

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dunia otomotif saat ini, menunjukkan bahwa kendaraan dirancang selain untuk transportasi juga dirancang untuk kenyamanan pengendara. Secara prinsip perbedaan antara EFI (*Electronic Fuel Injection*) dengan karburator terletak pada cara atau metode pemasukan bahan bakar ke ruang bakar. Pada sistem karburator, bahan bakar masuk keruang bakar mesin karena terdapat hisapan dari mesin atau dapat dikatakan bahan bakar masuk ketika mesin memang membutuhkannya, sedangkan pada mesin EFI injeksi bahan bakar dimasukkan ke mesin dengan cara disemprotkan oleh injektor, bahan bakar ditekan oleh *fuel pump* dan saat penyemprotan serta volumenya di atur oleh ECM (*Electronic Control Module*) berdasarkan sensor - sensor yang ada.

PGM-FI (*Programmed Fuel Injection*) ini menyesuaikan dengan standar yang diterapkan oleh pemerintah Indonesia dimana motor berroda dua harus sesuai dengan standar *Euro 3* yang tentunya teknologi PGM-FI Honda ini sudah sesuai. Teknologi ini bekerja secara elektronik dengan sistem suplai bahan bakar yang dimana sudah terprogram untuk memasok bahan bakar dan oksigen disertai perhitungan yang tepat dan akurat guna kebutuhan mesin yang mampu menghasilkan tenaga dan performa yang baik serta irit bahan bakar dan ramah lingkungan.

Honda telah memastikan bahwa semua motor keluaran terbarunya akan menggunakan Teknologi PGM-FI Honda untuk segala jenis baik Sport, Matic,

maupun Bebek. Semua mesin akan diatur secara terprogram oleh teknologi ini, bahkan teknologi ini akan mendeteksi kerusakan pada mesin melalui jumlah kedipan lampu sehingga mempermudah dalam melakukan perawatan MIL (*Malfunction Indicator Lamp*).

Selain itu teknologi ini juga menerapkan ECM yang mempunyai beberapa sensor dengan fungsi untuk mengukur temperature udara luar dan tekanan udara, tidak hanya itu ECM juga mendeteksi temperature mesin dan temperature pelumas. Kerjanya yakni dengan mengirim sinyal menuju pusat kontrol mesin ECM melalui berbagai komponen sensor, kemudian sinyal tersebut memberikan perintah kepada komponen lain yang akan menghasilkan kinerja mesin yang optimal.

Keunggulan dalam Sistem PGM-FI Honda diantaranya yakni mesin akan irit bahan bakar lebih dari 30% seperti fungsi utama dari teknologi ini yang menerapkan efisiensi bahan bakar, selain itu tentunya dengan menaikkan performa mesin sehingga tenaga yang dihasilkan akan lebih optimal, dengan menggabungkan pembakaran antara bahan bakar dengan oksigen tentunya mesin motor akan lebih ramah lingkungan karena emisi gas buang yang rendah.

Dengan teknologi PGM-FI tidak akan sulit dalam menghidupkan mesin motor yang dimana teknologi sudah di setting dengan program bahkan menyalakan mesin tanpa bising, mesin yang ramah lingkungan serta mempunyai indikator, ketika mengalami kerusakan tentunya memudahkan dalam melakukan perawatan mesin. Teknologi PGM-FI Honda banyak dikenal dan bengkel resmi

yang sudah mempunyai montir yang akan lebih mudah melakukan perawatan sehingga akan lebih cepat dan efisien.

Teknologi masih bekerja dengan baik dengan bahan bakar premium yang tersedia di Indonesia bahkan tidak mengurangi performa dari mesin motor, akselerasi yang lebih *responsif* dibandingkan mesin yang belum menggunakan teknologi PGM-FI.

Dari uraian kesimpulan di atas penulis tertarik untuk memilih judul “Analisis Sistem EFI (*Electronic Fuel Injection*) pada Honda Beat PGM-FI”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam tugas akhir “Analisis Sistem EFI (*Electronic Fuel Injection*) pada Honda Beat PGM-FI” kasus yang harus diselesaikan antara lain :

1. Belum adanya analisis terhadap media pembelajaran sistem injeksi bahan bakar EFI pada media praktikum di Jurusan Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Meningkatkan kompetensi mahasiswa mengenai cara kerja sistem EFI pada sepeda motor honda beat PGM-FI.
3. Meningkatkan kompetensi mahasiswa pada sistem EFI menyebabkan kesulitan dalam mengidentifikasi kerusakan pada sistem EFI berdasarkan kode MIL.
4. Meningkatkan kompetensi mahasiswa mengenai sistem EFI menyebabkan mahasiswa kesulitan dalam memperbaiki kerusakan pada sistem EFI PGM-FI.

5. Meningkatkan kompetensi mahasiswa mengenai sistem induksi udara, sistem bahan bakar, sistem pengapian menyebabkan mahasiswa kesulitan dalam mengidentifikasi.

### **1.3 Batasan Masalah**

Mengingat begitu luasnya cakupan mesin bensin, maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

1. Yang dijadikan obyek permasalahan metode adalah sepeda motor Honda Beat PGM-FI tahun 2014.
2. Membandingkan 3 metode dengan alat HIDS, MIL, secara manual dan multimeter.
3. Analisis penelitian tentang sistem bahan bakar Honda Beat PGM-FI.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang dikemukakan di atas, maka penulis mengambil permasalahan untuk proyek akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara kerja dari sistem bahan bakar pada Honda Beat PGM-FI ?
2. Bagaimana *troubleshooting* sistem bahan bakar pada Honda Beat PGM-FI ?
3. Bagaimana cara kerja dari sistem pengapian pada Honda Beat PGM-FI ?
4. Bagaimana *troubleshooting* pada sistem pengapian Honda Beat PGM-FI ?
5. Bagaimana cara kerja sistem induksi udara pada Honda Beat PGM-FI ?

6. Bagaimana *troubleshooting* sistem induksi udara pada Honda Beat PGM-FI ?

### **1.5 Tujuan**

Tujuan penulis yang ingin dicapai penulis dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui pemeriksaan sistem injeksi bahan bakar EFI pada sepeda motor Honda Beat PGM-FI.
2. Untuk mengetahui *troubleshooting* sistem injeksi bahan bakar EFI pada sepeda motor Honda Beat PGM-FI
3. Untuk mengetahui pemeriksaan sistem pengapian pada sepeda motor Honda Beat PGM-FI.
4. Untuk mengetahui *troubleshooting* sistem pengapian pada sepeda motor Honda Beat PGM-FI.
5. Untuk mengetahui pemeriksaan sistem induksi udara pada sepeda motor Honda Beat PGM-FI.
6. Untuk mengetahui *troubleshooting* sistem induksi udara pada sepeda motor Honda Beat PGM-FI.

### **1.6 Manfaat**

Manfaat yang dapat diambil setelah melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Sebagai suatu langkah penerapan ilmu pengetahuan yang telah dimiliki dalam kegiatan praktik secara langsung.

2. Merupakan rangsangan bagi mahasiswa untuk berfikir kreatif dan mampu mengembangkan ide-ide khususnya dalam bidang teknologi.
3. Menambah referensi untuk menjadi media pratikum rujukan kegiatan perkuliahan / akademik mahasiswa.
4. Kegiatan pratikum lebih terarah dengan adanya media pratikum yang memadai.
5. Menambah pengetahuan tentang sistem injeksi bahan bakar EFI pada sepeda motor *matic*.
6. Menjadi tambahan informasi dan pengetahuan untuk kalangan umum tentang sistem injeksi bahan bakar EFI pada sepeda motor *matic* Honda PGM-FI.