

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini pelumas adalah salah satu komponen yang harus diperhatikan, tidak dipungkiri pelumas dibutuhkan untuk melindungi komponen-komponen mesin dari keausan maka sangat dibutuhkan oleh mesin. Pelumas adalah zat kimia yang umumnya adalah cairan, yang diberikan diantara dua benda bergerak untuk mengurangi gaya gesek atau *Solid Friction*, sehingga gerakan dari masing-masing komponen dapat lancar tanpa banyak energy yang terbuang. Zat ini pula merupakan fraksi hasil destilasi minyak bumi yang memiliki suhu 105-135 °C , pelumas berfungsi sebagai lapisan pelindung yang memisahkan dua permukaan yang berhubungan, umumnya pelumas terdiri dari 90% minyak dasar dan 10% zat tambahan. Oleh karena itu akan terjadi peristiwa pelepasan partikel-partikel dari pergesekan tersebut, dimana logam melepaskan partikel disebut aus atau keausan. Pada dasarnya yang menjadi tugas pokok pelumas adalah mencegah atau mengurangi keausan sebagai akibat dari kontak langsung antara permukaan logam yang satu dengan permukaan logam lain yang terus menerus bergerak. Selain keausan dapat dikurangi, permukaan logam yang terlumasi akan mengurangi besar tenaga yang diperlukan akibat terserap gesekan dan panas yang ditimbulkan oleh gesekan akan berkurang, selain itu pelumas juga berfungsi sebagai penghantar panas.

Pada mesin-mesin dengan kecepatan putaran tinggi, panas akan timbul pada bantalan-bantalan sebagai akibat dari adanya gesekan yang banyak, sehingga pelumas juga berfungsi sebagai penghantar dari bantalan untuk mencegah peningkatan suhu mesin. Dengan kemajuan teknologi khususnya di industri kendaraan *automotif khususnya* sangat mutlak diperlukan adanya selektifitas dalam penggunaan dan pemilihan pelumas itu sendiri agar tidak berakibat fatal dalam penggunaannya, beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain viscosity atau kekentalan suatu minyak pelumas yang merupakan ukuran kecepatan bergerak atau daya tolak suatu pelumas untuk mengalir, viscosity index merupakan kecepatan

perubahan kekentalan suatu pelumas dikarenakan adanya perubahan temperatur, flash point adalah titik nyala suatu pelumas yang menunjukkan temperature kerja suatu pelumas dimana pada kondisi temperature tersebut akan dikeluarkan uap air yang cukup untuk membentuk campuran yang mudah terbakar dengan udara, *fire point* adalah menunjukkan pada suhu dimana pelumas akan dan terus menyala sekurang-kurangnya 5 detik, *pour point* merupakan titik tempeatur dimana suatu pelumas akan berhenti mengalir dengan leluasa, *could point* adalah dimana pada temperatur tertentu maka lilin yang larut dalam minyak pelumas akan aka mulai membeku. Sehingga konsumen harus lebih jeli dalam memilih pelumas untuk kendaraannya agar tidak berdambak lebih serius pada komponen-komponen yang bergesekan didalam mesin. Oleh karena itu penulis ingin menganalisis kerusakan viscositas minyak pelumas evalube runner SAE 40 pada kendaraan bermotor berbahan bakar bensin dan baterai (*hybrid*).

1.2 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, tujuan yang ingin dicapai dalam pembahasan tentang Analisis kerusakan minyak pelumas sepeda motor empat langkah berteknologi hybrid dan premium dengan kapasitas mesin 100 cc antara lain:

1. Menganalisis seberapa besar pengaruh kerusakan penggunaan pelumas evalube runner SAE 40 pada kendaraan empat langkah berbahan bakar bensin dan energi baterai (*hybrid*).
2. Menganalisis kandungan logam pada minyak pelumas akibat adanya gesekan pada komponen-komponen mesin dengan jarak 0 km dan 5000 km.

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan pada motor empat langkah
2. Peneliti hanya mencari kerusakan dalam tiga tahap pengujian, *new oil*, jarak 0 km dan 5000 km menggunakan mesin konvensional empat langkah dan mesin berenergi baterai (*hybrid*).
3. Pelumasan yang digunakan hanya minyak pelumas evalube runner SAE 40

1.4 Metoda Penelitian

Untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian dan perhitungan analisis kerusakan viskositas minyak pelumas evalube runner SAE 40 pada sepeda motor empat langkah berteknologi hybrid dengan kapasitas mesin 100 cc:

1. Studi Kepustakaan

Dalam metode ini dipelajari buku – buku ilmiah yang biasa dijadikan referensi, terutama menyangkut rumus-rumus dan perhitungan, sehingga akan diperoleh hasil perhitungan yang baik.

2. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan observasi langsung kelapangan untuk mengambil spesifikasi data dari sepeda motor empat langkah dan energi baterai *hybrid*.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini diajukan dalam bentuk karya tulis yang terbagi menjadi lima bab. Adapun sistematika penulisannya sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi tentang pendahuluan, maksud dan tujuan penulisan, identifikasi masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi pembahasan tentang penelitian awal, teori dasar motor bakar 4 langkah, kandungan dari jenis bahan bakar, kandungan pelumas yang digunakan, kandungan material piston, silinder blok, dan gear ratio.

BAB III : METODE PENELITIAN

Memuat tentang prosedur pengambilan data untuk kerusakan minyak pelumas pada mesin konvensional dan tenaga baterai (hybrid) yang digunakan selama 5000 km.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Yaitu menguraikan tentang hasil dan analisis:

a. Kerusakan dan sifat Fisika-Kimia pada pelumas mesin yang diuji.

b. Komponen mesin.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan diperoleh kesimpulan secara keseluruhan dari hasil yang di dapat pada bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian akhir skripsi yang terdiri atas daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

