

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pelumasan terhadap mesin digunakan untuk menghindari terjadinya gesekan langsung antara logam dalam mesin, sehingga tingkat keausan logam dan tingkat kerusakan mesin dapat dikurangi (Mujiman, 2008). Pelumasan dan teknologi pelumas, dipelajari dalam ilmu tribologi, yaitu ilmu sains tentang friksi (*friction*), keausan (*wear*) dan pelumasan (*lubrication*).

Disisi lain, peran pemeliharaan oli mesin tidak dapat dilakukan secara sembarangan. Pemeliharaan oli mesin harus dilakukan sesuai dengan ketentuan yang berlaku berdasarkan *manual book*. Masalah yang timbul dalam proses pemeliharaan ini adalah kualitas oli mesin yang sedang digunakan tidak dapat diketahui viskositasnya, dikhawatirkan kualitas oli mesin sudah tidak layak digunakan sebelum jangka waktu penggunaan oli habis. Jika terjadi keterlambatan dalam pemeliharaan oli mesin maka akan mengakibatkan kerusakan yang sangat fatal.

Berdasarkan masalah tersebut peneliti ingin mencoba melakukan pengujian viskositas oli pada beberapa sampel oli mesin. Pemeliharaan dan perawatan oli mesin mobil bus yang ada di Indonesia masih berpatokan pada jarak tempuh, volume, dan waktu. Faktor viskositas oli masih belum di perhatikan, sedangkan untuk penggantian oli tidak perlu menunggu oli tersebut habis masa pakainya. Dilihat dari kualitasnya, seharusnya sudah bisa diperkirakan kapan oli mesin tersebut harus diganti. Masalah akan timbul ketika kerusakan terjadi pada saat kendaraan beroperasi. Hal ini dapat dicegah apabila sistem penggantian oli mesin diganti secara berkala sesuai dengan ketentuan yang berlaku berdasarkan *manual book* kendaraan itu sendiri.

Peneliti memilih PERUM DAMRI Bandara Soekarno-Hatta sebagai tempat penelitian karena di tempat tersebut belum memperhatikan sistem pemeliharaan dan perawatan oli mesin berdasarkan *manual book*.

Dari permasalahan di atas penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul “PERBANDINGAN VISKOSITAS OLI MESIN BARU DAN OLI MESIN YANG TELAH DIGUNAKAN PADA BUS HINO (Studi Kasus PERUM DAMRI Bandara Soekarno-Hatta).”

### **1.2 Perumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana metode penggantian oli mesin pada mobil bus di PERUM DAMRI Bandara Soekarno-Hatta?
2. Bagaimana untuk mengetahui viskositas pelumas yang baru dan pelumas yang telah digunakan pada mobil bus dengan menggunakan metode alat ukur kekentalan bola jatuh (hukum stokes)?
3. Berapa perbandingan viskositas pelumas yang baru dengan pelumas yang telah digunakan pada 5.000 km dan 10.000 km?

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Penelitian ini dilakukan di PERUM DAMRI Bandara Soekarno-Hatta pada bagian perawatan kendaraan.
2. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah mobil bus yang dimiliki oleh PERUM DAMRI Bandara Soekarno-Hatta jenis Hino Dutro MDBL 132 PS.
3. Penelitian ini hanya difokuskan pada oli mesin mobil bus PERUM DAMRI Bandara Soekarno-Hatta.
4. Penelitian ini menggunakan metode alat ukur kekentalan bola jatuh (hukum stokes).
5. Menggunakan tiga sample pelumas; pelumas baru merek Pertamina Meditrans SX SAE 15W-40, pelumas yang telah digunakan sejauh 5.000 km dan pelumas yang telah digunakan sejauh 10.000 km pada mobil Hino Dutro MDBL 132 PS.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan**

Maksud dalam penelitian ini yaitu sebagai syarat kelulusan Program Studi DIV Teknik Keselamatan Otomotif, sedangkan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penggantian oli mesin yang tepat setelah diuji dengan metode alat ukur kekentalan bola jatuh (hukum stokes).
2. Mengetahui kelayakan kualitas oli mesin yang sedang digunakan.
3. Mendapatkan solusi berupa saran yang tepat kepada perusahaan untuk meminimalisir dampak kerusakan pada mesin mobil bus.

#### **1.5 Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Mencegah terjadinya resiko kerusakan mesin yang tidak diinginkan akibat dari keterlambatan dalam penggantian oli mesin.
2. Menjaga kinerja stabilitas mesin melalui peningkatan pemeliharaan dan perawatan oli mesin.
3. Menurunkan biaya kerusakan mesin pada perusahaan melalui peningkatan pemeliharaan dan perawatan oli mesin.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penelitian ini dapat diuraikan menjadi 5 tahapan yakni meliputi :

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

Dalam bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

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

Bab ini berisikan tinjauan pustaka dan landasan teori, isi tinjauan pustaka dan landasan teori hampir sama dengan yang disajikan pada proposal Tugas Akhir, namun sudah diperluas dan disempurnakan.

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini terdapat uraian rincian tentang langkah-langkah dan metode penyelesaian masalah, bahan atau materi Tugas Akhir, alat yang digunakan, metode pengambilan data atau metode analisis hasil, proses pengerjaan dan masalah yang dihadapi disertai dengan cara penyelesaian guna menjawab masalah yang timbul pada BAB I dan didukung oleh landasan teori BAB II.

Metode penyelesaian berupa uraian lengkap dan rinci mengenai langkah-langkah yang telah diambil dalam menyelesaikan masalah dan dibuat dalam bentuk diagram alir (*flow chart*).

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil dan pembahasan Tugas Akhir mengenai viskositas oli pada pelumasan mesin di PERUM DAMRI Bandara Soekarno-Hatta dengan menggunakan metode alat ukur kekentalan bola jatuh.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil yang telah dicapai untuk menjawab tujuan dari Tugas Akhir. Saran dibuat berdasarkan pengalaman penulis kepada para taruna/peneliti dalam bidang sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang sudah dilaksanakan.