

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Dalam teknologi masa kini penggunaan sepeda motor terus semakin banyak, kebutuhan alat transportasi tidak pernah habis karena sangat membantu dalam kegiatan dan rutinitas sehari-hari'. Sehingga masyarakat cenderung lebih memilih sepeda motor sebagai alat transportasi utama karena dianggap lebih cepat, hemat serta efektif. Sepeda motor berbasis sistem karburator sudah berganti dengan sepeda motor berbasis elektronik atau *Fuel Injection (FI)*. Sistem injeksi sendiri mulai digunakan pada kendaraan dalam jumlah terbatas, terutama sejak tahun 1980-an, mulai dari injeksi mekanis kemudian berkembang menjadi injeksi digital.

Penerapan sistem injeksi pada sepeda motor memiliki kelebihan dibanding tenaga maupun pada bahan bakar yang lebih hemat dibanding dengan sistem konvensional. Maka dari itu banyak sekali perusahaan besar berlomba-lomba beralih dari sistem karburator menjadi sistem injeksi, kelebihan dari sistem injeksi sendiri selain hemat bahan bakar juga mengurangi emisi gas buang dari motor tersebut, tentunya jika emisi gas buang berkurang maka dampak polusi dilingkungan akan berkurang juga.

*ECU* merupakan singkatan dari *Engine Control Unit* cuma terdapat pada kendaraan yang sudah memiliki teknologi terbaru atau yang *Fuel Injection (FI)*. *ECU* merupakan suatu komponen yang begitu penting dan berperan besar unjuk kerja sepeda motor, dapat digambarkan bahwa *ECU* merupakan otak dari sepeda motor. *ECU* tidak bekerja sendiri melainkan dibantu oleh sensor-sensor yang saling berkaitan atau terhubung satu sama lain untuk membantu kinerja mesin yang telah dikontrol oleh *ECU* tersebut. *ECU* adalah alat digital yang memiliki fitur untuk mengubah frekuensi dan lebar pulsa dari injektor dan waktu pengapian, serta mengatur debit bahan bakar bensin yang di semprotkan. [1]

Untuk meningkatkan mekanisme mesin, pengaturan *ECU* jadi sangat penting, agar performa mesin bisa meningkat secara optimal. Untuk *ECU* standar bawaan motor Honda sendiri dapat dilakukan proses penyetingan secara manual berguna untuk memperoleh performa terbaik pada mesin.

Untuk meningkatkan performa mesin perlu dilakukan modifikasi pada mesin itu sendiri. Namun memodifikasi mesin saja tidak akan cukup untuk mendapatkan torsi dan daya yang paling sempurna pada mesin. Juga diperlukan penyetingan baik dari sistem bahan bakar maupun sistem pembakaran. Untuk itu sangat dibutuhkan *remmapping ECU*, dimana *ECU* ini dapat digunakan untuk aplikasi *ignition timing*, *injection timing*, *injection range* dan *RPM limit setting*. Dengan adanya variasi tersebut dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan torsi dan daya sesuai kebutuhan.

*Mapping* pada *ECU* sangatlah penting dan berpengaruh pada kinerja mesin *Fuel Injection (FI)* terutama dari bagian tenaga maupun pembakaran bahan bakar, kinerja mesin dapat disempurnakan dengan melakukan proses mapping yang tepat karena dari proses ini tentunya dapat menghasilkan torsi dan daya mesin yang sempurna. Untuk mendapatkan torsi dan tenaga mesin yang paling berguna, sangat penting untuk melakukan modifikasi atau penyesuaian pada sistem konsumsi udara, bahan bakar, mekanisme mesin dan sistem pembakaran. Semuanya perlu diubah secara terperinci guna memperoleh hasil maksimal dan yang terbaik

## 1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimanakah pengaruh *Ignition timing* terhadap torsi, daya dan emisi gas buang dengan *timing* standar?
2. Bagaimanakah pengaruh *Ignition timing* terhadap torsi, daya dan emisi 3 gas buang dengan variasi *timing*  $3^{\circ}$ ,  $6^{\circ}$ ,  $9^{\circ}$ ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan, yaitu :

1. Untuk mengetahui torsi, daya dan emisi gas buang dengan *timing* standar pada ECU motor CRF 150L
2. Untuk mengetahui torsi, daya dan emisi gas buang dengan variasi *timing* 3°, 6°, 9° menggunakan ECU standar pada motor CRF 150L

### 1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya menggunakan motor CRF 150L
2. Pada penelitian ini hanya merubah *Ignition timing* sebesar 3° 5° 9°
3. Pengujian pada penelitian ini menggunakan alat *dynotest* untuk mendapatkan torsi dan daya mesin
4. Pada penelitian ini hanya menggunakan ECU standar yang *diremap*
5. Bahan bakar yang untuk penelitian ini yaitu pertamax turbo
6. Data yang diambil pada penelitian ini adalah torsi, daya, dan emisi gas buang.
7. RPM yang digunakan pada 3000-8000

### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai sarana mengembangkan potensi *softskill* ataupun *hardskill*.
2. Dapat memanfaatkan teknologi yang ada guna memperoleh hasil yang terbaik.
3. Memberikan wawasan pengetahuan tentang remmapping ECU standar dengan variasi pada *timing*
4. Memberikan wawasan tentang hasil *remmapping* ECU standar dengan mengubah *timing* terhadap penambahan performa mesin (torsi dan daya)