

LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISIS KERUSAKAN KOMPONEN POMPA OLI DI
MESIN BOILER 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 :

AVIANO WICAKSONO

20020006

PROGRAM STUDI TEKNIK PEMELIHARAAN MESIN

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2023

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : ANALISIS KERUSAKAN KOMPONEN POMPA OLI
DI MESIN BOILER DI PT INDOFOOD

Penulis : Aviano Wicaksono
NIM : 20020006
Program Studi : Teknik
Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Kamis, tanggal 20 Juli 2023

Disahkan oleh:
Ketua Penguji



Widi Srivanto, S.Pd., M.Pd.
NIP 199104182019031013

Anggota 1



Ir. Ari Supriyatna, S.T., MT,IPP

Anggota 2



Dr. Arrahmah Aprilia, ST., MT
NIP 198504012015042001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Grafika



Dwi Rivono, S.T., Ph.D.
NIP. 197609292005011002

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : ANALISIS KERUSAKAN KOMPONEN POMPA OLI DI
MESIN BOILER DI PT INDOFOOD

Penulis : Aviano Wicaksono
NIM : 20020006
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 Senin,
10 Juli 2023

Pembimbing I

digitally signed @ disign.ipo.ac.id

65DA1F73-42A7-4531-8D3D-44358E2A4CEF

Dr. Arrahmah Api'ilia, ST., MT
NIP 1985040120150402001


Pembimbing II



Arifiansah, ST, MT
NIP

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik



Hatibi Santoso, S.Pd., M.Sc.
NIP. 198507282019031007

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aviano Wicaksono
NIM : 20020010
Program Studi : Teknik Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2022 / 2023

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: Analisis Kerusakan Komponen Pompa Oli di Mesin Boiler 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,


AA8A9AKX5514T0999
Aviano wicaksono
NIM. 20020006

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Aviano Wicaksono
NIM : 20020006
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 Non Eksklusif** (*NonexclusiveRoyalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Analisis Kerusakan Komponen Pompa Oli di Mesin Boiler di PT.Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk Packaging Division 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,


AA8A9AKX5514T0999
AVIANO WICAKSONO
NIM. 20020006

ABSTRAK

Pompa oli merupakan komponen kritis dalam sistem boiler yang berperan penting dalam memastikan aliran pelumas yang memadai ke komponen-komponen mesin boiler. Kerusakan pada komponen pompa oli dapat mengakibatkan penurunan efisiensi, gangguan operasional, dan bahkan kegagalan total sistem boiler. Oleh karena itu, penting untuk memahami penyebab kerusakan komponen pompa oli di boiler dan mengidentifikasi solusi yang tepat untuk mencegahnya. Penulisan ini dilakukan dengan menggunakan kombinasi antara studi literatur, pengamatan langsung pada mesin boiler, dan analisis kegagalan komponen yang rusak. Pencarian dan analisis terhadap literatur ilmiah, buku teks, artikel, dan sumber informasi terpercaya lainnya yang berkaitan dengan kerusakan komponen pompa oli di boiler yang terjadi pada komponen ini melibatkan identifikasi terhadap komponen pompa oli yang umumnya terpapar keausan, kebocoran, korosi, atau kerusakan lainnya. Data pengamatan ini berguna untuk komponen pompa oli pada situasi operasional sebenarnya. Komponen pompa oli yang mengalami kerusakan atau kegagalan dianalisis dengan menggunakan metode seperti analisis visual. Tujuan analisis kegagalan ini adalah untuk mengidentifikasi penyebab kerusakan yang spesifik pada komponen dan mengambil wawasan yang berharga mengenai faktor yang berkontribusi terhadap kerusakan tersebut.

Kata kunci: komponen, pompa oli, boiler, dan kerusakan

The oil pump is a critical component in the boiler system which plays an important role in ensuring adequate flow of lubricant to the boiler engine components. Damage to the oil pump components can result in decreased efficiency, operational disruptions, and even total failure of the boiler system. Therefore, it is important to understand the causes of damage to the oil pump component in the boiler and identify the right solution to prevent it. Search and analysis of scientific literature, text books, articles, and other reliable sources of information related to damage to oil pump components in boilers that occur in this component involves identifying oil pump components that are generally exposed to wear, leaks, corrosion, or other data damage. This observation is useful for oil pump components in actual operational situations. Oil pump components that experience damage or failure are analyzed using methods such as visual analysis. The purpose of this failure analysis is to identify the cause of a specific failure in a component and gain valuable insight into the factors that contribute to that failure.

Keywords: components, oil pump, boiler, and damage

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ANALISIS KERUSAKAN KOMPONEN POMPA OLI DI MESIN BOILER” guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar program studi. Teknik pemeliharaan mesin

Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih 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 Akademik Politeknik Negeri Media Kreatif.
3. Dwi Riyono, Ph.D, selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika Politeknik Negeri Media Kreatif
4. Widi Sriyanto, S.Pd.,M.Pd. selaku Sekertaris Jurusan Tehnik Grafika Politehnik Media Kreatif
5. Habibi Santoso S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Pemeliharaan Mesin.
6. Dr. Arrahmah Aprilia, S.T, M.T, Selaku Pembimbing I
7. Arifriansah, ST, MT. Selaku Pembimbing II
8. PT Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk divisi fleksibel packaging sebagai perusahaan yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan kegiatan Praktik Industri.
9. Bapak Dani Hadibrata selaku Akademis perusahaan selama Praktik

Industri di Cakung Plant, Jakarta.

10. Bapak Ladislaus Risangpajar selaku Kepala Dept Head Tehnik dan mentor selama praktik industri
11. Bapak Adam M Mardiansyah selaku mekanik
12. Seluruh rekan di departemen tehnik

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis juga bagi para pembaca.

Jakarta, 11 Juli 2023



Aviano Wicaksono
NIM. 20020006

LEMBAR PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk ayah dan ibu yang telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya. Terima kasih atas semua cinta yang telah ayah dan ibu berikan kepada saya. Segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan pada dua orang paling berharga dalam hidup saya. Hidup menjadi begitu mudah dan lancar ketika kita memiliki orang tua yang lebih memahami kita daripada diri kita sendiri. Terima kasih telah menjadi orang tua yang sempurna.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan.....	5
F. Manfaat Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Boiler.....	8
B. Pompa Oli	11
C. Pompa sentrifugal.....	17
D. Pengertian Sistem Perawatan.....	19
E. Pengertian Pemeliharaan (maintenance) Menurut Para Ahli	19
F. Fungsi Perawatan (maintenance)	20
G. Jenis-Jenis Perawatan	20
H. Seven Tools.....	21
I. Statistic deskriptif.....	24
J. Fungsi Distribusi dan Goodnes of Fit.....	25
K. Tujuan perawatan pada komponen-komponen boiler	26
BAB III METODELOGI PENELITIAN	28
A. Objek Penulisan.....	28
B. Teknik Pengumpulan Data.....	29

C. Ruang Lingkup	30
D. Peran Penulis	30
E. Langkah Kerja	30
BAB IV PEMBAHASAN	33
A. Jenis kerusakan yang terjadi di pompa oli	33
B. Penyebab Terjadinya Kerusakan Pada komponen pompa oli.....	42
C. Solusi.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
A. Kesimpulan	46
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
DAFTAR LAMPIRAN.....	49
a. <u>1. Biodata Penulis</u>	49

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Data Kerusakan	33
Tabel 4.2 Tabel Tanggal Pengantian.....	34
Tabel 4.3 Tabel Data TTR dan TTF	40
Tabel 4.4 Tabel Deskripsi TTF.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Downtime	5
Gambar 2.1 Boiler	8
Gambar 2.2 Cara Kerja Boiler.....	9
Gambar 2.3 Komponen Pompa Oli	11
Gambar 2.4 Motor Pengerak	13
Gambar 2.5 Casing Pompa.....	14
Gambar 2.6 Impeler	14
Gambar 2.7 Poros	16
Gambar 2.8 Sistem Segel	16
Gambar 3.1 Langkah Kerja.....	30