

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi industri *automotive* saat ini sangat pesat, hal ini ditandai dengan berbagai macam munculnya mesin-mesin kendaraan bermotor dengan konstruksi yang canggih, bobot lebih ringan, lebih irit bahan bakarnya serta mempunyai daya yang besar. Mengingat cara kerjanya dan konstruksinya, tidak mungkin bisa dihindari adanya bagian-bagian yang saling bergesekan, seperti di kepala silinder dimana terdapat unit katup, *rocker arm* dan *push rod*, di tengah silinder blok terdapat piston, poros nok dan dudukan *push rod* serta di bagian bawah silinder blok terdapat poros engkol, semuanya komponen mesin tersebut memerlukan pelumas sebagai media perantara agar bagian-bagian tersebut tidak bergesekan secara langsung dengan cara membentuk lapisan oil film. Pelumasan mesin pada prinsipnya bertujuan untuk menghindarkan terjadinya keausan. Agar mesin tetap mempunyai kemampuan yang tinggi dan awet, maka diperlukan pelumasan yang mampu mendistribusikan minyak pelumas ke bagian-bagian mesin yang cukup jauh secara baik dan terus menerus selama mesin dihidupkan. Kerusakan minyak pelumas dapat dipengaruhi oleh jenis bahan bakar, semakin tinggi nilai oktan, maka semakin rendah temperatur panas yang dihasilkan pada mesin, sehingga gesekan pada komponen mesin berkurang. Dewasa ini telah banyak macam produk-produk

bahan bakar seperti produk Pertamina, Shell, Petronas, dan Total, sehingga sebagian besar konsumen kurang mengetahui tentang dampak pada kerusakan minyak pelumas dari penggunaan tiap produk bahan bakar tersebut. Oleh karena itu penulis ingin menganalisis penggunaan bahan bakar produk Shell dan Petronas terhadap kerusakan minyak pelumas dan kandungan logam pada motor bakar dengan cara pengambilan sampel pelumas tiap 20 jam selama 100 jam sebanyak 5 sample untuk satu jenis bahan bakar, dan selanjutnya akan dilakukan analisis di Lab.

## **1.2 Tujuan Penulisan**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam pembahasan tentang Analisis penggunaan bahan bakar produk Shell dan Petronas terhadap kerusakan minyak pelumas pada motor bakar antara lain :

1. Menganalisis seberapa besar pengaruh penggunaan bahan bakar produk Shell dan Petronas terhadap kerusakan minyak pelumas yang diakibatkan oleh kontaminasi bahan bakar.
2. Menganalisis kandungan logam pada minyak pelumas akibat adanya gesekan pada komponen mesin.

### 1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang perlu diperhatikan dalam adalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan pada motor bakar menggunakan bensin.
2. Bahan bakar yang digunakan adalah produk Shell jenis Super dan produk Petronas jenis primax, dimana kedua jenis bahan bakar ini mempunyai karakteristik yang relatif sama.
3. Minyak Pelumas yang digunakan pada pengujian adalah minyak pelumas produk Pertamina jenis Prima XP SAE 20W-50.

### 1.4 Metode Penulisan

Untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian dan perhitungan perbandingan kerja pemakaian Bahan Bakar produk Shell dan Petronas digunakan metode sebagai berikut :

#### 1. Studi Kepustakaan

Dalam metode ini dipelajari buku-buku ilmiah yang biasa dijadikan referensi penelitian dan perhitungan pemakaian bahan bakar produk Shell dan Petronas, terutama menyangkut rumus-rumus dan perhitungan, sehingga akan diperoleh hasil perhitungan yang baik.

## **2. Studi Lapangan**

Studi lapangan dilakukan untuk menganalisis penggunaan bahan bakar produk Shell dan Petronas agar memperoleh data yang aktual dan perhitungan yang lebih baik.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi pembahasan tentang penelitian awal, teori dasar motor bakar 4 langkah, kandungan dari jenis bahan bakar, kandungan pelumas yang digunakan, kandungan material piston, silinder blok, dan gear ratio.

#### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Yaitu menguraikan tentang proses penelitian yang meliputi:

- a. Prosedur pelaksanaan penelitian pengaruh penggunaan bahan bakar produk Shell dan Petronas terhadap kerusakan minyak pelumas pada motor bakar.
- b. Deskripsi mesin dan alat uji.
- c. Prosedur pengambilan sample minyak pelumas,

#### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Yaitu menguraikan tentang hasil dan analisis:

- a. Kerusakan dan sifat Fisika-Kimia pada pelumas mesin yang diuji.
- b. Kandungan logam pada minyak pelumas akibat adanya gesekan komponen mesin.

#### **BAB V : KESIMPULAN & SARAN**

pada bab ini dijelaskan tentang kesimpulan dan saran yang dilakukan pada bab-bab sebelumnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Bagian akhir skripsi yang terdiri atas daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

#### **LAMPIRAN**