TUGAS AKHIR

MEMBANDINGKAN SIFAT FISIK DAN KOEFISIEN GESEK ANTARA MINYAK BUNGA MATAHARI, MIYAK JAGUNG, DAN MINYAK ZAITUN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh :

OKTAVIAN EDRIKEN
1410912021

Pembimbing :

Dedison Gasni Ph.D
NIP : 196803131994031003

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2021

ABSTRAK

Pelumas adalah produk yang sangat dibutuhkan oleh mesin untuk melindungi komponen yang saling bergesekan. Namun kebanyakan pelumas yang beredar saat ini diformulasikan dari minyak mineral dan berbagai jenis aditif yang digunakan tidak ramah lingkungan. Lingkungan harus dilindungi terhadap pencemaran yang disebabkan oleh minyak pelumas dengan bahan dasar dari minyak bumi. Untuk itu perlu dilakukan usaha untuk menggantikan pelumas berbahan dasar sintesis dan mineral oil yang terbuat dari minyak bumi yang cadangannya tidak dapat diperbarui dengan menggunakan minyak nabati sebagai alternatif. Selain minyak nabati ini dapat di perbarui dan ramah lingkungan, juga memiliki kelebihan yaitu, 1) mudah mengalir dari suhu rendah ke bagian pelat bersuhu lebih tinggi, karena kekentalan minyak berkurang akibat kenaikan suhu. 2) mudah membentuk emulsi dengan air. 3) daya lumas lebih baik daripada minyak mineral. 4) melekat lebih baik pada bidang-bidang logam yang basah atau lembab.

Dalam tugas akhir ini dilakukan penelitian untuk mengetahui sifat fisik minyak bunga matahari, minyak jagung, dan minyak zaitun antara lain, viskositas pada temperatur 40°C dan temperatur 100°C, indeks viskositas, density, flash point dan pour point. Juga pengujian koefisien gesek dengan menggunakan minyak bunga matahari, minyak jagung, dan minyak zaitun sebagai pelumas pada putaran 1400 rpm menggunakan alat uji tribometer jenis pin on disc. Dimana pada masing-masing pengujian minyak, beban yang diberikan divariasikan sebesar 50N, 75N dan 100N. Hasil pengujian sifat fisik minyak zaitun, minyak jagung, dan minyak bunga matahari yaitu viskositas pada temperatur 40°C berada pada rentang pelumas dasar jenis PAO (Polyalphaolefin) yang merupakan jenis minyak pelumas dasar dengan nilai tertinggi, namun pada temperatur 100°C mendekati viskositas pelumas dasar minyak mineral jenis HVI- 95 dan HVI-160S. Indeks viskositas yang dimiliki tergolong kedalam High Viscosty Index (HVI). Diantara ketiga minyak tersebut, minyak zaitun memiliki nilai viskositas yang lebih tinggi. Density ketiga minyak lebih kecil dibandingkan jenis minyak pelumas dasar POE (Polyolester). Tetapi lebih mendekati density jenis minyak pelumas dasar HVI.

Untuk flash point minyak zaitun,minyak jagung dan minyak bunga matahari memiliki keunggulan dibandingkan dengan beberapa jenis minyak pelumas dasar minyak mineral. Hasil pengujian koefisien gesek yang dihasilkan dengan menggunakan minyak zaitun sebagai pelumas lebih kecil dibandingkan dengan minyak bunga matahari dan minyak jagung. Hal ini disebabkan karena nilai viskositas minyak zaitun yang lebih tinggi dibandingkan minyak bunga matahari dan minyak jagung.

***Kata kunci** : Pelumas, minyak bunga matahari, minyak jagung, minyak zaitun, sifat fisik, koefisien gesek.*

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA