

Abstrak

Viskositas dan konduktivitas termal minyak pelumas berpengaruh terhadap kinerja motor. Jika viskositas terlalu rendah lapisan oli dalam melumasi komponen mesin terlalu tipis maka gesekan antar komponen bertambah. Dengan viskositas yang tinggi, lapisan pelumas terlalu tebal yang menyebabkan kinerja motor cenderung berat. Dengan kemampuan menyerap dan membuang panas dengan baik maka panas mesin berkurang. Dengan panas mesin berkurang maka pemuaian ring piston juga berkurang. Sehingga gesekan antara ring piston dengan dinding silinder berkurang maka kinerja motor dapat bekerja dengan maksimal.

Pengujian menggunakan tiga oli baru yaitu oli mineral yaitu Mesran Super SAE 20W-50, oli *semi synthetic* yaitu Yamahalub Sport 10W-40, oli *synthetic* yaitu Motul 5100 10W-40. Pengujian konduktivitas termal pelumas menggunakan *Thermal Conductivity of Liquid and Gases Unit*. Pengujian viskositas pelumas menggunakan viskometer digital yaitu *Viscometer NDJ 8S*. Untuk mengetahui pengaruh terhadap performa motor dengan pengujian *dyno test* dan konsumsi bahan bakar dengan uji jalan.

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini bahwa nilai konduktivitas termal oli Motul 5100 paling tinggi dan perubahan viskositas oli Motul ($2,22 \text{ mPa}\cdot\text{s}/^\circ\text{C}$) lebih stabil dibandingkan dengan oli Yamahalub Sport dan oli Mesran Super. Naiknya torsi dan naiknya daya oli Motul 5100 cenderung lebih tinggi yaitu ($1,91 \times 10^{-3} \text{ HP/rpm}$) dan ($8,63 \times 10^{-4} \text{ Nm/rpm}$) dari oli Mesran Super dan oli Yamahalub Sport. Hasil pengujian pemakaian oli Motul 5100 terhadap konsumsi bahan bakar cenderung lebih hemat 10,73 % dari oli Mesran Super dan oli Mesran Super lebih hemat 16,38% dari oli Yamahalub Sport. Semakin tinggi nilai konduktivitas termal maka daya dan torsi maksimum cenderung naik.

Kata kunci: Viskositas, konduktivitas termal, daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar.