



ANALISIS SISTEM PELUMASAN PADA MESIN HOBGING

SKRIPSI

GIOVANI SENDI AGUSTIAN LOUHENAPESY

1510311021

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN

2021



ANALISIS SISTEM PELUMASAN PADA MESIN HOBGING

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

GIOVANI SENDI AGUSTIAN LOUHENAPESSY

1510311021

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK


PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN


HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI


Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Giovani Sendi Agustian Louhenapessy
NIM : 1510311021
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : ANALISIS SISTEM PELUMASAN PADA MESIN
HOBBING


Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi S-1 Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta



Budhi Martana, S.T., M.M.
Penguji Utama


Dr. Damora Rhakasywi, S.T., M.T. IPP
Penguji 1


Nur Cholis, S.T., M.Eng
Penguji 2




Ir. Reza Rizal, B.Sc., M.Si IPU
Dekan Fakultas Teknik


Nur Cholis, S.T., M.Eng
Ka. Prodi Teknik Mesin

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 13 Desember 2021

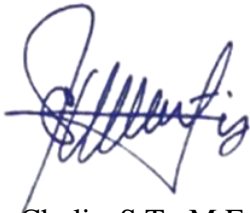
PENGESAHAN PEMBIMBING
ANALISIS SISTEM PELUMASAN PADA MESIN HOBGING

Dipersiapkan dan disusun oleh :



Giovani Sendi A. Louhenapessy
1510311021

Pembimbing I



Nur Cholis, S.T., M.Eng.

Pembimbing II



Ir. Sugeng Prayitno, M.T.

Jakarta, 03 Januari 2022

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin



Nur Cholis, S.T., M.Eng.

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Giovani Sendi Agustian Louhenapessy

NIM : 1510311021

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi “**ANALISIS SISTEM PELUMASAN PADA MESIN HOBGING**” adalah benar karya saya sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat pada skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 03 Januari 2022

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow 1000 Rupiah meter stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number '76FAJX627100439'.

Giovani Sendi A.Louhenapessy

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta,
Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Giovanni Sendi Agustian Louhenapessy

NIM : 1510311021

Program Studi : Teknik Mesin

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Rights*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

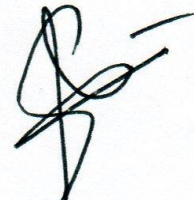
ANALISIS SISTEM PELUMASAN PADA MESIN HOBGING

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mengaplikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 03 Januari 2022

Yang membuat pernyataan,



Giovanni Sendi A.Louhenapessy

ANALISIS SISTEM PELUMASAN PADA MESIN HOBGING

Giovani Sendi Agustian Louhenapessy

ABSTRAK

Viskositas lubrikasi dan suhu mempunyai ikatan dan peranan yang sangat kuat dalam proses kehilangan energi dalam bentuk panas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi mesin hobbing sebelum adanya pelumasan dan untuk mengetahui pengaruh pemberian pelumasan pada mesin hobbing

Metode pengumpulan data pada penulisan skripsi ini adalah dengan menggunakan metode studi literatur, dengan menggunakan buku referensi yang dapat menambah wawasan pada teori yang berhubungan dengan Mesin Hobbing dan Pelumasan, melakukan bimbingan dengan pembimbing di lapangan dan pembimbing pada perkuliahan; dan dengan browsing Internet, dengan menggunakan artikel yang berhubungan dengan skripsi.

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan diatas, maka kesimpulan dalam penelitian ini antara lain: Kerusakan pada proses mesin hobbing diakibatkan oleh gesekan pada transmisi yang berlebihan dengan indikasi tidak adanya pergantian pelumas transmisi sesuai dengan masa rujukan pemakaian. Pelumas padat memiliki kemampuan menahan beban yang sangat baik dan Kemampuan pada putaran 700-3000 rpm yang cukup baik namun kedua sifat tersebut hanya sementara. pelumas semi padat, kemampuan menahan beban sangat baik, kemampuan pada putaran 700-3000 rpm yang kurang baik serta tidak adanya proses penyaringan pelumas cair, kemampuan menahan beban cukup baik dan kemampuan pada putaran 700-3000 rpm yang sangat baik. Hal ini dikarenakan pelumas cair dapat melapisi bagian bagian yang tidak dapat dijangkau oleh pelumas tipe lain karena viskositasnya rendah

Kata Kunci : Mesin Hobbing; Pelumasan; Pemeliharaan

ANALYSIS OF LUBRICATION SYSTEM ON HOBBING MACHINE

Giovani Sendi Agustian Louhenapessy

ABSTRACT

Lubrication viscosity and temperature have a very strong bond and role in the process of energy loss in the form of heat. Temperature prediction on gearbox components is divided into four basic elements, namely optimization, analysis of possibilities or alternatives, heat reduction without lubricant, and possibilities that can occur in the future. the effect of providing lubrication on hobbing machine.

The method of data collection in writing this thesis is to use the literature study method, using reference books that can add insight to the theory related to Hobbing and Lubrication Machines, providing guidance with supervisors in the field and supervisors in lectures; and by browsing the Internet, by using articles related to theses.

Based on the results of the analysis and discussion above, the conclusions in this study include: Damage to the hobbing machine process is caused by excessive friction in the transmission with an indication that there is no change in transmission lubricant according to the reference period of use. Solid lubricants have a very good load-bearing ability and a fairly good 700-3000 rpm rotational capability, but both properties are temporary. semi solid lubricant, the ability to withstand loads is very good, the ability at 700-3000 rpm is not good and there is no liquid lubricant filtering process, the load-bearing ability is quite good and the ability at 700-3000 rpm is very good. This is because liquid lubricants can coat parts that cannot be reached by other types of lubricants because of their low viscosity

Keywords: Hobbing Machine; Lubrication; Maintenance

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, hanya oleh anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia-Nya yang besar sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **ANALISIS SISTEM PELUMASAN PADA MESIN HOBGING** dalam maksud untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai Gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta .

Penulis telah banyak memperoleh bantuan dari berbagai pihak dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis (Bapak Samuel Louhenapessy & Ibu Trisniati), terima kasih atas segala cinta, kasih sayang, doa, perhatian, serta dukungan moral dan materiil yang telah diberikan kepada penulis.
2. Bapak Nur Cholis, S.T, M.Eng. selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin yang telah memberikan petunjuk, ilmu, serta bimbingan selama menempuh pendidikan di Teknik Mesin UPN "Veteran" Jakarta.
3. Bapak Nur Cholis, S.T, M.Eng dan Bapak Ir. Sugeng Prayitno, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberi petunjuk, ilmu, serta bimbingan yang sangat bermanfaat.
4. Maria M.M. Sospelisa yang senantiasa memberikan motivasi, perhatian, serta dukungan dalam penulisan skripsi ini.
5. Theza Imanuella yang telah memberikan motivasi, perhatian, serta dukungan dalam penulisan skripsi ini.
6. Marissa yang telah memberikan motivasi ,perhatian, serta membantu dalam penulisan skripsi ini.
7. Seluruh rekan – rekan mahasiswa Teknik Mesin UPNVJ angkatan 2015 yang telah berjuang bersama.
8. Seluruh rekan – rekan mahasiswa Teknik Mesin UPNVJ yang telah berjuang bersama.
9. Seluruh dosen, karyawan, dan civitas akademik Teknik Mesin UPNVJ, terimakasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.

10. Semua pihak - pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis, terimakasih atas bantuannya.

Jakarta, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Pengumpulan Data	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Mesin <i>Hobbing</i>	5
2.1.1 Definisi <i>Hobbing</i>	5
2.1.2 Elemen Dalam Mesin <i>Hobbing</i>	8
2.2 <i>Perawatan (Maintenance)</i>	8
2.2.1 Pengertian <i>Perawatan (Maintenance)</i>	8
2.2.2 Fungsi <i>Perawatan</i>	9

2.2.3	Kegiatan Perawatan.....	9
2.2.4	Tujuan Perawatan	10
2.2.5	Jenis Perawatan	11
2.3	Roda Gigi	12
2.3.1	Pengertian Roda Gigi	12
2.3.2	Macam-Macam Roda Gigi	12
2.4	Pelumasan	14
2.4.1	Definisi Pelumas	14
2.4.2	Fungsi Pelumas.....	15
2.4.3	Jenis Pelumas	16
2.4.4	Karakteristik Pelumas.....	17
2.4.5	Prinsip Dasar Pelumas	18
BAB III METODE PENELITIAN		21
3.1	Metode Penelitian	21
3.2	Diagram Alir	22
3.3	Teknik Analisis Data	22
3.4	Prosedur Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Hasil Uji Penelitian.....	24
4.1.1	Data Tentang Roda Gigi Yang Menghasilkan Gesekan.....	24
4.1.2	Data Tentang Panas Yang Ditimbulkan Dari Gesekan.....	26
4.1.3	Data Tentang Mesin Sebelum Adanya Pelumasan	28
4.1.4	Data Tentang Pelumasan Untuk Meredam Panas.....	28
4.1.5	Data Penggantian Pelumas Dalam <i>Scheduled Maintenance</i>	30
4.2	Pembahasan	31
4.2.1	Pengaruh Pelumasan Pada Produk Mesin <i>hobbing</i>	31

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
--	-----------

5.1 Kesimpulan	35
-----------------------------	-----------

5.2 Saran.....	35
-----------------------	-----------

**DAFTAR PUSTAKA
RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Hob Memotong Benda Kerja	5
Gambar 2.2. Mesin Hobbing Vertikal.....	7
Gambar 2.3. Mesin Hobbing Horizontal	7
Gambar 2.4. Sketsa Mesin Hobbing.....	7
Gambar 3.1. Diagram Alir	22
Gambar 4.1. Data Gesekan Cakram dan Roda Gigi	24
Gambar 4.2. Roda Gigi Set A	25
Gambar 4.3. Roda Gigi Set B.....	25
Gambar 4.4. Dynamic Test.....	26
Gambar 4.5. Panas Yang Dihasilkan Dari Gesekan.....	27
Gambar 4.6. Grafik Eksperimental Sebelum Adanya Pelumasan	28
Gambar 4.7. Penggantian Pelumas Dalam Scheduled Maintenance	31

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Karakteristik Pelumas Transmisi Pertamina.....	30
--	-----------