

**SKRIPSI**

**ANALISIS PENGGUNAAN *GREASE* YANG EFISIEN  
PADA BANTALAN KONVEYOR SKRUP**



**ABDUL HALIM**

**1502620041**

**Skripsi Ini Ditulis Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI**

**PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Judul : **ANALISIS PENGGUNAAN *GREASE* YANG EFISIEN  
PADA BANTALAN KONVEYOR SKRUP**

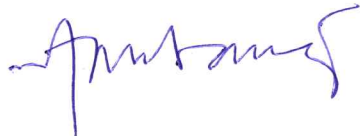
Penyusun : Abdul Halim

NIM : 1502620041

Tanggal Ujian : 11 Juni 2024

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Drs. Tri Bambang AK, M.Pd.  
NIP. 196412021990031002

Pembimbing II,



Drs. Sopiyan, M.Pd.  
NIP. 196412231999031002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Mesin



Drs. Sopiyan, M.Pd.  
NIP. 196412231999031002

## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI



Judul : ANALISIS PENGGUNAAN GREASE YANG EFISIEN  
PADA BANTALAN KONVEYOR SKRUP

Penyusun : Abdul Halim

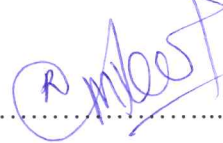


NIM : 1502620041

Tanggal Ujian: 11 Juni 2024

Disetujui oleh:

NAMA	TANDA TANGAN	TANGGAL
Pembimbing I, Drs. Tri Bambang AK, M.Pd. NIP. 196412021990031002		24/6/2024
Pembimbing II, Drs. Sopiyan, M.Pd. NIP. 196412231999031002		21/06/2024

### Pengesahan Panitia Ujian Skripsi :

Ketua, Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd. NIP. 196506161990032001		20/6-2024
Sekretaris, Dr. Ferry Budhi Susetyo, S.T., M.T. NIP. 198202022010121002		19/6/2024
Penguji Ahli, Drs. Syamsuir, M.T. NIP. 196705151993041001		21/6 2024

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Mesin



Drs. Sopiyan, M.Pd.

NIP. 196412231999031002

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

NAMA : Abdul Halim  
NIM : 1502620041  
Tempat, Tanggal Lahir : MAKKAH, 16-02-2001

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang berjudul “Analisis Penggunaan *Grease* Yang Efisien Pada Bantalan Konveyor Skrup” merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi yang disebutkan pada poin pertama belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 3 Juni 2024

Yang membuat pernyataan



Abdul Halim

No. Reg. 1502620041



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Abdul Halim  
NIM : 1502620041  
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik/S1 Pendidikan Teknik Mesin  
Alamat email : [abdulhalim Yusuf.3@gmail.com](mailto:abdulhalim Yusuf.3@gmail.com)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

ANALISIS PENGGUNAAN GREASE YANG EFISIEN PADA BANTALAN KONVEYOR SKRUP

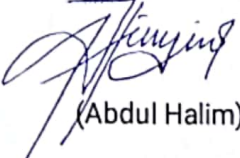
Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 27 Juni 2024

Penulis

  
(Abdul Halim)



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi “Analisis Penggunaan *Grease* Yang Efisien Pada Bantalan Konveyor Skrup”.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak menemui cobaan, hambatan, dan kesulitan. Namun berkat dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, penulis dapat mengatasinya. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Sopiyan, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Universitas Negeri Jakarta.
2. Drs. Tri Bambang AK, M.Pd., selaku dosen pembimbing I.
3. Drs. Sopiyan, M.Pd., selaku dosen pembimbing II.
4. Dra. Ratu Amalia Avianti, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik.
5. Mustofa Zuhri S.T., selaku pembimbing Lapangan.
6. Didin Jahidin, S.E., selaku pengurus mahasiswa PKL di PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk..
7. PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk. Citeurep-Bogor, tempat kami melaksanakan penelitian.
8. Ibu H. Yunanik Hendrawati, selaku Ibu Kandung penulis yang telah memberikan semangat dan dukungan yang sangat luar biasa baik secara moral maupun material.
9. Endah Dwi Jayanti, S.S., Lina, Faqih, Umi, selaku kakak kandung penulis yang telah memberikan semangat dan dukungan yang sangat luar biasa baik secara moral maupun material.
10. Ibrahim, selaku adik kandung penulis yang telah memberikan semangat dan dukungan yang sangat luar biasa secara moral.
11. Samsul Bahri, S.Pd., Muhammad Fikri M., S.Pd., dan Muhammad Hamzah H., S.Pd. yang telah hadir di kampus pada hari sidang skripsi penulis untuk memberikan semangat dan dukungan yang luar biasa serta ucapan selamat.

12. Seluruh Anggota grup ORANG DALEM yang telah menemani serta memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama masa perkuliahan di Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan penulisan skripsi ini.

Jakarta, 14 Juni 2024

Penyusun,

Penulis



## ABSTRAK

Menurut Imad A. (2004) berpendapat bahwa biaya pemeliharaan yang efisien dapat memudahkan perusahaan untuk mengalokasikan investasi secara efektif dan menghasilkan peningkatan laba. Dalam hal ini, sebuah perusahaan yang bergerak di sektor pertambangan meminta penulis untuk menyelesaikan masalah tersebut, yaitu penggunaan gemuk yang berlebihan pada bantalan rol bulat salah satu konveyor sekrup horizontal yang menyebabkan biaya perawatan tidak efisien. Menurut Muhammad Aditya Adti (2018) menjelaskan bahwa Studi komparasi atau perbandingan adalah suatu bentuk penelitian yang membandingkan antara variable-variabel yang saling berhubungan dengan mengemukakan perbedaan-perbedaan ataupun persamaan-persamaan dalam sebuah kebijakan dan lain-lain. Dalam hal ini penulis menggunakan teknik analisis uji perbandingan dalam menguji data perawatan bantalan dengan hasil perhitungan untuk memutuskan hasil hipotesis yang telah dirumuskan. Penulis menentukan nilai interval pelumasan ulang ( $t_r$ ) bantalan menggunakan diagram interval pelumasan ulang SKF yang melibatkan rasio beban yang dialami bantalan. Berbeda dengan penelitian Mike Johnson (2009), nilai interval pelumasan ulang ( $t_r$ ) bantalan dihitung menggunakan gangguan spesifik yang melibatkan faktor koreksi lingkungan tempat bantalan bekerja tetapi tidak melibatkan rasio beban yang dialami oleh bantalan. Berdasarkan hasil analisis, penggunaan grease terbukti tidak efisien. Jika perusahaan menerapkan hasil perhitungan, perusahaan akan dapat menghemat biaya perawatan dari 40 persen penggunaan *grease* pada sisi bantalan screw conveyor 3 di setiap 2 minggunya.

**Kata kunci:** Replenishment Bearing, Spherical Roller Bearing (SRB), Screw Conveyor.



## ABSTRACT

According to Imad A. (2004), it is argued that efficient maintenance costs can make it easier for companies to allocate investments effectively and generate increased profits. In this case, a company engaged in the mining sector asked the author to solve the problem, namely the excessive use of grease on the spherical roller bearings of one of the horizontal screw conveyors which caused inefficient maintenance costs. According to Muhammad Aditya Adti (2018) explained that a comparative study is a form of research that compares variables that are related to each other by proposing differences or similarities in a policy and others. In this case, the author uses the comparative test analysis technique in testing the bearing maintenance data with the calculation results to decide on the hypothetical results that have been formulated. The authors determined the value of the bearing's relubrication interval ( $t_r$ ) using an SKF relubrication interval diagram involving the ratio of the load that the bearing experienced. In contrast to Mike Johnson's (2009) research, the relubrication interval ( $t_r$ ) value of a bearing is calculated using a specific fault that involves the correction factor of the environment in which the bearing works but does not involve the load ratio experienced by the bearing. Based on the results of the analysis, the use of grease proved to be inefficient. If the company applies the calculation results, the company will be able to save maintenance costs by 40 percent from the use of *grease* on the side of the screw conveyor 3 every 2 weeks.

**Keywords:** Replenishment Bearing, Spherical Roller Bearing (SRB), Screw Conveyor.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI .....	i
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Pembatasan Masalah .....	2
1.4. Perumusan Masalah .....	3
1.5. Tujuan Penelitian .....	3
1.6. Manfaat Penelitian .....	3
1.6.1. Bagi Peneliti .....	3
1.6.2. Bagi Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta .....	3
1.6.3. Bagi PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk .....	4
<b>BAB II KAJIAN TEORITIK .....</b>	<b>5</b>
2.1. Landasan Teori .....	5
2.1.1. Konveyor .....	5
2.1.2. Konveyor Skrup .....	5
2.1.3. Bantalan dan Bahannya .....	7
2.1.4. Fungsi Pelumas .....	7
2.2. Penelitian Yang Relevan .....	7
2.3. Hipotesis .....	8
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	10
3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....	10
3.3. Diagram Alur Penelitian .....	10
3.4. Teknik Dan Prodesur Pengumpulan Data .....	12

3.5.	Teknik Analisis Data .....	12
3.5.1.	Uji Perbandingan .....	12
BAB IV HASIL PENELITIAN .....		14
4.1.	Deskripsi Hasil Penelitian.....	14
4.2.	Hasil Perhitungan.....	16
4.2.1.	Perhitungan Interval Pelumasan Ulang .....	17
4.2.2.	Jumlah Massa <i>Grease</i> Yang Ditambahkan Setiap $T_f$ ( <i>Replenishment</i> ) .....	26
4.3.	Hasil Analisis .....	27
4.4.	Pembahasan .....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		29
5.1.	Kesimpulan .....	29
5.2.	Saran .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....		30
LAMPIRAN.....		32

