

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latarbelakang

Setiap tahun pemilik kendaran bermotor semakin bertambah dengan jumlah yang tidak sedikit baik sepeda motor maupun mobil. Disetiap keluaran terbaru memiliki kelebihan-kelebihan yang ditawarkan, tapi tidak menutup kemungkinan juga ada kelemahannya. Contohnya motor 2 langkah yang masih digemari kaum muda karena memiliki akselerasi kecepatan yang baik, daya yang besar, getarannya kecil, konstruksi sederhana sehingga perawatan mesin lebih mudah, oli mesin dan knalpotnya lebih awet.

Selain itu motor 2 langkah juga memiliki beberapa kelemahan diantaranya pemakaian bahan bakar lebih boros, polusi yang ditimbulkan lebih banyak karena mengeluarkan asap yang tebal, pelumasan pada dinding silinder kurang sempurna sehingga memerlukan oli pelumas tambahan. 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 thermal 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 sendiri mengeluarkan beberapa produk yang dipasarkan di Indonesia, yaitu premium dengan kandungan *oktan* 88, pertamax dengan kandungan *oktan* 92, dan pertamax plus dengan kandungan *oktan* 95. Maka

perlu diadakannya peralihan penggunaan bahan bakar yang mampu untuk memenuhi kebutuhan motor tersebut. Pertamina plus merupakan salah satu bahan bakar yang mampu memenuhi kebutuhan motor tersebut karena memiliki kandungan *oktan* tertinggi, sehingga motor dapat bekerja dengan performa maksimal.

Tetapi pada kenyataannya 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 Pertamina dan Pertamina plus. Sementara itu pemerintah menggalakkan masyarakat untuk menggunakan bahan bakar non subsidi. Hal ini dikarenakan pemerintah sudah membatasi anggaran untuk subsidi bahan bakar premium, sehingga penelitian ini perlu dilakukan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- Bagaimana performa mesin jika menggunakan bahan bakar Pertamina plus
- Seberapa besar selisih kinerjanya jika dibandingkan ketika menggunakan bahan bakar premium
- Bagaimana unjuk kerja torsi motor
- Bagaimana daya yang dihasilkan motor, dan
- Bagaimana efisiensi penggunaan bahan bakar.

## 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 Kawasaki Ninja 150 cc.
2. Pengujian menggunakan bahan bakar premium dan Pertamina plus.

3. Parameter yang diamati meliputi torsi, daya, dan *SFC*.
4. Pengambilan data torsi, daya, dan *SFC* pada posisi *gear* ke 5.
5. Pengujian juga menggunakan *water brake dynamometer*.
6. Variasi terhadap bukaan *throttle* dari 25%, 50%, 75%, dan 100%.
7. Pengujian dilakukan di laboratorium Teknik Mesin Prestasi Mesin II UMY.

#### 1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Mengetahui kinerja motor jika menggunakan bahan bakar premium dengan variasi bukaan *throttle*.
- Mengetahui kinerja motor jika menggunakan bahan bakar pertamax plus dengan variasi bukaan *throttle*.
- Memperoleh perbandingan antara kinerja motor yang menggunakan bahan bakar premium dengan motor yang menggunakan bahan bakar pertamax plus.

#### 1.5 Manfaat

Dari hasil penelitian dapat diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Pemilihan bahan bakar yang tepat untuk kendaraan bermotor.
2. Mengetahui unjuk kerja motor.
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar acuan untuk memodifikasi system penyuplai bahan bakar dari system karburator menjadi injeksi dan pengembangan selanjutnya.
4. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya.