TUGAS AKHIR

MENGETAHUI SIFAT FISIK DAN PENGUJIAN KOEFISIEN GESEK MINYAK KEMIRI SEBAGAI BAHAN DASAR *BIOLUBRICANT* PADA ALAT UJI *PIN ON DISC*

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh :

WIDYA ANNISA

NBP: 1610913008

Pembimbing 1 : Dedison Gasni, Ph.D
Pembimbing 2 : Haznam Putra, M.T

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2020

ABSTRAK

Penggunaan pelumas merupakan salah satu cara agar suatu mesin dapat bekerja lebih efisien. Sebagian besar pelumas yang banyak digunakan pada saat ini berupa sintetis dan mineral oil yang limbah dari pelumas ini sulit di urai oleh lingkungan sehingga akan berbahaya bagi lingkungan jika dibuang secara berkelanjutan. Maka perlunya kepedulian untuk mencari alternatif pengganti bahan dasar pelumas sintetis dan mineral oil dengan minyak nabati. Sebagian besar minyak nabati yang sering dimanfaatkan dan diolah kembali adalah minyak sawit, untuk mengurangi penggunaan dari minyak tersebut, pada penelitian kali ini digunakan minyak nabati dari minyak kemiri. Kemiri merupakan salah satu jenis tanaman penghasil minyak nabati yang mempunyai potensi cukup besar sebagai bahan baku biodiesel, dan tanaman kemiri sangat prospektif untuk dikembangkan pertumbuhannya, sehingga dengan adanya potensi yang cukup baik dari minyak kemiri ini diharapkan minyak ini dapat dijadikan sebagai bahan dasar pelumas pengganti sintetis dan mineral oil.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sifat fisik dari minyak kemiri seperti viscosity kinematic, viscosity index,density, flash point, dan pour point. Selanjutnya dilakukan pengujian tribology yaitu menguji koefisien gesek menggunakan alat uji pin on disc dengan dilakukannya pengujian menggunakan pelumas minyak kemiri dan pengujian kering (tanpa pelumas) pada masing-masing variasi putaran 500 rpm dan 1400 rpm, serta variasi beban 50 N, 75 N, 100 N. Hasil pengujian sifat fisik dan tribology minyak kemiri akan dibandingan dengan minyak jarak pagar yang telah diuji oleh Angga Eka R dan oli meditran SAE 40 yang telah diuji oleh Anoven M.

Hasil pengujian sifat fisik pelumas minyak kemiri didapatkan viskositas pada temperatur 40^{o}C dan 100^{o}C lebih rendah dibandingkan minyak jarak pagar dan oli meditran SAE 40. Viscosity index berada pada golongan HVI (High Viscosity Index), untuk density dan flash point pelumas minyak kemiri berada diantara minyak jarak pagar dan oli meditran SAE 40, sedangkan pour point pelumas minyak kemiri lebih rendah dibandingkan kedua pelumas tersebut. Pengujian koefisien gesek menggunakan pelumas minyak kemiri pada putaran 500 rpm

didapatkan rata-rata nilai koefisien gesek pada rentang 0,112 – 0,150, sedangkan pada putaran 1400 rpm didapatkan rata-rata nilai koefisien gesek pada rentang 0,085 – 0,091. Pengujian kering (tanpa pelumas) pada putaran 500 rpm didapatkan rata-rata nilai koefisien gesek pada rentang 0,199 – 0,280, sedangkan pada putaran 1400 rpm didapatkan rata-rata nilai koefisien gesek pada rentang 0,157 – 0,198.

Kata Kunci : *Pelumas, minyak nabati, minyak kemiri, sifat fisik, tribology, pin on disc*

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA