

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Motor bakar adalah alat yang mengonversi energi dari bahan bakar menjadi kerja mekanik. Konversi energi dapat menggunakan motor pembakaran dalam (*internal combustion engines*). Internal Combustion Engine dapat di definisikan sebagai sebuah mesin yang sumber tenaganya berasal dari pengembangan gas-gas panas bertekanan tinggi hasil pembakaran campuran bahan bakar dan udara, berlangsung di dalam ruang bakar (Combustion Chamber). Salah satu jenis Engine adalah reciprocating. Cara kerjanya piston bergerak bolak-balik di dalam silinder. Tipe engine ini bisa kita lihat pada mesin injeksi bensin (Y. A. Nugraha, 2008).

Mesin Injeksi bensin menggunakan percikan api (spark) untuk memulai pembakaran. Sistem penyaluran bahan bakarnya menggunakan EFI (Elektronik Fuel Injection). Salah satu komponen pada sistem EFI yaitu, ECU (elektronik control unit), berfungsi untuk mengatur jumlah bahan bakar yang di injeksikan. Udara masuk melalui saluran intake. Bahan bakar disemprotkan injector pada saluran intake manifold. Perbandingan antara bahan bakar dan udara disebut AFR (Air Fuel Ratio). Campuran bahan bakar dan udara pada saluran intake ini yang akan dimasukkan dalam ruang bakar (Sugiarto, 2010).

Terdapat beberapa variasi AFR yaitu campuran kaya, campuran miskin dan Stoichiometry. Masing-masing variasi akan memberikan pengaruh yang berbeda-beda terhadap performa motor bakar. Oleh karena itu, kami tertarik untuk meneliti “Pengaruh Air-Fuel Ratio Variasi Kaya terhadap performa Motor Bakar Satu Silinder 150 CC”.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh variasi AFR terhadap performa motor bakar bensin satu silinder 150 CC?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui prinsip kerja motor sistem bahan bakar EFI.
2. Mengetahui Torsi motor bakar 150 cc dari AFR kondisi stoikiometri.
3. Mengetahui Daya motor bakar 150 cc dari AFR kondisi stoikiometri.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Karena luasnya permasalahan, kami merasa perlu untuk membatasi masalah yang akan dibahas dalam laporan tugas akhir ini. Mengingat keterbatasan waktu, tempat, kemampuan dan pengalaman. Adapun hal hal yang akan dibatasi dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan motor dengan sistem bahan bakar EFI 150 CC.
2. Variasi AFR kondisi pada 12.7 , 14.1 , 14.5.
3. Bahan bakar yang digunakan adalah RON 90.
4. Performa meliputi : Torsi vs RPM dan Daya vs RPM.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini:

1. Memberikan informasi tentang prinsip kerja motor sistem bahan bakar EFI.
2. Memberikan informasi Torsi motor bahan bakar 150 cc dari AFR kondisi stoikiometri.
3. Memberikan informasi Daya motor bakar 150 cc dari AFR kondisi stoikiometri.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

##### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

##### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan pengaruh Air Fuel Ratio terhadap performa mesin bensin, dasar teori tentang motor bakar, proses pembakaran, EFI, ECU, Air Fuel Ratio.

##### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian menjelaskan tempat penelitian, alat dan bahan penelitian, diagram alir, prosedur penelitian.

#### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang data hasil penelitian serta pembahasannya.

#### BAB 5 PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran.

#### DAFTAR PUSAKA

Berisi referensi-referensi dan jurnal-jurnal mengenai penelitian yang dilakukan.

#### LAMPIRAN