

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Alat transportasi yang sudah menjadi kebutuhan primer yaitu sepeda motor marak di Indonesia. Pengetahuan terkait performa kendaraan setidaknya kita mengantisipasi kerusakan yang mungkin terjadi pada kendaraan motor perlu dilakukan (Ahtian & Sari, 2022). *Remaping Elektronik Control Unit (ECU)* yaitu metode untuk memetakan ulang data dalam *ECU* pada kendaraan bermotor. Sehingga dapat menganalisa serta merubah data yang ada pada kendaraan agar bisa mendongkrak performa kendaraan sesuai dengan keinginan tetapi tetap pada standart nilai yang baik (Trisnawan dkk., 2021). Proses remapping *Elektronik Control Unit (ECU)* ini pada dasarnya untuk mendongkrak performa kendaraan yang mengalami penurunan performa dengan memanipulasi data tertentu supaya kendaraan kembali pada pengaturan yang terbaik. Umumnya semua pabrikan skendaraan bermotor sudah menyetel standar *ECU* dengan sistem masing-masing pabrikan. Tapi seiring berjalanya waktu untuk meningkatkan performa mesin perlu dilakukan ugrade pada sistem kendaraan dengan cara remmapping *ECU* ataupun tuning *ECU* (Cahyo dkk., 2023).

Dunia otomotif sudah banyak bermunculan berbagai cara untuk meningkatkan kinerja mesin injeksi. Salah satunya adalah dengan menata ulang atau remapping data *ECU*. Pengaturan – pengaturan atau penataan ulang dalam *ECU* disebut engine remapping, hal ini penting dilakukan untuk mesin yang sudah digunakan lebih dari 5 tahun, atau terjadi hal – hal kerusakan pada sensor dan actuator pada mesin sehingga performa mesin mengalami penurunan serta konsumsi bahan bakarnya yang boros, atau meningkatkan performa mesin lebih meningkat dari setingan awal pabrik. Dalam melakukan remapping *ECU* perlu tindakan khusus, baik secara mekanis maupun secara komputasi.

Penelitian mengenai *ECU* sebagai peningkatan performa dan konsumsi bahan bakar mesin sepeda motor telah dilakukan pada sepeda motor trail 150 cc dengan menggunakan *ECU* standar dan *ECU* standar remapping dengan variasi

bahan bakar pertalite dan pertamax, Hasil penelitian mendapatkan bahwa remapping ECU standar dapat menghasilkan performa yang optimal dan penggunaan bahan bakar dengan nilai oktan yang lebih baik dapat menghasilkan konsumsi yang lebih baik pula (Majid dkk., 2022).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul pengaruh remapping putaran maksimum mesin dengan variasi jenis *ECU standar* dan *ECU standar remap (open limiter)* terhadap performa engine motor injeksi 110 cc untuk mengatasi permasalahan tersebut. Para peneliti melakukan tes yang membandingkan *ECU standar* dengan *ECU standar* yang dipetakan ulang menggunakan bahan bakar pertalite dan pertamax. Tetapi apakah dengan peningkatan performa kendaraan tersebut, harus ada penyesuaian lagi yang merupakan suatu permasalahan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan yaitu bagaimanakah pengaruh *remapping* putaran maksimum mesin dengan variasi jenis *ECU standar* dan *ECU remapping* putaran maksimum mesin terhadap performa, suhu, konsumsi bahan bakar mesin motor injeksi 110 cc menggunakan bahan bakar pertalite dan pertamax?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang di dapat dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh *remapping* putaran maksimum mesin dengan variasi jenis *ECU standar* dan *ECU remapping* terhadap performa, suhu dan konsumsi bahan bakar mesin motor injeksi 110 cc menggunakan bahan bakar pertalite dan pertamax.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

Manfaat yang diperoleh mahasiswa dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai media implementasi teori mata kuliah motor bakar yang telah didapatkan selama menempuh bangku perkuliahan.
- b. Sebagai sarana mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang teknik mesin.

2. Bagi Perguruan Tinggi

Manfaat yang diperoleh perguruan tinggi dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai referensi pengembangan unjuk kerja sepeda motor.
- b. Sebagai informasi kepada produsen sepeda motor tentang bagaimana selera para konsumen dalam memilih sepeda motor.

3. Bagi Pembaca

Manfaat yang diperoleh mahasiswa dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan penelitian yang sudah ada sebelumnya.
- b. Dapat digunakan sebagai pembuktian teori yang didapatkan mahasiswa di dalam kelas khususnya mata kuliah motor bakar.

1.5 Batasan Masalah

Batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Motor yang digunakan yaitu motor beat FI (2018) 110 cc.
2. Variasi *performance* yaitu dengan menggunakan *Electronic Control Unit* (ECU) standar dan *Electronic Control Unit* (ECU) standar *remapping*.
3. *Remapping* ECU dilakukan dengan memetakan ulang putaran mesin maksimum.
4. Bahan bakar yang digunakan yaitu pertalite tipe *Research Octane Number*

- (RON) 90.
5. Bahan bakar yang digunakan yaitu tipe pertamax *Research Octane Number* (RON) 92.
 6. Putaran mesin yang digunakan 3000 rpm-8000 rpm dengan *range* 1000 rpm.
 7. Penelitian hanya untuk mengetahui nilai daya, torsi, suhu dan konsumsi bahan bakar.

