

LAPORAN TUGAS AKHIR

TROUBLESHOOTING PADA BEARING MOTOR HOPPER MESIN BLOWN FILM 2 REIFENHAUSER PT INDOFOOD DIVISI PACKAGING

Disajikan sebagai salah satu persyaratan untuk melaksanakan Tugas Akhir



Disusun oleh

LUKAS ARIANTO

NIM: 21020009

**PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN MESIN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : *Troubleshooting* pada *bearing* motor *hopper*
mesin *blown film 2 reifenhauser* PT Indofood
Divisi *Packaging*
Penulis : Lukas Arianto
NIM : 21020009
Program Studi : Pemeliharaan Mesin (konsentrasi D3)
Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah dipertanggung jawabkan dihadapan Tim Penguji
Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada Kamis,
18 Juli 2024

Disahkan oleh:
Ketua penguji,



Supardianningsih, S.Pd., M.Sc.
NIP 198809302019032018

Anggota I



Mutia Hanum, S.T., M.Sc
NIP. 199108272022032014

Anggota II



Dwi Riyono, S.T, M.Ak., Ph.D
NIP.197609292005011002

Mengetahui,

Ketua jurusan Teknik Grafika



Dwi Riyono, S.T., M.Ak., Ph. D
NIP. 197609292005011002

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : *Troubleshooting* pada *bearing* motor *hopper*
mesin *blown film 2 reifenhauser* PT Indofood
Divisi *Packaging*
Penulis : Lukas Arianto
NIM : 21020009
Program Studi : Pemeliharaan Mesin (konsentrasi D3)
Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

Ditandatangani di Jakarta, 9 Juli 2024

Pembimbing I



Dwi Riyono, ST., M.AK., Ph.D.

NIP.197609292005011002

Pembimbing II



Septia Ardiani, S.Si, M.Si

NIP.199201182019032024

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pemeliharaan Mesin



Habibi Santoso Studi Pemeliharaan Mesin

NIP. 198507282019031007

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lukas Arianto
NIM : 21020009
Program Studi : Pemeliharaan Mesin (konsentrasi D3)
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2023/2024

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: *Troubleshooting* pada *bearing* motor *hopper* mesin *blown film 2 reifenhauser* PT Indofood Divisi *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, 9 Juli 2024

Yang menyatakan,



Lukas Arianto
NIM: 21020009

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Lukas Arianto
NIM : 21020009
Program Studi : Pemeliharaan Mesin (konsentrasi D3)
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2023/2024

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Troubleshooting pada bearing motor hopper mesin blown film 2 reifenhauser PT Indofood Divisi Packaging

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif 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 sebagai pemilik Hak Cipta.

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

Jakarta, 9 Juli 2024



Yang menyatakan,
Lukas Arianto
NIM: 21020009

ABSTRAK

Bearings have an important role in the rotation system and have an influence on a motor. Bearing damage can hinder production. This final assignment study aims to determine and overcome the problem of bearing damage to the hopper motor of the blown film machine belonging to PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (packaging division) using the fishbone diagram method and to overcome damage by carrying out preventive and corrective maintenance. The findings of the types of bearing damage to the hopper after observing were 4 types of damage, namely, broken, jammed, squeaky, and dented seal. The cause of bearing damage to hopper motors occurs due to lack of regular preventive maintenance and replacing the wrong bearings.

Key words: *bearing, preventive, corrective, damage, fishbone*

Bearing memiliki peranan yang penting dalam sistemasi rotasi dan memiliki pengaruh pada suatu motor. Kerusakan bearing dapat menghambat jalannya produksi. Kajian tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui dan mengatasi masalah kerusakan bearing pada motor hopper mesin blown film milik PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (packaging division) dengan menggunakan metode diagram fishbone serta mengatasi kerusakan dengan melakukan perawatan preventive dan corrective. Temuan jenis kerusakan bearing pada hopper setelah melakukan observasi ada sebanyak 4 jenis kerusakan yaitu, oblok, macet, berdecit, dan seal penyok. Penyebab kerusakan bearing pada motor hopper tersebut terjadi karena kurangnya dilakukan perawatan preventive secara teratur dan melakukan pergantian bearing yang salah.

Kata kunci: *bearing, preventive, corrective, kerusakan, fishbone*

PRAKATA

Segala puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan limpahan Rahmat-Nya dan Karunia-Nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “*Troubleshooting pada bearing motor hopper mesin blown film 2 Reifenhauser PT Indofood Divisi Packaging*”. Sebagai syarat untuk menyelesaikan Program D3 pada Program Studi Pemeliharaan Mesin.

Dalam penulisan tugas akhir, banyak sekali pihak yang memberi dukungan serta masukan kepada penulis. Maka dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif
2. Dr. Handika Dany Rahmayanti, M.Si., Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Bapak Dwi Riyono, ST., M.AK., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri Politeknik Negeri Media Kreatif dan juga sebagai Dosen Pembimbing 1.
4. Bapak Widi Sriyanto, S.Pd., M.Pd. selaku Sekretaris Jurusan.
5. Bapak Habibi Santoso, S. T., M.T selaku Koordinator Program Studi Pemeliharaan Mesin.
6. Ibu Septia Ardiani, S.Si, M,Si selaku Dosen Pembimbing 2.
7. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di Kampus Politeknik Media Kreatif Jakarta.
8. Bapak Dani Hadibrata selaku Koord. *Recruitment, Training, & Development Manager* PT. Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk Divisi *Packaging*.
9. Bapak JHON FEBRI selaku Pembimbing Perusahaan PT Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk Divisi *Packaging*.
10. Seluruh karyawan PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk *Packaging Division*. Khususnya pada *Departement* Teknik yang telah mengajarkan

penulis tentang dunia kerja serta tidak segan untuk memberikan ilmu baru kepada penulis.

11. Kedua orang tua yang selalu mendukung dalam menjalankan praktik industri dan pengerjaan karya Tugas Akhir penulis.
12. Passe dan Banjar selaku teman seperjuangan Praktik Industri di PT Indofood CBP Sukses Makmur Divisi *Packaging* Purwakarta.

Demikian yang dapat penulis sampaikan. Penulis menyadari bahwa Laporan Praktik Industri ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk menjadikan karya tugas akhir ini lebih baik lagi. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Jakarta 9 Juli 2024,



Yang menyatakan,

Lukas Arianto

NIM:21020009

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
ABSTRAK.....	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penulisan.....	7
F. Manfaat Penulisan	7
1. Bagi Penulis.....	7
2. Bagi Institusi.....	7
3. Bagi Perusahaan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. <i>Blown Film Reifenhauer (Blown Film 2)</i>	9
B. <i>Motor Hopper</i>	12
C. Jenis-Jenis <i>Bearing</i>	15
D. <i>Bearing</i>	18
E. Diagram <i>Fishbone</i>	20
F. Perawatan Mesin	20
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	21
A. Objek Penulisan	21
1. Informasi Perusahaan.....	21
B. Teknik Pengumpulan Data	25
C. Ruang Lingkup	26
BAB IV PEMBAHASAN.....	29
A. Jenis-Jenis Kerusakan yang Terjadi pada <i>Bearing Motor Hopper Blow Film 2 (Reifenhauer)</i> di PT Indofood CBP Sukses Makmur Divisi <i>Packaging Plant Expansion</i>	30
B. Penyebab Terjadinya Kerusakan <i>Bearing Motor Hopper</i>	33

C. Perawatan Preventif dan Korektif <i>Bearing</i> Motor <i>Hopper</i> Mesin <i>Blown Film</i>	41
BAB V PENUTUP	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	50
A. Wawancara tentang kerusakan <i>bearing</i> yang terjadi pada Motor <i>Hopper</i> Mesin <i>Blown Film</i>	51
B. Hasil Karya <i>Treker</i> atau <i>Puller</i> Pelepas <i>Bearing</i>	53
C. Lembar Bimbingan Tugas Akhir	53
D. Biodata Pribadi	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Blown Film 2 (Reifenhauser)</i>	9
Gambar 2 Bagan prinsip kerja <i>blown film</i>	10
Gambar 3 Unit <i>Hopper</i>	13
Gambar 4 Rotor	13
Gambar 5 Stator.....	14
Gambar 6 <i>Screw</i> dan <i>Housing Screw</i>	15
Gambar 7 <i>ball bearing</i>	15
Gambar 8 <i>Roller Bearing</i>	16
Gambar 9 <i>Thrust Ball Bearing</i>	16
Gambar 10 <i>roller thrust bearing</i>	17
Gambar 11 <i>tapered roller bearing</i>	17
Gambar 12 <i>Bearing</i>	18
Gambar 13 <i>Inner Race (Ring dalam)</i>	18
Gambar 14 <i>Outer Race (Ring luar)</i>	19
Gambar 15 <i>Bola Bearing</i>	19
Gambar 16 <i>Cage Bearing</i>	19
Gambar 17 Hasil Karya Alat Untuk Mengeluarkan <i>Bearing (Treker)</i>	27
Gambar 18 Bagan Alur Pembuatan TA	28
Gambar 19 Kerusakan <i>Bearing Seal</i> Penyok	32
Gambar 20 Diagram <i>Fishbone</i> Penyebab Akibat Kerusakan <i>Seal</i> Penyok pada <i>Bearing Motor Hopper</i>	33
Gambar 21 Pemasangan <i>bearing</i> salah memukul dengan palu besi.....	34
Gambar 22 Diagram <i>Fishbone</i> Penyebab Akibat Kerusakan Macet pada <i>Bearing Motor Hopper</i>	35
Gambar 23 Diagram <i>Fishbone</i> Sebab Akibat Kerusakan Berdecit pada <i>Bearing Motor Hopper</i>	37
Gambar 24 Diagram <i>Fishbone</i> Sebab Akibat Kerusakan Oblak pada <i>Bearing Motor Hopper</i>	39
Gambar 25 Proses <i>Regreasing</i>	42
Gambar 26 Posisi <i>Bearing</i> yang Benar	43
Gambar 27 Pelepasan <i>Bearing</i> Menggunakan <i>Treker</i>	44
Gambar 28 Pemasangan <i>Bearing</i> Pada Poros dan <i>Housing</i> yang Benar	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Spesifikasi Motor <i>Hopper</i>	12
Tabel 2 Spesifikasi <i>Bearing</i> Motor <i>Hopper</i> Mesin <i>Blown Film</i>	29
Tabel 3 Jenis-jenis Kerusakan <i>Bearing</i> pada Motor <i>Hopper</i> Mesin <i>Blown Film</i> ..	30
Tabel 4 perawatan korektif atau <i>repair</i> yang telah dilakukan.....	43