

TUGAS AKHIR

**Perbandingan Sifat Fisik dan Tribologi dari Minyak
Sawit dan Kelapa dengan Penambahan Zat Aditif STP
*Oil Treatment dan Garlic Oil***

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana**



Pembimbing:

Dedison Gasni Ph.D

NIP:196803131994031003

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2017

ABSTRAK

Kebutuhan akan alternatif untuk minyak pelumas pengganti pelumas berbasis minyak bumi telah dikaji oleh sejumlah peneliti sejak beberapa dekade terakhir ini karena kesadaran akan masalah lingkungan. Minyak nabati dapat dijadikan sebagai alternatif untuk bahan bio-pelumas karena ramah lingkungan, dapat diperbaharui, memiliki viskositas indeks yang tinggi, dan sifat pelumasan yang baik. Namun pada minyak nabati memiliki keterbatasan seperti: stabilitas oksidasi yang rendah, sehingga mempengaruhi tingkat keausan dan gesekan pada interaksi dari permukaan logam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan sifat fisik dan tribology dari penambahan zat aditif STP oil treatment dan zat aditif garlic oil pada minyak kopra dan minyak sawit.

Pengujian sifat fisik dan tribology dilakukan pada minyak pelumas nabati dengan penambahan 0%wt dan 5%wt zat aditif STP oil treatment dan zat aditif garlic oil. Proses pencampuran dilakukan dengan memanaskan campuran sampai temperatur 50°C dan ditahan selama 20 menit, dan selama pemanasan, dilakukan pengadukan dengan kecepatan 600 rpm. Sifat fisik dari minyak pelumas yang diuji diantaranya adalah viskositas kinematik pada temperatur 40°C dan 100°C, densitas, viskositas indeks, pour point, dan flash point. Sedangkan sifat tribology yang diuji berupa keausan, pengukuran serta pengamatan wear scar width dan koefisien gesek dengan menggunakan alat uji tribometer pin on disk.

Hasil dari pengujian sifat fisik menunjukkan bahwa zat aditif STP oil treatment lebih baik dari zat aditif garlic oil dalam meningkatkan nilai viskositas dari base oil. Nilai viskositas tertinggi dari pelumas-bio ini yaitu pada minyak sawit+5%wt STP oil treatment. Pada pengujian sifat tribology terlihat bahwa zat aditif STP oil treatment dan zat aditif garlic oil juga mampu mengurangi tingkat keausan dan koefisien gesek. Namun sifat tribology terbaik dari pelumas-bio ini yaitu pada minyak sawit+5%wt STP oil treatment.

Kata kunci : Minyak nabati, ramah lingkungan, zat aditif , STP oil treatment, Garlic oil, minyak kopra, minyak sawit, koefisien gesek, scar diameter.