

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi diberbagai bidang dewasa ini mengalami kemajuan yang cukup pesat, dimana perkembangan tersebut perlu direspon dan diantisipasi secara positif yaitu dengan meningkatkan kualitas dan produktivitas tenaga kerja. Perkembangan otomotif sebagai alat transportasi, baik didarat maupun dilaut sangat memudahkan manusia dalam mengerjakan suatu pekerjaan. Hal tersebut memiliki beberapa dampak positif dalam kehidupan manusia.

Berdasarkan sejarah, sepeda motor ini berawal dari sepeda konvensional yang populer pada waktu itu. Kemudian, pada tahun 1868 oleh Michaux ex Cie berusaha untuk menciptakan inovasi baru dari sepeda tersebut. Perusahaan sepeda pertama yang ada di dunia ini mengembangkan mesin uap sebagai penggerak dari sepeda. Namun usahanya tersebut dinilai kurang sukses. Hingga akhirnya seorang penemu asal Inggris, Edward Butler berusaha untuk melanjutkannya dengan membuat kendaraan roda tiga dengan suatu motor melalui pembakaran di dalam. Usahanya tersebut ternyata berhasil hingga lahir inovasi-inovasi baru yang terus dilakukan.

Nikolaus Otto pada tahun 1877 berhasil membuat dan mematenkan mesin empat tak atau mesin empat langkah sebagai pengganti mesin uap. Walaupun mesin tersebut terbilang sederhana dan kurang efisien. Kemudian pada tahun 1880, Daimler dan Maybach dipecah perusahaan perusahaan Otto dan akhirnya

membuka bengkel yang dinamai Suttgart. Pada tahun 1885, keduanya berhasil membuat karburator yang dapat digunakan sebagai bahan bakar dari mesin empat tak buatan Otto.

Dengan campuran bensin dan juga udara melalui Karburator tersebut, keduanya berhasil mengembangkan mesin empat tak hingga memiliki daya sebesar 100cc. Pengaplikasian mesin tersebut, dipasangnya mesin pada sebuah sepeda kayu. Sepeda kayu bermesin inilah yang menjadi titik awal sepeda motor pertama yang ada di dunia. Sepeda kayu bermesin ini lebih disebut dengan *Reitwagen* atau *riding car*.

Telah berkembang jauh hingga saat ini. Banyak teknologi canggih disematkan di motor-motor keluaran saat ini, yang bisa membuat pengendaranya nyaman dan semakin *safety*. ada beberapa penemuan teknologi yang merevolusi sepeda motor di dunia.

Teknologi PGM-FI (*Programmed Fuel Injection*) dikendalikan secara elektronik untuk memasok bahan bakar dan oksigen secara tepat sesuai kebutuhan mesin di setiap keadaan. System injeksi ini mengandalkan peran berbagai komponen sensor yang mengirimkan sinyal informasi ke pusat control mesin ECM (*Engine Control Module*), yang kemudian memberikan sinyal perintah ke komponen keluaran di dalam mesin untuk menghasilkan tenaga optimal secara efisien dengan emisi yang ramah lingkungan. (Modul Pelatihan Sepeda Motor)

PGMFI/PGM-FI atau *Programmed Fuel Injection* adalah sistem injeksi bahan bakar elektronik digital yang diberikan oleh Honda untuk mesin

pembakaran dalam yang memasok bahan bakar dan oksigen secara tepat sesuai kebutuhan mesin di setiap keadaan.

Pada karburator, bahan bakar mengalir dari tanki bahan bakar ke karburator secara gravitasi. Sedangkan PGM-FI, bahan bakar dipompa dari tanki bahan bakar ke injektor menggunakan pompa bahan bakar. Selain itu, semburan bahan bakar keduanya pun berbeda.

Keunggulan Teknologi PGM-FI : Ramah lingkungan. Perpaduan sensor cerdas dan catalytic converter mampu menekan gas buang dan menekan emisi hingga 90% sesuai dengan standar regulasi EURO 3. Ini menjaga udara tetap bersih. Irit bahan bakar. (sumber : <https://www.carmudi.co.id>)

Kelemahan Sistem injeksi PGM-FI adalah sangatlah sensitif dengan masalah kelistrikan. Ini dikarenakan semua kontrol injeksi dijalankan oleh listrik dari aki. Motor dengan sistem injeksi memerlukan alternator yang jauh lebih besar dibandingkan dengan motor sistem karburator. (sumber : www.carmudi.co.id)

Bisa dikatakan bahwa motor Honda Beat telah menguasai pasar Indonesia karena banyaknya pengguna motor ini. Namun sayangnya, beberapa orang mengalami masalah motor beat injeksi susah hidup atau mati tiba-tiba. Pada dasarnya, motor injeksi dibekali teknologi canggih berbasis komputer dan merupakan sebuah solusi untuk kendaraan bermotor. Teknologi injeksi menggunakan banyak sensor untuk menghitung banyaknya bahan bakar yang dibutuhkan oleh mesin sehingga lebih efektif dan efisien. Namun, setiap tipe sepeda motor pasti memiliki kelemahan.

Demi terarahnya penelitian ini, maka penulis membatasi masalah pada penelitian ini dengan sepeda motor yang dipakai yaitu Honda Beat PGM FI, pengambilan data dibatasi pada permasalahan pada sistem pengapian, sistem Bahan Bakar, Kompresi, serta Sistem Sensor pada PGM-FI. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Penyebab Kerusakan Sistem PGM-FI Pada Motor Honda Beat PGM FI Untuk Tindakan Perawatan.

Adapun manfaat penelitian ini dilakukan adalah untuk menganalisa permasalahan kerusakan yang terjadi pada motor Beat PGM FI untuk tindakan perawatan.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada perancangan ini ialah merujuk dari judul dan alasan pemilihan judul di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana prinsip kerja sistem PGM-FI?
2. Bagaimana penyebab kerusakan motor Honda Beat sistem PGM-FI?
3. Bagaimana prosedur perawatan sistem PGM-FI?

1.3. Batasan Masalah

Agar tidak terjadi kesalahan dalam penafsiran mengenai pokok permasalahan yang dibahas, maka penulis membatasi ruang lingkup skripsi ini meliputi :

1. Prinsip kerja dari sistem PGM-FI pada motor Honda Beat 110 cc
2. Mengetahui penyebab kerusakan sistem PGM-FI pada Motor Honda Beat
3. Prosedur perawatan sistem PGM-FI pada motor Honda Beat jika terjadi kerusakan.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dengan pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui prinsip kerja sistem PGM-FI pada motor Honda Beat 110 cc
2. Untuk mengetahui penyebab kerusakan sistem PGM-FI.
3. Untuk mengetahui prosedur perawatan sistem PGM-FI.

1.5. Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh melalui tulisan tugas akhir ini adalah:

- a. Untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam bagi para mahasiswa dan praktisi teknik mesin lainnya pada analisa penyebab kerusakan motor Honda Beat PGM FI.
- b. Untuk menambah wawasan para mahasiswa dan praktisi teknik mesin tentang pengetahuan tindakan perawatan motor Honda Beat PGM FI.
- c. Sebagai referensi terhadap langkah perawatan sistem PGM-FI.

1.6. Metode Penelitian

Dalam pembuatan Skripsi ini penulis berusaha mencari sumber-sumber bahan yang diperlukan sebagai masukan dalam pengumpulan data yang meliputi :

- a. Studi Literatur

Yaitu dengan mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan Analisa penyebab kerusakan pada motor Honda Beat PGM FI.

- b. Metode Survey

Yaitu pengambilan data yang dilakukan dengan analisa kerusakan yang terjadi terhadap objek yang berhubungan dengan motor Beat PGM FI.

c. Metode Bimbingan

Yaitu dengan mengadakan konsultasi dengan pembimbing dan juga dengan beberapa pihak yang dapat memberikan informasi mengenai analisa penyebab kerusakan motor Honda Beat PGM FI.

1.7. Sistematika Penulisan

Agar penulisan skripsi ini dapat dipahami dengan mudah dan terarah pada tujuan akhir yang dicapai, maka penulisan skripsi ini dibuat berdasarkan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, tujuan analisa masalah, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori dasar mengenai dasar dalam analisis masalah motor Honda Beat PGM FI.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode dalam analisis masalah penyebab kerusakan motor Honda Beat PGM FI.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan teori dasar perbaikan, dan prosedur perawatan motor Honda Beat PGM-FI.

BAB V ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN

Menganalisa data hasil analisis masalah penyebab kerusakan dan tindakan perawatan motor Honda Beat PGM FI.

BAB VI PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan dan saran.