

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Olah raga renang ini diartikan sebagai upaya mengapungkan atau mengangkat tubuh yang dilakukan oleh makhluk hidup untuk menggerakkan tubuh dan bertahan di dalam air . Kemampuan renang individu akan dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti teknik yang dikuasai, kekuatan dan daya ledak otot, koordinasi, ritme, dan kecepatan. Berenang mempunyai berbagai manfaat, diantaranya memelihara kebugaran tubuh, upaya keselamatan diri, meningkatkan kemampuan fisik, meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan fisik, sarana pendidikan, rekreasi, rehabilitasi, dan prestasi. Berbagai manfaat renang tersebut akan dapat dicapai apabila dilakukan dengan benar dan sesuai arahan dari pelatih atau instruktur.

Kolam latihan politeknik Pelayaran Sumatera Barat terletak dikampus jalam Tiram Syech Burhanuddin Padang Pariaman, Luas 49 x 30 meter dan kedalaman 4 meter merupakan tempat berlatih peserta didik yang mengikuti Diklat Keterampilan Khusus Pelaut (DKKP) seperti salah satunya Sertifikat *Basic Safety Training* (BST) . Diantara macam- macam antara lain DKKP yaitu BST (*Basic Safety Training*), AFF (*Advanved Fire Figthing*), SCRIB (*Survival Craft and Rescue Boats*) dan lain- lain. Negara Indonesia termasuk dalam Organisasi Dunia yaitu IMO (*International Maritime Organization*) dulu nya dikenal sebagai *Inter-Governmental Maritime Consultative Organization* atau IMCO, didirikan pada tahun 1948 melalui PBB untuk mengkoordinasikan keselamatan *maritime*

*international* dan pelaksanaannya yang berpusat kantornya London (*Inggris*), IMO baru bisa berfungsi secara penuh pada tahun 1958. Oleh sebab itu semua pelaut atau orang yang bekerja diatas kapal wajib untuk mengikuti pelatihan dasar-dasar keselamatan yang terkandung dalam sertifikat keselamatan dikenal dengan sebutan COP (*Certificate Of Proficiency*).

Kolam latihan (*Water pit*) dilengkapi pula dengan *Boat David* dan *liferaft*, dimana berguna untuk kegiatan Simulasi penurunan Sekoci penyelamat dan *liferaft* untuk bagaimana caranya mempertahankan kehidupan ditengah laut lepas, dimana sesuai STCW (*Standart Training Certificate of watckeping*) as *Ammandement* 2010 Manila. Oleh sebab itu kolam latihan tak lepas dari pompa sentrifugal dimana suwatu kebutuhan pada industri-industri khususnya industri pelayaran, sebagai mana kita ketahui industri perkapalan atau pelatihan membutuhkan pemindahan fluida yang bekerja dengan handal setiap saat.

Observasi yang dilakukan oleh peneliti di Kolam latihan *water pit* Poltekepel Sumatera Barat terhadap kinerja pompa sentrifugal Ebara pump model 125 x 100 FS4KA buatan Ebara *corporation* Indonesia Japan. , didapatkan bahwa kurang maksimal nya sirkulasi air dari kolam ke bak penampung dan begitu sebaliknya kembali balik ke air kolam latihan, didapatkan tekanan pompa sentrifugal atau penurunan kinerja dengan hasil yang tidak maksimal pada *pressure Discharge* nya. Hasil wawancara dari instruktur Kolam Latihan Basrizal yang menyatakan bahwa dan ditambah dari hasil testimoni Taruna Taruni mengatakan banyak terjadi masalah seperti gatal, iritasi kulit dan banyak lumut disekitar kolam dan begitu juga dengan hal nya untuk pada praktek simulasi drill atau latihan secara

darurat (*emergency drill*) diatas kapal akan dipraktekkan di dalam kolam latih. Pompa tidak bekerja semaksimal mungkin akibat penurunan kinerja pompa ditemukan beberapa permasalahan yaitu; kinerja pompa jauh menurun kapasitas total debit air keseluruhanya 5883 m<sup>3</sup> atau dikonversikan ke liter sebanyak 5.880.000 liter, dan tekanan pompa dari pabrik nya yaitu sebesar 80 m<sup>3</sup> / h, Tekanan / *pressure discharge* pompa sentrifugal atau di *pressure gauge* cuma 2.8 kg/ cm<sup>2</sup> dan dimana maksimum tekanannya 16 kg/ cm<sup>2</sup> dan kapasitas tekanan per jam nya pompa yaitu 2 m<sup>3</sup> /h - 2.8 m<sup>3</sup> /h untuk mensirkulasikan perjalanan sebuah fluida atau cairan dari *suction* sampai *discharge* air dikolam latih dan kembali ke bak penampungan yang telah terjadi penurunan kinerja pompa.

Dari observasi tanggal 01 November 2022 ditemukan data penurunan kinerja pompa centrifugal *pressure discharge* menurun sampai 5 kg/ cm<sup>2</sup> .

Melihat dari pentingnya penanganan penurunan kinerja pompa di *water pit* Poltekpel Sumatera Barat, maka dalam penulisan tugas akhir, penulis mengambil judul "ANALISIS PENURUNAN KINERJA POMPA SENTRIFUGAL EBARA 125 X 100 FS4KA DI KOLAM LATIH WATER PIT POLTEKPEL SUMATERA BARAT".

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Adapun maksud pengambilan judul tugas akhir ini adalah untuk mengetahui kinerja *pompa sentrifugal EBARA pump model 125 x 100 FS4KA* apakah masih sesuai dengan tujuan dari pemasangan alat tersebut, dan Impeller pompa yang mengalami kehausan beserta *Mechanical seal* yang sudah mengalami kebocoran

dan terakhir tekanan *pressure discharge* menurun kinerja pompa. Dan juga terjadinya banyak lumut didalam kolam latihan beserta air kolam menjadi tidak bagus atau tidak layak digunakan.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Agar dalam penulisan tugas akhir ini pembahasan tidak meluas maka pembahasan sebagai berikut :

- 1.Faktor penyebab penurunan kinerja pompa Sentrifugal Ebara 125 x 100 FS4KA ?
- 2.Bagaimana tindakan perawatan pada Impeller pompa sentrifugal jenis Ebara 125 x 100 FS4KA ?

### **1.4 Batasan Masalah**

Didalam pembahasan dan penyelesaian Tugas Akhir ini biar tidak terlalu melebar (*deviasi*), maka penulis membatasi pada hal- hal yang berkaitan sesuatu :

- 1.Hubungan kinerja pompa terhadap tekanan (*pressure*)
- 2.Diameter impeller pada pompa sentrifugal Ebara 125 x 100 FS4KA
- 3.Kebocoran pada *Mechanical seal*

### **1.5 Tujuan Penulisan**

Untuk dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini, penulis menggunakan beberapa metode:

- 1.Untuk mengetahui faktor penyebab penurunan kinerja pompa sentrifugal Ebara 125 x 100 FS4KA

2. Untuk mengetahui tindakan perawatan (*maintenance*) pada keausan impeller pompa sentrifugal Ebara 125 x 100 FS4KA

## **1.6 Metode Penulisan**

Metode penulisan yang dilakukan untuk penyelesaian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **1. Studi Pustaka**

Untuk menyelesaikan penelitian ini penulis mengumpulkan teori-teori yang berkaitan tentang pompa sentrifugal dari teori-teori dan buku-buku yang berhubungan literatur tersebut.

### **2 Studi Lapangan**

Untuk penyelesaian penelitian harus diambil data-data lapangan yang berkaitan dengan pompa sentrifugal untuk kemudian dilakukan analisa pompa tersebut.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis membagi pokok bahasan dalam 6 (enam) bab, yang terdiri dari :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang pengambilan judul tugas akhir, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam Tinjauan Pustaka dijelaskan hal-hal umum atau teori-teori yang berhubungan atau berhubungan dengan pompa beserta jenisnya, pompa sentrifugal, definisi impeler, teori keausan , teori dasar-dasar perhitungan

untuk mengetahui kinerja pompa yang simaksimal mungkin yang didukung dengan berbagai data referensi.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan alur proses penelitian, metode penelitian, cara-cara pengambilan data, peralatan yang dipergunakan, prosedur pengambilan data, dan data- data yang diperlukan serta pengolahan data untuk bagaimana menngetahui kenerja pompa yang maksimal.

### **BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisikan data-data hasil penelitian di lapangan sewaktu pompa normal *operation* dan kondisi rusak (*demage*) maupun setelah pompa diperbaiki.

### **BAB V : ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab V berisikan analisa-analisa yang dibuat, serta perhitungan-perhitungan serta pembahasannya.

### **BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab VI berisikan kesimpulan dari hasil perancangan, serta saran-saran yang bisa disampaikan untuk perbaikan dimasa yang akan mendatang.

