

LAPORAN TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI MASALAH PADA POMPA TINTA
SENTRIFUGAL MESIN PRINTING ROTOGRAVURE DI
PT.INDOFOOD CBP SUKSES MAKMUR TBK DIVISI
*FLEXIBLE PACKAGING***

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh

MUHAMMAD RIFQI SAPUTRA

NIM: 20020023

PROGRAM STUDI TEKNIK PEMELIHARAAN MESIN

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2023

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Identifikasi Masalah Pada Pompa Tinta Sentrifugal Mesin
Printing Rotogravure di PT. Indofood CBP Sukses Makmur
Tbk divisi *Flexible Packaging*.

Penulis : Muhammad Rifqi Saputra
NIM : 20020023
Program Studi : Teknik Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas
Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari ... *Selasa*, tanggal
... *11 Juli* ... 2023

Disahkan oleh:
Ketua Penguji



Arrahmah Aprilia, ST., MT.
NIP 198504012015042001

Anggota 1



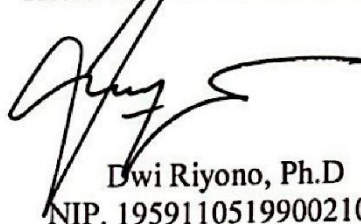
Dr. Ir. Aries Abbas. ST, M.M, M.T
NIDN 0329056505

Anggota 2



Habibi Santoso, S.T., M.T.
NIP 198507282019031007

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Grafika



Dwi Riyono, Ph.D
NIP. 195911051990021002

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Identifikasi Masalah Pada Pompa Tinta Sentrifugal Mesin
Printing Rotogravure di PT.Indofood CBP Sukses Makmur
Tbk.
Penulis : Muhammad Rifqi Saputra
NIM : 20020023
Program Studi : Teknik Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

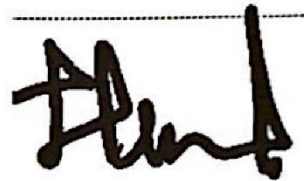
Ditandatangani di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta pada Jum'at, 7
Juli 2023

Pembimbing I



Habibi Santoso, S.T.,M.T.
NIP 198507282019031007

Pembimbing II



Dr. Herman Budi harja, S.T., M.T.
NIP 197902022008101001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Pemeliharaan Mesin



Habibi Santoso, S.T.,M.T.
NIP 198507282019031007

PERNYATAAN ORIGINALITAS SIDANG TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rifqi Saputra
NIM : 20020023
Program Studi : Teknik Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2022 - 2023

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul : Penanggulangan dan pencegahan masalah pada pompa tinta sentrifugal mesin *printing rotogravure* di PT.Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk Divisi Fleksibel *Packaging* adalah **original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.** Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 2 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Muhammad Rifqi Saputra
NIM 20020023

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rifqi Saputra
NIM : 20020023
Program Studi : Teknik Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2022 – 2023

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Nonexclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : *Penanggulangan dan encegahan masalah pada pompa tinta sentrifugal mesin printing rotogravure di PT.Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk Divisi Fleksibel Packaging beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).*

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagaipemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 2 Juli 2022

Yang menyatakan,



Muhammad Rifqi Saputra

NIM 20020023

ABSTRAK

The centrifugal pump on a rotogravure printing machine has a significant effect on the performance of the printing machine, because it functions as a study. This final project aims to identify damage to the mechanical components of the pump. Based on machine history data and pump field observation data over the time span from week 4 to week 6 in 2023. The results of the study show that several indications of damage to the ink pump for the rotogravure printing machine at PT Indoofood CBP Sukses Makmur Tbk include: the occurrence of out of tolerance pump housing holes corresponding to the outer ring bearing pump shaft, damage to the outer gear keyway profile, and damage to the pump shaft keyway profile. The cause of damage to the pump components is due to the lack of implementation of SOPs and the negligence of technicians in repairing pump components

Keywords : *Pump, damage, outer ring bearing.*

Pompa sentrifugal pada mesin *printing rotogravure* secara signifikan berpengaruh terhadap kinerja mesin *printing*, karena berfungsi sebagai Kajian tugas akhir ini bertujuan untuk mengidentifikasi kerusakan pada komponen mekanik pompa. Berdasarkan data riwayat mesin dan data hasil observasi lapangan pompa selama rentang waktu dari minggu ke - 4 sampai minggu ke - 6 di tahun 2023. Hasil kajian menunjukkan bahwa beberapa indikasi kerusakan pada pompa tinta mesin *printing rotogravure* di PT Indoofood CBP Sukses Makmur Tbk antara lain adalah terjadinya *out of tolerance* lubang *housing* pompa yang bersesuaian dengan *outer ring bearing* poros pompa, kerusakan pada profil alur pasak *gear* luar, dan kerusakan pada profil alur pasak poros pompa. Penyebab kerusakan pada komponen pompa tersebut adalah disebabkan karena kurang diterapkannya SOP dan lalainya teknisi dalam melakukan perbaikan komponen pompa.

Kata kunci : *Pompa, kerusakan, outer ring bearing.*

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktu. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Grafika, Program Studi Teknik Pemeliharaan Mesin di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya selama penyusunan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberi dukungan serta doanya kepada penulis.
3. Ibu Dr. Tipri Rose Kartika, S.E., M.M, selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
4. Bapak Dwi Riyono, ST., M.Ak., Ph.D, selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika.
5. Bapak Widi Sriyanto, S.Pd., M selaku Sekretaris Jurusan Teknik Grafika.
6. Bapak Habibi Santoso, S.T.,M.T., selaku Koordinator Prodi Teknik Pemeliharaan Mesin.
7. Bapak Habibi Santoso, S.T.,M.T., selaku Pembimbing I.
8. Bapak Herman Budi Hardja, S.T.,M.T., selaku Pembimbing II.
9. PT Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk divisi fleksibel *packaging* sebagai perusahaan yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan kegiatan Praktik Industri.
10. Bapak Dani Hadibrata selaku Akademis perusahaan selama praktik industri di plant Cakung.
11. Bapak Ladislaus Risangpajar selaku Teknik *Dept.head* yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
12. Bapak Iskandar selaku *section head* mekanik di Teknik Department.
13. Bapak Endang selaku *section head* elektrik di Teknik Department.

14. Bapak Deden selaku *section head utility* di Teknik Department.
15. Teknik Department, selaku Karyawan yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
16. Saudara Abim selaku *Job Planner* yang telah membantu mencari data untuk penulis.
17. Saudara Adam selaku teknisi mekanik.
18. Saudara Iwan selaku teknisi mekanik.
19. Saudara Adhi selaku teknisi mekanik.
20. Saudara Yunan selaku teknisi elektrik.
21. Saudara Leo selaku teknisi elektrik.
22. Saudara Afif selaku teknisi *utility*.
23. Teman - teman teknisi lainnya yang telah banyak memberikan ilmu dan pengalaman baru kepada penulis.
24. Teman - Teman magang Indofood dari PoliMedia.
25. Ibu Reni dan Mas Fathan selaku staff jurusan Teknik Grafika.
26. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Grafika Kemasan dan Pemeliharaan Mesin Politeknik Negeri Media Kreatif.
27. Keluarga besar TGK 48 yang telah berjuang bersama selama masa perkuliahan hingga sidang tugas akhir.
28. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam membantu penulis selama menyusun tugas akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan Namanya satu persatu.

Demikian yang dapat penulis sampaikan. Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karna itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk menjadikan lebih baik lagi.

LEMBAR PERSEMBAHAN

TUGAS AKHIR INI SAYA PERSEMBAHKAN UNTUK KEDUA ORANG
TUA PENULIS YANG TIDAK HENTINYA MEMBERIKAN DUKUNGAN
DAN DOA UNTUK SAYA HINGGA SAYA BISA BERJUANG SAMPAI

SAAT INI

TUGAS AKHIR INI JUGA SAYA PERSEMBAHKAN UNTUK ALMAMATER
SAYA KHUSUSNYA PRODI TEKNIK PEMELIHARAAN MESIN, SEMOGA
BISA BERMANFAAT UNTUK ANGKATAN SELANJUTNYA

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR.....	i
LAPORAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS SIDANG TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penulisan	3
F. Manfaat Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Mesin <i>Rotogravure</i>	5
1. <i>Cylinder</i>	5

2.	<i>Doctor blade</i>	6
3.	<i>Ink tank</i>	6
4.	<i>Ink pump</i>	6
5.	<i>Ink pan</i>	6
6.	<i>Transfer roll</i>	6
B.	<i>Downtime</i>	6
C.	Pompa	7
1.	Pompa Perpindahan Positif	7
2.	Pompa Dinamik	7
D.	Bagian – bagian Pompa Sentrifugal	9
1.	Impeller	9
2.	Poros	10
3.	Bearing	10
4.	<i>Mechanical seal</i>	11
5.	Gear	11
E.	Seven Tools	12
1.	<i>Check Sheet</i>	12
2.	Diagram Pareto	12
3.	<i>Why – why Analysis</i>	13
4.	5W+1H	13
BAB III METODE PELAKSANAAN.....		13
A.	Objek Penulisan	13
B.	Teknik Pengumpulan Data	14
1.	Observasi	14
2.	Wawancara	15

3.	Studi Pustaka.....	15
C.	Ruang Lingkup	15
1.	Peran Penulis.....	15
2.	Kategori Karya.....	15
3.	Ide Kreatif.....	16
D.	Langkah Kerja	16
BAB IV PEMBAHASAN.....		17
A.	Permasalahan yang terjadi pada pompa tinta mesin <i>printing rotogravure</i> di PT.Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.....	17
1.	Putaran poros tidak sempurna.....	18
2.	Kerusakan/rompal pada bagian lubang pasak.....	19
B.	Penyebab permasalahan pada pompa tinta mesin <i>printing rotogravure</i> di PT.Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.....	19
1.	Putaran poros tidak sempurna.....	19
2.	Kerusakan/rompal pada bagian lubang pasak.....	21
C.	Solusi untuk menanggulangi dan mencegah kerusakan pada pompa tinta mesin <i>printing rotogravure</i> di PT.Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.....	22
BAB V PENUTUP		25
A.	Kesimpulan.....	25
B.	Saran	25
DAFTAR PUSTAKA.....		27
DAFTAR LAMPIRAN		29
A.	Biodata Penulis	29
B.	Dokumentasi Pendukung	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Lembar Pengamatan Kerusakan Pompa Tinta	17
Tabel 2. Why Analysis putaran poros tidak sempurna	20
Tabel 3. Why Analysis kerusakan/rompal pada bagian lubang pasak.....	21
Tabel 4. 5W+1H	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mesin Rotogravure.....	5
Gambar 2. Pompa Tinta Mesin Printing Rotogravure.....	9
Gambar 3. Impeller.....	9
Gambar 4. Poros.....	10
Gambar 5. bearing 6004	10
Gambar 6. Rotary Shaft Seal	11
Gambar 7. Gear	11
Gambar 8. Logo PT.Indofood CBP Sukses Makmur.....	13
Gambar 9. Gedung PT.Indofood CBP Sukses Makmur Tbk Cakung.....	13
Gambar 10. Langkah Kerja Penulis	16
Gambar 11. Downtime Pompa Tinta Mesin Printing Rotogravure.....	17
Gambar 12. Lubang Housing bearing	18
Gambar 13. Gear Pompa Tinta	19
Gambar 14. Kelonggaran housing bearing yang termakan	20
Gambar 15. Kerusakan pada pasak poros.....	22
Gambar 16. Cara pemasangan bearing menggunakan tracker.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Penulis	29
Lampiran 2. Dokumentasi Pendukung	30