BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era modern ini banyak merek pelumas yang tersedia di pasaran dan sebagian besar orang tidak mengatahui jenis dari pelumas tersebut dan dampaknya yang didapatkan dari penggunaan pelumas tersebut. Kebanyakan orang hanya mengandalkan *brand*/merek pelumas dan iklan oli yang menarik, dan tidak memahami bagaimana karakteristik dan jenis dari pelumas tersebut. Padahal pelumas berfungsi sebagai lapisan pelindung yang meminimalkan gesekan yang terjadi saat mesin bekerja. Hal ini yang mendorong dilakukannya penelitian tentang pengaruh viskositas dan konduktivitas termal beberapa jenis minyak pelumas serta pengaruh ketiga jenis minyak pelumas tersebut terhadap temperatur mesin dan kinerja motor Yamaha Jupiter MX 135cc.

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk membandingkan pelumas rekomendasi dari sepeda motor pabrikan dengan pelumas yang memiliki jenis berbeda namun masih memiliki SAE yang sama. Viskositas merupakan ukuran kekentalan fluida yang menyatakan besar kecilnya gesekan di dalam fluida. Semakin besar viskositas suatu fluida, maka makin sulit suatu fluida mengalir. Pada merek pelumas terdapat kode SAE (Society of Automotive Engineers) yang merupakan asosiasi standarisasi dari kekentalan pelumas. Contoh SAE 10W-40, angka di sebelah kiri huruf W (*Winter*) merupakan nilai kekentalan oli ketika mesin dingin. Sedangkan angka di sebelah kanan merupakan nilai kekentalan pelumas ketika mesin beroperasi pada suhu kerjanya.

Pada pengujian yang akan dilakukan pelumas semi *syntetic* Yamalube Gold SAE 10W-40 yang merupakan pelumas rekomendasi dari pabrikan Yamaha ini akan dibandingkan dengan pelumas jenis *full syntetic* Federal Racing yang juga memiliki SAE yang sama yaitu 10W-40 dan pelumas mineral Evalube Runner dengan SAE 20W-40. Sulitnya mendapatkan pelumas dengan oli jenis mineral yang memiliki SAE yang sama dengan SAE oli pabrikan dikarenakan

produsen pembuat oli lebih memilih untuk memproduksi oli dengan jenis semi *syntetic* atau *full syntetic* karna memiliki campuran zat adiktif yang berfungsi untuk memperbaiki sifat – sifat pelumas sehingga sangat laku dipasaran. Syarat sebuah minyak pelumas yang baik harus memiliki nilai konduktivitas termal yang tinggi serta memiliki nilai viskositas medium.

Pelumas pada sepeda motor berfungsi sebagai pendingin, pelindung dari karat, dan penyekat mesin antar bagian yang bergerak dan diam. Pelumasan terhadap mesin memiliki fungsi untuk menghindari gesekan langsung antara logam dalam mesin, sehingga dapat mengurangi tingkat keausan logam dan tingkat kerusakan mesin dapat dikurangi sehingga dapat memperpanjang umur mesin dan mesin menjadi semakin awet. Faktor kekentalan dan viskositas oli merupakan besaran yang harus disesuaikan dengan klasifikasi dan tipe mesin yang digunakan (Mujiman, 2011).

Pelumas memiliki sifat sebagai perapat/*sealing* yaitu pada bagian mesin yang sangat presisi minyak pelumas mencegah terjadinya kebocoran. Pada bagian piston dengan dinding silinder, apabila pelumas tidak memiliki sifat perapat maka suatu mesin akan terjadi kebocoran kompresi atau kehilangan kompresi yang menyebabkan tenaga yang dihasilkan oleh mesin kurang maksimal.

Konduktivitas termal merupakan nilai yang menyatakan kemampuan material dalam menghantarkan panas (Cengel, 2002). Pelumas yang juga digunakan sebagai pendingin/cooling digunakan untuk meredam panas mesin pada saat mesin bergerak, panas dari gesekan dua benda merambat secara konduksi, sehingga pada kondisi ini pelumas yang berada ditengah berfungsi sebagai pendingin untuk komponen mesin. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui nilai konduktivitas termal dari suatu pelumas.

Pada penggunaannya penting untuk memilih pelumas yang tidak hanya dinilai berdasarkan harga ataupun rekomendasi dari sepeda motor. Sebagai konsumen penting untuk dapat memilih pelumas yang dapat bekerja dengan baik terhadap performa dari sepeda motor. Baik dalam nilai Torsi, Daya, suhu mesin maupun konsumsi bahan bakar yang terjadi pada sepeda motor.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka penulis menentukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik viskositas pada oli motor *Yamalube Gold*, *Federal Racing* dan *Evalube Runner*?
2. Bagaimana konduktivitas termal pada oli motor *Yamalube Gold*, *Federal Racing* dan *Evalube Runner*?
3. Bagaimana pengaruh ketiga jenis oli tersebut terhadap temperatur mesin sepeda motor Yamaha Jupiter MX 135 cc?
4. Bagaimana pengaruh ketiga jenis oli tersebut terhadap unjuk kerja motor Yamaha Jupiter MX 135 cc?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian laporan ini penulis memberi batasan sebagai berikut:

1. Penelitian menggunakan sepeda motor Yamaha Jupiter MX 135 cc Tahun 2008.
2. Ketiga oli yang digunakan sebagai bahan uji merupakan oli baru, masih tersegel dan belum pernah digunakan.
3. Pengujian konsumsi bahan bakar dilakukan pada porseneling 3 dengan kecepatan 40-45 km/jam
4. Bahan bakar yang digunakan jenis *Pertamax* yang diproduksi oleh PT. Pertamina dengan (RON 92).
5. Nilai densitas ketika melakukan uji konsumsi bahan bakar dianggap konstan.
6. Nilai kalor untuk Pertamax (RON 92) dianggap seragam pada tiap variasi.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perbedaan karakteristik viskositas tiga pelumas terhadap sepeda motor Yamaha Jupiter MX 135 cc.
2. Mengetahui perbedaan karakteristik konduktivitas termal tiga pelumas terhadap sepeda motor Yamaha Jupiter MX 135 cc.

3. Mengetahui pengaruh ketiga jenis pelumas terhadap unjuk kerja sepeda motor Yamaha Jupiter MX 135 cc.
4. Mengetahui pengaruh ketiga jenis pelumas terhadap konsumsi bahan bakar pertamax dan temperatur mesin.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menambah ilmu pengetahuan pada beberapa jenis minyak pelumas.
2. Mengetahui karakteristik pada beberapa jenis minyak pelumas pada saat temperatur mesin bekerja dan terhadap kinerja motor.
3. Untuk membantu pengguna kendaraan bermotor supaya dapat memilih pelumas yang baik sesuai kebutuhan, sehingga dapat menjaga performa mesin tetap stabil dan mengurangi risiko kerusakan pada sepeda motor tersebut.
4. Memberikan masukan kepada rekan-rekan mahasiswa yang ingin meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh viskositas dan konduktivitas beberapa jenis pelumas terhadap kinerja sepeda motor.