

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Mobil 1.5 VVT-i adalah produk mobil yang diproduksi oleh PT Toyota Astra Motor yang merupakan perusahaan produsen kendaraan berkualitas di Jepang. Mobil 1.5 VVT-i memiliki model MPV (*Multi Purpose Vehicles*) yang dirakitan dalam negeri. Menawarkan fasilitas standar seperti *air conditioner*, *power window*, dan *radio tape*, hanya tipe khusus yang menambahkan dengan *electric mirror*. Awal kemunculan mobil ini pada tahun 2004 dan sangat diminati masyarakat. Konsumen rela antri berbulan-bulan untuk bisa mendapatkan mobil ini.

Pengguna Kendaraan di Indonesia cukup banyak namun tidak semua pengguna tersebut mengerti bagaimana merawat kendaraannya. Kebanyakan dari pengguna kendaraan hanya mengerti cara memakainya tanpa mengerti perawatannya. Salah satu perawatan utama pada kendaraan bermotor ialah penggantian oli, karena oli sangat berperan penting dalam kinerja kendaraan. Terdapat komponen yang saling bergesekan yaitu sebagai pengaman agar tidak terjadi kerusakan yang fatal. Dalam penggantian oli yang harus diperhatikan ialah jarak tempuh kendaraan. (Wijaya, 2007)

Pelumas dasar mesin saat ini telah diisi dengan berbagai merek dengan menawarkan beragam kualitas dan harga. Diketahui unjuk kerja dan keawetan mesin sangat ditentukan oleh kualitas pelumas. Pelumas berkualitas rendah bila digunakan di dalam mesin akan mudah rusak, sehingga akan berkurang atau bahkan hilang daya lumasnya. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terhadap kualitas pelumas, sehingga penggunaan pelumas yang tidak memenuhi kualitas yang disyaratkan dapat dihindari. Penelitian kualitas pelumas juga bertujuan memberikan informasi yang akurat dan obyektif tentang kualitas dari beberapa merek oli yang telah beredar dipasaran. Sifat-sifat pelumas dipengaruhi oleh properties sebagai berikut: *Specific gravity*, Titik nyala (*flash point*),

Viskositas, *Total Base Number* (TBN), Viskositas Indeks (VI), Kandungan aditif, Titik tuang (*pour point*), Sidik jari pelumas (FTIR) . Dari data hasil pengukuran sifat-sifat diatas, unjuk kerja dari pelumas pada mesin dapat diprediksi.

Dalam dunia otomotif pengetahuan tentang nilai viskositas dari berbagai jenis pelumas sangat dibutuhkan karena tiap-tiap kendaraan membutuhkan kekentalan pelumas yang berbeda. Oli yang telah dipakai pada waktu tertentu (berdasarkan jarak tempuh atau waktu kerja) juga harus diganti sebab kekentalan oli umumnya telah berubah (bertambah encer) (Hidayat, 2012)

Oleh Sebab itu penulis dalam tugas akhir membuat judul yang berhubungan dengan sistem minyak pelumas yaitu "**ANALISIS PENGARUH JARAK TEMPUH KENDARAN TERHADAP VISKOSITAS OLI**" pada motor bensin mobil 1.5 VVT-i dengan menggunakan 5 merek yang berbeda tetapi memiliki SAE 10W - 40, dari ini semua diharapkan dapat memberikan informasi dengan jelas betapa besar kualitas oli terhadap kinerja kendaraan.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Dengan memperhatikan latar belakang sebagaimana disajikan di atas maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh jarak tempuh kendaraan terhadap viskositas oli Toyota Motor Oil (TMO) dengan SAE 10W - 40?
2. Bagaimana pengaruh jarak tempuh kendaraan terhadap viskositas oli Fastron Techni dengan SAE 10W - 40?
3. Bagaimana pengaruh jarak tempuh kendaraan terhadap viskositas oli Shell Helix dengan SAE 10W - 40?
4. Bagaimana pengaruh jarak tempuh kendaraan terhadap viskositas oli Top 1 dengan SAE 10W - 40?
5. Bagaimana pengaruh jarak tempuh kendaraan terhadap viskositas oli Castrol dengan SAE 10W - 40?

### **I.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini tetap konsisten terhadap tujuan penelitian serta mencegah meluasnya pokok permasalahan, maka batasan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Kendaraan yang digunakan berupa mobil Toyota Avanza Veloz 1.5 VVT-i M/T.
2. Jarak tempuh kendaraan yang digunakan 0 km, 500 km, 1000 km.
3. Pelumas yang digunakan adalah pelumas dengan merek yang berbeda dan memiliki SAE 10W – 40.
4. Pengujian viskositas dilakukan menggunakan metode bola jatuh dengan prinsip Hukum Stokes.
5. Kualitas oli yang diuji untuk penelitian dibatasi pada viskositas oli.

### **I.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kualitas oli Toyota Motor Oil (TMO) dengan SAE 10W – 40 terhadap mobil 1.5 VVT-i M/T.
2. Mengetahui kualitas oli Fastron Techno dengan SAE 10W - 40 terhadap mobil 1.5 VVT-i M/T.
3. Mengetahui kualitas oli Shell Helix dengan SAE 10W - 40 terhadap mobil 1.5 VVT-i M/T.
4. Mengetahui kualitas oli Top 1 dengan SAE 10W - 40 terhadap mobil 1.5 VVT-i M/T.
5. Mengetahui kualitas oli Castrol dengan SAE 10W - 40 terhadap mobil 1.5 VVT-i M/T.

## **I.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat, antara lain:

1. Bagi peneliti, sebagai pengembangan ilmu yang didapat dibangku kuliah. Serta menambah pengalaman dan melihat kenyataan bagaimana kualitas oli untuk Mesin mobil 1.5 VVT-i,
2. Bagi PKTJ, dapat dimanfaatkan oleh jurusan Teknik Keselamatan Otomotif sebagai referensi dan dokumentasi perpustakaan tentang kualitas oli untuk mobil 1.5 VVT-i,
3. Bagi masyarakat, dapat memberikan informasi bagi publik atau dunia otomotif akan pentingnya pelumasan pada mobil 1.5 VVT-i dan kualitas oli yang cocok untuk mobil 1.5 VVT-i.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi berdasarkan Buku Panduan Penulisan Skripsi Tahun 2020, laporan terdiri dari 5 bab yaitu Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metode Penelitian, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan dan Saran.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Merupakan langkah / proses awal dari penyusunan skripsi, ini menjelaskan arah judul skripsi. Bab ini memuat Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan, Manfaat, Sistematika Penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan tentang teori-teori yang mendukung tentang Penelitian yang Relevan, Pelumasan, Standar Minyak Pelumas, Karakteristik Pelumas, Viskositas, Hukum Stokes.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Berisi waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan yang digunakan, garis besar metode yang diusulkan.

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

Menjelaskan hasil penelitian, pembahasan, dan perhitungan kinerja metode yang diusulkan.

#### **BAB V PENUTUP**

Membuat kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**