

BAB I PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Penggunaan karburator sebagai sistem pengkabutan bahan bakar pada saat ini dirasa sudah ketinggalan jaman. Dewasa ini sistem penyaluran bahan bakar yang digunakan pada perusahaan mobil adalah sistem EFI (*Electronic Fuel Injection*) yang menyalurkan bahan bakarnya ke mesin dengan pengaturan injeksi elektronik ke dalam saluran masuk (*intake port*) sama halnya pada karburator.

Komputer pengontrolan EFI dapat digolongkan menjadi dua jenis, tergantung pada perbedaan metode yang digunakan untuk menentukan jumlah bahan bakar yang dapat diinjeksikan. Salah satunya adalah jenis rangkaian analog (*analog circuit type*), yang mana pengontrolan waktu injeksi berdasarkan waktu yang diperlukan kapasitor untuk pengisian (*charge*) dan pengeluaran (*discharge*). Jenis lainnya adalah jenis pengontrolan dengan microcomputer (*microcomputer controlled type*), yang mana komputer ini digunakan untuk menyimpan data dalam memori menentukan masa penginjeksian (*injection timing*).

Fungsi sistem EFI yang dikontrol *microcomputer* pada kendaraan adalah mengontrol volume bahan bakar yang di injeksikan, termasuk didalamnya :

- ESA (*Electronic Spark Advance*) : untuk mengatur timing ignition
- ECU (*Electronic Control Unit*) : untuk mengatur sensor-sensor
- ISC (*Idle Speed Controlled*) : untuk mengontrol putaran idle
- Diagnosis
- Fail Safe

Rangkaian EFI analog dan pengontrolan dengan *microcomputer* pada dasarnya sama, tetapi ada beberapa perbedaan yang dapat dilihat pada bagian seperti tingkat pengontrolan (*control range*) dan ketetapannya.

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah Pembuatan alat praktek mesin 7KE EFI

Kasus yang harus diselesaikan ialah :

1. Pembuatan dudukan untuk mesin 7KE EFI
2. Pemasangan mesin pada dudukan
3. Pemeriksaan pengapian sistem EFI
4. Pemeriksaan sensor pada sistem EFI
5. Pemeriksaan sistem yang dikontrol ECU
6. Pemeriksaan sistem EFI
7. Pemeriksaan aliran bahan bakar

1.3. PEMBATALAN MASALAH

Sebagai batasan masalah dalam penyusunan laporan ini adalah Pembuatan alat praktek Mesin 7KE EFI.

Dengan demikian, diharapkan mahasiswa dapat memahami cara kerja sistem *Electronic Fuel Injection* pada mesin 7KE EFI dengan topik khusus yang diangkat dalam tugas akhir ini adalah pemeriksaan sensor dalam mesin 7KE EFI

1.4. TUJUAN

Tujuan yang ingin penulis capai dalam mengerjakan Proyek Akhir mengenai Pembuatan alat praktek dan pengoperasian mesin Kijang 7KE EFI adalah :

1. Membuat alat praktek mesin 7KE EFI
2. Mengetahui cara pengoperasian 7KE EFI
3. Mengetahui langkah-langkah pemeriksaan sensor dalam mesin 7KE EFI

1.5. MANFAAT

Manfaat dari proyek akhir ini adalah :

1. Dapat membuat alat praktek mesin 7KE EFI serta mengetahui tahap - tahap pengerjaan dalam pembuatan alat praktek tersebut.
2. Dapat mengetahui cara pengoperasian mesin 7KE EFI.

3. Dapat mengetahui lebih mendalam tentang mesin 7KE EFI dan langkah-langkah pemeriksaan sensor dalam mesin tersebut.

1.6. METODOLOGI PENYUSUNAN PROYEK AKHIR

Dalam penyusunan Laporan Pembuatan alat praktek mesin 7KE EFI, penulis menempuh metodologi penelitian dengan cara :

1. Metode Observasi

Penulis melaksanakan penelitian dan pengamatan dilapangan untuk menemukan masalah yang harus diatasi dan komponen-komponen untuk mengamati masalah tersebut.

2. Metode Pengumpulan Data

Penulis melakukan pendataan spesifikasi komponen dan pengumpulan data-data tentang sistem *Electronic Fuel Injection*.

3. Metode Literatur

Penulis melakukan pengumpulan literatur-litelatur yang berhubungan dengan pembuatan Laporan Tugas Akhir.

4. Metode Konsultasi

Penulis melakukan konsultasi pada semua pihak yang dapat membantu penyusunan Laporan Tugas Akhir.

1.7. SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, penulis mengelompokkan dan membagi menjadi empat bagian pokok, dengan maksud memberikan arahan yang jelas sesuai dengan urgensi dan pemanfaatan penulisan dalam bab-bab yang disusun.

Adapun bab tersebut adalah. Bab I Pendahuluan, Pada bagian ini penulisan menyajikan latar belakang, perumusan masalah, serta maksud dan tujuan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Bab II Landasan teori, Dalam bab landasan teori ini penulis mengungkapkan dan menguraikan secara singkat materi mengenai sistem *Electronic Fuel Injection* pada mesin 7KE EFI. Bab III Sensor, Pada bagian ini penulis menuliskan dan menguraikan sensor-sensor pada mesin 7KE EFI. Bab IV

penutup yang berisi mengenai kesimpulan dan saran-saran sehubungan dengan tujuan yang dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir ini. Daftar pustaka dari laporan pembuatan alat paratek mesin 7KE EFI. Lampiran tentang hal yang mendukung laporan ini.

