

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISIS MINYAK KEMIRI SEBAGAI ALTERNATIF *BIOLUBRICANT* TERHADAP KEAUSAN (*WEAR*) PADA ALAT UJI *BALL BEARING***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan

Pendidikan Tahap Sarjana

**Oleh:**

**AIDIL FITRA**

**NO.BP: 1510911057**

Pembimbing

Dedison Gasni Ph.D

Haznam Putra M.T



**JURUSAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG, 2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**ANALISIS MINYAK KEMIRI SEBAGAI ALTERNATIF**  
***BIOLUBRICANT* TERHADAP KEAUSAN (*WEAR*) PADA**  
**ALAT UJI *BALL BEARING***

Oleh:

**AIDIL FITRA**

**NBP : 1510911057**

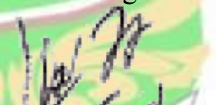
Tugas Akhir ini diajukan untuk menyelesaikan  
Program Sarjana (S1) Teknik Mesin di Universitas Andalas

Padang, September 2020

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



**Dedison Gasni, Ph.D**  
**NIP. 196803131994031003**

**Haznam Putra, ST, MT**  
**NIP.198504232019031003**

## ABSTRAK

*Pada saat ini dampak pencemaran lingkungan semakin dirasakan oleh masyarakat dunia. Berbagai pencemaran yang terjadi berasal dari perubahan siklus masyarakat pertanian menuju arah masyarakat industri. Di samping mempermudah pekerjaan manusia perubahan ini juga meningkatkan limbah B3 dari penggunaan pelumas berbasis dasar sintesis dan mineral yang sulit terurai sehingga pemanfaatan minyak nabati merupakan solusi dari masalah tersebut. Penggunaan minyak nabati seperti minyak VCO dan minyak kopra sebagai bahan pelumas telah banyak dilakukan namun permintaan untuk kebutuhan juga besar sehingga dicari solusi dari minyak nabati lain salah satunya penggunaan minyak kemiri sebagai pelumas. Pada penelitian ini menguji keausan pada permungkaan self aligning ball bearing dengan menggunakan bahan pelumas minyak kemiri dan untuk melihat sifat fisik yang dikandung minyak kemiri. Pengujian dilakukan dengan memberi beban radial 300 N dengan variasi kecepatan 2840 rpm dengan selang waktu 6 jam dan kecepatan 500 rpm dengan selang waktu 34 jam. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan didapatkan bahwa dengan sifat fisik dan kandungan zat aditif yang di kandung yaitu asam lemak tak jenuh menjadikan minyak kemiri sebagai minyak yang memiliki viskositas yang tinggi dengan nilai pour point yang rendah. Untuk hasil uji keausan didapatkan pada kecepatan 2840 rpm dan kecepatan 500 rpm menunjukkan komponen bearing terbesar terjadi pada bagian inner race dibandingkan dengan outer race pada self aligning ball bearing. Mekanisme keausan yang terjadi pada bagian inner dan outer self aligning ball bearing yaitu abrasive wear.*

**Kata Kunci:** *minyak kemiri, pelumas, keausan, self aligning ball bearing, abrasive wear*