

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Teknologi sepeda motor telah berkembang pesat, dengan berbagai jenis dan variasi yang tersedia untuk pilihan konsumen. Beberapa jenis kendaraan yang paling mendominasi adalah kendaraan *scooter* atau *matic*, kendaraan *underbone* atau bebek, dan kendaraan *sport*. Sistem karburator tetap digunakan di beberapa model sepeda motor, tetapi sistem *Electronic Fuel Injector* (EFI) menjadi lebih populer karena lebih efisien dan ramah lingkungan.

Istilah EFI adalah teknologi yang dapat mengontrol campuran bahan bakar dan udara yang masuk ke ruang bakar dengan tepat dan dikontrol secara elektronik. Teknologi EFI memiliki keunggulan dibandingkan dengan sistem karburator, antara lain pada proses pencampuran bahan bakar dan udara yang lebih baik karena dikendalikan menggunakan *Electronic Control Unit* (ECU). (Widjatmiko & Listiyono, 2023).

*Electronic Control Unit* (ECU) atau biasa disebut dengan *Electronic Control Module* (ECM) adalah komponen sistem EFI yang sangat penting dalam mengatur berbagai sistem sepeda motor. Sebagai komponen sistem injeksi, ECU bertugas mengatur perilaku aktuator sebagai respon terhadap input sensor. (Lapisa et al., 2023)

Campuran bahan bakar dan udara yang masuk ke ruang pembakaran dikontrol melalui perhitungan dari ECU. Perhitungan tersebut didapat dari sensor yang mendeteksi kondisi dan suhu mesin yang diperoleh dari sensor suhu udara, suhu oli mesin, suhu air pendingin, tekanan atau jumlah udara masuk, posisi katup gas, putaran mesin, posisi poros engkol, dan sensor lainnya.

Namun pada jenis-jenis sepeda motor injeksi honda 110cc memiliki settingan yang terlalu irit, hal ini dapat dilihat dari warna busi yang terlalu berwarna putih pucat. Sehingga *output* pada torsi dan daya menjadi tidak maksimal.

Biasanya *remap* ECU dan modifikasi pada bagian CVT (*Continuously Variable Transmission*) jadi jalan pintas demi dongkrak performa motor miliknya. Untuk dapat memaksimalkan performa pada sepeda motor injeksi perlu adanya

proses pembakaran yang optimal. Cara yang dapat dilakukan yaitu dengan cara pemetaan ulang komponen ECU standar (*re-mapping*). *Mapping* yang di gunakan adalah dengan cara mengubah setelan standar penginjeksian bahan bakar dan mengubah waktu pengapian yang ada dan di harapkan mampu mendongkrak performa sepeda motor.

Maka dari itu penulis mengangkat topik penelitian berjudul “Analisis Perbandingan ECU Standar Dan ECU *Re-map* Dengan Variasi roller 13 Gram pada Sepeda Motor Matic 110 cc Terhadap Nilai Torsi dan Daya”. Dari hasil penelitian tersebut akan di masukan kedalam grafik sehingga akan mendapatkan perbedaan antara ECU standar dan ECU yang sudah di *re-map* dengan variasi roller 13 gram.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka munculah beberapa rumusan masalah dari penelitian yang akan dilakukan:

1. Bagaimana pengaruh merubah berat roller standar 15 gram menjadi 13 gram?
2. Bagaimana pengaruh dari memajukan pengapian sebesar 2 derajat pada 1500 sampai 4500rpm dan 3 derajat pada 4500 sampai 9000rpm dan penambahan durasi injeksi sebesar 2ms pada 1500 hingga 4500rpm dan 3ms pada 4500 hingga 9000rpm terhadap torsi dan daya sepeda motor matic 110cc.?
3. Bagaimana hasil perbandingan torsi dan daya antara ECU standar dengan roller standar, ECU standar dengan roller 13 gram, dan ECU yang telah di *re-map* dengan roller 13 gram pada sepeda motor matic 110cc.?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh ubahan berat roller standar 15 gram menjadi 13 gram.
2. Untuk mengetahui pengaruh dari memajukan pengapian sebesar 2 derajat pada 1500 sampai 4500rpm dan 3 derajat pada 4500 sampai 9000rpm dan penambahan durasi injeksi sebesar 2ms pada 1500 hingga 4500rpm dan 3ms pada 4500 hingga 9000rpm terhadap torsi dan daya sepeda motor matic 110.
3. Mengetahui hasil perbandingan torsi dan daya antara ECU standar dengan roller standar, ECU standar dengan roller 13 gram, dan ECU yang sudah di *re-*

*map* dengan roller 13 gram pada sepeda motor matic 110cc.

#### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Memberikan pengetahuan tentang pengaruh dari merubah roller standar 15 gram menjadi 13 gram dan *re-mapping* ECU standar terhadap torsi dan daya pada motor matic 110cc.
2. Memberikan alternatif solusi untuk mendongkrak performa pada motor injeksi, khususnya motor Honda 110cc.
3. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan penelitian selanjutnya.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Agar pembahasan dari penelitian ini tidak terlalu luas, maka diambil batasan masalah, yaitu:

1. Pengujian dilakukan pada sepeda motor Honda Scoopy 110cc.
2. Bahan bakar yang digunakan pertamax 92.
3. Putaran mesin pengujian pada 4000rpm hingga 9000rpm.