

PENGARUH TEMPERATUR KERJA MINYAK PELUMAS JENIS SAE 10 W-40 , SAE 20 W-50, DAN SAE 40W TERHADAP VISKOSITAS

Oleh : Didik Nurhadiyanto, MT. dan Heri Wibowo, ST. MT.

Abstrak

Pada saat ini, penggunaan oli pelumas sebagai sistem pelumas kendaraan bermotor, mesin bensin, mesin diesel maupun mesin turbin. Sifat minyak pelumas yang cukup penting adalah ketahanan minyak pada temperatur terhadap viskositasnya. Tingkat viskositas minyak pelumas sangat dipengaruhi oleh temperatur kerja, sedangkan tingkat viskositas tersebut akan mempengaruhi kinerja dan tingkat keausan mesin.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh temperatur kerja (pada suhu 35 °C, 55 °C , 95 °C dan 130 °C) pada pelumas jenis SAE 10W-40 , SAE 20W-50 dan jenis SAE 40W terhadap viskositas. Untuk menentukan kekentalan fluida (termasuk oli) digunakan suatu alat yang disebut viscosimeter. Bahan pelumas dimasukkan dalam Viscosimeter sekitar 200 ml (atau sampai penuh) kemudian dipanaskan dengan variasi suhu : 28⁰ C, 55⁰ C, 95⁰ C dan 130⁰ C. Setelah sampai pada suhu yang diharapkan, tali pada puli diberi beban sekitar 20 gram untuk memperoleh kecepatan puli. Dengan mengetahui kecepatan puli dan kecepatan rotor maka viskositas oli pada suhu- suhu tersebut dapat diukur.

Hasil pengujian memperlihatkan kenaikan temperatur kerja pada minyak pelumas terutama jenis SAE 10W-40, SAE 20W-50, dan SAE 40W akan mengurangi tingkat kekentalan yang ditandai dengan kenaikan kecepatan rotor dengan beban yang sama. Viskositas pelumas pada suhu rendah berbeda untuk jenis SAE 10W-40, SAE 20W-50, dan SAE 40W, namun pada suhu tinggi ketiga jenis pelumas cenderung memiliki viskositas yang hampir sama. Dari diagram diatas juga dapat diketahui laju penurunan viskositas terhadap suhu. Pada pelumas jenis SAE 10W-40 laju penurunan viskositas terhadap suhu diberikan dengan persamaan $y = 218.02x^2 - 1539.7x + 5088.1$, sedangkan pelumas jenis SAE 20W-50 diberikan dengan persamaan $y = 518.15x^2 - 3341.7x + 7681.7$, dan pelumas jenis SAE 40W diberikan dengan persamaan $y = 478.51x^2 - 3256.7x + 7879.9$.

Kata kunci : Temperatur kerja, Viskositas, Minyak pelumas