

**TUGAS AKHIR**

**Analisis Variasi *Intake Manifold Standard* dan  
*Porting* Pada *Piston Standard* dan *Racing*  
Terhadap Kinerja Sepeda Motor Honda GL100**



**Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Disusun Oleh :**

**ARDIANTO ARGO BUSONO**

**NIM : D 200 020 200**

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
Mei 2010**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan dunia *otomotif* yang semakin pesat dewasa ini, juga diikuti oleh perkembangan berbagai komponen pendukungnya. Untuk penyempurnaan efisiensi *thermal* guna memperoleh daya dan torsi terbaik banyak komponen-komponen sepeda motor dengan inovasi baru yang dikembangkan sebagai peralatan tambahan yang berguna untuk menyempurnakan kemampuan sebuah sepeda motor. Efisiensi mesin dapat diukur dari seberapa efisien mesin mampu menahan panas, seberapa kemampuan mesin menghisap volume campuran udara-bahan bakar, seberapa efisien mesin mampu menggerakkan semua komponen dengan gesekan minimum. Sumber tenaga dari mesin motor adalah transformasi dari tenaga panas hasil pembakaran yang diubah untuk mendorong balik piston turun ke titik mati bawah dan memutar poros engkol sehingga menghasilkan putaran kuat untuk menggerakkan transmisi yang diteruskan hingga ke roda belakang.

### 1.2. Perumusan Masalah

Pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah seberapa besar pengaruh variasi *intake manifold* terhadap kinerja motor pada piston *standard* dan *racing*.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah: Mengetahui kinerja *engine* yaitu daya mesin (P), torsi (T), dan konsumsi bahan bakar (Sfc).

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah: Mengetahui kinerja sepeda motor honda GL 100 dengan variasi *intake manifold* pada piston *standard* dan *racing*.

### **1.5. Batasan Masalah**

Agar tidak mengalami perluasan pembahasan, diberikan batasan-batasan penelitian sebagai berikut:

1. Dalam penelitian hanya dibatasi pada perbandingan pengaruh aplikasi *Intake manifold standard* dan *porting* pada piston *standard* dan *racing* terhadap kinerja Sepeda Motor Honda GL 100.
2. Data yang diamati dalam pengujian adalah torsi dan waktu konsumsi bahan bakar.

### **1.6. Metodologi Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mototech Indonesia *Dyno Center and Motorcycle Research Support* Yogyakarta dengan pengujian aplikasi *intake manifold standard* dan *porting* pada piston *standard* dan *racing* untuk mengetahui kinerja mesin.

1. Alat yang digunakan dalam penelitian :
  - a. Dynotest/ *Dinamometer*.
  - b. *Tool Set*.
  - c. Alat ukur :
    - 1) Tachometer, untuk mengukur putaran mesin.
    - 2) *Buret*, untuk mengukur volume bahan bakar yang digunakan.
    - 3) *Stopwatch*, untuk mengukur waktu dalam percobaan.

## 2. Spesimen Uji

Dalam pengujian sample yang digunakan:

- a. Mesin yang digunakan adalah Mesin sepeda motor Honda GL 100.
- b. Intake *manifold* dan piston yang digunakan :
  - 1) *Intake manifold standard*.
  - 2) *Intake manifold porting*.
  - 3) *Piston Standard* dengan diameter 52 mm dan panjang piston 55 mm.
  - 4) *Piston Racing* dengan diameter 66 mm dan panjang piston 60 mm.

### 1.7. Tempat Penelitian

Laboratorium Mototech Indonesia Dyno Center and Motorcycle Research Support Yogyakarta.

## **1.8. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ini, disusun dalam 5 bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, tempat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II. DASAR TEORI**

Meliputi tinjauan pustaka, pengertian motor bakar, jenis motor bakar, komponen motor bakar, sistem bahan bakar, rumus perencanaan motor bakar.

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

Meliputi diagram alir penelitian, alat dan bahan penelitian, persiapan dan langkah percobaan, pengujian pengaruh variasi *intake manifold* pada piston *standard* dan *racing*, pengambilan data.

### **BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Meliputi hasil dari data pengujian sekaligus pembahasan data dari pengujian tersebut.

### **BAB V. PENUTUP**

Kesimpulan dan saran.