

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada permesinan tidak lepas adanya kontak mekanik antara elemen satu dengan elemen lainnya. Kontak mekanik tersebut mengakibatkan terjadinya keausan (*wear*), keausan ada yang memang diperlukan dan ada yang harus dihindari. Keausan yang memang diperlukan misalnya proses grinding, cutting, pembubutan dan lain-lain, sedangkan keausan yang harus dihindari adalah kontak mekanik pada elemen mesin yang digunakan untuk mentransmisikan daya, misalnya motor bakar, mesin produksi, mesin konvensional, dan lain-lain, sehingga diperlukan sesuatu untuk mengatasinya, yakni dengan pelumas. Secara umum fungsi pelumas adalah untuk mencegah atau mengurangi keausan dan gesekan, sedangkan fungsi yang lain sebagai pendingin, peredam getaran dan mengangkat kotoran pada motor bakar. Pelumas juga berfungsi sebagai perapat (*seal*) pada sistem kompresi (Darmanto, 2011).

Dewasa ini banyak sekali merek minyak pelumas yang beredar dipasaran, menawarkan berbagai keunggulan-keunggulan melalui iklan-iklan ataupun media masa lainnya, namun semua yang ditawarkan dan opini-opini yang dijanjikan itu hanya untuk menarik perhatian konsumen, faktanya memilih oli bukan persoalan yang bisa dianggap mudah dan kebanyakan masyarakat hanya melihat dari seberapa terkenal produk atau merek minyak pelumas itu. Memilih minyak pelumas yang baik dan benar harus melalui rekomendasi pabrik, sumber yang terpercaya, dan tentunya juga dari kejelian kita sendiri, kritis dalam memilih minyak pelumas adalah tindakan bijak untuk kendaraan kita.

Wibowo (2016) penelitian tentang pengaruh beberapa minyak pelumas terhadap kinerja motor 4 langkah 150 cc. Dari hasil pengujian yang dilakukan penurunan viskositas terlihat setelah naiknya temperatur. Pelumas sintetis memiliki viskositas yang lebih baik dibandingkan dengan pelumas semi sintetis dan mineral. Oli Motul memiliki perubahan viskositas yang paling rendah yaitu 2,22 mPa.s/°C

sedangkan oli Yamalube Sport 2,56 mPa.s/°C dan oli Mesran memiliki perubahan viskositas paling tinggi yaitu 3,47 mPa.s/°C.

Dengan pedoman dari keterangan diatas dan juga referensi dari penelitian-penelitian terdahulu pada penelitian Tugas Akhir ini dipakai minyak pelumas *Repsol Elite* 10w-40 (sintetis), *Fastron Techno* 10w-40 (sintetis), dan *Castrol Magantec* 10w-40 (sintetis) sebagai bahan penelitian Tugas Akhir. Pemilihan oli ini, didasarkan dari kajian penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan, dimana penelitian banyak meneliti tentang perbandingan kualitas oli sintetis terhadap oli semi sintetis maupun oli mineral dan hasilnya menyimpulkan bahwa oli yang terbaik adalah oli jenis sintetis, seperti salah satu kutipan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan oleh Pramana (2016) yang menyimpulkan bahwa pengaruh oli sintetis terhadap daya mesin Honda Megapro 150 cc lebih baik dibandingkan oli mineral, hal ini karena oli sintetis memiliki zat-zat adiktif yang dapat meningkatkan fungsi oli pada saat beroperasi yaitu mampu mengurangi panas yang berlebihan yang berdampak pada kinerja mesin yang semakin ringan. Dari berbagai artikel tentang oli sebagian besar menyatakan bahwa oli sintetis merupakan oli yang diproduksi secara kimiawi baik teknologi yang digunakan maupun bahan yang dikombinasikan sehingga lebih kompleks dan menghasilkan oli yang dinamakan oli sintetis yang lebih baik dari oli jenis lainnya.

Pada keempat minyak pelumas yang digunakan pada penelitian memiliki latar belakang tersendiri. Oli *Fastron Techno* menawarkan suatu keunggulan, dimana pada oli ini dibuat dengan teknologi *Nano Guard* dengan molekul terkecil sehingga mampu menjagkau celah terkecil, kemudian oli *Castrol Magantec* menawarkan pelumas yang mengkombinasikan molekul-molekul pintar dengan teknologi sintetis untuk memberikan lapisan perlindungan terkuat sejak mesin dihidupkan, sedangkan untuk oli *Repsol Elite* merupakan oli yang menawarkan perlindungan yang tinggi terhadap korosi internal sejak mesin dihidupkan. Sepeda motor yang digunakan adalah Yamaha Vega ZR 115 cc tahun 2008. Untuk itu pada penelitian ini juga ditambahkan satu oli lagi yang merupakan oli rekomendasi dari sepeda motor Yamaha Vega ZR 115 cc, yaitu oli *Yamalube Sport* yang berjenis semi sintetis.

Keempat minyak pelumas tadi akan dilakukan penelitian dan pengujian melalui parameter-parameter yang telah ditentukan, parameter yang diuji merupakan syarat utama dari oli yang berpengaruh paling kritis terhadap mesin, parameter tadi diantaranya pengujian viskositas dan konduktivitas termal, kemudian untuk mengetahui bagaimana pengaruhnya terhadap performa mesin juga dilakukan pengujian terhadap daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas permasalahan yang timbul dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbandingan karakteristik fisis viskositas dan konduktivitas termal minyak pelumas (*Repsol Elite 10W-40, Fastron Techno 10W-40, Castrol Magnatec 10W-40, dan Yamalube Sport 10W-40*) ?
2. Bagaimana pengaruh minyak pelumas (*Repsol Elite 10W-40, Fastron Techno 10W-40, Castrol Magnatec 10W-40, dan Yamalube Sport 10W-40*) terhadap kinerja sepeda motor Yamaha Vega ZR 115 cc ?

1.3 Batasan Masalah

Supaya laporan yang dibahas dalam penelitian ini tidak menyimpang dari judul yang telah ditetapkan, maka perlu dibuat batasan masalah agar hasil yang dicapai dapat lebih fokus. Batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Pengujian yang dilakukan menggunakan bahan bakar Peralite yang diproduksi oleh Pertamina dengan (RON 88).
2. Minyak pelumas yang digunakan yaitu : *Repsol Elite 10W-40, Fastron Techno 10W-40, Castrol Magnatec 10W-40, dan Yamalube Sport 10W-40*.
3. Penelitian yang dilakukan hanya pada viskositas dan konduktivitas termal minyak pelumas, torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar.
4. Semua data yang diperoleh tidak merubah system pengapian atau komponen mesin pada motor yang digunakan sebagai bahan pengujian.
5. Pengujian dilakukan pada motor Yamaha Vega ZR 115 cc.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbandingan karakteristik fisis viskositas dan konduktivitas termal dari masing-masing minyak pelumas yang diuji pada sepeda motor Yamaha Vega ZR 115 cc.
2. Untuk mengetahui perbandingan torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar dari masing-masing minyak pelumas yang diuji pada sepeda motor Yamaha Vega ZR 115 cc.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antarlain :

1. Sebagai bahan perbandingan karakteristik fisis viskositas dan konduktivitas termal minyak pelumas (*Repsol Elite 10W-40, Fastron Techno 10W-40, Castrol Magnatec 10W-40, dan Yamalube Sport 10W-40*).
2. Sebagai bahan perbandingan torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar minyak pelumas (*Repsol Elite 10W-40, Fastron Techno 10W-40, Castrol Magnatec 10W-40, dan Yamalube Sport 10W-40*).
3. Memperluas pengetahuan ilmiah pada bidang otomotif dan minyak pelumas/oli yang tepat untuk sepeda motor.
4. Sebagai bahan perbandingan dalam memilih minyak pelumas sesuai dengan kebutuhan mesin sepeda motor.
5. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya.