

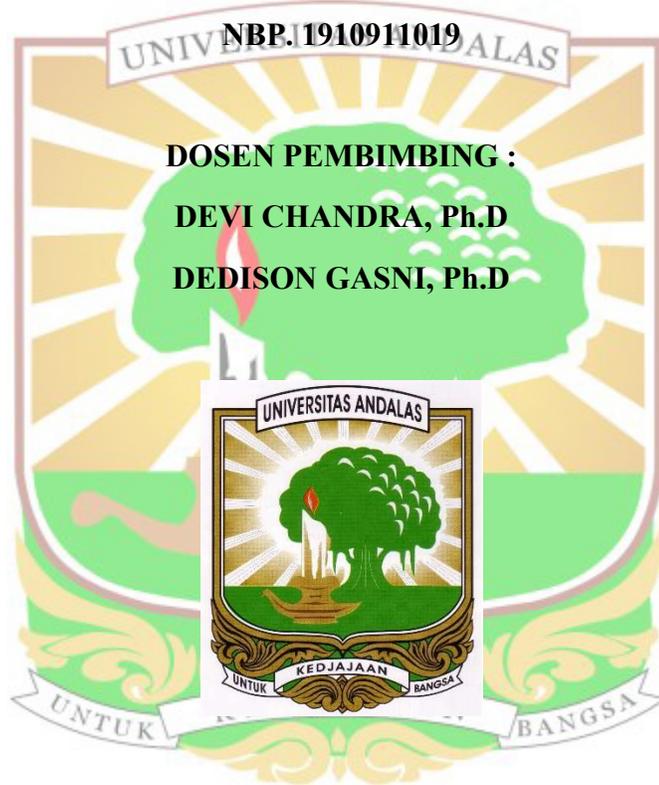
TUGAS AKHIR

**Pengaruh Penambahan *Biolubricant* pada Oli SAE 30 dan
Variasi Temperatur terhadap Keausan**

OLEH:

IKHSANUL FIKRI

NBP.1910911019



DOSEN PEMBIMBING :

DEVI CHANDRA, Ph.D

DEDISON GASNI, Ph.D

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

ABSTRAK

Pelumas berupa *mineral oil* memiliki kelemahan yaitu bahannya relatif terbatas, umur pemakaian singkat, ketahanan oksidasi lebih rendah, kekentalan lebih mudah berubah, indeks viskositas lebih rendah, dan harga mahal. Pelumas bio nabati diharapkan ramah lingkungan dan *renewable*, serta dapat juga memenuhi sifat berupa viskositas yang sesuai, *pour point* yang rendah, kekentalan yang stabil terhadap panas dan oksidasi serta indeks viskositas yang tinggi. Pada pengujian ini, dilakukan untuk mengetahui pengaruh temperatur dan penambahan *biolubricant* dengan oli SAE 30 terhadap sifat fisik dan tribologi terutama keausan. Bahan yang dipakai yaitu HCO dan CPO sebagai *biolubricant* dan SAE 30 sebagai *mineral oil*. Sifat fisik yang akan diuji yaitu viskositas kinematik, *density*, *pour point*, dan *flash point*. Pengujian keausan menggunakan alat uji *pin on disc* untuk mengetahui nilai keausan serta timbangan digital untuk mengukur berat dari disk. Pada pengujian ini, dilakukan variasi temperatur pada *lubricant* yaitu 28°C, 60°C, dan 100°C yang dipanaskan menggunakan *heater*. Selain itu, dilakukan juga variasi persentase dari HCO dan CPO berupa 20%, 30% dan 40% dengan kecepatan putar 500 rpm dan 1400 rpm. Adapun lama pengujian selama 60 menit dan diberi pembebanan 50 N, serta kecepatan aliran pelumas yang keluar dari *nozzel* yaitu 2.5 ml/menit atau 1 tetes per 3 detik, sehingga banyak pelumas yang diperlukan untuk setiap pengujian yaitu 150 ml. Pada pengujian sifat fisik didapatkan hasil berupa semakin besar persentase penambahan *biolubricant* maka viskositas kinematik pada temperatur 40°C dan 100°C akan menurun, indeks viskositas akan meningkat, *density* akan bertambah, *pour point* menurun, dan *flash point* naik. Sedangkan hasil laju keausan adalah nilai laju keausan ada pada CPO 40% pada kecepatan 500 rpm dan temperatur 100°C sebesar $21.763 \times 10^{-6} \text{ mm}^3/\text{Nm}$. Nilai laju keausan terendah adalah HCO 20% pada kecepatan 1400 rpm dan temperatur 28°C sebesar $0.864 \times 10^{-6} \text{ mm}^3/\text{Nm}$. semakin besar persentase penambahan *biolubricant* dengan SAE 30 maka laju keausan akan meningkat. Begitu juga dengan temperatur, jika temperatur ditingkatkan maka laju keausan juga akan meningkat.

Kata Kunci: Pelumas, *biolubricant*, keausan, temperatur, viskositas