

---

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kendaraan bermotor semakin bertambah jumlah yang tidak sedikit baik sepeda motor maupun mobil. Disetiap keluaran terbaru memiliki kelebihan-kelebihan yang ditawarkan, tapi tidak menutup kemungkinan juga ada kelemahannya. Contoh motor 4 langkah yang memiliki kelebihan yang baik, daya yang besar, getarannya kecil, konsumsi bahan bakar yang hemat sehingga menghemat keuangan, dan hanya menggunakan satu pelumasan.

Selain itu motor 4 langkah juga memiliki beberapa kelemahan diantaranya penggantian oli pelumas lebih cepat, komponennya lebih rumit, perawatannya lebih susah, sehingga membuat biaya perawatan lebih mahal. Kendaraan bermotor sekarang sudah berkembang, dimana kendaraan-kendaraan modern tersebut diproduksi dengan rasio kompresi yang tinggi, oleh karena itu motor membutuhkan kandungan *oktan* yang tinggi agar mendapatkan efisiensi termal yang lebih baik, sementara itu premium memiliki kandungan *oktan* yang rendah dan bahkan tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan motor tersebut, apalagi dengan motor-motor bertenaga besar.

Untuk mendapatkan rasio kompresi yang tinggi perlu bahan bakar dengan *oktan* yang tinggi pula agar tidak terjadi *knocking* pada motor. Seharusnya motor-motor modern tersebut menggunakan bahan bakar dengan kandungan *oktan* yang tinggi agar mendapatkan efisiensi termal yang baik.

Pertamina mengeluarkan beberapa produk yang dipasarkan di Indonesia, yaitu premium dengan kandungan *oktan* 88, pertalite dengan kandungan *oktan* 90, dan pertamax dengan kandungan *oktan* 92. Maka perlu diadakannya peralihan penggunaan bahan bakar yang mampu untuk memenuhi kebutuhan motor tersebut. Pertamax merupakan salah satu bahan bakar yang mampu memenuhi kebutuhan motor tersebut karena memiliki kandungan *oktan* paling tinggi, sehingga motor dapat bekerja dengan maksimal.

---

Tetapi faktanya masih banyak yang menggunakan bahan bakar premium, hal ini dikarenakan adanya subsidi dari pemerintah sehingga harga premium tersebut menjadi jauh lebih murah jika dibandingkan dengan harga pertalite dan pertamax. Sementara itu pemerintah menggalakkan masyarakat untuk menggunakan bahan bakar non subsidi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana performa mesin jika menggunakan bahan bakar premium, pertalite, dan pertamax
2. Berapa besar selisih kinerja jika dibandingkan ketika menggunakan bahan bakar premium, pertalite, dan prtamax
3. Bagaimana emisi gas buang motor

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan pembahasan pada penelitian ini, maka ruang lingkup pembahasannya dipersempit dengan memberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Motor yang digunakan pada penelitian ini adalah Yamaha Jupiter Z 110cc.
2. Pengujian menggunakan bahan bakar premium, pertalite, dan pertamax.
3. Pengambilan data torsi, daya, emisi gas buang dan SFC pada posisi gear ke 4.
4. Alat uji Dynotest di Mototech Yogyakarta.
5. Unsur-unsur yang diamati adalah Torsi, Daya, Emisi gas buang, Konsumsi bahan bakar (*mf*)

---

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui perbandingan torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar pada kinerja motor 4 langkah 110 cc jika menggunakan bahan bakar premium, pertalite, dan pertamax.
2. Mengetahui perbandingan emisi gas buang yang dihasilkan dari bahan bakar premium, pertalite, dan pertamax terhadap kinerja motor 4 langkah 110 cc.

#### **1.5 Manfaat**

Dari hasil penelitian dapat diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan informasi kepada peneliti dan masyarakat tentang pengaruh penggunaan bahan bakar terhadap karakteristik unjuk kerja pada mesin 4 langkah 110cc.
2. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya.