penjualan, faktor gaya hidup, dan faktor harga

1. PENDAHULUAN

Komoditas hortikultura khususnya sayur-mayur, secara umum mempunyai empat peranan strategis, pertama merupakan bahan makanan bergizi sebagai sumber mineral dan vitamin bagi masyarakat. Kedua, sebagai sumber pendapatan dan kesempatan kerja bagi penduduk pedesaan. Ketiga, sebagai bahan baku agroindustri, dan yang keempat sebagai komoditas ekspor yang menghasilkan devisa negara (Ariantadisastra, 1997). Penduduk Indonesia yang berjumlah 240 juta setiap hari membutuhkan makanan bergizi, produk sayur mayur, untuk kebutuhan domestik saja memerlukan sayur mayur yang cukup banyak jumlahnya. Karena sayur mayur merupakan sumber vitamin dan mineral yang dibutuhkan tubuh manusia setiap hari.

Kesadaran masyarakat tentang pentingnya mutu makanan termasuk sayur-mayur semakin meningkat dengan meningkatnya pendidikan dan pengetahuan masyarakat. Masyarakat perkotaan dan juga masyarakat pedesaan umumnya mereka mengonsumsi sayur mayur setiap hari. Hal ini jelas terlihat pada masyarakat kota yang mengonsumsi sayur mayur, mereka akan berusaha untuk membelinya. Mereka ingin sayur mayur yang segar dan berkualitas, walaupun harganya mahal mereka akan tetap membelinya. Dengan demikian jelaslah mutu dan kesegaran

sayuran sangat menentukan harga jual sayur mayur, baik dipasar tradisional maupun di supermarket.

Masyarakat yang terdidik di perkotaan umumnya mampu membeli dan memilih berbagai jenis sayuran yang sesuai dengan sajian menu yang telah direncanakan sedemikian rupa, kadar gizi, kalori dan keseimbangan dengan kadar gizi protein baik nabati maupun hewani, serta karbohidrat dan mineral yang dibutuhkan tubuh manusia sehari-hari.

Kepuasan konsumen merupakan hal yang penting dan harus menjadi tujuan bagi perusahaan yang bergerak di bidang retail termasuk Ramayana Super Market. Untuk mencapai kepuasan konsumen tersebut tentunya harus diketahui apa dan bagaimana kebutuhan dan keinginan dari konsumen tersebut, walaupun pada kenyataannya kebutuhan dan keinginan konsumen tersebut selalu berubah-ubah setiap waktu. Kebutuhan dan keinginan konsumen dapat diketahui dari proses pembelian yang dilakukan konsumen,

Konsumen tidak hanya dipengaruhi oleh faktor-faktor pemasaran seperti produk, harga, distribusi/tempat dan promosi, serta faktor pelayanan dalam memilih tempat belanja, tetapi dipengaruhi juga oleh lingkungan, pengalaman masa lalu, sikap, motivasi, pendapatan, gaya hidup, pengaruh pihak lain (keluarga dan kelompok acuan). Oleh karena itu perusahaan ritel harus membuat sesuatu yang mampu menyederhanakan pembuatan keputusan pembelian konsumen dan

juga berusaha menentukan alasan-alasan konsumen berbelanja di outlet tersebut.

Ramayana super maket merupakan salah satu pasar swalayan di Padang yang telah memasarkan berbagai produk sayur-mayur. Menurut *Stock Manager* Ramayana Super Market, Sayur-mayur ini dipasok oleh beberapa supplier secara berkala atau beberapa kali pasokan dalam seminggu dengan kuantitas tertentu. Sayur-mayur dipasok 3 hari sekali oleh supplier yang ditunjuk oleh pihak Ramayana Super Market. Permintaan akan di order oleh pihak Ramayana Super Market jika stock atau persediaan hanya tinggal 30%. Berbagai macam sayur-mayur ini sebagian besar berasal dari daerah sentra produksi sayur mayur Sumatera Barat seperti Padang Panjang, Agam, Alahan Panjang. Sayuran ini dikemas dengan menggunakan plastik transparan untuk lebih menjaga kebersihan serta menarik konsumen.

Saat ini Ramayana Super Market pada *fresh area* telah menjual berbagai sayur- mayur. Sayur-mayur merupakan produk konfien (kebutuhan sehari-hari) yang berguna bagi kesehatan tubuh, oleh karena itu dalam pembelian sayur-mayur kualitas produk dan harga adalah yang di utamakan oleh konsumen.

Saat ini sayur- mayur telah dipasarkan dengan penggunaan kemasan atau packing untuk menjaga mutu, kualitas produk, kebersihan serta kadar kesehatan. Penggunaan packing atau kemasan ini merupakan salah satu alternatif dari penanganan pasca panen, karena sayur-mayur memiliki sifat yang mudah rusak sehingga akan menurunkan kualitas yang selanjutnya menurunkan harga dari produk tersebut yang berakibat pada turunnya penjualan.

Sebagai panduan untuk membentuk faktor-faktor tersebut berdasarkan teori-teori dari Kotler (2001), Schiffman dan Kanuk (2000), terdapat dua faktor utama dalam pemasaran yaitu faktor bauran pemasaran (*Marketing Mix*) dan faktor perilaku konsumen (*consumer behavior*).

Faktor-faktor pemasaran yang lainnya seperti promosi, lokasi dan pelayanan juga dapat mempengaruhi perilaku konsumen dalam berbelanja. Promosi yang diterapkan Ramayana Super Market seperti promosi penjualan dengan pemberian diskon ataupun voucher belanja adalah keunggulan yang dimiliki Ramayana Super Market yang tidak ditemukan di pasar tradisional. Diharapkan strategi-strategi promosi tersebut dapat menarik minat konsumen untuk berbelanja sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Permasalahan yang umum terjadi dalam pemasaran sayur mayur melalui penjualan disupermarket diantaranya adalah Keterlambatan pemasokan dari sentra produksi sayurmayur, teknis penyegaran sayur mayur agar terjamin

kesegarannya, kemasan sayur mayur. Delita (2012) melaporkan umumnya penjualan sayur mayur di Supermarket di Bogor seperti Foodmart rata-rata hanya mencapai 18 % setiap hari. Hal yang relatif sama juga terjadi di supermarket Ramayana Padang.

Manajemen Ramayana Super Market tentunya menginginkan penjualan sayuran dapat terus ditingkatkan, dengan menawarkan kepada konsumen produk sayur-mayur yang sesuai dengan keinginan dan selera konsumen. Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi konsumen dalam pembelian sayuran khususnya di Ramayana Super Market yang ada di Kota Padang.

Pemilihan Ramayana Super Market sebagai tempat berbelanja sayuran tentunya ada faktor-faktor yang mempengaruhi konsumen dalam mengambil keputusan untuk berbelanja, baik itu dari segi pemasaran seperti produk, harga, lokasi, promosi, dan pelayanan, juga dari segi perilaku konsumen itu sendiri seperti, budaya, sosial, pribadi, dan psikologi. Dari sisi pemasaran dan perilaku konsumen tersebut dapat diambil beberapa variabel yang dapat mempengaruhi konsumen dalam pembelian sayuran yaitu produk, harga, lokasi, promosi, pelayanan, sosial budaya, pribadi dan psikologi. Variabel-variabel tersebut terdapat banyak indikator yang masing-masingnya menjadi pertimbangan konsumen dan dapat mempengaruhi konsumen dalam pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi perilaku pembelian konsumen terhadap sayur-mayur pada Ramayana Super Market di Kota Padang, untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dipertimbangkan konsumen dalam pembelian sayur-mayur pada Ramayana Super Market di Kota Padang, dan untuk menganalisis sejauhmana faktor-faktor yang dipertimbangkan konsumen tersebut berpengaruh terhadap pembelian sayur-mayur pada Ramayana Super Market di Kota Padang.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian adalah konsumen yang pernah membeli sayur-mayur di Ramayana Super Market. Teknik pengambilan sampel menggunakan *eksidental sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 120 responden.

Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini adalah data yang bersumber dari pengisian kuisioner oleh konsumen yang sudah pernah membeli sayuran di-Ramayana Super Market. Data sekunder dalam penelitian ini adalah

data dari Ramayana Super Market berupa daftar harga dan jenis sayur-mayur yang dijual di Ramayana Super Market.

Penelitian ini terlebih dahulu melakukan eksplorasi atau analisis kebutuhan terhadap faktor atau variabel yang dipertimbangkan konsumen sayuran pada Ramayana super market di kota Padang. Faktor perilaku konsumen (*consumer behavior*) merupakan variabel bebas (*independent*) dan keputusan pembelian sebagai variabel terikat (*dependent*) dalam penelitian ini.

Oleh karena itu variabel dan definisi operasional baru akan ditentukan setelah data hasil eksplorasi pasar dilakukan. Adapun instrumen dikembangkan berdasarkan variabel dan indikator ukur berikut ini.

- a. Produk adalah sayuran yang ditawarkan kepasar untuk mendapatkan perhatian, dibeli, dipergunakan atau dikonsumsi dan dapat memuaskan keinginan/kebutuhan.
- b. Harga adalah jumlah uang yang ditagihkan untuk suatu produk sayuran.
- c. Promosi penjualan adalah berbagai kegiatan perusahaan untuk mengkomunikasikan dan mempromosikan produknya pada pasar sasarannya.
- d. Lokasi adalah tempat pemasar menawarkan produknya kepada konsumen.
- e. Pelayanan adalah pelayanan yang diberikan pada saat membeli produk sayuran.
- f. Kelas sosial adalah kelompok yang relatif homogen di masyarakat, yang tersusun dalam sebuah jenjang dan anggota di setiap jenjang itu memiliki nilai, minat, dan tingkah laku yang hampir sama.
- g. Kelompok acuan adalah semua individu atau kelompok yang mempunyai pengaruh langsung maupun tidak langsung terhadap perilaku seseorang.
- h. Budaya adalah merupakan serangkaian tata nilai yang telah diturunkan oleh keluarga secara turun temurun dan mempengaruhi perilaku konsumen dalam pembelian.
- i. Gaya hidup seseorang dapat menunjukkan pola kehidupan orang yang bersangkutan yang tercermin dalam kegiatan, minat dan pendapatannya.
- j. Motivasi adalah dorongan akan kebutuhan yang cukup menekan yang mengarahkan seseorang mencari cara untuk memuaskan kebutuhan tersebut.
- k. Persepsi adalah proses dimana individu itu memilih, merumuskan dan menafsirkan masukan informasi untuk menciptakan suatu gambaran yang bermakna.
- l. Pembelajaran meliputi perubahan dalam perilaku seseorang yang timbul dari pengalaman.

m. Kepercayaan dan sikap, kepercayaan adalah pemikiran deskriptif yang dimiliki seseorang mengenai sesuatu. Dan sikap adalah evaluasi, perasaan, dan kecenderungan dari seseorang terhadap suatu produk.

n. Pembelian, merupakan variabel dependent dalam faktor-faktor yang mempengaruhi pembelian sayur- mayur di Ramayana Super Market.

Adapun instrumen penelitan ini berbentuk kuesioner. Responden diminta untuk memberikan tanggapan atas angket yang diberikan dengan cara memberi tanda checklist pada salah satu alternatif jawaban. Angket di ukur berdasarkan skala likert dengan alternatif jawaban sebagai berikut :

- a. Alternatif jawaban pernyataan sangat setuju (SS), diberi skor 5
- b. Alternatif jawaban pernyataan setuju (S), diberi skor 4
- c. Alternatif jawaban pernyataan ragu-ragu atau biasa(RR), diberi skor 3
- d. Alternatif jawaban tidak setuju (TS), diberi skor 2
- e. Alternatif jawaban sangat tidak setuju (STS), diberi skor 1

Sebelum penelitian dilaksanakan, dilakukan uji coba terhadap instrument penelitian, adapun uji coba yang dilakukan adalah uji validitas dan uji reliabilitas. Hasil ujicoba instrumen menunjukkan besaran valisitas untuk setiap item, sementara item yang tidak valid dieliminir. Hasil uji alpha cronbach menunjukkan besaran koefisien sebesar 0, 786, hal ini dinyatakan bahwa angket cukup reliabel.

Teknik pengolahan dan analisis data menggunakan program SPSS release 17,dan teknik analisis data yang digunakan adalah:

1. Analisis deskriptif, merupakan analisis yang menjabarkan jawaban-jawaban yang diberikan oleh para responden pada kuisisioner yang bertujuan untuk melihat keterkaitan antara faktor-faktor tersebut
2. Analisis Faktor, Menurut Malhotra (1999) secara matematik, analisis faktor hampir selaras dengan regresi berganda, dimana masing-masing variabelnya merupakan kombinasi linier dari faktor-faktor yang membawahnya. Sejumlah varian adalah bagian variabel dengan semua variabel lainnya yang termasuk dalam analisis yang disebut *community*. Analisis faktor digunakan untuk mengelompokan faktor-faktor bauran pemasaran (*marketing mix*) dan perilaku konsumen (*consumer behavior*) kedalam beberapa variabel bebas (*independent*).
3. Analisis Regresi berganda, faktor-faktor yang dikelompokan dalam analisis faktor menjadi beberapa variabel kemudian diolah dengan bantuan analisis linier berganda. Untuk melihat keterkaitan antara variabel bebas (*independent*)

dan variabel terikat (*dependent*). Korelasi dan regresi memiliki hubungan signifikan, setiap regresi pasti ada korelasinya, namun setiap korelasi belum tentu dilanjutkan dengan regresi.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Sebelum menganalisis tujuan penelitian dapat dilihat deskripsi faktor sebagai berikut:

3.1.1 Faktor Kelompok Acuan

Faktor ini memperlihatkan indikator-indikator informasi dari pelayan, keluarga, teman, tetangga, dan lingkungan tempat tinggal. Untuk melihat deskripsi masing-masing indikator tersebut, dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel. 1. Distribusi Frekuensi Faktor kelompok Acuan

Indikator	Nilai										Skor Rata-rata	TCR		
	SS		S		R		TS		STS					
	F	%	F	%	f	%	f	%	f	%				
Pemberian informasi oleh pelayan	13	10,8	16	13,4	38	31,6	0	0	5	41,7	3	2,5	2,88	57,6%
Keluarga	15	12,5	53	44,2	25	20,8	4	3,3	2	16,7	3	2,5	3,44	68,8%
Teman	12	10,0	38	31,7	23	19,2	1	0,8	4	33,3	6	5,0	3,07	61,4%
Tetangga	9	7,5	53	29,2	40	33,3	0	0	3	25,0	6	5,0	3,09	61,8%
Lingkungan tempat tinggal	11	9,2	34	28,3	39	32,5	1	0,8	3	25,0	5	4,2	3,12	62,4%
<i>Skor Rata-rata</i>											3,12	62,4%		

Sumber : Data Primer

Secara keseluruhan faktor kelompok acuan mempunyai skor rata-rata 3,12, dengan tingkat pencapaian sebesar 62,4% dan berada pada kategori cukup baik. Ini menunjukkan rata-rata konsumen menjadikan informasi atau dorongan yang mereka dapat sebagai pertimbangan dalam membeli sayur-mayur di Ramayana Super Market

3.1.2 Faktor Produk Sayur-Mayur

Faktor ini memperlihatkan indikator-indikator warna sayur-mayur, daya tahan sayur-mayur, kejujuran terhadap kualitas, sayur, mayur yang lebih higienis, kualitas yang lebih terjamin, dan pengalaman. Untuk melihat deskripsi indikator-indikator tersebut, dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel. 2. Distribusi Frekuensi Faktor Produk Sayur-Mayur

Indikator	Nilai										Skor Rata-rata	TCR
	SS		S		R		TS		STS			
	f	%	F	%	f	%	f	%	f	%		
Warna sayur-mayur	19	15,8	67	55,8	27	22,5	7	5,8	0	0,0	3,81	76,2%
Daya tahan sayur-mayur	17	14,2	66	55,0	29	24,2	8	6,6	0	0,0	3,76	75,2%
Kejujuran terhadap kualitas	11	9,2	68	56,6	35	29,2	6	5,0	0	0,0	3,70	74%
Sayur-mayur yang lebih higienis	33	27,5	53	44,2	19	15,8	14	11,7	1	0,8	3,85	77%
Kualitas lebih terjamin	37	30,8	50	41,7	19	15,8	13	10,8	1	0,8	3,90	78%
Pengalaman	24	20,0	53	44,2	23	19,2	18	15,0	2	1,6	3,65	73%
<i>Skor Rata-rata</i>											3,78	75,6%

Sumber : Data Primer (diolah)

Secara keseluruhan faktor produk sayur-mayur mempunyai skor rata-rata 3,78, dan tingkat pencapaian sebesar 75,6%, berada pada kategori baik. Ini menunjukkan rata-rata konsumen menjadikan produk sayur-mayur sebagai pertimbangan dalam membeli sayur-mayur di Ramayana Super Market.

3.1.3 Faktor Motivasi dan Harapan

Faktor ini memperlihatkan indikator-indikator kebiasaan, kesibukan dan waktu berbelanja, kebutuhan akan sayur-mayur, manfaat mengkonsumsi sayur-mayur berkualitas, dan harapan. Untuk melihat deskripsi masing-masing indikator tersebut, dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

Tabel. 3. Distribusi Frekuensi Faktor Motivasi dan Harapan

Indikator	Nilai										Skor Rata-rata	TCR
	SS		S		R		TS		STS			
	F	%	F	%	f	%	F	%	f	%		
Kebiasaan	5	4,2	51	42,5	33	27,5	25	20,8	6	5,0	3,20	64%
Kesibukan dan waktu berbelanja	23	19,2	60	50,0	23	19,2	10	8,3	4	3,3	3,73	74,6%
Kebutuhan akan sayur-mayur	23	19,2	51	42,5	19	15,8	27	22,5	0	0,0	3,58	71,6%
Manfaat mengkonsumsi sayur-mayur berkualitas	16	13,4	69	57,5	21	17,5	13	10,8	1	0,8	3,71	74,2%
Harapan	27	22,5	62	51,7	18	15,0	12	10,0	1	0,8	3,85	77%
<i>Skor Rata-rata</i>											3,61	72,2%

Sumber : Data Primer (diolah)

Secara keseluruhan faktor motivasi dan harapan mempunyai skor rata-rata 3,61, dan tingkat pencapaian sebesar 72,2%, berada pada kategori cukup baik. Ini menunjukkan rata-rata konsumen menjadikan kesibukan mereka dan motivasi dalam

berbelanja sebagai pertimbangan dalam membeli sayur-mayur di Ramayana Super Market.

3.1.4 Faktor Lokasi

Faktor ini memperlihatkan indikator-indikator lokasi yang mudah di capai, lokasi dekat dengan rumah, ketersediaan fasilitas pendukung,

keramahan dan kesigapan pelayan, dan kepercayaan pada Super Market. Untuk melihat deskripsi indikator-indikator tersebut, pada Tabel 4 berikut ini :

Tabel. 4. Distribusi Frekuensi Faktor Lokasi

Indikator	Nilai										Skor Rata-rata	TCR
	SS		S		R		TS		STS			
	f	%	F	%	f	%	f	%	F	%		
Lokasi yang mudah di capai	13	10,8	37	30,8	42	35,0	21	17,5	7	5,8	3,23	64,6%
Lokasi dekat dengan rumah	13	10,8	37	30,8	36	30,0	30	25,0	4	3,4	3,20	64%
Ketersediaan fasilitas pendukung	19	15,8	47	39,2	28	23,3	21	17,5	5	4,2	3,45	69%
Keramahan dan kesigapan pelayan	17	14,2	44	36,6	30	25,0	29	24,2	0	0,0	3,40	68%
Kepercayaan pada Super Market	17	14,2	56	46,7	19	15,8	28	23,3	0	0,0	3,51	70,2%
<i>skor rata-rata</i>											3,36	67,2%

Sumber : Data Primer (diolah)

Secara keseluruhan faktor lokasi mempunyai skor rata-rata 3,36, dengan tingkat pencapaian sebesar 67,2%, dan berada pada kategori cukup baik. Ini menunjukkan rata-rata konsumen menjadikan Super Market dan pelayanannya sebagai pertimbangan dalam membeli sayur-mayur di Ramayana Super Market.

3.1.5 Faktor Promosi Penjualan

Faktor ini memperlihatkan indikator-indikator daftar harga, potongan harga, dan voucher belanja. Untuk melihat deskripsi masing-masing indikator tersebut, dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel. 5. Distribusi Frekuensi faktor Promosi Penjualan

Indikator	Nilai										Skor Rata-rata	TCR
	SS		S		R		TS		STS			
	F	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Daftar / label harga	16	13,4	67	55,8	25	20,8	12	10,0	0	0,0	3,72	74,4%
Potongan harga/discont	19	15,8	55	45,8	25	20,8	21	17,5	0	0,0	3,60	72%
Voucher belanja	20	16,7	61	50,8	20	16,7	19	15,8	0	0,0	3,68	73,6%
<i>Skor Rata-rata</i>											3,66	73,2%

Sumber : Data Primer (diolah)

Secara keseluruhan faktor promosi penjualan mempunyai skor rata-rata 3,66, dengan tingkat pencapaian sebesar 73,2%, dan berada pada kategori cukup baik. Ini menunjukkan rata-rata konsumen menjadikan promosi penjualan yang diterapkan oleh Ramayana Super Market sebagai pertimbangan dalam membeli sayur-mayur di Ramayana Super Market.

3.1.6 Faktor Gaya Hidup

Faktor ini memperlihatkan indikator-indikator kemasan yang menarik, area parkir yang memadai, dan gengsi berbelanja di Super Market. Deskripsi indikator-indikator tersebut dapat dilihat pada Tabel 6 berikut menggambarkan distribusi frekuensi faktor gaya hidup berdasarkan indikator kemasan, tempat parkir dan gengsi belanja di supermarket.

Tabel. 6. Distribusi Frekuensi faktor gaya hidup

Indikator	Nilai										Skor Rata-rata	TCR
	SS		S		R		TS		STS			
	F	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Kemasan yang menarik	34	28,3	55	45,8	23	19,2	8	6,7	0	0,0	3,95	79%
Area parker yang memadai	18	15,0	37	30,8	30	25,0	32	26,7	3	2,5	3,29	65,8%
Gengsi berbelanja di Super Market	19	15,8	47	39,2	12	10,0	36	30,0	6	5,0	3,30	66%
<i>Skor Rata-rata</i>											3,51	70,2%

Sumber : Data Primer (diolah)

Secara keseluruhan faktor gaya hidup mempunyai skor rata-rata 3,51, dengan tingkat pencapaian sebesar 70,2%, dan berada pada kategori cukup baik. Ini menunjukkan rata-rata konsumen menjadikan gengsi yang dimiliki dengan berbelanja di super market sebagai pertimbangan dalam membeli sayur-mayur di Ramayana Super Market.

3.1.7 Faktor Harga

Faktor ini memperlihatkan indikator harga sesuai kualitas dan harga bersaing. Deskripsi indikator ini dapat dilihat pada Tabel 7, dimana Secara keseluruhan faktor harga mempunyai skor rata-rata 3,60, dengan tingkat pencapaian sebesar 72%, dan berada pada kategori cukup baik. Ini menunjukkan rata-rata konsumen menjadikan harga sebagai pertimbangan dalam membeli sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Tabel. 7. Distribusi faktor Harga

Indikator	Nilai										Skor Rata-rata	TCR
	SS		S		R		TS		STS			
	F	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Harga sesuai kualitas	32	26,7	43	35,8	32	26,7	13	10,8	0	0,0	3,78	75,6%
Harga bersaing	13	10,8	50	41,7	32	26,7	25	20,8	0	0,0	3,42	68,4%
<i>skor rata-rata</i>											3,60	72%

Sumber : Data Primer (diolah)

Berdasarkan rumusan masalah penelitian yang dikemukakan terdahulu yaitu untuk mengetahui sejauh manakah pengaruh Faktor-faktor yang

dipertimbangkan konsumen tersebut berpengaruh terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market ;

Tabel. 8. Koefisien Regresi

Model	Koefisien Regresi	Standar Error	Nilai t hitung	Level Sig
Constant	-2,532	0,480	-5,276	0,000
X1 kelompok Acuan	0,070	0,020	3,496	0,001
X2 Produk Sayur-mayur	0,156	0,019	8,142	0,000
X3 Motivasi dan Harapan	0,110	0,021	5,295	0,000
X4 Lokasi	0,100	0,021	4,728	0,000
X5 Promosi Penjualan	0,054	0,029	1,881	0,063
X6 Gaya hidup	0,076	0,031	2,416	0,017
X7 Harga	-0,007	0,039	-0,175	0,861
R = 0,919		F hitung = 87,392		
R ² = 0,845		Level sig = 0,000		
Adjusted R Square = 0,836				

Sumber: Data Primer (diolah)

Koefisien variabel kelompok acuan menunjukkan hubungan positif terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market dengan nilai sebesar 0,070 yang berarti kelompok acuan dapat mempengaruhi konsumen dalam membeli sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Koefisien variabel produk sayur-mayur menunjukkan hubungan positif terhadap keputusan pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market dengan nilai sebesar 0,156 yang berarti produk sayur-mayur yang higienis dan berkualitas dapat mempengaruhi konsumen dalam membeli sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Koefisien variabel motivasi dan harapan menunjukkan hubungan positif terhadap keputusan pembelian sayur-mayur dengan nilai sebesar 0,110, yang berarti motivasi dan harapan konsumen dalam berbelanja dapat mempengaruhi keputusan konsumen dalam membeli sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Koefisien variabel Lokasi menunjukkan hubungan positif terhadap pembelian sayur-mayur oleh konsumen dengan nilai sebesar 0,100, yang berarti Super market dan pelayanan yang diberikan dapat mempengaruhi konsumen dalam membeli sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Koefisien variabel promosi penjualan menunjukkan hubungan positif terhadap pembelian sayur-mayur oleh konsumen dengan nilai sebesar 0,054, yang berarti promosi penjualan yang dilaksanakan oleh Ramayana Super Market dapat mempengaruhi konsumen dalam pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Koefisien variabel gaya hidup menunjukkan hubungan yang positif terhadap pembelian sayur-

mayur oleh konsumen dengan nilai sebesar 0,076, yang berarti gaya hidup konsumen dengan berbelanja di Super Market dapat mempengaruhi pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Koefisien variabel harga menunjukkan hubungan negatif terhadap pembelian sayur-mayur oleh konsumen dengan nilai sebesar -0,007, yang berarti harga sayur-mayur di Ramayana Super Market menjadi pertimbangan konsumen, tetapi belum tentu dapat mempengaruhi konsumen dalam membeli sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Hasil koefisien determinasi diketahui R² = 0,836 atau 83,62%. Hal ini berarti bahwa sumbangan ke tujuh variabel bebas kedalam penelitian ini sebesar 83,6%. Maka persamaan regresi yang dapat dibuatkan adalah:

$$Y = -2,532 + 0,070 X1 + 0,156 X2 + 0,110 X3 + 0,100 X4 + 0,054 X5 + 0,076 X6 - 0,007 X7$$

Berdasarkan hasil analisis diketahui nilai f_{hitung} variabel faktor-faktor yang dipertimbangkan konsumen sebesar = 87,392 > 2,50. dengan level signifikan 0,00 < 0,05. Hal ini bermakna H₀ ditolak dan H_a diterima. Berarti terdapat pengaruh signifikan antara faktor-faktor yang dipertimbangkan konsumen terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Berdasarkan hasil analisis diketahui nilai t_{hitung} variabel kelompok acuan, sebesar 3,496 > t_{tabel} = 1,658, dengan nilai signifikan 0,001 < 0,05. Hal ini bermakna H₀ ditolak dan H_a diterima. Berarti terdapat pengaruh signifikan antara kelompok acuan terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Berdasarkan hasil analisis diketahui nilai t_{hitung} variabel produk sayur-mayur sebesar $8,142 > t_{tabel} = 1,658$, dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$. Hal ini bermakna H_0 ditolak dan H_a diterima. Berarti terdapat pengaruh signifikan antara produk sayur mayur yang dijual terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market

Berdasarkan hasil analisis diketahui nilai t_{hitung} variabel kesibukan dan motivasi sebesar $5,295 > t_{tabel} = 1,658$, dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$. Hal ini bermakna H_0 ditolak dan H_a diterima. Berarti terdapat pengaruh signifikan antara motivasi dan harapan terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Berdasarkan hasil analisis diketahui nilai t_{hitung} variabel super market dan pelayanan sebesar $4,728 > t_{tabel} = 1,658$, dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$. Hal ini bermakna H_0 ditolak dan H_a diterima. Berarti terdapat pengaruh signifikan antara lokasi terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Berdasarkan hasil analisis diketahui nilai t_{hitung} variabel promosi penjualan sebesar $1,881 > t_{tabel} = 1,658$, dengan nilai signifikan $0,063 > 0,05$. Hal ini bermakna H_0 diterima dan H_a ditolak. Berarti tidak terdapat pengaruh signifikan antara promosi penjualan terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Berdasarkan hasil analisis diketahui nilai t_{hitung} variabel gengsi berbelanja sebesar $2,416 > t_{tabel} = 1,658$, dengan nilai signifikan $0,017 < 0,05$. Hal ini bermakna H_0 ditolak dan H_a diterima. Berarti terdapat pengaruh signifikan antara gaya hidup terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market.

Berdasarkan hasil analisis diketahui nilai t_{hitung} variabel harga sebesar $-0,175 < t_{tabel} = 1,645$, dengan nilai signifikan $0,861 > 0,05$. Hal ini bermakna H_0 diterima dan H_a ditolak. Berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara harga terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market.

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian ini diperoleh harga tidak berpengaruh signifikan terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market, berarti konsumen merasa harga sayur-mayur di Ramayana Super Market tidak berbeda jauh dengan pasar tradisional, bahkan ada beberapa jenis sayuran dimana harga di Ramayana Super Market lebih murah. Selain itu dalam hal kebersihan Ramayana Super Market lebih baik dari pada pasar tradisional. Konsumen tidak merasa keberatan membayar sedikit lebih mahal untuk produk yang lebih baik.

Sedangkan menurut Yoeti (2001:102) bahwa harga dari produk biasanya berjalan seiring dengan

mutu produk. Apabila mutu produk itu baik, maka pelanggan mau membayar dengan harga tinggi. Di dalam menetapkan harga ada beberapa faktor yang harus dipertimbangkan antara lain: 1) faktor biaya, 2) faktor permintaan. Pelanggan tidak peduli dengan harga yang mahal, tetapi yang lebih penting mendapatkan citra yang baik.

Harga memainkan peranan yang sangat penting dalam mengkomunikasikan kualitas dari suatu produk maupun jasa. Dengan ketiadaan petunjuk-petunjuk yang bersifat nyata, pelanggan mengasosiasikan harga yang tinggi dengan kinerja suatu produk jasa yang tinggi pula (Lupiyoadi, 2001).

Temuan selanjutnya bahwa promosi penjualan tidak berpengaruh dalam pembelian produk sayur-mayur di Ramayana Super Market, hal ini tidak sesuai dengan pendapat Kotler (1997), bahwa promosi penjualan terdiri dari kumpulan kiat insentif yang beragam, kebanyakan berjangka pendek, dirancang untuk mendorong pembelian suatu produk tertentu secara lebih cepat dan lebih besar oleh konsumen. kegiatan promosi penjualan bisa dengan cepat menarik pelanggan atau calon pelanggan baru sehingga terpengaruh untuk membeli atau mencoba sesuatu yang baru, bahkan pada bisa menyerang aktivitas promosi pesaing dan meningkatkan *impulse buying* (pembeli tanpa rencana sebelumnya). Juga pendapat novita (2012) yang menyatakan bahwa promosi adalah salah satu variabel yang dapat meningkatkan frekwensi pelanggan untuk berbelanja di Supermarket.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ada 7 faktor yang dipertimbangkan konsumen dalam pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market. Adapun faktor-faktor yang dipertimbangkan konsumen dalam pembelian sayur-mayur bahwa terdapat pengaruh ke tujuh faktor tersebut terhadap pembelian sayur-mayur di Ramayana Super Market sebagai berikut:

- Faktor pemberi informasi berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap pembelian sayur-mayur oleh konsumen di Ramayana Super Market.
- Faktor produk sayur-mayur berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap pembelian sayur mayur oleh konsumen di Ramayana Super Market.
- Faktor harapan dan motivasi berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap pembelian sayur-mayur oleh konsumen di Ramayana Super Market.

- d) Faktor orientasi pada Super Market berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap pembelian sayur-mayur oleh konsumen di Ramayana Super Market.
- e) Faktor promosi penjualan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pembelian sayur-mayur oleh konsumen di Ramayana Super Market.
- f) Faktor gengsi berbelanja berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap pembelian sayur-mayur oleh konsumen di Ramayana Super Market
- g) Faktor harga tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pembelian sayur-mayur oleh konsumen di Ramayana Super Market.

4.2 Saran

Berdasarkan pembahasan yang dikemukakan di atas masih banyak yang harus diperhatikan oleh pihak Ramayana Super Market untuk meningkatkan penjualan sayur-mayur di Ramayana Super Market, Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- a. Ramayana Super Market perlu mempertahankan dan meningkatkan kualitas dan menjaga produk sayur-mayur yang ditawarkan agar tetap higienis, serta kebersihan dan kerapian dari ruang belanja.

- b. Pihak Ramayana Super Market hendaknya dapat mempertahankan dan meningkatkan pelayanan yang diberikan kepada konsumen.
- c. Mempertahankan promosi penjualan dan strategi harga yang selama ini di terapkan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ariantadisastra, S 1997. "Kebijakan Strategic Tanaman Pangan dan Holtikultura". Dirjen tanaman pangan dan holtikultura. Jakarta.
- [2] Kotler, Philip and Gray Armstrong. 1997. "Dasar-Dasar Pemasaran", Erlangga, Jakarta.
- [3] Lupiyoadi, Rambat (2001). "Manajemen Pemasaran Jasa Teori dan Praktik". Jakarta : Salemba Empat.
- [4] Malhotra. 1999. "Marketing research" perntice hall international inc united state of America.
- [5] Novita. P.S, Darmawan. D & Nyoman. Paring. 2012 . "Faktor Faktor yang Mempengaruhi Frekwensi. Pelanggan Berbelanja Produk Fresh Food di Tiara Supermarket Denpasar". E. Jurnal Agri Busines dan Agrowisata. Vol1.No. 2. Oktober 2012.
- [6] Yoeti, Oka. A (1996), "Pengantar Pariwisata", Bandung, Aksara.

PENGARUH KEMAGNETAN *NEODYMIUM-IRON-BORON* PADA BAHAN BAKAR TERHADAP EMISI GAS BUANG SEPEDA MOTOR EMPAT LANGKAH

Dwi Sudarno Putra¹, Toto Sugiarto², Fajrul Ihsan³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Otomotif FT UNP

Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang 25131 INDONESIA

¹dwisudarnoputra@gmail.com, ²totosugiarto@gmail.com, ³mrfajrulihsan@gmail.com

ABSTRAK: Setiap substansi yang ada di alam ini mempunyai sifat magnet begitu juga halnya dengan *hydrocarbon* dan setiap magnet memiliki dua kutub yang berbeda, utara dan selatan. Magnet *Neodymium Iron Boron* (NdFeB) merupakan salah satu magnet kuat yang digunakan pada saat sekarang ini. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dan hasilnya dilihat dari persentase perubahan tingkat emisi gas buang pada saat menggunakan NdFeB konfigurasi 1 dan konfigurasi 2 yang dibandingkan dengan tingkat emisi pada perlakuan standar. Dari hasil penelitian diketahui bahwa terdapat perbedaan tingkat emisi gas buang yang dihasilkan dengan menggunakan magnet dan merubah arahnya. Untuk RPM 3000, tingkat penurunan emisi CO, HC, dan CO₂ pada penggunaan NdFeB konfigurasi 1 berturut-turut sebesar 14,5349 %, 4,8544 %, dan 4,2969 % dari perlakuan standar. Sedangkan pada konfigurasi 2 sebesar 21,5116 %, 35,9223 %, dan 23,0469 %.

Kata Kunci

Sifat magnet, *hydrocarbon*, *neodymium iron boron*, pembakaran bahan bakar, emisi gas buang.

1. PENDAHULUAN

Kendaraan bermotor di Indonesia meningkat dari tahun ke tahun, peningkatan kendaraan bermotor ini tentunya akan meningkatkan polusi udara disekitarnya. Polusi udara merupakan masalah serius yang menjadi perhatian bagi badan kesehatan dunia (WHO), karena dampak buruknya bagi kesehatan manusia dan berakibat pada pemanasan global atau *global warming*.

Setiap substansi yang ada di alam ini memiliki sifat magnet, hal ini dikarenakan adanya gerak *spin* yang terjadi pada atom-atom penyusunnya. Setiap magnet memiliki dua kutub yang berbeda yaitu kutub utara dan kutub selatan. Ketika kutub yang sama dihadapkan maka magnet tersebut akan saling tolak menolak sedangkan ketika dihadapkan dengan kutub yang berbeda maka mereka akan saling tarik menarik.

Magnet *neodymium iron boron* (NdFeB) merupakan salah satu magnet kuat yang terdiri dari material tanah langka yaitu material *neodymium*. Magnet ini diklaim lebih kuat dibanding magnet *ferrite* yang biasa digunakan pada umumnya.

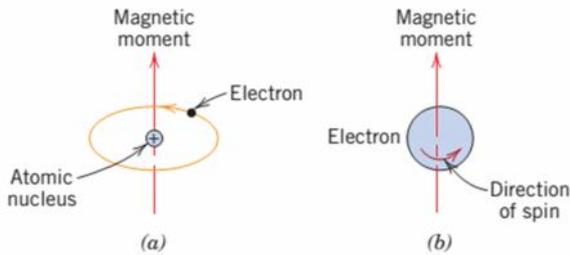
Sama halnya dengan substansi lain, *Hydrocarbon* merupakan gabungan dari atom-atom yaitu atom *hydrogen* dan atom *carbon*. Sehingga peneliti tertarik untuk meneliti tentang pengaruh kemagnetan *neodymium-iron-boron* pada bahan bakar terhadap emisi gas buang sepeda motor empat langkah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemagnetan *neodymium-iron-boron* pada bahan bakar terhadap emisi gas buang sepeda motor empat langkah, dan untuk mengetahui perbedaan tingkat emisi gas buang yang dihasilkan pada sepeda motor empat langkah dengan mengubah arah magnet *neodymium-iron-boron*.

2. DASAR TEORI

Sejatinya setiap substansi atau material yang ada di alam ini memiliki sifat magnet. *All materials have magnetic properties*^[1]. Pendapat lainnya juga dikemukakan bahwa, *“All materials experience magnetism, some more strongly than others. Permanent magnets, made from materials such as iron, experience the strongest effects, known as ferromagnetism”*^[2].

Pada dasarnya atom-atom memiliki sifat magnet karena adanya angular momentum yang dimiliki oleh partikel-partikel dasar penyusunnya^[3]. *“The most important contribution to magnetism comes from the electron spin”*^[4]. Jadi kemagnetan yang ada pada material berasal dari gerak *spin* dan *angular momentum* yang ada pada atom-atom penyusun material tersebut.



Gambar 1. Arah medan magnet yang dihasilkan oleh gerak orbital dan spin^[5]

Berdasarkan Gambar 1 maka dapat diketahui bahwa *magnetic moment* berasal dari gerak *spin* yang terjadi pada elektron, dan *magnetic moment* juga memiliki arah berdasarkan kemana arah *spin* elektron yang terjadi.

Neodymium iron boron merupakan salah satu magnet kuat yang diklaim lebih kuat dibanding magnet *ferrite* yang umum digunakan. “*Ferrite magnets also considered as strong magnets but not as strong as neodymium magnets*”^[6].

Penggunaan magnet NdFeB ini dikarenakan tingginya nilai *remanence and coercivity*-nya. “*One of the most important characteristics of the used type of Nd-Fe-B rare-earth magnetic material is high values of remanence and coercivity, which have a direct influence on high values of maximum energy product*”^[7]. Berikut ini sifat beberapa jenis material magnet pada Tabel 1.

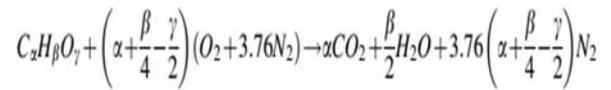
Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa nilai *Remanence*Br (T), *Coercivity*Hc (kA m⁻¹), dan *energy product* atau (BH) max(kJ m⁻³) magnet NdFeB lebih tinggi dibanding magnet lain yang telah tertera dan magnet *ferrite* termasuk salah satunya.

Tabel 1. Sifat Beberapa Jenis Material Magnet^[8]

Material	Br (T)	Hc (kA m ⁻¹)	(BH) max (kJ m ⁻³)
Alnico	1,30	52	44
Barrium ferrite	0,35	144	26
Vicalloy II	1,1	22	14
Neodymium iron boron	1,35	780	320
Samarium cobalt	0,92	690	200
Platinum cobalt	0,64	400	76

Pembakaran yang sempurna akan menghasilkan gas buang berupa karbon dioksida (CO₂), uap air (H₂O) dan nitrogen. Seperti yang dinyatakan oleh Hill (2010:11) bahwa selama proses pembakaran, hidrokarbon bereaksi dengan oksigen yang ada di atmosfer dan menghasilkan karbon dioksida, uap air, dan nitrogen, akan tetapi pembakaran hydrocarbon pada ruang bakar jauh dari efisiensi 100% sehingga

menghasilkan gas-gas lain yang berasal dari pembakaran yang tidak sempurna tersebut. Berikut ini reaksi pembakaran hydrocarbon dengan udara yang sempurna.

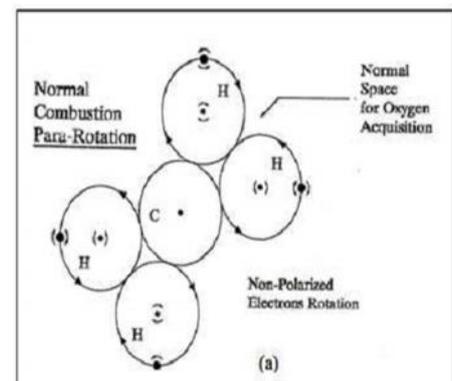


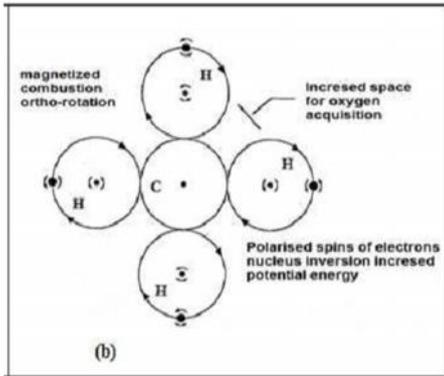
Persamaan reaksi. Reaksi pembakaran hydrocarbon dengan udara^[9]

“*In theory, this ratio for gasoline is an air-fuel mixture of 14.7 to 1. In reality, the exact ratio at which perfect mixture and combustion occurs depends on the molecular structure of gasoline, which can vary*”^[10]. Jadi struktur molekul bahan bakar yang digunakan berpengaruh terhadap emisi gas buang yang dihasilkan pada proses pembakaran.

Molekul hydrogen pada senyawa *hydrocarbon* memiliki elektron dan proton yang berputar, perputaran ini bisa terjadi secara searah dengan atom *hydrogen* lainnya, ataupun berlawanan arah. “*However, in the same hydrogen molecule we have two protons, whose spins may also be “parallel” (orthohydrogen) or anti-parallel (para-hydrogen)*”^[11], pendapat lainnya yaitu, “*Hydrogen occurs in two distinct isomeric forms Para and ortho. It is characterized by the different opposite nucleus spins*”^[12]. Hydrogen pada hydrocarbon yang berada pada keadaan ortho lebih reaktif dibanding pada keadaan para. “*The coincident spins render o-H2 exceedingly unstable and more reactive than its p-H2 counter part*”^[13].

“*Research in the last ten years has highlighted the dramatic influence that magnetic fields can have on chemical reactions in gases, liquids and solids*”^[14], sumber lain mengatakan bahwa “*Frequently, radicals with unpaired electrons appear during a chemical reaction. Magnetic fields can influence the kinetics or the yields of some chemical reactions due to the radicals*”^[3]. Jadi dapat diketahui bahwa gaya magnet dapat terjadi pada fluida dan juga pada sebuah reaksi kimia.

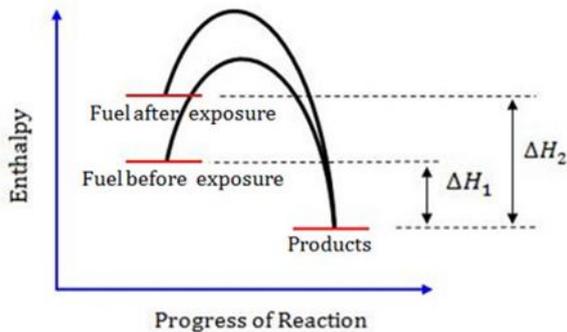




Gambar 2. Ilustrasi perubahan parahydrogen menjadi orthohydrogen.^[12]

Medan magnet eksternal mampu mengubah parahydrogen menjadi ortho-hydrogen. pendapat selanjutnya mengatakan, “The magnetic field can change the spin state of hydrogen molecules in the fuel (converted from para-hydrogen to ortho-hydrogen) which greatly enhances the energy of the atom and increases fuel reactivity leading to higher engine output,...”^[15]. Perubahan parahydrogen menjadi orthohydrogen ini mengakibatkan lebih banyak space untuk oksigen berikatan dengan hydrogen. Perubahan ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Pengaruh magnet pada proses pembakaran juga bisa dilihat dari entalpi pembakaran yang terjadi. Entalpi pembakaran yang terjadi sebelum menggunakan magnet dan setelah menggunakan magnet dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Entalpi pembakaran sebelum menggunakan magnet dan setelah menggunakan magnet.^[16]

Ketika sebuah reaksi eksoterm menghasilkan entalpi yang lebih negatif menandakan pada saat reaksi lebih banyak reaktan yang bereaksi, sehingga pembakaran menjadi lebih sempurna.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini tergolong pada penelitian eksperimen. Eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan hati-hati dalam kondisi-kondisi yang diatur secara bebas oleh peneliti. Penelitian eksperimen digunakan

untuk mencari pengaruh diantara variabel-variabel yang ada serta untuk pengujian hipotesis. Penelitian eksperimen ini menggunakan treatment atau perlakuan terhadap kelompok tertentu, dan setelah perlakuan dilakukan lalu dievaluasi untuk melihat pengaruhnya. Penelitian ini dimaksud untuk mengungkapkan pengaruh kemagnetan neodmium-iron-boron pada bahan bakar terhadap emisi gas buang sepeda motor empat langkah.

Penelitian ini menggunakan rumus persentase

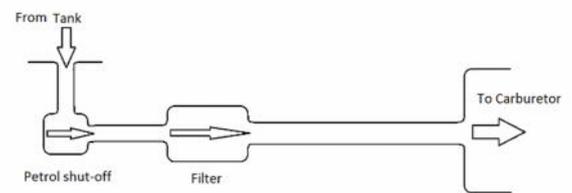
$$P = \frac{N}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

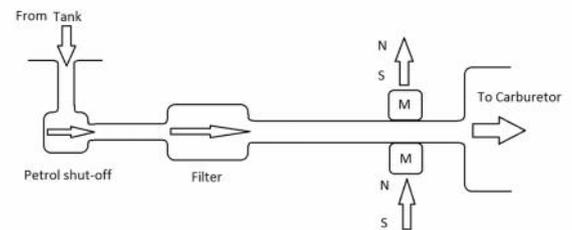
P=Angka persentase yang ingin didapatkan.

n=Rata-rata emisi gas buang pada perlakuan standar.

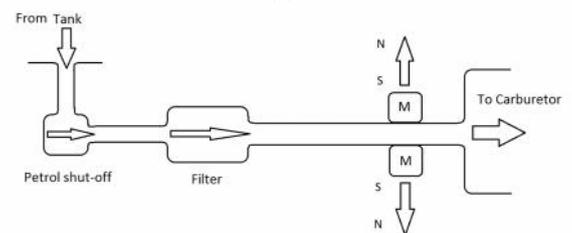
N =Rata-rata emisi gas buang pada perlakuan yang berbeda.



(a)



(b)



(c)

Gambar 4. (a) Perlakuan standar, (b) Konfigurasi 1, (c) Konfigurasi 2.

Magnet NdFeB diletakkan pada saluran bahan bakar sebelum karburator, dengan konfigurasi 1 (kutub searah) dan konfigurasi 2 (kutub berlawanan arah), kemudian dilihat berapa tingkat emisi gas buang yang dihasilkan berdasarkan tingkat emisi pada perlakuan standar. Kadar emisi gas buang yang diamati yaitu karbon monoksida (CO), hydrocarbon (HC), karbon dioksida (CO₂). Kemudian data diolah dan disajikan dalam bentuk grafik. Kemudian dapat dilihat

perbedaan tingkat emisi yang dihasilkan setelah menggunakan magnet dengan konfigurasi satu dan konfigurasi dua, sumbu x dengan koordinat nol menunjukkan batas nilai tingkat emisi yang dihasilkan pada keadaan standar. Berikut ini gambar kerjanya pada Gambar 4.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disajikan dalam bentuk tabel seperti pada Tabel 2. Kemudian dilihat berapa peningkatan dan penurunan tingkat emisi gas buang pada konfigurasi 1 dan konfigurasi 2 dibanding perlakuan standar seperti pada Tabel 3.

Tabel 2. Persentase Analisis Data Tingkat Emisi Gas Buang.

Kandungan Emisi	RPM	Standar (%)	Konfigurasi 1 (%)	Konfigurasi 2 (%)
CO	1500	100	103,0769	75,6923
	2000	100	129,5238	107,6190
	2500	100	97,0874	96,1165
	3000	100	85,4651	78,4884
HC	1500	100	104,5455	85,1240
	2000	100	115,5963	87,1560
	2500	100	96,1538	94,2308
	3000	100	95,1456	64,0777
CO ₂	1500	100	102,2388	94,7761
	2000	100	97,8378	78,9189
	2500	100	95,2381	83,8095
	3000	100	95,7031	76,9531

Tabel 3. Persentase Penurunan Dan Peningkatan Pada Setiap Konfigurasi Magnet Terhadap Keadaan Standar.

Kandungan Emisi	RPM	Konfigurasi 1 (%)	Konfigurasi 2 (%)
CO	1500	3,0769	-24,3077
	2000	29,5238	7,6190
	2500	-2,9126	-3,8835
	3000	-14,5349	-21,5116
HC	1500	4,5455	-14,8760
	2000	15,5963	-12,8440
	2500	-3,8462	-5,7692
	3000	-4,8544	-35,9223
CO ₂	1500	2,2388	-5,2239
	2000	-2,1622	-21,0811
	2500	-4,7619	-16,1905
	3000	-4,2969	-23,0469

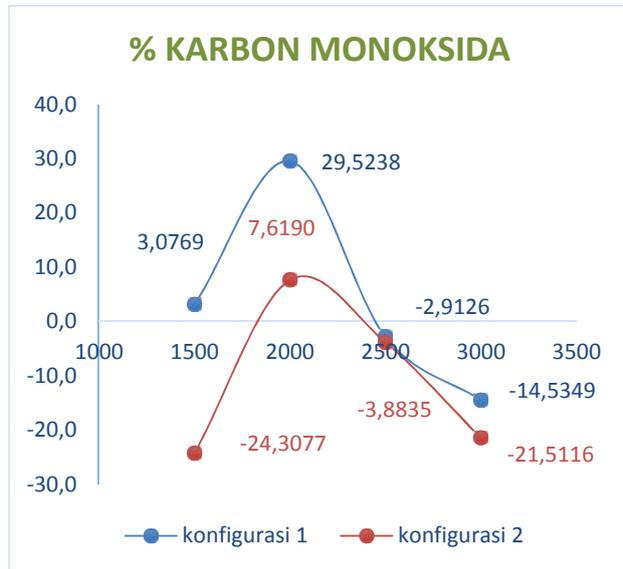
Pada Tabel 3 diketahui penurunan dan peningkatan emisi gas buang yang dihasilkan dengan menggunakan

konfigurasi 1 dan konfigurasi 2 yang dilihat dari tingkat emisi pada perlakuan standar. Nilai minus (-)

menandakan adanya penurunan tingkat emisi gas buang yang dihasilkan.

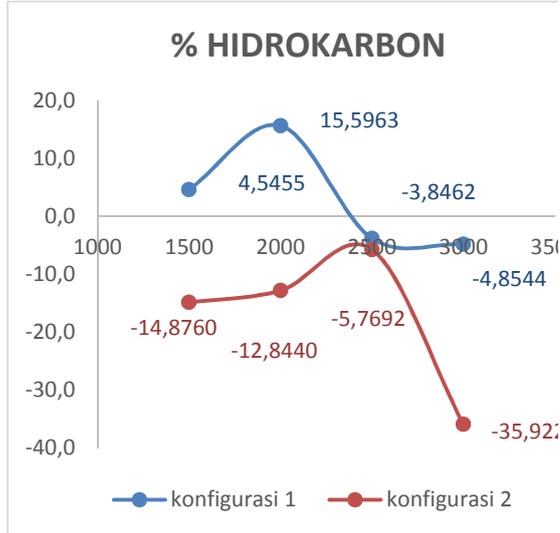
4.2 Pembahasan

Berdasarkan data yang ada maka dapat disajikan dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Perbedaan Persentase CO

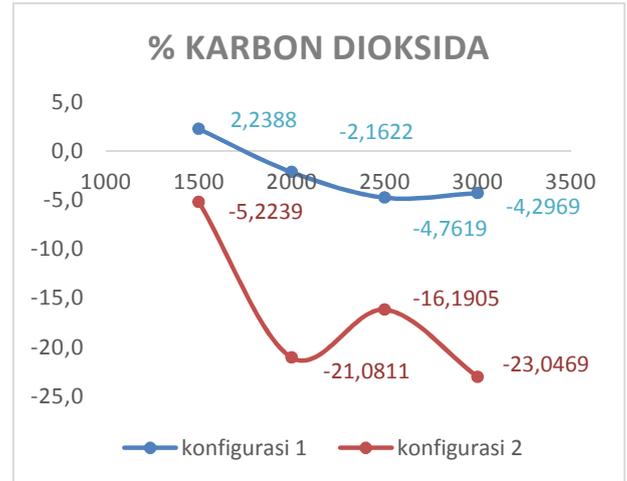
Emisi gas buang pada keadaan standar diproyeksikan dalam bentuk garis lurus pada sumbu x koordinat nol. Begitu juga halnya dengan tingkat emisi gas buang berupa hydrocarbon yang dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Grafik Perbedaan Persentase HC

Pada konfigurasi 1 nilai HC pada RPM awal naik 4,5455% dari perlakuan standar, sedangkan konfigurasi 2 langsung terjadi penurunan sebesar 14,8760%. Pada RPM 3000 tingkat emisi kedua konfigurasi lebih rendah dibanding emisi pada perlakuan standar.

Tingkat emisi gas buang berupa karbon dioksida dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Perbedaan Persentase CO₂

Kemagnetan NdFeB dapat meningkatkan serta menurunkan tingkat emisi CO, HC, dan CO₂, tergantung konfigurasi mana yang digunakan. Pengaruh yang jelas dapat dilihat pada Gambar 7, bahwa terjadi penurunan tingkat emisi CO₂ setelah menggunakan magnet NdFeB dibandingkan dengan tingkat emisi pada perlakuan standar (tanpa magnet). Jika dilihat pada Gambar 5, emisi CO pada konfigurasi 1 meningkat di RPM 1500, akan tetapi pada pengujian di RPM 3000, emisi CO nya menurun. Begitu juga halnya dengan tingkat perbedaan persentase emisi HC dan CO₂ yang ditinjau dari tingkat emisi pada perlakuan standar, dapat dilihat pada Gambar 6 dan 7. Tingkat emisi masing-masing konfigurasi juga berbeda sebagai contoh, berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat pada konfigurasi 1 tingkat emisi CO pada RPM 1500 meningkat 3,0769% sedangkan pada konfigurasi 2 terjadi penurunan sebesar 24,3077%, sedangkan pada RPM 3000 terjadi penurunan emisi pada konfigurasi 1 sebesar 14,5349% sedangkan pada konfigurasi 2 sebesar 21,5116% yang ditinjau dari perlakuan standar.

5. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diketahui bahwa terjadi penurunan tingkat emisi CO pada RPM 3000 ketika bahan bakar yang digunakan dipengaruhi oleh *neodymium-iron-boron*, kemudian juga terjadi penurunan emisi HC hingga 17,3529 % pada konfigurasi 2 yang ditinjau dari perlakuan standar, serta penurunan emisi CO₂ hingga 16,3856 % pada konfigurasi 2 yang ditinjau dari perlakuan standar.

Terdapat perbedaan tingkat emisi gas buang yang dihasilkan pada sepeda motor empat langkah dengan mengubah arah *magnet neodymium-iron-boron*, yaitu dengan konfigurasi 1 dan konfigurasi 2. Tingkat emisi CO, HC, dan CO₂ yang dihasilkan sepeda motor empat langkah dengan penggunaan magnet NdFeB

konfigurasi 2 lebih rendah dari pada penggunaan magnet NdFeB konfigurasi 1. Tingkat emisi CO dengan menggunakan NdFeB konfigurasi 1 pada RPM 1500 meningkat 3,0769% sedangkan pada konfigurasi 2 terjadi penurunan sebesar 24,3077%, sedangkan pada RPM 3000 terjadi penurunan emisi pada konfigurasi 1 sebesar 14,5349% sedangkan pada konfigurasi 2 sebesar 21,5116% yang ditinjau dari perlakuan standar.

5.2 Saran

Sehubungan dengan hasil penelitian diatas, saran yang dapat disampaikan yaitu, bagi peneliti lain yang juga ingin meneliti tentang penggunaan magnet NdFeB terhadap tingkat emisi gas buang kendaraan, diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut dengan memvariasikan tingkat kekuatan magnet yang digunakan, serta menambah variasi RPM pada kendaraan

6. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Edvard (2011). Materials with magnetic properties. Csanyi Group. diakses tanggal 26 Januari 2015. <<http://electrical-engineering-portal.com/materials-with-magnetic-properties>>.
- [2] Lewis, Tanya. (2013). *What is Magnetism?*. Live Science. Diakses tanggal 10 Desember 2014. <<http://www.livescience.com/38059-magnetism.html>>
- [3] Yamaguchi, Masuhiro & Tanimoto, Yoshifumi. (eds) (2006). *Magneto-Science: Magnetic Field Effects on Materials: Fundamentals and Applications*. Tokyo: Springer.
- [4] Bécherrawy, Tamer (2012) *Electromagnetism : Maxwell Equations, Wave Propagation, and Emission*. Hoboken: Wiley.
- [5] Callister, W., D., Jr., & Rethwisch, D., G. (2010). *Materials Science and Engineering: An Introduction*. 8th. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- [6] Patel P. M., Rathod G., P & Patel T., M (2014). "Effect of Magnetic Field on Performance and Emission of Single Cylinder Four Stroke Diesel Engine". *IOSR Journal of Engineering*. Vol 04. No 05. pp 28-34.
- [7] Gruji , Aleksandar *et al* (2011). 'Magnetic and Dynamic Mechanical Properties of Nd-Fe-B Composite Materials with Polymer Matrix'. in J Cuppoletti (ed). *Metal, Ceramic and Polymeric Composites for Various Uses*. Rijeka: InTech. pp. 505-524.
- [8] McCurrie. R. A. (1994). *Ferromagnetic Materials: Structure and Properties*. Great Britain: Academic Press
- [9] McAllister, S., Chen J.Y & Pello, A.C.F. (2011). *Fundamentals of Combustion Processes*. New York: Springer
- [10] Halderman J., D., & Linder, Jim. (2012). *Automotive Fuel And Emissions Control Systems*. 3rd. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- [11] Piela, Lucjan. (2007). *Ideas of Quantum Chemistry*. Oxford: Elsevier.
- [12] Ugare, V., Bhave, N & Lutade, S. (2013). "Performance of Spark Ignition Engine Under The Influence of Magnetic Field". *International Journal of Research in Aeronautical and Mechanical Engineering*. Vol. 1. No. 3. pp 36-43
- [13] Govindasamy P & Dhandapani S. (2007). "Performance and Emission Achievements by Magnetic Energizer With A Single Cylinder Two Stroke Catalytic Coated Spark Ignition Engine". *Journal of Scientific & Industrial Research*. Vol. 66. pp. 457-463.
- [14] Pankhurst, Q., A. & Parkin I., P. (2012) 'Chemical Reactions in Applied Magnetic Fields'. In J S. Miller & M Drillon (eds). *Magnetism: Molecules to Materials IV: Nanosized Magnetic Materials*. Weinheim: Wiley-VCH. pp. 467-480.
- [15] Khalil, Ra'ad A. (2011). "Reduction of Pollutant Emission in Ethanol-Gasoline Blends Engines with Magnetic Fuel Conditioning". *Al-Rafidain Engineering*. Vol. 20. No. 3. pp. 148-154.
- [16] Jalali, Mahsa *et al* (2013). "Enhancement of Benzine Combustion Behavior in Exposure to the Magnetic Field". *Journal of Clean Energy Technologies*. Vol. 1. No. 3. pp. 224-227

MANAJEMEN SISTEM PENGEMBANGAN PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL MENUJU WAJIB BELAJAR 12 TAHUN DI KABUPATEN PESISIR SELATAN SUMATERA BARAT

Muhammad Sahnan¹, Daswarman²

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bung Hatta, Indonesia

ABSTRAK: Manajemen sangat menekankan pada aspek manusianya sebagai pelaku dan pelaksana kebijakan. Sesuai dengan konsep manajemen, bahwa sukses tidaknya seseorang pimpinan itu sangat tergantung pada sejauh mana dia berhasil mengelola sumber daya manusia yang ada pada pa organisasinya. Sumber daya manusia yang ada hendaknya dikelola dengan efektif serta mampu bekerja sama. Mengkaji secara khusus upaya manajemen dalam hubungannya dengan fungsi-fungsi manajemen, dapat dilihat implementasinya terutama dalam praktek-praktek yang berkenaan dengan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan. Hasil penelitian menunjukkan bawa: (1) Perencanaan program pengembangan PMU Menuju Wajar 12 tahun di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat, diawali dengan perumusan visi dan misi, analisis kebutuhan, dan penyusunan perencanaan, (2) pelaksanaan program pengembangan PMU menuju wajar 12 tahun di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat memiliki prosedur, yaitu pengorganisasian, pihak yang terlibat dalam program pengembangan pendidikan menengah, mengidentifikasi sumber dana dalam pelaksanaan serta menentukan teknik program pengembangan PMU menuju wajar 12 tahun, (3) Pengawasan dalam Program Pengembangan PMU menuju Wajar 12 tahun di Kabupaten Pesisir Selatan di Sumatera Barat meliputi monitoring dan evaluasi, dan (4) Model Manajemen Sistem Pengembangan PMU menuju wajar 12 tahun di Pesisir Selatan, menerapkan prinsip-prinsip manajemen, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengawasan. Dalam merumuskan perencanaan terlebih dahulu mengadaptasi perubahan (changes) dan menganalisis kebutuhan melakukan Analisis SWOT dengan melibatkan stakeholders (pihak-pihak yang berkepentingan). Dalam pelaksanaannya selalu mengedepankan komitmen, kerja sama, dan team kerja yang solid. Pengawasan dilaksanakan melalui monitoring dan evaluasi.

Kata kunci : Manajemen, Pendidikan Menengah Universal, Wajib Belajar 12 Tahun

1. PENDAHULUAN

Manajemen sangat menekankan pada aspek manusianya sebagai pelaku dan pelaksana kebijakan. Sesuai dengan konsep manajemen, bahwa sukses tidaknya seseorang pimpinan itu sangat tergantung pada sejauh mana dia berhasil mengelola sumber daya manusia yang ada pada pa organisasinya. Usaha mempersiapkan sumber daya manusia bukanlah hanya sekedar pengadaan, melainkan merupakan tindakan terpadu dari berbagai fungsi mulai dari perencanaan, penyusunan staf atau rekrutmen, penilaian, serta pembinaan dan pengembangan. William B. Castetter (1996: 5) menambahkan fungsi-fungsi yang lebih spesifik lagi yang meliputi perencanaan sumber daya manusia, penerimaan personel baru, penyalangan, orientasi dalam membantu personel menyesuaikan diri secara efektif terhadap tugas baru, penilaian, pengembangan dan kompensasi.

Ketujuh fungsi manajemen tersebut dapat disederhanakan menjadi tiga, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan, karena ketujuh fungsi manajemen tersebut sudah tercakup pada perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan, sebagaimana diungkapkan oleh Engkoswara (2003: 2) fungsi utama perilaku berorganisasi dalam bidang pendidikan yaitu perencanaan pelaksanaan dan pengawasan pendidikan. Siagian (2004: 182) menyatakan bahwa untuk menghadapi tuntutan tugas sekarang dan terutama untuk menjawab tantangan masa

depan, pengembangan sumber daya manusia (pendidikan menengah universal) merupakan keharusan mutlak.

Menurut Khairul Amri Notodiputro (2012) Pendidikan Menengah Universal merupakan program yang ditujukan untuk perluasan akses masyarakat terhadap pendidikan menengah dan akselerasi APK pendidikan menengah. Untuk meningkatkan akses tersebut, pendidikan menengah universal memerlukan strategi dan modalitas yang memadai. PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL juga merupakan program antisipasi untuk menyambut bonus demografi Indonesia yang terjadi dari tahun 2010-2030 mendatang melalui PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL, kualitas kerja di Indonesia akan meningkat. Minimal tenaga kerja yang masih banyak tamat SLTP bergeser menjadi lulusan SLTA.

Senada dengan itu menurut Hamid Muhammad (2012) PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL memiliki manfaat lain yang signifikan. Program wajib belajar 9 tahun telah berhasil dilaksanakan memiliki konsekuensi logis menimbulkan pengangguran atau tenaga kerja muda baru, jika tidak dilanjutkan kejenjang berikutnya, karena adanya wajib belajar memberikan korelasi positif dengan pertumbuhan ekonomi, kesehatan, pendapatan, dan daya saing bangsa. PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL akan datang pencapaian target *Masterplan* Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) dan menjawab tantangan persaingan global yang membutuhkan sumber daya

manusia berpendidikan, karena pendidikan menengah memiliki kontribusi positif terhadap kehidupan bersosial dan berpolitik. Target APK pendidikan menengah sebesar 97 % pada tahun 2020 mendatang.

Penelitian ini secara umum difokuskan pada pencarian manajemen sistem pengembangan Pendidikan Menengah Universal Menuju Wajib Belajar 12 Tahun di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat. Permasalahan tersebut dirumuskan sebagai berikut : "Bagaimanakah manajemen sistem pengembangan Pendidikan Menengah Universal Menuju Wajib Belajar 12 Tahun di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat?"

Pertama, Peneliti berupaya untuk memotret perencanaan program pengembangan pendidikan menengah universal menuju wajib belajar 12 tahun di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat. Dalam hal ini pertanyaan-pertanyaan yang muncul dalam menjawab pertanyaan ini adalah: (1) Bagaimanakah Visi dan Misi Program PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 9 tahun di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat?, (2) Bagaimanakah analisis kebutuhan program pengembangan PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat?, (3) bagaimanakah menyusun perencanaan program pengembangan PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun di Pesisir Selatan Sumatera Barat?,

Kedua, bagaimanakah pelaksanaan program PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat? Dalam hal ini pertanyaan-pertanyaan yang muncul dalam menjawab pertanyaan ini adalah: (1) Bagaimanakah pengorganisasian program PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat?, (2) siapakah yang bertanggung jawab dalam program pengembangan PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun di Pesisir Selatan Sumatera Barat?, (3) bagaimanakah prosedur program PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat?, (4) dari manakah sumber dana program PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun di Pesisir Selatan Sumatera Barat?, (5) bagaimanakah teknik pelaksanaan program PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun di Pesisir Selatan Sumatera Barat?

Ketiga, bagaimanakah pengawasan program pengembangan pendidikan menengah universal menuju wajib belajar 12 tahun di Pesisir Selatan Sumatera Barat? Untuk menjawab ini dikembangkan beberapa pertanyaan sebagai berikut: (1) Bagaimanakah monitoring program PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun di Pesisir Selatan Sumatera Barat?, (2) bagaimanakah evaluasi program Selatan Sumatera Barat?

Keempat, bagaimanakah model manajemen sistem pengembangan pendidikan menengah universal menuju wajib belajar 12 tahun di Pesisir Selatan Sumatera Barat? Menurut Friedman (2003: 246) "Planning is a process by which a scientific and technical knowledge is joined to organized action". Suherman dkk. (2008: 82) mengemukakan bahwa perencanaan adalah suatu penentuan urutan tindakan, perkiraan biaya serta penggunaan waktu untuk suatu kegiatan yang didasarkan

atas data dengan memperhatikan prioritas yang wajib belajar dengan efisien untuk tercapainya tujuan. Waterson (Sudjana, 2010: 61) mengemukakan bahwa pada hakekatnya perencanaan merupakan usaha sadar, terorganisasi, dan terus menerus dilakukan untuk memilih alternatif yang terbaik dari sejumlah alternatif tindakan guna mencapai tujuan.

Dari beberapa pengertian perencanaan yang telah dikemukakan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa perencanaan adalah serangkaian tindakan dan kegiatan yang akan dilaksanakan untuk mencapai tujuan di masa yang akan datang. Sebelum perencanaan dimulai selalu diawali dengan pra-perencanaan. Berbagai ahli juga memandang penting pra-perencanaan sebelum perencanaan program pengembangan tenaga kependidikan dirumuskan.

Makmun (2006: 35) mengemukakan pra-perencanaan berawal dari *prolog* dengan menyetujui kegiatan seperti analisis pihak berkepentingan, perumusan visi dan tujuan, perumusan bidang hasil pokok. Kemudian dilanjutkan dengan analisis posisi pendidikan yang harus dilihat faktor eksternal dan internalnya. Dari analisis ini akan dilihat pula kekuatan dan kelemahan serta peluang dan ancaman. Dalam hal ini Gaffar (2007: 13) mengartikan visi sebagai daya pandang yang jauh, mendalam dan luas yang merupakan daya pikir yang abstrak yang memiliki kekuatan yang amat dahsyat dan dapat menerobos segala batas-batas fisik, waktu dan tempat. Karena itu visi merupakan kunci energi manusia, kunci atribut pemimpin dan pembuat kebijaksanaan. Sughanda (2009: 137) mengatakan bahwa "visi merupakan gambaran nalar seseorang anggota/manajer organisasi tentang masa depan yang perlu diwujudkan oleh organisasi, area baru bagi kiprah organisasi atau wujud bagi organisasi mereka." Visi ini berperan guna menggugah semangat juang para anggota organisasi, dan akan menunjukkan acuan dasar bagi arah perkembangan organisasi. Mario (2004: 1109) mengemukakan bahwa visi merupakan tindakan, kekuatan, kecakapan atau kemampuan melihat dan memahami untuk berimajinasi dalam mempersiapkan masa datang. Artinya visi adalah tindakan, kekuatan, kecakapan atau kemampuan organisasi pendidikan dalam memahami gambaran keadaan suatu hal dalam suatu waktu mendatang yang dapat menjadi kenyataan yang mendung cita-cita, nilai, semangat motivasi, niat yang jelas, wawasan, dan keyakinan bagi individu maupun kelompok dalam organisasi yang ingin di capai.

Joseph V. (2003: 25) mengemukakan misi adalah aspirasi yang akan dijadikan elemen fundamental dalam pandangan organisasi dengan alasan yang jelas dan konsisten dengan nilai-nilai organisasi. Sughanda (2009: 140) menyebutkan bahwa misi berarti purpose atau maksud sebagai alasan mengapa suatu organisasi harus dibentuk, menunjuk pula mengapa kerja sama dilakukan.

Maslow (Hersey, 2008: 33) mengemukakan bahwa pada hakekatnya manusia mempunyai lima macam kebutuhan yang tersusun secara *hirarkhis* mulai dari kebutuhan paling rendah sampai kebutuhan paling tinggi, yaitu: *physiological needs, safety (security), social (affiliation), esteem (recognition), self actualization*. Tingkat kebutuhan itu dimulai dari yang paling bawah dimana setiap terpenuhinya kebutuhan tersebut akan muncul dan mendominasi kebutuhan berikutnya.

Pelaksanaan program pengembangan Pendidikan Menengah Universal

- a. Pengorganisasian program pengembangan pendidikan menengah universal
Menurut Sahnun (2003: 138) pengorganisasian adalah usaha mengintegrasikan sumber-sumber manusiawi dan non-manusiawi yang diperlukan kedalam satu kesatuan untuk melaksanakan kegiatan sebagaimana telah direncanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu.
- b. Pihak yang bertanggung jawab dalam program pengembangan pendidikan menengah universal Personal yang berkewajiban atau bertanggung jawab dalam program pengembangan Pendidikan, menurut Ahmad (2006: 7) adalah: (1) Para pembina selaku pengelola pendidikan, (2) para pengawas, (3) para kepala sekolah, (4) guru
Dalam penelitian ini pihak yang bertanggung jawab adalah: (1) Bupati dan Wakil Bupati Pesisir Selatan, (2) Sekretaris Daerah, (3) Kepala Dinas Pendidikan, (4) Pengawas sekolah, (5) Para Kepala Sekolah SLTA, (6) para guru, (7) masyarakat.
- c. Prosedur program pengembangan pendidikan menengah universal
Dalam konteks pelayanan pengembangan pendidikan menengah universal, memerlukan langkah-langkah, sebagaimana diungkapkan oleh Sutisna (Sahnun, 2003: 234) sebagai berikut: (1) Mengevaluasi kondisi, (2) menyusun program, dan (3) mengimplementasikan program
- d. Teknik pelaksanaan program pengembangan menengah universal
Flippo (Sahnun, 2003: 153) mengemukakan beberapa teknik program pengembangan sumber daya manusia (pendidikan menengah universal), yaitu: (1) *Decision making skills*, yang ditujukan untuk pengembangan kemampuan mengambil keputusan, (2) *interpersonal skills*, yang ditujukan untuk mengembangkan kemampuan melakukan interaksi dengan orang lain, (3) *job knowledge*, yang ditujukan mengembangkan pengetahuan umum, (d) *organization knowledge*, yang ditujukan untuk meningkatkan kemampuan seseorang terhadap tugas secara lengkap, (e) *specific individual needs*, yang ditujukan untuk meningkatkan kemampuan seseorang secara spesifik.

Sahnun (2003: 174) mengemukakan bahwa pengawasan mengandung beberapa unsur pokok, yaitu: Pertama, unsur pembinaan yang kontinyu. Pembinaan ini menyebabkan perbaikan dan peningkatan yang ditransfer dalam perilaku pelaksanaan tugasnya sehingga tercipta situasi yang lebih baik. Kedua, pengawasan dilakukan terhadap kegiatan yang sedang dilaksanakan maupun terhadap komponen-komponen yang meliputi sumber-sumber yang tersedia, sasaran (target), proses, hasil, dan pengaruh program yang sedang dilaksanakan. Ketiga, pengawasan dilakukan untuk mengidentifikasi ketepatan kegiatan terhadap hasil yang dicapai dan terhadap rencana yang telah ditetapkan, untuk mengetahui penyimpangan pelaksanaan dari rencana, dan untuk mengupayakan perbaikan dan pengembangan kegiatan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Kiesler S. and Sproull (2004: 548) mengemukakan bahwa: *Monitoring is a system of activities with three critical components: it requires the regular collection of information, it requires an evaluation of that information, and most importantly it requires that the evaluation result in an institutional action.* Evaluasi

Irawan dkk. (2007: 135) mengemukakan bahwa evaluasi atau penilaian merupakan suatu rentetan kegiatan yang dilakukan secara teratur dan sistematis, dimulai dari penentuan tujuan, perancangan, pengembangan instrumen, pengumpulan data, analisis data, dan penafsiran temuan dengan tujuan untuk menentukan nilai sesuatu dengan cara membandingkannya dengan standar penilaian yang sudah disepakati.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode dan Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang penulis lakukan adalah metode deskriptif analisis dengan pendekatan kualitatif, yaitu masalah yang dibahas dengan cara memaparkan, menafsirkan, menulis objek yang diteliti dengan melalui kegiatan mengumpulkan data, menyusun data, mengolah data, kemudian dianalisis serta diambil kesimpulan umum dari masalah yang dibahas.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif, didasarkan atas pertimbangan bahwa data yang hendak dicari akan menggambarkan situasi sosial manajemen sistem pengembangan pendidikan menengah universal di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat dalam usaha mencapai tujuannya. Situasi sosial sebagaimana diungkapkan oleh Spradley (Sahnun, 2003: 222) terdiri dari unsur-unsur: (a) adanya aktor, (b) adanya tempat, dan (c) adanya interaksi antara sesama aktor dan tempat. Dalam pengembangan pendidikan menengah universal ini unsur manusia dengan segala tingkah lakunya memegang peranan penting. Proses pelaksanaan pengembangan pendidikan menengah universal akan dapat diketahui melalui pengamatan atas interaksi-interaksi yang terjadi antara orang-orang yang terkait dengan pengembangan pendidikan menengah universal. Gambaran yang menyeluruh dan mendalam tentang situasi sosial hanya dapat diperoleh melalui pengamatan yang berulang-ulang dan langsung.

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan mulai bulan Juli s/d Agustus 2013. Tempat Penelitian di Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat. Pemilihan Kabupaten Pesisir Selatan adalah didasarkan pada beberapa hal diantaranya: (1) Pesisir Selatan telah mencanangkan Wajib Belajar 12 Tahun terhitung mulai tanggal 17 Juni 2009, (2) Pesisir Selatan telah mengalokasikan Bantuan Operasional Sekolah Daerah (BOSDA) untuk SLTA (SMA, MA, SMK) (2) Pesisir Selatan menjadikan pendidikan sebagai prioritas pembangunan, hal ini ditandai dengan alokasi anggaran pendidikan 23% dari APBD Kabupaten (melebihi amanat UUSPN No. 20 Tahun 2003 minimal 20%).

2.3 Sumber Data Penelitian

Menurut Sudjana (2003: 225) menegaskan bahwa sumber data atau populasi dan sampel merupakan suatu totalitas semua nilai yang mungkin, hasil perhitungan ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif dari pada karakteristik tertentu mengenai sekumpulan objek yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya, dinamakan populasi. Penentuan sampel dalam penelitian kualitatif didasarkan pada tujuan penelitian atau *purposive sampling*, artinya besarnya sampel disesuaikan dengan tujuan penelitian. Demikian juga dengan anggota sampel bersifat emergence sampling, tidak tetap, terus mengalami perubahan selama penelitian sampai terpenuhinya data yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Bertolak dari pandangan di atas, maka yang menjadi sumber data penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama: Sumber data primer, terdiri dari: (a) Situasi, kondisi dan lingkungan Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat, (b) Bupati dan Wakil Bupati Pesisir Selatan, (c) Sekretaris Daerah Pesisir Selatan, (d) Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Pesisir Selatan, (e) Kepala SMA se-Kabupaten Pesisir Selatan, (f) Kepala SMK se-Kabupaten Pesisir Selatan, (g) Kepala MA se-Kabupaten Pesisir Selatan, (h) Siswa SLTA Kabupaten Pesisir Selatan, (i) Pengawas SLTA Kabupaten Pesisir Selatan, (j) DPRD Kabupaten Pesisir Selatan.

Kedua: Sumber data skunder, antara lain: (a) Dokumen-dokumen resmi, seperti RPJM Kabupaten Pesisir Selatan, Renstra Dinas Pendidikan Kabupaten Pesisir Selatan, DPA Dinas Pendidikan Kabupaten Pesisir Selatan, (b) wawancara dengan masyarakat Pesisir Selatan, (c) Kondisi sosio-budaya masyarakat Pesisir Selatan.

2.4 Instrumen Penelitian

Nasution (Sahnan, 2003: 227) mengemukakan bahwa manusia sebagai instrumen utama dalam penelitian kualitatif. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, dalam menjangkau data dan informasi dengan menggunakan teknik observasi, studi dokumentasi, dan wawancara.

2.5 Teknik Pengumpulan Data

Bogdan dan Biklen (Sahnan, 2003: 228) mengemukakan bahwa keberhasilan penelitian naturalistik sangat ditentukan oleh ketelitian, kelengkapan catatan lapangan (*field note*) yang disusun peneliti. Catatan lapangan disusun berdasarkan hasil pengamatan (observasi), wawancara secara mendalam (*deep interview*), dan studi dokumenter.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah (1) wawancara mendalam, (2) observasi partisipan, dan (3) studi dokumentasi. Data yang terkumpul melalui ketiga teknik tersebut diorganisir, ditafsirkan dan dianalisis secara berulang-ulang guna menyusun konsep dan abstraksi temuan lapangan. *Kredibilitas* data dicek dengan prosedur *triangulasi*, pengecekan anggota, diskusi teman sejawat, dan pengecekan mengenai kecukupan *referensi*. Sedangkan *dependabilitas* dan *konformabilitas* ditempuh melalui pengauditan oleh para pembimbing dianalisis secara berulang-ulang guna menyusun konsep dan abstraksi temuan lapangan.

2.6 Cara Memperoleh Keabsahan Data

Untuk memperoleh keabsahan data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dipergunakan kriteria: (1) *kredibilitas*/derajat kepercayaan, (2) keterlibatan yang lama (*prolonged engagement*), (3) triangulasi (*triangulation*), (4) pengecekan anggota (*member checking*), (5) *transferabilitas*/keteralihan, (6) *dependabilitas*/ ketergantungan, dan (7) *konfirmabilitas*/kepastian.

2.7 Teknik Analisis Data

Moleong (2005: 103) menjelaskan bahwa analisis data merupakan proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema. Dengan demikian analisis data adalah pengorganisasian data, mengurutkan data dan membentuknya ke dalam pola, kategori, dan uraian dasar untuk pemberian makna atau pemahaman. Langkah-langkah yang ditempuh dalam analisis data penelitian ini adalah:

a. Penelaahan dan reduksi data

Pada tahap ini dilakukan penelaahan data hasil observasi, wawancara, dan studi dokumentasi dari berbagai sumber data langsung di lapangan. Data yang terhimpun mungkin banyak sekali belum tertata dan masih acak-acakan, kemudian ditelaah (dibaca, dipahami makna dan konteks masalah selanjutnya direduksi dengan membuat abstraksinya).

b. Unitisasi data

Penyusunan data dalam satuan-satuan (unit) masalah, atau kodifikasi data sehingga data mentah dapat diubah secara sistematis menjadi unit-unit yang dapat diuraikan sesuai dengan ciri-ciri khasnya. Dalam tahap ini peneliti membuat batas-batas setiap unit, memilah-milah unit berdasarkan batas tersebut serta mengidentifikasi masing-masing unit untuk analisis selanjutnya.

c. Kategorisasi

Kategorisasi dimaksudkan disini adalah kelompok atau tumpukan data berdasarkan pikiran, intuisi, pendapat, atau kriteria tertentu.

d. Penafsiran data

Upaya memberi makna atau tafsiran terhadap data yang telah dikategorisasikan. Dalam tahap ini peneliti menggambarkan makna analitis tentang unit dan kategori serta hubungan antara unit dan kategori.

3.8 Tahap-Tahap Penelitian

Dari uraian di atas, maka penulis membuat suatu kesimpulan tentang tahap-tahap penelitian yang penulis lakukan yang terdiri dari lima tahap, yaitu tahap orientasi, eksplorasi, membercheck, analisis data dan laporan penelitian.

3 HASIL PENELITIAN

3.1 Temuan Umum

1. Aspek Geografi dan Demografi

1.a. Luas dan Batas Wilayah Administrasi

LUAS DARATAN ± 5.794,95 KM² DAN LUAS PERAIRAN (LAUT) ± 84,312 KM² DENGAN PANJANG PANTAI ± 234 KM YANG MEMILIKI

47 PULAU-PULAU KECIL DENGAN LUAS \pm 1.212,67 KM².

1.b. Letak dan Kondisi Geografis

SECARA GEOGRAFIS TERLETAK ANTARA 0°59' - 2°28' LINTANG SELATAN DAN 109°19' - 101°18' BUJUR TIMUR DENGAN BATAS-BATAS :

- Sebelah Utara dengan Kota Padang;
- Sebelah Selatan dengan Kabupaten Mukomuko (Provinsi Bengkulu);
- Sebelah Timur dengan Kabupaten Solok, Kabupaten Solok Selatan dan Kabupaten Kerinci (Provinsi Jambi);
- Sebelah Barat dengan Samudera Indonesia.

Dengan letak tersebut menjadikan Kabupaten Pesisir Selatan sebagai gerbang masuk wilayah Selatan Provinsi Sumatera Barat yang perlu didukung oleh prasarana, baik transportasi darat dan laut yang memadai, seperti jalan nasional Padang Bengkulu dan pelabuhan Panasahan Carocok Painan.

1.c. Topografi

Kondisi topografi wilayah memiliki keberagaman kemiringan lereng berkisar antara 0-40% dan > 40%. Klasifikasi Kemiringan lereng untuk wilayah Kabupaten Pesisir Selatan meliputi :

Kemiringan 0 – 2% yang merupakan kemiringan datar, terdapat di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Pesisir Selatan, dengan luas 181.654 Ha (31,59%).

1. Kemiringan 2 – 15% yang merupakan kemiringan agak landai, terdapat di kecamatan Lunang Silaut, Kecamatan Basa Ampek Balai Tapan, Kecamatan Pancung Soal, Kecamatan Linggo Sari Baganti, Kecamatan Sutera, Kecamatan Batang Kapas, dan Kecamatan Koto XI Tarusan, dengan luas 5.102 Ha (0,89%).
2. Kemiringan 15 – 25% yang merupakan kemiringan Landai terdapat di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Pesisir Selatan, dengan luas 24.562 Ha (4,27%).
3. Kemiringan 25 – 40% yang merupakan kemiringan agak curam terdapat di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Pesisir Selatan, dengan luas 59.436 Ha (10,34%).
4. Kemiringan > 40% yang merupakan kemiringan curam terdapat di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Pesisir Selatan, dengan luas 304.235 Ha (52,91%).

Berdasarkan peta topografi dan klasifikasi kelas lereng wilayah, diketahui bahwa sebagian besar wilayah termasuk dalam kelas lereng curam dengan kemiringan lereng di atas 40 % yang mencapai luas 304.235 Ha (52,91 %) terdapat

pada seluruh Kecamatan Kabupaten Pesisir Selatan. Sementara luas wilayah dengan kemiringan lereng datar 0 – 2 % dengan luas 181.654 Ha (31,59) terdapat diseluruh kecamatan, Kemiringan 2 – 15% dengan luas 5.102 Ha (0,89%) terdapat di Kecamatan Lunang Silaut, Basa IV Balai Tapan, Pancung Soal, Linggo Sari Baganti, Sutera, Batang Kapas dan Koto XI Tarusan, kemiringan 15 – 25% dengan luas 24.562 Ha (4,27%) terdapat diseluruh kecamatan, dan agak curam dengan kemiringan 25 – 40% dengan luas 304.235 Ha (52,91%) terdapat di seluruh Kecamatan. Untuk lebih jelasnya mengenai kelas kelerengan dapat dilihat pada 5.2.

1.d. Geologi

Karakteristik lahan yang mempengaruhi bencana alam berupa longsor, banjir, dan erosi pantai /abrasi. Berdasarkan peta geologi lembar Painan oleh Kastowo dan Gerhard W. Leo (1972) skala 1: 250.000, terbitan Direktorat Geologi Bandung, daerah Kabupaten Pesisir Selatan memiliki batuan sebagai berikut; (Tomp) Batuan gunung api oligi-miosen: Batuan gunung api dengan sejumlah kecil batuan sediment. Batuan gunung api terdiri dari lava, breksi, breksituff, tuf, hablur, ignimbrid dan tuf sela, kebanyakan bersusunan andesitan dan dasitan. Tuf sela ini terdiri dari rombakan. Pecahan andesit, lempung pasiran, gelas dan rijang, dengan perekat gelas, kalsit lembut, kuarsa dan feldspar. Tuf hablur mengandung banyak feldspar dan kuarsa dengan masa dasar serisit, mineral lempung dan gelas, termasuk arkosa, serpih bituminan, batubara serpihan, batupasir tufan, serpih tufan, tuf andesitan dan breksi tuf. Dalam formasi ini termasuk batuan sedimen berumur miosen awal yang mengandung fosil Dicotylenblendad di sebelah selatan gunung Kerinci. Umur formasi ini dinyatakan sebagai oligo-miosen. Tebalnya mencapai 700 meter. Dilembar Painan dinamakan formasi Painan. (Tomh) Lava, breksi gunung api dan tuf berubah, bersusunan andesit, basal. Tebal 700 meter. (Tdb) Diabas : retas berstekstur diabasan ; tersusun oleh Cabradorit, augit, diopsid, dan olivine. Beberapa dari diabas ini mengalami kloritisasi. Diabas dinyatakan berumur tersier tengah karena menerobos formasi Painan (Tomp) yang berumur tersier akhir.

GRANIT : Granit biotit, porfir kuarsa dan granit grafik. Granit terdapat sebagai inti di dalam batuan pluton granodiorit di daerah selatan gunung Kerinci. Granit ini dinyatakan berumur miosen tengah karena hubungannya dengan batuan pluton granodiorit.

GRANODIORIT : Granit horenblenda sampai granodiorit. Dinyatakan berumur miosen tengah karena menerobos formasi Painan yang berumur tersier bawah di sebelah selatan gunung kerinci. (Qtb) Konglomerat aneka bahan, batupasir berbatuapung dan batulanau, batu lempung dengan sisa tanaman, sisipan lignit dan batu

gamping. Tebal 250 meter. LAVA : susunan dan asalnya sama dengan batuan gunung api yang tak terpisahkan (Qyu). Aliran terdapat di sekitar Gunung Kerinci dan Gunung Tujuh. (Qv) Lava bersusunan andesit-Basal, tuf dan breksi lahar. Sumber Gunung Pandan (Qvp), Gunung Kuniyit (qv), Gunung Raya (Qvr), Gunung Kebongsong (qvkb), Gunung Medan (Qvm). (Qa) Aluvium : bongkah kerikil, pasir, lanau, lumpur dan lempung. (Qas) ENDAPAN RAWA : Pasir, lanau, lumpur, lempung mengandung sisa tanaman. (Qal) ALUVIUM : Lanau, pasir, lempung, lumpur dan kerikil. (Jgr) GRANIT : susunannya berkisar antara granit biotit horeblendita sampai granodiorit, dengan bintik-bintik mineral mafik, plagioklas dari jenis oligoklas, horeblendita tidak mengalami kloritisasi, dan secara setempat terdapat apatit. Terdapat sebagai stok. Granodiorit disimpulkan berumur lebih muda daripada batuan paleozoikum dan lebih tua daripada formasi tabir yang berumur jura. Mungkin berumur jura awal. FORMASI BARISAN (Pb) : Filit, batusabak, batugamping, batu tanduk dan grewake meta. Filit terdapat dari muskovit, serisit, klorit dan kuarsa; sedikit turmalin, epidot, zirkon dan grafit; setempat telah berikil terutama di jalur koyak dimana pendaunannya berkembang baik. Belahan batusabak umumnya berkembang baik. Rijang banyak sekali terdapat. Urat kuarsa sulfida magmatik mengandung emas terdapat di daerah sungai sapat. Ketebalannya lebih dari 3500 meter, (Jgr)

GRANIT : susunannya berkisar antara granit biotit horeblendita sampai granodiorit, dengan bintik-bintik mineral mafik. Plagioklas dari jenis oligoklas, horeblendita telah mengalami kloritisasi, dan secara setempat terdapat apatit, terdapat sebagai stok. Granodiorit disimpulkan berumur lebih muda daripada batuan paleozoikum dan lebih tua daripada formasi sabir yang erumur jura. Mungkin berumur jura awal, (Gd) GRANODIORIT : Granodiorit, biotit, hornblendita, setempat terkloritkan.

Jenis tanah terdiri dari tanah organosol, alluvial, regosol, andosol, podsolit, dan latosol. Jenis tanah organosol disebut juga sebagai tanah gambut, tersusun dari timbunan bahan organik dengan ketebalan sangat bervariasi, mulai dari 50 cm sampai 5 meter diatas tanag mineral. Tekstur tanahnya bervariasi, tanpa struktur, konsistensi tanah lepas, pH tanah sangat masam dan tergenang air sepanjang tahun. Tanah ini tidak begitu potensial bagi pertanian karena sifat kimia dan fisiknya sangat jelek.

Jenis tanah alluvial disebut juga sebagai tanah tumbuh tanah endapan, kandungan bahan organiknya rendah, reaksi tanah masam sampai netral, struktur tanahnya pejal atau tanpa struktur dan konsistensinya keras waktu kering, teguh waktu lembab, kandungan unsure haranya relative kaya dan banyak bergantung pada bahan induknya. Secara keseluruhan tanah alluvial mempunyai sifat fisik kurang baik sampai sedang,

sifat kimia sedang sampai baik, sehingga produktivitas tanahnya sedang sampai tinggi.

Jenis tanah podsolik memiliki solum tanah yang agak tebal, yaitu 90-180 cm,tektur tanahnya lempung berliat hingga liat, konsistensinya gembur di bagian atas dan teguh di lapisan bawah, kandungan bahan organiknya kurang dari 5% kandungan unsur hara tanaman rendah, reaksi tanah (PH) sangat rendah sampai rendah yaitu antara 4 – 4,5. Secara keseluruhan tanah ini memiliki sifat kimia yang kurang baik, sifat fisika tidak mantap karena stabilitas agregatnya kurang, sehingga mudah terkenak erosi. Produktifitas tanah ini rendah sampai sedang tetapi harus dengan perlakuan khusus untuk mencegah erosi, karena tanah yang bertekstur sedang lebih peka terhadap erosi. Tanah dengan tekstur kasar menyerap air sangat tinggi, tetapi daya simpan air sangat rendah, sehingga kurang cocok untuk tanaman pangan lahan kering.

Jenis tanah yang paling dominan di Kabupaten Pesisir Selatan adalah tanah latasol, yaitu seluas 188,153 Ha yang paling dominan adalah di Kecamatan Pc.Soal seluas 10.440 Ha dan tanah andasol seluas 181.399 Ha yang paling dominan di Kecamatan Lengayang seluas 26.885 Ha dan sisa tersebar hampir diseluruh Kecamatan. Jenis tanah podsol seluas 88.447 Ha tersebar di tiga kecamatan yaitu IV Nagari Bayang utara, BAB Tapan dan Lunang Silaut. Jenis tanah Alluvial seluas 58.096 Ha tersebar hampir diseluruh kecamatan dan paling dominan di Kecamatan Pc.Soal seluas 10.440 Ha. Jenis tanah organosol seluas 41.830 Ha tersebar pada tiga kecamatan yaitu Pancung Soal, BAB Tapan dan Lunang Silaut sedangkan jenis tanah regosol seluas 17.064 Ha, di kecamatan lunang Silaut dan Pancung Soal.

2. Gambaran Umum Pendidikan di Kabupaten Pesisir Selatan
 - a. Kelompok Usia Sekolah Kabupaten Pesisir Selatan yang dihuni 484.152 jiwa KK 120.441 penduduk (BPS Tahun 2010),yang tersebar pada Dua Belas Kecamatan dengan sebaran menurut usia sekolah sebagai berikut :
 - 1) usia TK (5 – 6 Tahun) : 24.415 orang
 - 2) usia SD (7 – 12 Tahun) : 52.469 orang
 - 3) usia SMP (13 – 15 Tahun) : 28.216 orang
 - 4) usia SLTA (16 – 18 Tahun) : 27.091 orang
 - b. Tenaga Kependidikan Non Personalia Jumlah Personalia Laki-laki Perempuan dengan rincian sbb :
- 1) Peg.Dinas Pendidikan 90 orang dengan jenjang pendidikan terakhir.
 - a. Tingkat SLTA : 20 orang

- b. Tingkat D1 : 0 Orang
 - c. Tingkat D2 : 0 orang
 - d. Tingkat D3 : 0 orang
 - e. Tingkat S1 : 57 orang
 - f. Tingkat S2 : 12 orang
 - g. Tingkat S3 : 1 orang
- 2) Tingkat Pendidikan Tenaga Pendidik Non Tenaga Pendidik Tingkat Pendidikan (Ijazah) SLTA D1 D2 D3 S1 S2 Jumlah sbb : 9.223
- | | |
|--------------------|---------------|
| 1. Guru TK/RA/BA | : 860 orang |
| 2. Guru SD/MI | : 4.535 orang |
| 2. Guru SMP/MTs | : 2.233 orang |
| 3. Guru SMA/MA/SMK | : 1.595 orang |
| Jumlah | : 9.223 Orang |
- 3) Keadaan Siswa Sekolah Jumlah Siswa Laki-laki Perempuan Jumlah sbb :
- | | |
|-------------|-----------------|
| 1. TK/RA/BA | : 2.721 orang |
| 2. SD / MI | : 65.232 orang |
| 3. SMP/MTs | : 27.419 orang |
| 4. SMA/MA | : 16.528 orang |
| 5. SMK | : 4.008 orang |
| Jumlah | : 115.908 orang |
- 4) Keadaan Sekolah Tingkat Sekolah Jumlah Sekolah Negeri Swasta Jumlah
- | | |
|-------------|------------|
| 1. TK/RA/BA | : 129 unit |
| 2. SD/MI | : 401 unit |
| 3. SMP/MTs | : 96 unit |
| 4. SMA/MA | : 35 unit |
| 5. SMK | : 17 unit |
| Jumlah | : 678 unit |
- 5) Kejar Paket
- | | |
|------------------|---------------|
| a. Kejar Paket A | : 8 Kelompok |
| b. Kejar Paket B | : 30 Kelompok |
| c. Kejar Paket C | : 13 Kelompok |
| Jumlah | : 51 Kelompok |
- 6) Angka Partisipasi Tingkat Sekolah APK
- | | |
|-------------------|-----------|
| 1. TK / RA / BA | : 11.14% |
| 2. SD / MI | : 124.32% |
| 3. SMP / MTs | : 97.18% |
| 4. SMA / MA / SMK | : 86.37% |
- Pelayanan Dinas Pendidikan Kabupaten Pesisir Selatan yang telah dicapai dalam lima tahun terakhir antara lain sebagai berikut :
1. Pemerataan dan Perluasan Akses Pendidikan :
 - a. Penerbitan Izin Operasional Satuan Pendidikan (SLTP : 25, SMA : 5, SMK 4, Sekolah), Kursus, sebanyak 20 lembaga, kelompok bermain sebanyak 228 kelompok, Satuan Paud Sejenis (SPS) 8 lembaga , Tempat Penitipan Anak (TPA) 2 lembaga dan sebanyak :17 TK/RA, serta 20 PKBM.
 - b. Rehabilitasi Ruang Kelas, ruang guru, dan ruang penunjang lainnya
 - c. Pembangunan Ruang Kelas Baru, sehingga ratio jumlah kelas dengan jumlah usia sekolah hampir terpenuhi (ratio 1 : 36)
 - d. Pengadaan meubelir kelas, baru terpenuhi sekitar 65 % dari kebutuhan disemua jenjang pendidikan.
 - e. Pendataan anak putus sekolah di setiap kenegarian, sehingga diperoleh data jumlah anak putus sekolah yang terdiri dari usia SD (7-12 Th) sebanyak 90 orang, usia SMP (13-15 Th) sebanyak 96 orang dan usia SMA (16-18 Th) sebanyak 102 orang
 - f. Pendataan siswa kurang mampu di setiap sekolah
 - g. Memberikan subsidi (pakaian dan sepatu) bagi siswa baru yang kurang mampu sebanyak 23.103 orang
2. Peningkatan Mutu, Relevansi dan Daya Saing Pendidikan :
- a. Peningkatan Kompetensi Tenaga Pendidik sebagai tenaga fungsional yang profesional:
 - 1) Sertifikasi guru dari jumlah 9.226 orang, yang telah disertifikasi sebanyak 1.600 orang (2009) + 504 org (2010) = 2.110 org dengan rincian sbb :
 - a) Sertifikasi guru PNS 5.946 org yang telah disertifikasi 1.944 org
 - b) Sertifikasi guru Non PNS dari 2.197 org yang telah disertifikasi 166 org
 - 2) Kualifikasi pendidikan melalui SD/Mi yang belum S1 : 2.961 org dan yang sudah S1 : 1.751 org , guru SLTP yang belum S1: 648 org dan yang sudah S1 1.084 org, SD/Mi yang sudah S2 : 2 org , guru SLTP sudah S2 : 7 org, SLTA yang sudah SMA 16 org dan SMK 7 org.
 - 3) Bintek OSN bagi guru mata pelajaran sebanyak 30 orang guru SMP/MTs mata pelajaran (Matematika, IPS dan IPA) dan 70 orang Guru SMA/MA mata pelajaran (Matematika, biologi, fisika,kimia, ekonomi, geo-sains, computer dan Astronomi)
 - 4) Pelatihan Manajemen Sekolah yang terdiri dari 384 Kepala Sekolah yang telah dilatih : 120 orang kepala SD/Mi.
 - 5) Pelatihan Manajemen Sekolah yang terdiri dari 68 Kepala Sekolah SMP yang telah dilatih : 40 orang.
 - b. Pengembangan pembelajaran :
 - 1) Pembimbingan penyusunan KTSP bagi SMA sebanyak 21 sekolah, SMK 14 sekolah, SMP 68 sekolah , dan SD 384 sekolah.
 - 2) Pelakasanaan dan pembinaan kegiatan KKG pada 64 gugus dan 12 MGMP/SMP/MTs serta 15 MGMP-SMA dan 15 MGMP-SMK
 - 3) Pembinaan lembaga PAUD sebanyak 238
 - c. Pengembangan Pengelolaan Sekolah :
 - 1) Pelaksanaan kegiatan MBS pada setiap satuan pendidikan

- 2) Pelaksanaan dan Pembinaan Akreditasi disekolah pada semua jenjang pendidikan.
 - d. Peningkatan kualitas peserta didik :
 - 1) Pembimbingan OSN kepada 1020 orang siswa SMP dan SMA 2.940
 - 2) Lomba Kreatifitas siswa
 - 3) Lomba mata pelajaran
 - 4) Olimpiade olah raga siswa nasional (O2SN) dan F2LSN
 - e. Peningkatan mutu layanan dan Mata Pelajaran yang di UASBN/UN kan :
 - 1) Pengayaan dan try out bagi siswa kelas VI SD/MI, siswa kelas III SMP/MTs dan SMA/SMK.
 - 2) Praktik Kerja Industri dan Pendidikan Sistem Ganda bagi siswa kelas II SMK
 - f. Perbaikan pelaksanaan pembelajaran :
 - 1) Pengadaan alat dan bahan praktik
 - 2) Pengadaan Lembar Kerja Siswa
 - 3) Pelaksanaan Pemetaan Kls di beberapa sekolah khususnya RSBI dan SSN
 - 4) Pengadaan buku Olimpiade Sains Nasional tingkat SMP dan SMA
 - 5) Pelaksanaan sistem guru mata pelajaran di beberapa SD yang telah memenuhi jumlah kebutuhan guru, agar pelaksanaan pembelajaran lebih efektif
 - h. Pembinaan akhlak dan budi pekerti peserta didik
 - 1) Pesantren kilat setiap bulan ramadhan pada setiap jenjang pendidikan
 - 2) Pembelajaran pendidikan al-Qur'an pada semua jenjang pendidikan
 - 3) Menghafal ayat-ayat pendek setiap awal mata pelajaran pada semua jenjang pendidikan
 - 4) Peringatan hari besar keagamaan (Maulid dan Isra' Mi'Raj) disetiap sekolah
- 1) Menerapkan Manajemen Berbasis Sekolah (MBS) disetiap jenjang pendidikan
 - 2) Melakukan sosialisasi Manajemen Berbasis Sekolah kepada semua kepala sekolah
 - 3) Menyusun pedoman pelaksanaan MBS
 - c. Melibatkan stakeholder dalam pelaksanaan Wajib Belajar 12 Tahun :
 - 1) Bekerjasama PGRI, Wali Nagari dan perangkat Nagari, LSM Pendidikan dan Perguruan Tinggi dalam melakukan pendataan anak putus sekolah.
 - 2) Melakukan sosialisasi Tuntas Wajar 12 Tahun pada masyarakat yang penduduknya banyak putus sekolah
 - 3) Memberi rekomendasi kepada semua anak usia SD dan SMP yang putus Sekolah untuk memasuki jenjang pendidikan formal
 - d. Melibatkan Dewan Pendidikan, PGRI, Wali Nagari dan perangkat Nagari LSM dan Pengusaha dalam penyusunan regulasi bidang pendidikan :
 - 1) Bersama Dewan Pendidikan, PGRI, LSM Pendidikan dan pengusaha dalam menyusun draft beberapa regulasi pendidikan, termasuk konsep Peraturan Daerah No.....Tahun tentang penyelenggaraan pendidikan di Kabupaten Pesisir Selatan.
 - 2) Bersama Dewan Pendidikan, PGRI, LSM Pendidikan dan pengusaha telah menyusun draft Peraturan dan Keputusan Bupati Kabupaten sebagai penjabaran dari Perda Nomor Tahun
 - 3) Pemenuhan kebutuhan tenaga pengelola pendidikan : telah terdata jumlah guru dan kebutuhan guru mata pelajaran setiap sekolah, serta konsep rencana relokasi guru mata pelajaran agar terjadi pemerataan guru mata pelajaran di setiap sekolah
3. Penguatan Tata kelola, Akuntabilitas dan Pencitraan Publik
 - a. Peningkatan partisipasi masyarakat :
 - 1) melakukan kerjasama dengan media cetak dalam meningkatkan sosialisasi berbagai kebijakan pendidikan
 - 2) melaksanakan workshop pemberdayaan Dewan Pendidikan dan Komite Sekolah
 - 3) melakukan kerja sama dengan Dewan Pendidikan, PGRI dan masyarakat serta pemerhati Pendidikan dalam menyusun beberapa regulasi pendidikan
 - 4) bekerja sama dengan beberapa BUMN dalam pelaksanaan program kegiatan pendidikan
 - b. Pelaksanaan MBS :
- 3.2 Temuan Khusus
 - a. Visi dan misi pendidikan di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat.
 1. Visi
"Terselenggaranya Layanan Prima Pendidikan di Kabupaten Pesisir Selatan untuk Membentuk Insan Cerdas, Berbudaya dan Berakhlak Mulia secara Komprehensif "
 2. Misi
Untuk mewujudkan cita-cita dan harapan ke depan sebagaimana yang tertuang dalam visi Dinas Pendidikan Kabupaten Pesisir Selatan di atas, maka dirumuskan misi sebagai berikut :
 - a. Melaksanakan layanan Prima Pendidikan di setiap satuan pendidikan
 - b. Meningkatkan penghayatan dan pengamalan ajaran agama yang dianut dan nilai-nilai budaya sehingga menjadi sumber kearifan bertindak dalam diri peserta didik

- c. Mengintegrasikan proses pembelajaran intelektual, emosional, dan spiritual.
- d. Memasyarakatkan budaya demokratis, watak kebangsaan dan wawasan masa depan dalam diri tenaga pendidik dan peserta didik
- e. Mempertahankan dan meningkatkan penyelenggaraan pendidikan yang responsif, adil dan merata.
- f. Meningkatkan kompetensi guru untuk menguasai ilmu pengetahuan dan keterampilan pembelajaran
- g. Meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan pendidikan yang berwawasan dan bermutu
- h. Melaksanakan proses pembelajaran yang bernuansa surau.

Dalam rangka percepatan pendidikan menengah universal menuju wajib belajar 12 tahun di Pesisir Selatan di lakukan dengan berbagai teknik, yaitu:

- a. Sosialisasi
Sosialisasi dilaksanakan dalam upaya memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya pendidikan, terutama dalam pendidikan menengah universal menuju wajib belajar 12 tahun di Pesisir Selatan. Sosialisasi ini dilakukan keberbagai unsur, yaitu bagi para pengambil kebijakan, tokoh masyarakat, kepala sekolah, guru, orang tua, wartawan, dan para pemerhati pendidikan.
- b. Safari Ramadhan
Safari Ramadhan ini dilakukan dengan melibatkan setiap SKPD yang dibagi ke berbagai kelompok yang menyebar ke 15 kecamatan yang ada di kabupaten Pesisir Selatan.
- c. Pemasangan Pamphlet dan Poster tentang Pendidikan
Dengan pemasangan pamphlet dan poster tentang pendidikan diharapkan masyarakat semakin tergugah hatinya akan pentingnya pendidikan termasuk dalam menyukseskan pendidikan menengah universal menuju wajib belajar 12 tahun di kabupaten Pesisir Selatan.
- d. Mengikutkan setiap elemen masyarakat dalam perencanaan pendidikan
Keikutsertaan setiap elemen masyarakat dalam perencanaan pendidikan, ditandai dari berbagai kegiatan mulai Musrenbang (Musyawarah Perencanaan Pembangunan) tingkat Nagari, Kecamatan dan Kabupaten. Hal ini lakukan dalam rangka menampung semua aspirasi masyarakat dalam pembangunan termasuk percepatan pendidikan menengah universal menuju wajib belajar 12 tahun.

Monitoring dilakukan oleh tim monitoring dengan melibatkan SKPD terkait, yang dipimpin langsung oleh Bupati, Wakil Bupati dan Sekretaris Daerah, dan Kepala Dinas Pendidikan ditunjuk sebagai ketua dengan *membentuk tim ke beberapa kelompok, yang menyebar ke 15 kecamatan*. Monitoring ini dilakukan minimal 1 kali per triwulan (4 kali 1 tahun). Hal ini dilaksanakan untuk memantau bagaimana pelaksanaan PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju Wajib belajar 12

Tahun di Pesisir Selatan, apakah ada kendala dan hambatan, dan apa solusi yang harus dilakukan.

Setelah dilakukan monitoring selanjutnya dilaksanakan evaluasi. Evaluasi ini dilaksanakan terutama didasarkan pada hasil monitoring dari setiap tim monitoring, sehingga bisa diketahui apakah PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju Wajib belajar 12 tahun sudah terlaksana dengan baik atau tidak. Pesisir Selatan telah mencanangkan PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju Wajib belajar 12 tahun terhitung mulai tanggal 17 Juni 2007, memperoleh hasil yang menggembirakan.

4 Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Perencanaan Program Pengembangan Pendidikan Menengah Universal Menuju Wajib belajar 12 tahun di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat, diawali dengan perumusan visi dan misi, analisis kebutuhan, dan penyusunan perencanaan.
- 2) Pelaksanaan program pengembangan pendidikan menengah universal menuju wajib belajar 12 tahun di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat memiliki prosedur, yaitu Pengorganisasian, Pihak yang terlibat dalam program pengembangan pendidikan menengah, mengidentifikasi sumber dana dalam pelaksanaan serta menerapkan teknik program pengembangan PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun.
- 3) Pengawasan dalam Program Pengembangan PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju Wajib belajar 12 tahun di Kabupaten Pesisir Selatan di Sumatera Barat meliputi monitoring dan evaluasi.
- 4) Model Manajemen Sistem Pengembangan PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun di Pesisir Selatan, menerapkan prinsip-prinsip manajemen, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengawasan. Dalam merumuskan perencanaan terlebih dahulu mengadaptasi perubahan (changes) dan menganalisis kebutuhan melakukan Analisis SWOT dengan melibatkan stakeholders (pihak-pihak yang berkepentingan). Dalam pelaksanaannya selalu mengedepankan komitmen, kerja sama, dan team kerja yang solid. Pengawasan dilaksanakan melalui monitoring dan evaluasi.

4.2 Saran

Berdasarkan penelitian pengembangan PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun ini, peneliti memiliki beberapa saran sebagai berikut.

1. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam percepatan PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun dituntut adanya komitmen, team work yang solid dan kerja sama, oleh karena itu perlu menjadi perhatian bagi para pengambil kebijakan, penyelenggara pendidikan dan masyarakat pada umumnya.
2. Penelitian ini dapat dijadikan salah satu referensi bagi para pengambil kebijakan dan penyelenggara pendidikan terutama dalam

- percepatan PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun.
3. Percepatan PENDIDIKAN MENENGAH UNIVERSAL menuju wajib belajar 12 tahun seyogyanya menerapkan prinsip-prinsip manajemen seperti perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan.
 4. Kepada pihak lain yang ingin melanjutkan penelitian atau memakani, disarankan untuk menggunakan waktu yang lebih lama di lapangan sehingga hasil penelitian diperoleh dengan maksimal.
 5. Penelitian kualitatif akan lebih sempurna jika dilakukan dengan participant observation (observasi partisipan) dengan waktu yang lebih lama sehingga bisa mengungkap makna dibalik realita yang ada.

Schuler, Randall S. (2007). *Personel and Human Resource Management*. New York University : Kellog Borkvard

Spradley, J. P. (2004). *Participation Observation*. New York: Holt Rine-Hart and Winston.

Wayne, M R. And Robert M.N, (2006). *Human Resource Management (Six Edition)*. USA. Prentice-Hall International.Inc.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Bogdan dan Biklen. (2005). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods*, Boston: Allyn and Bacon.

Castetter, W.B. (1996). *The Human Resource Function in Educational Administration*, Ohio: Merrill an Imprint of Prentice Hall Englewood Clifft, New Jersey Columbus.

Engkoswara. (2005). *Paradigma Manajemen Pendidikan dalam Menyongsong Otonomi Daerah*, Bandung : Yayasan Amal Keluarga.

Makmun, Abin Syamsuddin.(1996). *Analisis Posisi Pendidikan*. Biro Perencanaan. Jakarta: Depdikbud.

Moleong, Lexy E. (2005). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Muhammad, Hamid. (2012). *Pendidikan Menengah Universal*. Jakarta

Nuh, Muhammad. (2012). *Pendidikan Menengah Universal*. Jakarta.

Notodipuro, Khairul Amri (2012). *Pendidikan Menengah Universal*. Jakarta

Sahnan, Muhammad. (2003). *Manajemen Sistem Pengembangan Tenaga Kependidikan*. Disertasi. Bandung: PPS UPI Bandung.

_____. (2011). *Manajemen Sistem Pengembangan Tenaga Kependidikan*. *Jurnal Pendidikan*. Painan: Murabbi STAI Painan

_____.(2013). *Implementasi Manajemen Berbasis Sekolah Suatu Alternatif Peningkatan Mutu Pendidikan di Indonesia*. *Jurnal Pendidikan Cerdas Proklamator (Edisi I)*, Prodi PGSD FKIP Universitas Bung Hatta.

JAM GADANG Bukittinggi



ISBN : 978-602-1178-11-9

PENERBITAN & PERCETAKAN UNP PRESS
Jln. Prof Hamka Air Tawar Padang,
Telp. (0751) 7051260, 7055689 Fax (0751) 7055628

