

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di dunia di mana teknologi transportasi selalu berkembang pesat, industri otomotif—khususnya sepeda motor—harus berusaha melampaui standar tertinggi sekalipun. Kemajuan teknologi yang dapat memantau kesehatan mesin saat digunakan telah membuatnya jauh lebih berguna untuk mengawasi hal-hal seperti tekanan dan suhu injeksi bahan bakar. Sistem injeksi bahan bakar merupakan kemajuan teknologi dibandingkan karburator [1].

Di Indonesia, jumlah sepeda motor melebihi jumlah mobil dengan selisih yang lebar, dan selisih tersebut terus meningkat. Jumlah sepeda motor di Indonesia diperkirakan mencapai 143.340.128 pada tahun 2021. Ditahun 2020 tercatat 115.023.039 unit, dan pada 2019 sebanyak 112.771.136 unit [2].

Beberapa tahun terakhir telah banyak dilakukan upaya untuk meningkatkan performa kendaraan sepeda motor. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Setyadi. Mempelajari bagaimana menaikkan tekanan pompa bahan bakar berdampak pada torsi dan tenaga motor injeksi Honda 125 cc. Sepeda motor Vario PGM-FI 125 cc akan digunakan untuk mengukur seberapa besar dampak peningkatan tekanan pompa bahan bakar terhadap performa kendaraan, meliputi tenaga, torsi, konsumsi bahan bakar, dan

polutan gas buang. Secara khusus, tekanan pompa bahan bakar adalah 2,9 bar (normal) atau 3,5 bar (ekstrim) untuk melakukan percobaan [3].

Pilihan untuk mempengaruhi performa ialah menaikkan tekanan pompa bahan bakar pada kendaraan sepeda motor. Merubah tekanan *fuel pump* sepeda motor merupakan alternatif untuk diteliti agar mengetahui seberapa besar pengaruh tekanan *fuel pump* untuk performa kendaraan ( torsi, daya, dan emisi gas buang).

Maka keberhasilan dari penelitian ini akan memberikan nilai tambah pada kendaraan secara tepat guna dengan memberikan keamanan dan kemudahan bagi pemilik kendaraan serta akan menambah penemuan teknologi terbaru di dalam dunia otomotif serta dapat menjadi suatu teknologi unggulan yang dapat masuk ke dunia industri khususnya di bidang otomotif.

Berdasarkan kesimpulan diatas maka diperlukan penelitian dengan judul “Pengaruh Kenaikan Tekanan *Fuel Pump* Terhadap Performa Sepeda Motor Honda Beat Fi 110cc”. Dalam pekerjaan ini akan menguji torsi, daya, dan emisi gas buang. Hasil dari pengujian akan dibahas dicari kolaborasinya.

## 2.1 Perumusan Masalah

Dari uraian di atas, kita dapat memperoleh beberapa masalah, seperti:  
Bagaimana pengaruh variasi tekanan *Fuel Pump* terhadap torsi, daya, konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pada sepeda motor honda beat fi 110cc?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang dilakukan dalam penelitian, yaitu:

Mengetahui besarnya pengaruh tekanan *Fuel Pump* yang dinaikan. Dilihat dari nilai daya, torsi pada mesin, konsumsi bahan bakar yang terpakai. Selain mengamati hasil emisi gas buang yang diakibatkan oleh penyesuaian terhadap dorongan tekanan pompa bahan bakar.

### 1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang diteliti tidak meluas, maka diberikanya batasan masalah sebagai berikut:

1. Sepeda motor Honda Beat Fi dengan mesin 110cc digunakan sebagai instrumen penelitian ini.
2. Tekanan pompa bahan bakar akan dinaikkan menjadi 5,0 bar dan 4,0 bar, diturun menjadi 1,9 bar dan 2,5 bar tekanan pompa bahan bakar tipikal std 2,9 bar.
3. Honda Beat Fi dengan mesin 110cc diukur tenaga, torsi, dan emisi gas buang.
4. Bahan bakar Pertamina dan Camputan (Pertamax dan Pertalite) digunakan sebagai sumber bahan bakar utama.
5. Menggunakan injektor tipe eSP dengan diameter 0,13 mm.
6. Pompa bahan bakar bensin menggunakan empat rotax.
7. Volume penyemprotan bahan bakar tidak diukur.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dilakukan peneliti sebagai berikut :

1. Bermanfaat untuk kemajuan, informasi, penelitian, dan teknologi, khususnya di bidang otomotif.
2. Performa sepeda motor beat fi 110cc dapat dioptimalkan dengan tekanan Fuel Pump yang tepat, dan itulah yang ingin diajarkan oleh penelitian ini kepada pembaca.
3. Manfaat dilakukan variasi tekanan;
  - a. Standard 2,9 bar ialah dapat mengetahui performa mesin standard dari pabrik.
  - b. Dibawah standard 1,9 bar dan 2,5 bar ialah dapat mengetahui performa mesin dapat menyala dengan sempurna atau tidak.
  - c. Diatas standard 4,0 bar dan 5,0 bar ialah debit bahan bakar yang dipompa bahan bakar lebih banyak sehingga performa mesin meningkat karena bahan bakar yang masuk keruang bakar semakin berkahut.