

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

ANALISIS KERUSAKAN PADA POMPA SENTRIFUGAL DENGAN METODE FMEA DI WORKSHOP MESIN DAN MEKANIK PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI CEPU



Disusun Oleh :

Moh. Zaky Purwananda Choirun Nura (20036010023)

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN
JAWA TIMUR**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KERUSAKAN PADA POMPA SENTRIFUGAL DENGAN METODE FMEA DI
WORKSHOP MESIN DAN MEKANIK PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA
MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI CEPU**

Disusun Oleh :

Nama Mahasiswa
NPM
Program Studi
Fakultas

: Moh. Zaky Purwananda Choirun Nura
: 20036010023
: Teknik Mesin
: Teknik & Sains

Telah di seminarkan pada tanggal 30 Agustus 2023

Tim Penguji
1.


Tria Puspa Sari, S.T., M.S.
NIP. 199403112025062005

Dosen Pembimbing


Ahmad Khairul Faizin, S.T., M.Sc.
NIP. 199301202024061001

2.

Ketua Program Studi Teknik Mesin


Ngaru Advono, S.Si., M.T.
NIP. 199001252024061001


Dr. Ir. Luluk Edahwati, MT
NIP. 196406111992032001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik & Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Prof. Dr. Dra. Jarivah, MP
NIP. 196504031991032001



KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

**PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI**

JALAN SOROGO 1 CEPU, BLORA-JAWA TENGAH

TELEPON: (0296) 421888 FAKSIMILE: (0296) 421891 <https://ppsdmigas.esdm.go.id> E-mail: info.ppsdm.migas@esdm.go.id

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
" ANALISIS KERUSAKAN PADA POMPA SENTRIFUGAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FMEA DI WORKSHOP MEKANIK PPSDM MIGAS CEPU "

Bulan : Agustus 2023

Disusun Oleh :

Moh. Zaky Purwananda Choirun Nura

20036010023

Telah diperiksa dan disetujui pada :

Tanggal : 07 September 2023

Disahkan Oleh :

Subkoordinator Kilang dan Utilitas

Pembimbing Lapangan



Rohmadi S.S.T.

19700328 199103 1 002



Jamaludin, S.T.

NIP 198101232006041002

Koordinator Program dan Evaluasi



Agus Alexandri, S.T., M.T.

NIP 197608172008011001



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Akhir Praktik Kerja Lapangan (PKL) dengan judul “Analisa Kerusakan Pompa Sentrifugal Dengan Metode FMEA di Laboratorium Mesin Dan Mekanik Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak Dan Gas Bumi Cepu” dengan sebaik-baiknya, meskipun terdapat banyak hambatan yang dihadapi namun tidak menyurutkan semangat untuk menyelesaikannya. Laporan Akhir PKL ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban dalam menuntaskan Praktik Kerja Lapangan.

Dalam menyusun laporan Akhir PKL ini penulis mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, yaitu:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Luluk Edahwati, MT. selaku Ketua Prodi Teknik Mesin Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur
3. Ahmad Khairul Faizin, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing
4. Ibu Tria Puspa Sari, S.T., M.S. selaku dosen penguji I Program Studi Teknik Mesin Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
5. Bapak Ndaru Adyono, S.Si., M.T. selaku dosen penguji II Program Studi Teknik Mesin Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Dr. Wahyu Dwi Lestari, S.Pd., MT. selaku Dosen Wali
7. Jamaludin, S.T. selaku Mentor Workshop PPSDM Migas Cepu
8. Semua teman yang telah membantu dalam penyusunan, memberi arahan, memberi dukungan serta motivasi dalam penyelesaian Laporan Akhir PKL
9. Keluarga besar PPSDM Migas Cepu atas kesempatan yang telah diberikan kepada kami untuk melaksanakan praktik kerja lapangan

Saya menyadari, bahwa Laporan Praktik Kerja Lapangan yang saya buat ini masih jauh dari kata sempurna baik segi penyusunan, bahasa, maupun penulisannya. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang



**PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI CEPU**



membangun dari semua pembaca guna menjadi acuan agar penulis bisa menjadi lebih baik lagi di masa mendatang.

Semoga Laporan Praktik Kerja Lapangan ini bisa menambah wawasan para pembaca dan bisa bermanfaat untuk perkembangan dan peningkatan ilmu pengetahuan.

Cepu, 30 Agustus 2023

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	2
KATA PENGANTAR	3
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR TABEL	8
1.1 Latar Belakang	1
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.2 Ruang Lingkup Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Rumusan Masalah	2
1.5 Tujuan Praktik Kerja Lapangan.....	3
BAB II.....	4
GAMBARAN UMUM PPSDM MIGAS.....	4
2.1 Penjelasan Umum.....	4
2.1.1 Tugas Pokok dan Fungsi PPSDM MIGAS	5
2.1.2 Sejarah Singkat PPSDM MIGAS	6
2.1.3 Stuktur Organisasi dan Kepegawaian	11
2.1.4 Lokasi PPSDM MIGAS.....	15
2.2 Orientasi Perusahaan.....	16
2.2.1 Unit Keselamatan Kerja dan Pemadam Kebakaran	16
2.2.2 Unit Boiler	17
2.2.3 Unit Perpustakaan	18
2.2.4 Laboratorium Dasar	18
2.2.5 Bahan Baku, Bahan Penunjang, dan Produk yang Dihasilkan.....	19
2.2.6 Peralatan Umum	26
2.2.7 Uraian Proses	30
BAB III METODOLOGI.....	38
3.1 Teori Dasar Pompa	38
3.2 Klasifikasi Pompa.....	39



PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI CEPU



3.3 Pompa Sentrifugal	39
3.3.1 Teori Dasar Pompa Sentrifugal.....	39
3.3.2 Klasifikasi Pompa Sentrifugal	40
3.3.3 Komponen Utama Pada Pompa Sentrifugal.....	41
3.3.4 Prinsip Kerja Pompa Sentrifugal	44
3.2 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)	45
3.5 Skema Kerja	45
BAB IV	47
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1 Pompa Sentrifugal di Workshop Mekanik	47
4.1.1 Data Spesifikasi Pompa	47
4.1.2 Data Spesifikasi Penggerak.....	47
4.2 Kerusakan Komponen Pompa	47
4.2.1 Analisis Metode FMEA	48
4.3 Diagram Fishbone FMEA	49
4.4 Perawatan Pompa	50
4.4.1 Routine Maintenance	50
4.4.2 Predictive Maintenance.....	50
4.4.3 Preventive Maintenance.....	50
5.1 Kesimpulan.....	52
BAB V PENUTUP.....	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	54



**PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI CEPU**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Perusahaan	4
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Kepegawaian	12
Gambar 2. 3 Lokasi PPSDM MIGAS CEPU	16
Gambar 2. 4 Proses Produksi	30
Gambar 3. 1 Pompa Sentrifugal	37
Gambar 3. 2 Bagian Utama Pompa Sentrifugal	39
Gambar 3. 3 Impeler	40
Gambar 3. 4 Volute	40
Gambar 3. 5 Casing	41
Gambar 3. 6 Bearing	41
Gambar 3. 7 Poros	41
Gambar 3. 8 Skema Kerja	43
Gambar 4. 1 Diagram Fishbone	46



PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI CEPU



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Kerusakan Komponen Pompa Sentrifugal	44
Tabel 4. 2 Analisis <i>Failure Mode Effect Analysis</i>	45