

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.LatarBelakang

Teknologi pada sepeda motor terus mengalami perkembangan setiap tahun perkembangan tersebut bertujuan untuk mengoptimalkan unjuk kerja mesin agar dapat mengurangi emisi gas buang pada kendaraan sepeda motor. Salah satu usaha untuk mengoptimalkan kinerja mesin sepeda motor dengan menerapkan sistem injeksi pada sepeda motor, sistem injeksi pada sepeda motor di atur oleh *ECU (Engine Control Unit)* namun *ECU (Engine Control Unit)* standar pabrik tidak dapat digunakan untuk meningkatkan performa sepeda motor karena di batasi sistem pengaturannya, maka dari itu penggunaan *ECU (Engine Control Unit)* standar pabrik dapat di carikan alternatif lain yaitu dengan menggunakan *ECU (Enggine Control Unit) programmable* untuk keperluan peningkatan performa sepeda motor. *ECU (Enggine Control Unit)* adalah sebuah perangkat elektronik yang berfungsi untuk mengatur operasi pada *ICE (internal combustion engine)*. Ada beberapa cara untuk memperoleh pembakaran yang sempurna pada kendaraan sepeda motor diantaranya adalah mengontrol jumlah bahan bakar ke dalam mesin sehingga bahan bakar dapat diatur sesuai dengan kebutuhan mesin sepeda motor dan mengontrol proses pembakaran dengan *timing advance* pengapian yang tepat sehingga seluruh campuran bahan bakar dengan udara terbakar sempurna. *ECU* bekerja secara *digital logic* dengan sebuah *mikro Controller* yang berfungsi mengolah data dengan proses membandingkan dan mengkalkulasi data untuk disesuaikan oleh kebutuhan mesin. Pengolahan data dari berbagai sensor-sensor yaitu *throttle position sensor (TPS)*, *Intake Air Temperature sensor (IATS)*, *Manifold Air Pressure (MAP)*, *Crank Position Sensor*, dan *coolant temperature sensor*. Informasi dari sensor-sensor tersebut akan diproses oleh *mikro controller* untuk memerintah actuator yaitu *injector*, *coil*, dan *fuel pump*.

Berkaitan dengan masalah diatas, melalui tugas akhir ini akan dilakukan modifikasi dengan memasang parts *ECU (Engine Control Unit) programmable*

pada sepeda motor Yamaha Xeon RC. Modifikasi ini diharapkan dapat meningkatkan performa yang dihasilkan dari *ECU programmable* tersebut.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah dapat dirumuskan beberapa permasalahan :

1. Apakah *ECU programmable* dapat mempengaruhi performa sepeda motor.
2. Bagaimana menentukan pengaturan sistem kontrol volume injeksi bahan bakar dan derajat pengapian melalui kontrol *ECU programmable*.
3. Bagaimana mendapatkan performa yang optimum dan efisien pada sepeda motor jika menggunakan *ECU programmable*.

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar masalah tidak melebar dari pembahasan utama maka permasalahan hanya dibatasi pada :

1. Sepeda motor yang digunakan adalah jenis motor matic Yamaha xeon tahun 2013.
2. *ECU* yang digunakan adalah *ECU programmable* dan *ECU standar*.
3. Proses pengujian yang dilakukan menggunakan alat uji *Dynotest*.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk meningkatkan performa sepeda motor yamaha xeon 2013, melalui pengaturan volume bahan bakar dan waktu pengapian pada sistem kontrol *ECU Programmable*.
2. Membandingkan performa sepeda motor Yamaha xeon 2013, jika menggunakan *ECU programmable* dan *ECU standar* melalui pengujian.

### **1.5. Hasil Yang Ingin Dicapai**

- Memperoleh data hasil *dynotest* dan mendapatkan performa yang optimum pada sepeda motor setelah menggunakan *ECU programmable*.

### **1.6. Manfaat**

- Manfaat dari penelitian ini selain menyediakan informasi hasil kajian pengaruh *ECU programmable*, dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan performa

sepeda motor melalui pengaturan sistem kontrol *ECU Programmable*, agar waktu pengapian dan penyemprotan bahan bakar lebih presisi.

### **1.7. Sistematika penulisan**

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami laporan ini, maka laporan ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan, batasan masalah, prediksi hasil, manfaat dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini bersisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang di selesaikan.

#### **BAB III METODOLOGI**

Urutan proses kegiatan pengerjaan dan pengujian.

#### **BAB IV RENCANA KEGIATAN**

Data hasil pengujian, perhitungan prestasi mesin sebelum dimodifikasi dengan prestasi sesudah dimodifikasi, dan analisa.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**