

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar belakang

Modifikasi bidang otomotif ini mengalami perkembangan yang sangat pesat dan beragam, hampir semua sistem dalam teknologi otomotif baik sepeda motor maupun mobil mengalami sentuhan modifikasi. Modifikasi bidang otomotif yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan performansi yang lebih baik dari sebuah sistem kerja otomotif. Dilakukan dengan sistem kerja yang standar, merubah spesifikasi komponen ataupun dengan cara memberi komponen tambahan. Salah satu area motor yang mengalami modifikasi yang *trend* saat ini adalah memperpanjang langkah atau mengganti kruk as atau *crankshaft*. Memperpanjang langkah atau mengganti *crankshaft* bertujuan untuk meningkatkan performansi mesin sepeda motor. Mesin sepeda motor Yamaha Jupiter Z standar di Indonesia pertama diproduksi tahun 2003. Bagi pemilik sepeda motor yang merasa motornya kurang bertenaga terutama untuk kaum muda. Bisa diambil alternatif memodifikasi bagian *crankshaft*nya, yaitu dengan menambah panjang langkahnya.

Berkaitan dengan masalah diatas, melalui tugas akhir ini akan dilakukan modifikasi yaitu dengan cara mengganti *crankshaft* dengan menggunakan *crankshaft* milik saudaranya yaitu Yamaha Vega ZR dimana langkahnya lebih panjang 3.9mm. Modifikasi ini diharapkan akan memperbesar torsi dan daya.

## 1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan modifikasi panjang langkah piston dengan merubah *crankshaft* Sepeda Motor *Yamaha Jupiter Z*

2. Mengetahui pengaruh perubahan panjang langkah piston terhadap performansi sepeda motor *Yamaha Jupiter Z* melalui pengujian dan perhitungan dynotest, yaitu berupa :
  - a. Nilai Torsi maksimum
  - b. Nilai Daya maksimum
  - c. Nilai Tekanan rata-rata maksimum
  - d. Nilai Bahan Bakar Spesifik
  - e. Nilai Efisiensi maksimum
3. Membandingkan performansi sepeda motor *Yamaha Jupiter Z* menggunakan *crankshaft* Jupiter Z dan *crankshaft* Vega ZR

### **1.3. Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dari percobaan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana langkah langkah modifikasi crankshaft?
2. Bagaimana proses pengujian menggunakan dynotest?
3. Bagaimana mencari daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar dengan menggunakan crankshaft Jupiter z dan crankshaft vega zr?

### **1.4. Batasan masalah**

Batasan pembahasan penelitian tugas akhir ini meliputi hal hal berikut:

1. Modifikasi Crankshaft
2. Pengujian performansi Dynotest LIPI Bandung
3. Analisa dan evaluasi performansi mesin

### **1.5 Prediksi Hasil**

Dari hasil penelitian dengan menambah panjang langkah piston diperkirakan torsi dan daya akan meningkat.

## **1.6 Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah membantu menyediakan informasi hasil kajian pengaruh penggantian Crankshaft yang dapat dimanfaatkan sebagai acuan modifikasi.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami laporan ini, maka laporan ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang diselesaikan.

### **BAB III METODOLOGI**

Urutan proses pengerjaan dan proses modifikasi

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Data hasil pengujian, perhitungan prestasi mesin sebelum dimodifikasi dengan prestasi sesudah dimodifikasi, dan analisa.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan dan Saran.**

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**