

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan bertambahnya jumlah sepeda motor di Indonesia, hal ini juga berpengaruh dengan bertambah majunya dunia otomotif namun sekarang ini masyarakat kurang puas dengan kemampuan motor standart pabrikan dan tidak sedikit dari mereka menginginkan untuk meningkatkan kemampuan untuk kerja mesin sepeda motornya. Untuk meningkatkan kemampuan mesin tersebut para mekanik berlomba-lomba mendesain ulang komponen-komponen yang berhubungan dengan kerja mesin khususnya yang berhubungan dengan ruang pembakaran. Diantaranya adalah dengan cara memodifikasi atau merubah ukuran katup dan memorting katup in dan ex.

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 sampai terjadi kebocoran gas meski sedikit, maka proses pembakaran akan terganggu. Oleh karenanya katup-katup harus tertutup rapat pada saat pembakaran gas berlangsung.

Sampai saat ini belum ada penelitian yang dilakukan untuk membuktikan bahwa modifikasi ini memang meningkatkan performansi motor bakar. Menyadari

pentingnya hal ini, maka dilakukan penelitian pada motor bakar bensin dengan skala laboratorium. Pengukuran meliputi torsi yang dihasilkan dan laju konsumsi bahan bakar dengan kondisi *intake manifold* standart dan yang dihaluskan. Pemilihan penggunaan Yamaha Jupiter MX 135CC sebagai objek penelitian. Akan tetapi permintaan untuk mendapatkan mesin yang sesuai juga di perlukan untuk mendorong performa saat melaju di jalan, dengan begitu di ambilah judul “Analisa Pengaruh Perubahan Diameter Katup dan *Porting* Terhadap Performa Pada Mesin Yamaha Jupiter MX 135CC”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

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

1. Bagaimana cara untuk menciptakan mesin yang menghasilkan performa tinggi.
2. Bagaimana perubahan power, torsi, dan konsumsi bahan bakar mesin sebelum dan sesudah dilakukan perubahan diameter katup dan modifikasi *porting*.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan judul yang diambil penulis tersebut, analisa yang dilakukan akan membahas mengenai pengaruh perubahan diameterkatup dan modifikasi *porting* terhadap performa mesin Yamaha Jupiter MX 135cc ,berikut ini beberapa batasan masalah:

1. Jenis Kendaraan

Jenis motor yang di gunakan Yamaha Jupiter MX 135cc tahun 2013,

2. Bahan Bakar

Bahan bakar yang digunakan menggunakan bahan bakar Pertamina.

3. Cakupan Analisis

Adapun data yang akan diambil adalah dari perubahan diameter katup standar Jupiter MX IN 19 mm dan EX 17 mm menjadi katup berukuran IN 21 mm dan EX 18 mm dan modifikasi *porting* meliputi (katup in, dan katup ex), yaitu power mesin, torsi mesin, dan konsumsi bahan bakar.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang dikemukakan di atas, maka penulis mengambil permasalahan untuk proyek akhir ini adalah bagaimana pengaruh perubahan diameter katup dan *porting* terhadap power mesin, torsi mesin, dan konsumsi bahan bakar Yamaha Jupiter MX.

#### **1.5 Tujuan**

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

1. Mengetahui pengaruh perubahan diameter katup dan *porting* terhadap power mesin dan torsi motor Yamaha Jupiter MX.

2. Mengetahui pengaruh perubahan konsumsi bahan bakar setelah dan sebelum di modifikasi.

## **1.6 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari pengujian tersebut adalah :

1. Memberi pengetahuan tentang pengaruh power mesin dan torsi motor terhadap perubahan diameter katup dan modifikasi *porting*.
2. Memberi pengetahuan tentang pengaruh konsumsi bahan bakar terhadap perubahan katup dan modifikasi *porting*.
3. Menambah referensi / pustaka untuk menjadi rujukan mahasiswa yang suka dengan otomotif.