

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia sekarang ini mengalami peningkatan yang cukup tinggi. Ini dilihat dari data yang dikeluarkan oleh Asosiasi Industri Sepeda motor Indonesia (AISI) pada periode Januari – Juli 2018 meningkat 11,05%. Secara keseluruhan jumlah yang berhasil dijual sebesar 3.596.502 unit selama 7 bulan di tahun 2018, dimana pada tahun 2017 pada periode yang sama hanya 3.238.722 unit saja. Ini karena sepeda motor merupakan kendaraan bermotor yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan yang lain dan harganya cukup terjangkau dikalangan menengah kebawah dapat membelinya. (AISI, 2018)

Seiring bertambahnya jumlah sepeda motor di Indonesia, hal ini berpengaruh dengan bertambah majunya dunia otomotif. Sekarang ini masyarakat kurang puas dengan kemampuan motor standart pabrikan dan tidak sedikit dari mereka menginginkan untuk meningkatkan kemampuan unjuk kerja mesin sepeda motornya menjadi lebih kencang atau untuk kompetisi balap. Untuk meningkatkan kemampuan mesin tersebut para mekanik berlomba-lomba membuat ulang komponen-komponen atau memodifikasi mesin motor tersebut yang berhubungan dengan unjuk kerja mesinnya khususnya yang berhubungan dengan ruang pembakaran. Diantaranya adalah dengan cara memodifikasi atau merubah sudut katup dan modifikasi kedudukan dan ketinggian saluran *intake*.

Fungsi katup sebenarnya untuk memutuskan dan menghubungkan ruang silinder di atas piston dengan udara luar pada saat yang dibutuhkan. Karena proses pembakaran gas dalam silinder mesin harus berlangsung dalam ruang bakar yang tertutup rapat. Jika terjadi kebocoran gas meskipun sedikit, maka proses pembakaran akan terganggu. Oleh karena itu katup harus tertutup rapat saat terjadinya pembakaran campuran udara dan bahan bakar. Modifikasi yang banyak dilakukan yaitu dengan penggantian katup dengan diameter yang lebih besar. Modifikasi katup dengan pembesaran diameter ditujukan untuk memperbesar jumlah bahan bakar yang masuk keruang bakar, tetapi penggantian diameter katup yang lebih besar akan mengakibatkan terjadinya benturan antara katup in dan ex sehingga perlu dilakukanya modifikasi merubah sudut katup agar tidak terjadi benturan antar katup.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, di peroleh beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menciptakan mesin yang menghasilkan peforma tinggi.
2. Bagaimana perubahan power, torsi, dan konsumsi bahan bakar mesin sebelum dan sesudah dilakukan perubahan besar katup dan sudut katup serta modifikasi posisi dan ketinggian saluran *intake*.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang dikemukakan diatas, maka penulis mengambil permasalahan untuk proyek akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh perubahan diameter katup dan sudut katup serta modifikasi posisi dan ketinggian saluran *intake* terhadap power dan torsi mesin.
2. Bagaimana pengaruh perubahan diameter katup dan sudut katup serta modifikasi posisi dan ketinggian saluran *intake* terhadap konsumsi bahan bakar.

### 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan judul yang diambil penulis, analisa yang dilakukan akan membahas mengenai pengaruh perubahan profil terhadap performa mesin Jupiter Z 110CC, berikut ini beberapa batasan masalah:

1. Jenis Kendaraan  
Jenis motor yang di gunakan Jupiter Z 110cc tahun 2007.
2. Cakupan Analisis  
Adapun data yang akan diambil adalah perubahan katup berukuran IN 23 mm dan EX 20 mm menjadi ukuran IN 26 mm dan EX 23 mm dan modifikasi posisi dan ketinggian saluran *intake*, yaitu power mesin, torsi mesin, dan konsumsi bahan bakar.
3. Seri Alat Uji
  - Pengujian power dan torsi mesin menggunakan *Dynotest*.

## 1.5 Tujuan

Tujuan penulis yang ingin dicapai dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh perubahan diameter katup dan sudut katup serta modifikasi posisi dan ketinggian saluran *intake* terhadap power mesin, torsi motor Yamaha Jupiter Z.
2. Mengetahui perubahan konsumsi bahan bakar setelah dan sebelum modifikasi

## 1.6 Manfaat

- a. Memberi pengetahuan tentang pengaruh power mesin dan torsi mesin terhadap perubahan besar katup dan sudut katup serta modifikasi posisi dan ketinggian saluran *intake*.
- b. Memberi pengetahuan tentang pengaruh konsumsi bahan bakar terhadap perubahan besar katup dan sudut katup serta modifikasi posisi dan ketinggian saluran *intake*.
- c. Menambah referensi / pustaka untuk rujukan mahasiswa yang suka dengan bidang otomotif.