

**IDENTIFIKASI PENYEBAB KERUSAKAN SERTA
PERAWATAN BEARING CYLINDER COATING PADA MESIN
DRY LAMINASI DI PT INDOFOOD CBP SUKSES MAKMUR,
Tbk *PACKAGING DIVISION***

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya**



**POLITEKNIK NEGERI
Media Kreatif**

Disusun oleh :

FAHMI AZRAA AZMIANSYAH

NIM : 20020010

PROGRAM STUDI TEKNIK PEMELIHARAAN MESIN

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2023

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Identifikasi Penyebab Kerusakan Serta Perawatan Bearing Cylinder Coating Pada Mesin Dry Laminasi di PT. Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk *Packaging Division*.

Penulis : Fahmi Azraa Azmiansyah

NIM : 20020010

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 18 Juli 2023

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



Habibi Santoso, S.T., M.T

Penguji

Anggota 1



Angga Dwi Firmanto, S.Si., M.T

NIP. 199210102022031015

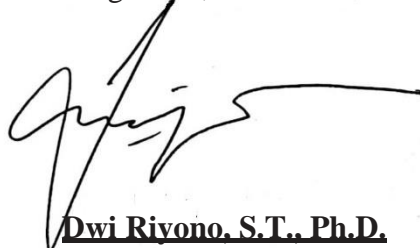
Anggota 2



Dr. Arrahmah Aprilia, S.T., M.T

NIP. 198504012015042001

Mengetahui, Ketua Jurusan



Dwi Riyono, S.T., Ph.D.

NIP. 19760929200501102

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Identifikasi Penyebab Kerusakan Serta Perawatan Bearing Cylinder Coating Pada Mesin Dry Laminasi di PT. Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk *Packaging Division*.
Penulis : Fahmi Azraa Azmiansyah
NIM : 20020010
Program Studi : Teknik Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 5 Juli 2023

Pembimbing 1



Dr. Arrahmah Aprilia, ST., MT

NIP. 1985040120150402001

Pembimbing 2



Ir. Ari Supriyatna, ST, MT, IPP

NIP. -

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Pemeliharaan Mesin



Habibi Santoso. S.T., M.T

NIP. 198507282019031007

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fahmi Azraa Azmiansyah
NIM : 20020010
Program Studi : Teknik Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2022 / 2023

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: Identifikasi Penyebab Kerusakan Serta Perawatan Bearing Cylinder Coating Pada Mesin Dry Laminasi di PT. Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk Packaging Division **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, 7 Juli 2023

Yang menyatakan,



Fahmi Azraa Azmiansyah
NIM. 20020010

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Fahmi Azraa Azmiansyah
NIM : 20020010
Program Studi : Teknik Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2022 – 2023

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Nonexclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Identifikasi Penyebab Kerusakan Serta Perawatan Bearing Cylinder Coating Pada Mesin Dry Laminasi di PT. Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 7 Juli 2023

Yang menyatakan,



Fahmi Azraa Azmiansyah
NIM. 20020010

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji dan syukur hanya bagi Allah SWT, yang telah memberikan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Identifikasi Pengaruh Kerusakan Serta Perawatan Terhadap Bearing Pada Mesin Dry Laminasi di PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk”.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Pemeliharaan Mesin, dan penulis merasa terhormat dan bersyukur dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang yang tidak terhingga.
2. Bapak/Ibu Dosen Pembimbing, atas bimbingan, arahan, dan pengalaman berharga dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Teman-teman seperjuangan, yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan kebersamaan dalam melewati masa-masa sulit di perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, dan masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan guna perbaikan dan pengembangan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan ilmu pengetahuan bagi perkembangan teknologi di masa depan.

Jakarta, 10 Juli 2023



Fahmi Azraa Azmiansyah
NIM. 20020010

ABSTRAK

This final project aims to identify the effects of damage and maintenance on bearings on dry lamination machines at PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk. The method used in this study is a case study by direct observation of dry lamination machines and data analysis from machine maintenance records. This research will identify the types of damage that occurs to the bearings and their impact on engine performance, as well as analyze the maintenance methods carried out by PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk. The results of this study are expected to provide recommendations for more effective and efficient maintenance of dry lamination machine bearings.

Keywords: *bearings, dry lamination, damage, maintenance, PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.*

Tugas akhir ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh kerusakan dan perawatan pada bearing pada mesin dry laminasi di PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus dengan melakukan pengamatan langsung pada mesin dry laminasi dan analisis data dari catatan perawatan mesin. Penelitian ini akan mengidentifikasi jenis kerusakan yang terjadi pada bearing dan dampaknya terhadap kinerja mesin, serta menganalisis metode perawatan yang dilakukan oleh PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi perawatan yang lebih efektif dan efisien pada bearing mesin dry laminasi.

Kata Kunci : bearing, dry laminasi, kerusakan, perawatan, PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur, dalam kesempatan saya mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan karunia-Nya yang telah melimpah selama saya menyelesaikan penulisan tugas akhir. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan Pendidikan Diploma 3 program studi Teknik Pemeliharaan Mesin di Politeknik Negeri Media Kreatif. Dalam Tugas Akhir ini saya membahas mengenai topik yang sangat menarik dan penting, yang berkaitan dengan bidang studi yang saya tekuni, dengan judul tugas akhir **“Identifikasi Penyebab Kerusakan Serta Perawatan Bearing Cylinder Coating Pada Mesin Dry Laminasi di PT. Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk *Packaging Division*”**.

Penulisan tugas akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang – orang yang berada di sekitar saya, oleh karena itu saya ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Dr. Tipri Rose Kartika, S.E., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Nova Darmanto, S.Sos., M.Si selaku Wakil Direktur Bidang Akademi Politeknik Negeri Media Kreatif.
3. Drs. Dwi Riyono, Ph.D, selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
4. Habibi Santoso S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Pemeliharaan Mesin.
5. Dr. Arrahmah Aprilia, S.T., M.T, Selaku Dosen Pembimbing I
6. Ir. Ari Supriyatna, S.T, M.T, IPP. Selaku Dosen Pembimbing II
7. Kedua Orang Tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat serta doa kepada penulis sehingga penulis mampu bertahan sampai saat ini.
8. PT Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk divisi fleksibel *packaging* sebagai perusahaan yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan kegiatan Praktik Industri.

1. Bapak Dani Hadibrata selaku Akademis perusahaan selama Praktik Industri di Cakung Plant, Jakarta.
2. Bapak Idris Hasan selaku Spv laminasi dan mentor Akademis selama Praktik Industri di Indofood Cakung Plant, Jakarta.
3. Bapak Supriyanto selaku Section Head di regu A laminasi.
4. Saudara Dede selaku Chief Operator.
5. Saudara bapak Jumadi selaku Chief Operator.
6. Saudara Bapak Suhandi selaku Chief Operator.
7. Saudara Adam M Mardiansyah selaku teknisi mesin laminasi.
8. Teman – Teman produksi khususnya dry laminasi yang telah banyak memberikan ilmu kepada saya.
9. Teman – teman magang di Indofood khususnya di Cakung Plant, yang telah mendukung dalam praktik industri ini.
10. Seluruh dosen Program Teknik Pemeliharaan Mesin Politeknik Negeri Media Kreatif.
11. Semua pihak yang yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam membantu dan mendukung penulis selama melaksanakan Praktik Industri tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Terakhir saya menyadari tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat saya harapkan demi perbaikan dan pengembangan Tugas Akhir ini kedepannya.

Jakarta, 11 Juli 2023



Fahmi Azraa Azmiansyah
NIM. 20020010

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	ii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penulisan	5
F. Manfaat Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Definisi Kemasan Flexible	7
B. Definisi Mesin Dry Laminasi dan Proses Dry Laminasi	8
C. Pengertian Bearing	10
D. Komponen Utama Bearing	11
E. Fungsi Bearing Pada Mesin	13
F. Jenis – Jenis Bearing	13
G. Kerusakan Pada Bearing.....	14
I. Pemasangan dan Perawatan Bearing.....	17
J. Jenis – Jenis Perawatan.....	22
K. Tujuan Perawatan	23
L. Pengendalian Kualitas	23
M. Mean Time Between Failures (MTBF).....	26
BAB III METODE PELAKSANAAN	28

A. Objek Penelitian	28
B. Teknik Pengumpulan Data	29
C. Ruang Lingkup	29
D. Langkah Kerja	30
BAB IV PEMBAHASAN	35
A. Jenis - Jenis Kerusakan yang Terjadi Pada Bearing Mesin Dry Laminasi di PT. Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk	35
B. Penyebab dari Kerusakan Bearing pada Mesin Dry Laminasi di PT. Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk	44
C. Solusi yang Dapat dilakukan Untuk Menghindari Kerusakan Bearing Pada Mesin Dry Laminasi di PT. Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk	46
BAB V PENUTUP	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	64
DAFTAR LAMPIRAN	66

DAFTAR TABEL

tabel 4. 1	Data tabel checksheet downtime kerusakan bearing.....	47
tabel 4. 2	Penggantian Bearing Cylinder Coating	48
tabel 4. 3	Penggantian Unwinder 1	48
tabel 4. 4	Penggantian Unwinder 2	49
tabel 4. 5	Penggantian Rubber Roll Coating	49
tabel 4. 6	Penggantian Rubber Roll Laminator.....	50
tabel 4. 7	Penggantian Roll Alur	50
tabel 4. 8	5W + 1H.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Produk PT Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk.....	19
Gambar 2.2 Mesin Dry Laminasi	20
Gambar 2.3 Proses Dry Laminasi	21
Gambar 2.4 Outer Ring Bearing	23
Gambar 2.5 Inner Ring Bearing	24
Gambar 2.6 Ball Bearing.....	24
Gambar 2.7 Cage Ball Bearing	25
Gambar 2.8 Cara pemukulan yang salah untuk memasang bearing	30
Gambar 2.9 Cara pemukulan yang benar untuk memasang bearing	30
Gambar 2.10 Cara pemasangan bearing menggunakan mesin press (hidrolik) ..	31
Gambar 2.11 Alat pemanas induksi untuk pemasangan bearing	32
Gambar 2.12 Pelepasan bearing menggunakan tracker	33
Gambar 2.13 Pelepasan bearing dengan mesin press	33
Gambar 2.14 Rumus MTBF	39
Gambar 3.1 Langkah Kerja Proses Dry Laminasi	42
Gambar 4.1 Bearing yang mengalami keausan	51
Gambar 4.2 Bearing yang mengalami Kelonggaran.....	52
Gambar 4.3 Bearing yang mengalami bising	52
Gambar 4.4 Kerusakan bearing pada bulan Februari – Juni	53
Gambar 4.5 Diagram Fishbone.....	56