

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan zaman yang semakin pesat, menuntut adanya kemajuan di dalam segala bidang terutama dalam bidang teknologi. Kemajuan ini yang nantinya akan dapat mempermudah seseorang dalam mengerjakan segala aktivitas menjadi lebih mudah dan cepat. Salah satu bidang teknologi yang mengalami kemajuan adalah otomotif. Kemajuan di dalam bidang ini dapat kita lihat pada kendaraan-kendaraan sekarang ini yang selalu ingin meningkatkan rasa kenyamanan keamanan, dan ramah terhadap lingkungan. Banyak produsen otomotif yang sudah mulai berlomba-lomba dalam melahirkan inovasi pada kendaraan transportasi yang mereka produksi. Mulai banyaknya merek dan tipe kendaraan di pasaran saat ini semakin menegaskan bahwa kendaraan menjadi kebutuhan bagi manusia sebagai alat transportasi.

Kualitas sebuah kendaraan ditentukan oleh kinerja mesin yang baik, mesin akan bekerja maksimal jika proses pelumasan pada mesin bekerja dengan baik juga. Sebaliknya apabila proses pelumasan tidak bekerja dengan baik akan mempengaruhi kinerja sebuah mesin. Kualitas sistem pelumasan yang baik dapat membuat mesin menjadi lebih awet dan kinerja mesin juga lebih baik. Sebaliknya, kualitas sistem pelumasan yang buruk dapat menjadikan mesin lebih cepat mengalami kerusakan dan kinerja mesinpun tidak optimal.

Pelumasan merupakan salah satu sistem pada mesin yang mempunyai peran yang penting. Walaupun tidaklah mempengaruhi kinerja mesin secara langsung, namun sistem ini tetap wajib keberadaannya pada mesin. Pelumasan pada mesin memiliki fungsi guna menghindari gesekan langsung antar logam dalam mesin, sehingga dapat meminimalkan resiko terjadinya keausan logam dan juga meminimalisir tingkat kerusakan pada mesin sehingga dapat memperpanjang umur mesin (*life time*). Faktor kekentalan dan viskositas oli merupakan besaran yang harus disesuaikan dengan klarifikasi dan tipe mesin (Mujiman, 2011).

Oli yang mempunyai fungsi sebagai pelumas erat kaitannya dengan viskositas, dimana oli akan membuat lapisan tipis (*oil film*) yang akan menyelimuti permukaan komponen mesin sehingga ketika komponen saling bergesekan diantara komponen tersebut terdapat *oil film* yang mencegah gesekan secara langsung. Oli dengan nilai viskositas lebih rendah dalam hal ini oli bekas akan lebih sulit membentuk *oil film* tersebut. Disisi lain fungsi oli sebagai pendingin yang kaitanya dengan konduktivitas termal, di dalam mesin ada banyak komponen terbuat dari logam dan dari komponen tersebut akan menghasilkan panas saat bersinggungan. Panas tersebut tentu bisa menyebabkan engine *overheating* apabila tidak diserap dan dibuang oleh oli. Masalah yang akan ditimbulkan dari kedua faktor tersebut adalah kinerja mesin yang berat diakibatkan dari besarnya koefisien gesek karena berkurangnya nilai viskositas oli dan komponen logam yang memuai karena panas yang tidak dapat diatasi oleh oli.

Pabrikan Yamaha sangat merekomendasikan oli pelumas bagi para pengguna kendaraan sepeda motor Yamaha yaitu oli Yamalube. Dengan adanya permasalahan tersebut maka tugas akhir ini akan melakukan penelitian terhadap pengaruh viskositas dan konduktivitas termal dari oli Yamalube Sport baru dan oli yang telah pernah dipakai atau bekas pada motor Yamaha Vixion 150 cc. penelitian ini akan dilakukan dengan mengukur viskositas dan konduktivitas termal dari setiap sampel oli, pengujian selanjutnya menguji setiap sampel oli pada sepeda motor Yamaha Vixion 150 cc yang bertujuan untuk mengetahui konsumsi bahan bakar, akselerasi, dan kecepatan maksimum.

Penelitian tentang karakteristik viskositas dan konduktivitas termal minyak pelumas pernah diteliti oleh beberapa orang salah satunya Lisunda (2016) menggunakan lima buah oli bekas dan satu buah oli baru merek MPX 2. Viskositas dan konduktivitas termal minyak pelumas jenis mineral, *semi synthetic* dan *fully synthetic* (Rahardjo, 2017). Karakteristik viskositas dan konduktivitas termal menggunakan oli jenis *Semi-Syntetic* 10W-30, jenis *Fully-Syntetic* SAE 10W-30, dan jenis *Mineral* SAE 20W-40 (Apriyanto, 2017). Penelitian tentang karakteristik viskositas dan konduktivitas termal minyak pelumas belum banyak dilakukan terutama pada perbandingan antara minyak pelumas baru dan bekas.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka peneliti merumuskan permasalahan yaitu bagaimanakah perbedaan karakteristik viskositas dan konduktivitas termal antara oli Yamalube Sport baru dan bekas yang telah digunakan pada sepeda motor merek Yamaha Vixion 150 cc. Serta pengaruhnya terhadap kinerja mesin pada sepeda motor Yamaha Vixion 150 cc?

## 1.3. Batasan Masalah

Agar tujuan penelitian tidak jauh menyimpang maka penulis memuat batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan untuk tipe motor adalah Yamaha Vixion 150 cc.
2. Hasil pengukuran dilakukan hanya pada viskositas dan konduktivitas termal pada setiap sampel oli baru dan bekas.
3. Hasil pengukuran konduktivitas termal hanya pada temperatur *plug*, temperatur *jacket*, tegangan terukur dan arus terukur.
4. Analisa pengaruh sepeda motor Yamaha Vixion 150 cc dibatasi pada konsumsi bahan bakar, akselerasi motor, kecepatan maksimal motor, dan temperatur kinerja mesin.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menyelidiki karakteristik viskositas dan konduktivitas termal dari sampel oli Yamalube Sport baru dan oli Yamalube Sport bekas terhadap sepeda motor merek Yamaha Vixion 150 cc.
2. Menyelidiki pengaruh dari sampel oli Yamalube Sport baru dan oli Yamalube Sport bekas terhadap kinerja mesin sepeda motor merek Yamaha Vixion 150 cc.
3. Menyelidiki pengaruh dari sampel oli Yamalube Sport baru dan oli Yamalube Sport bekas terhadap konsumsi bahan bakar pertamax ron 92 pada sepeda motor merek Yamaha Vixion 150 cc.

4. Menyelidiki pengaruh dari sampel oli Yamalube Sport baru dan Yamalube Sport bekas terhadap konsumsi bahan bakar pertamax ron 92 pada sepeda motor merek Yamaha Vixion 150 cc.

### **1.5. Manfaat penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik dari oli pelumas.
2. Mengetahui batas kemampuan pemakaian oli pelumas dari nilai viskositasnya.
3. Memberikan informasi terhadap perbedaan viskositas dan konduktivitas termal pada oli pelumas baru dan bekas.
4. Memberikan masukan kepada mahasiswa lain yang ingin meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh viskositas dan konduktivitas termal oli untuk merek oli dan sepeda motor yang lainya.