

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Motor bakar adalah salah satu jenis dari mesin kalor, yaitu mesin yang mengubah energi termal untuk melakukan kerja mekanik atau mengubah tenaga kimia bahan bakar menjadi tenaga mekanis. Energi diperoleh dari proses pembakaran, proses pembakaran atau perubahan energi tersebut dilaksanakan di dalam mesin dan luar mesin kalor. (Kiyaku dan Murdhana, 1998).

Salah satu unsur penting pada motor bakar adalah mendapatkan proses pembakaran yang sempurna, untuk menghasilkan tenaga yang maksimal. Pada motor bensin pembakaran sempurna jika komposisi campuran bahan bakar dan udara 1:14,7 dapat terbakar semua oleh api yang dihasilkan sistem pengapian. Dalam sistem pengapian arus listrik yang bersumber dari baterai atau alternator (*trigger*) sebesar 12 V disalurkan ke *ignition coil* karena terjadi induksi listrik mengalami peningkatan sebesar 1000 V – 2000 V, kemudian listrik tegangan tinggi disalurkan ke busi dan terjadilah letikan bunga api di busi, pengaturan waktu pengapian diatur oleh CDI. Dalam sistem pengapian tak lepas dari berbagai masalah seperti listrik yang dihasilkan arus listrik kurang fokus, tidak stabil. Karena arus yang

stabil menghasilkan api yang baik, sehingga ledakan pembakaran menjadi sempurna dan hampir tidak ada molekul bensin yang terbang percuma, ruang bakar menjadi bersih dan kerja piston menjadi ringan (Anggarif Romadhoni, 2012).

Dalam sistem pengapian sering terjadi kendala seperti diatas akibat salah penyetelan celah busi, kerusakan komponen, komponen kotor, serta penggunaan listrik pada sistem pengapian terdapat gelombang elektromagnetik di sekitar penghantar yang bersifat mengganggu atau interferensi yang di sebut EMI (*Electro Magnetic Interference*) atau derau listrik atau arus liar (*eddy current*) maka dari permasalahan diatas akan berakibat pembakaran tidak sempurna yang berefek melemahnya performa mesin, seperti tenaga mesin melemah dan efisiensi konsumsi bahan bakar terganggu.

Untuk memaksimalkan sistem pengapian standar sepeda motor dalam penelitian ini dilakukannya penambahan *ferrite bead/core* pada kabel busi agar dapat membuang arus liar, memfokuskan dan mempersempit arus sehingga tegangan listrik menjadi stabil. Dengan ini dilakukannya penelitian pengaruh *ferrite bead* pada sistem pengapian motor bakar terhadap performa mesin Honda Supra Fit 100 CC tahun 2006.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh dari pemasangan *ferrite bead* pada kabel busi terhadap performa mesin meliputi daya, torsi dan konsumsi bahan bakar spesifik (sfc).

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan *ferrite bead* pada kabel busi dengan bahan bakar premium, pertalite dan pertamax terhadap performa mesin.

## 1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dari penelitian ini meliputi:

- a. Bahan bakar, yang digunakan dalam percobaan ini adalah bensin dengan angka oktan 88 (premium), bensin dengan angka oktan 90 (petralite) bensin dengan oktan nomor 92 (pertamax).
- b. Mesin yang digunakan sebagai penelitian adalah Honda Suprafit 100 cc
- c. Penelitian ini hanya dibahas tentang pengaruh *ferrite bead* terhadap performa mesin (torsi, daya dan sfc) dan performa mesin standar dengan variasi bahan bakar premium, pertalite dan pertamax.

- d. Penelitian ini dilakukan hanya pada gigi transmisi 3.
- e. *Ferrite bead* yang digunakan dari pabrikan Kitagawa.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini di susun dengan sistematika sebagai berikut :

### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini berisikan tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan.

### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Pada BAB ini berisi tentang landasan teori yang digunakan yaitu mengenai motor bensin 4 langkah, sistem pengapian motor bensin 4 langkah, bahan bakar bensin, performa mesin, komponen sistem pengapian, fungsi *ferrite bead*, dan persamaan-persamaan yang digunakan,

### **Bab III Metodologi Pengujian**

Bab ini memberikan informasi tentang tempat pelaksanaan pengujian, bahan, peralatan yang dipakai serta tahapan dan prosedur pengujian.

### **Bab IV Hasil dan Analisis Pengujian**

Bab ini membahas tentang hasil data yang diperoleh dari setiap pengujian melalui pembahasan perhitungan dan penganaisaan dengan memaparkan dalam bentuk tabel dan grafik.

### **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Pada bagian bab ini sebagai penutup dari Tugas Akhir yang berisikan kesimpulan dan saran yang diperoleh untuk pembaca.

### **Daftar Pustaka**

Pada bagian ini berisi sumber literatur yang digunakan dalam menyusun laporan Tugas Akhir.

## **Lampiran**

Pada lampiran ini dapat dilihat hasil data yang diperoleh dari pengujian baik dalam bentuk tabel, foto dan berbagai hal yang mendukung laporan ini dibuat.