

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi di jaman saat ini, membuat manusia untuk menciptakan hal baru untuk membantu perkembangan yang semakin maju. Diantara teknologi tersebut adalah pengembangan teknologi kendaraan sistem EFI (Elektronik Fuel Injection), dengan hal ini perubahan tersebut akan menggeser teknologi sistem bahan bakar konvensional. Penggantian sistem bahan bakar konvensional ke sistem EFI agar dapat meningkatkan kerja perubahan tenaga mesin (power), penggunaan dengan sistem bahan bakar injeksi ini masyarakat mensyaratkan penggunaan bahan bakar tanpa timbal (pertamax), perkembangan jumlah kendaraan dengan sistem EFI yang semakin meningkat membuat keperluan akan bahan bakar dengan jenis pertamax sangat sulit ditemukan khususnya untuk daerah pedalaman atau perkampungan disamping itu harga bahan bakar pertamax masih tergolong sangat mahal. Oleh karena itu masyarakat masih aktif menggunakan bahan bakar premium.

Dari perkembangannya ilmu teknologi juga munculnya ECU *racing* yang dimana sangat bermanfaat bagi pengguna atau juga digunakan untuk balapan motor karena mampu meningkatkan performa pada mesin sepeda motor. Prinsip kerja dari sistem bahan bakar tipe injeksi PGM-FI yaitu bahan bakar dari tangki dipompa oleh pompa bahan bakar ke injektor secara bertekanan, selanjutnya sensor memberikan input kepada ECU (Electronic Control Unit) terhadap kondisi mesin, ECU memerintahkan injektor untuk menyemburkan bahan bakar sesuai kebutuhan mesin. Secara umum bahan bakar pada sepeda motor berfungsi sebagai penyuplai bahan bakar, mencampur bahan bakar dan udara, membersihkan dari kotoran-kotoran (kontaminasi) dari air, mengatur suplai bahan bakar sesuai kebutuhan mesin motor (sesuai beban dan putaran). Pencampuran bahan bakar dan udara sangatlah penting, karena dengan campuran yang tepat akan menghasilkan hasil pembakaran yang sangat sempurna untuk kerja mesin disaat

mesin dalam kondisi beroperasi. Oleh karena itu digunakan sistem bahan bakar tipe injeksi, karena sistem injeksi mempunyai suplai bahan bakar dengan tipe injeksi bahan bakar dan udara yang optimal sehingga penggunaan bahan bakar lebih hemat dan efisien.

Salah satu komponen paling penting pada motor injeksi ialah *ECU* (*Engine Control Unit*) secara umum berfungsi untuk melakukan optimasi kerjanya mesin kendaraan. *ECU* (*Engine Control Unit*) ini memiliki beberapa fungsi yaitu : *Injector Timing* (IT), *Ignition Timing* (IGT), mengontrol pasokan bahan bakar. Dengan adanya fungsi-fungsi tersebut memudahkan pengguna mengatur settingan sesuai kebutuhan, *ECU aftermarket* dapat di *setting* mode efisiensi bahan bakar (irit) dan di *setting performance* (boros bahan bakar) settingan tersebut didapatkan dari mengontrol *Injector Timing* (IT), *Ignition Timing* (IGT), dan mengontrol jumlah bahan bakar yang disemprotkan ke ruang bakar. *ECU* standar dari pabrik digunakan pada sepeda motor saat ini memiliki kekurangan, antara lain kurang maksimal ketika digunakan untuk kecepatan dan putaran mesin tinggi. Dengan adanya Juken Duelband (*ECU*) juga lebih memudahkan pengguna untuk mengganti daya maupun torsi secara simple, tidak perlu ke dialer seperti *ECU* standar pada Motor Beat yang harus ke dialer untuk merubah daya atau torsi yang harus merubahnya dengan menggunakan computer. Penggantian *ECU* ini diprediksi dapat meningkatkan performa motor bensin 4 langkah. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi *ECU* terhadap kinerja motor bensin 4 langkah.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang pengaruh penggantian *ECU* dengan jenis-jenis *ECU* yang ada dipasaran dan mengetahui komposisi atau settingan yang sesuai kebutuhan baik itu dari konsumsi bahan bakar yang minimal (efisiensi bahan bakar) ataupun dari segi meningkatkan performa (boros bahan bakar) untuk penggunaan mesin standar pabrikan.

I.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh seting variasi *ECU* terhadap kinerja motor bensin 4 langkah 100cc dengan bahan bakar pertamax.

I.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah :

1. Motor bensin yang digunakan untuk penelitian adalah 4 langkah,SOHC 2- Katup dengan pendingin udara pada motor Beat 100cc.
2. *ECU (Engine Control Unit)* yang digunakan adalah *ECU* standar Honda BEAT 110cc dan *ECU* BRT Juken3 *Dualband*.
3. Bahan bakar yang digunakan adalah Pertamax.
4. Parameter yang diamati adalah daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar.
5. Torsi dan daya diukur dengan *Dynamometer*.

I.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik kinerja motor bensin 4 langkah,SOHC 2- Katup dengan pendingin udara pada motor Beat 110cc standar.
2. Mengetahui pengaruh settingan *Injector Timing* (IT), *Ignition Timing* (IGT) terhadap Daya, Torsi, dan Konsumsi bahan bakar dengan bahan bakar Pertamax.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Pengguna kendaraan yang sudah menggunakan sistem bahan bakar EFI,agar tetap memperhatikan kondisi mesin sehingga mesin tetap berkualitas dan hemat biaya oprasional kendaraan, oleh karena itu harus dilakukan perawatan yang semaksimal mungkin agar penggunaan bahan bakar EFI, bisa bertahan tetap berkualitas untuk mesin.Memberikan informasi kepada masyarakat umum tentang pengaruh penggunaan variasi busi dan *ECU* terhadap kinerja motor bensin 4 langkah.

2. Hasil percobaan dan penelitian ini diharapkan akan menghasilkan kinerja motor bensin 4 langkah yang lebih optimal.
3. Mendapatkan pengetahuan dan pengalaman terutama pengalaman dibidang otomotif, baik pengetahuan dan pengalaman secara teori maupun praktik