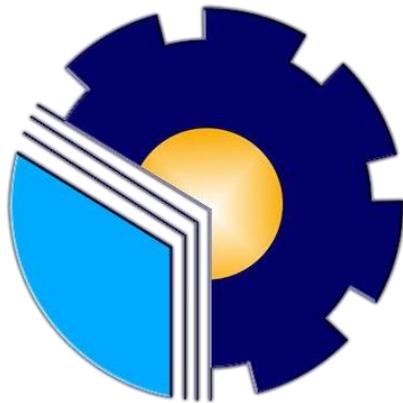


LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT WILMAR NABATI INDONESIA -DUMAI
“REPAIR POMPA PU ETP 09”
AREA EFFULENT TREATMENT PLANT (ETP)

ZULHILEX RAMDHANI
2103221219



JURUSAN TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
2024

**REPAIR PU ETP 09
PT.WILMAR BIOENERGI INDONESIA**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

**ZULHILEX RAMDHANI
2103221219**

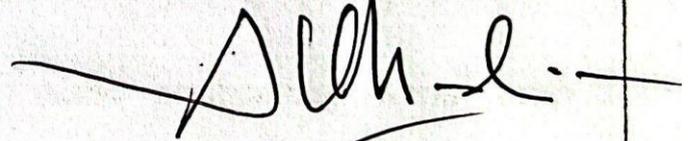
Bengkalis, 30 Agustus 2024

Head MTC Kawasan
PT.Wilmar Nabati Indonesia



Syahrial Siregar
NIK:6296000915

Dosen Pembimbing Program
Studi D-III Teknik Mesin



Suhardiman S.T.MT
NIP: 197205132021211002

Disetujui/Disyahkan
Ka.Prodi D-III Teknik Mesin



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktek dan laporan Kerja Praktek ini dengan tepat waktu di tengah keterbatasan waktu dan konsisi yang ada. Laporan praktek ini dibuat sebagai pertanggungjawaban setelah menyelesaikan kerja praktek pada PT. Wilmar Nabati Indonesia-Dumai.

Pada kesempatan ini juga penulis mengucapkan ribuan terima kasih keluarga yang member dukungan penuh dalam KP ini dan kepada pihak lain yang telah membantu pelaksanaan KP di PT. Wilmar Nabati Indonesia-Dumai terlebih di Dept WBI. Selanjutnya penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung dalam terlaksananya kerja praktek ini, diantaranya :

1. Bapak Johny Custer,ST.,M.T.,Selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar, ST.,M.T., Selaku Ketua jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis
3. Bapak Suhardiman,ST.,M.T.,Selaku dosen pembimbing Kerja Praktek Lapangan
4. Bapak Sunarto M.T., Selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin
5. Bapak Syahrial Siregar, selaku Mentor Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk berkonsultasi dalam mneyelesaikan laporan ini.
6. Bapak Denni Antoni selaku Mentor Pendamping yang telah meluangkan waktunya dan banyak memberikan saran dalam menyelesaikan laporan ini.
7. Ibu Herlina, Ginting selaku PGA yang mengurus segala kegiatan kerja praktek ini.
8. Kedua orang tua, Ayah dan Ibu yang selalu mendukung baik dari moril dan materil dan do'a kepada penulis.

Laporan Kerja Praktek ini disusun tidak luput dari kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan kekhilafan penulis. Penulis mengharapkan masukan, saran, dan kritik yang membangun dari pembaca untuk kesempurnaan laporan ini

Akhir kata penulis berharap kritik dan saran yang membangun sehingga penulis bisa memperbaikinya di masa mendatang dan semoga laporan Kerja Praktek ini dapat memberikan manfaat dan wawasan untuk kita semua. Semoga Allah Subhana Wata'ala memberkati usaha yang kita lakukan.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dumai, 30 Agustus 2024

ZULHILEX RAMDHANI
Nim: 2103221219

DAFTAR ISI

LAPORAN KERJA PRAKTEK.....	I
KATA PENGANTAR	II
DAFTAR ISI.....	IV
DAFTAR GAMBAR.....	VI
DAFTAR TABEL.....	VII
BAB I PENDAHULUAN.....	8
1.1 Latar Belakang	8
1.2 Tujuan	9
1.3 Manfaat	9
BAB II GAMBARAN UMUM	10
2.1 Sejarah Perusahaan	10
2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	10
2.1.2 Profil perusahaan PT. Wilmar Nabati Indonesia	11
2.2 Visi Dan Misi Perusahaan.....	12
2.2.1 Visi Perusahaan Wilmar Nabati Indonesia.....	12
2.2.2 Misi Perusahaan Wilmar Nabati Indonesia	12
2.3 Struktur Organisasi PT Wilmar Bio Energi Indonesia.....	12
2.4 Ruang Lingkup PT Wilmar Nabati Indonesia.....	15
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN.....	16
3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan	16
3.2 Target yang diharapkan.....	26
3.3 Perangkat yang digunakan	26
3.4 Data yang diperlukan	27
3.5 Dokumen-dokumen yang dihasilkan.....	27
3.6 Kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan Tugas.....	27
3.7 Hal yang dianggap perlu	28
BAB IV REPAIR POMPA PU ETP 09 PT. WILMAR	29
4.1 Biodiesel.....	29
4.2 Pengertian Maintenance dan Jenis-Jenis Maintenance	30

4.3 Pompa dan Klasifikasi	31
4.4 Pompa Sentrifugal.....	34
4.5 Pompa PU ETP 09	39
BAB V PENUTUP.....	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Logo Perusahaan	10
Gambar 1.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	13
Gambar 1.4 Pompa Sentrifugal	35
Gambar 1.5 Volute	35
Gambar 1.6 Impeller	36
Gambar 1.7 Shaft	36
Gambar 1.8 Bearing	37
Gambar 1.9 Mechanical Seal	37
Gambar 1.10 Housing Bearing.....	38
Gambar 1.11 Kopling.....	38
Gambar 1.12 Rubber	39
Gambar 1.13 Pompa Etp 09	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Kegiatan Minggu Ke 1	16
Tabel 2 2 Kegiatan Minggu Ke 2	18
Tabel 2 3 Kegiatan Minggu Ke 3	19
Tabel 2 4 Kegiatan Minggu Ke 4	21
Tabel 2 5 Kegiatan Minggu Ke 5	22
Tabel 2 6 Kegiatan Minggu Ke 6	23
Tabel 2 7 Kegiatan Minggu Ke 7	25

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerja Praktek (KP) merupakan serangkaian kegiatan yang meliputi pemahaman teori/konsep ilmu pengetahuan yang diaplikasikan dalam pekerjaan sesuai profesi bidang studi. KP dapat menambah wacana, pengetahuan dan skill mahasiswa, serta mampu menyelesaikan persoalan-persoalan ilmu pengetahuan sesuai dengan teori di bangku perkuliahan.

Visi Prodi D3 Teknik Mesin yang telah ditetapkan oleh Direktur Politeknik Negeri Bengkalis melalui surat keputusan No. 2061/PL31/TU/2016 adalah “Menjadi Program Studi vokasi yang menghasilkan lulusan bidang teknik mesin berstandar Nasional dan menuju reputasi Internasional pada tahun 2020”. KP sendiri sebagai sarana yang tepat untuk mahasiswa bagi mewujudkan visi tersebut guna menambah ilmu pengetahuan mahasiswa. Berdasarkan peraturan akademik Politeknik Negeri Bengkalis tahun 2021 KP dilaksanakan sekurang-kurangnya 2 bulan untuk jenjang diploma.

PT. Wilmar Nabati Indonesia-Dumai merupakan perusahaan industri yang bergerak dibidang pengolahan minyak goreng yaitu pengolahan inti sawit diolah menjadi CPO (Crude Pam Oil), melalui proses Refenery dan fractionation atau penyaringan. PT. WINA Dumai telah mampu mengolah CPO sebesar 4.100 MT/harinya dan PK Crushing sebanyak 1000 MT/harinya yang menjadikan PT. WINA sebagai produsen dan pengeksport minyak goreng terbesar di Indonesia.

Maintenance (MTC) tidak asing bagi perusahaan. MTC bertugas untuk melaksanakan pengawasan teknis, menjaga kelancaran proses produksi baik itu dialat ataupun mesin, melakukan check mesin secara berkala, menangani masalah kerusakan dan penjagaan alat-alat yang ada di perusahaan. MTC elemen yang penting bagi perusahaan. Hal tersebut juga berlaku dalam perusahaan PT Wilmar Nabati Indonesia–Dumai. Kerja Praktek yang dilaksanakan selama 1 bulan di PT. Wilmar Nabati Indonesia-Dumai di bimbing oleh beberapa mentor yang

menangani bidang yang berbeda-beda di Dept MTC. Setiap pekerjaan yang dilakukan selama masa kerja praktek selalu didampingi oleh mentor.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari kerja praktek (KP) yaitu:

1. Mempelajari siklus dalam dunia pekerjaan.
2. Mengaplikasi ilmu yang di peroleh di bangku kuliah di tempat kerja praktek.
3. Menambah wawasan dan ilmu baru dari tempat KP

1.3 Manfaat

1. Mendapatkan ilmu yang tidak di dapatkan di bangku perkuliahan
2. Menambah wawasan dan pengalaman kerja di bidang Teknik Mesin
3. Mengenal dunia kerja dan cara berinteraksi yang baik di tempat kerja

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Sejarah Perusahaan

2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Wilmar Nabati Indonesia berdiri pada tahun 1989 dengan hasil produksi berupa minyak goreng.



Gambar 1.1 logo perusahaan

PT. Wilmar Nabati Indonesia sebelumnya bernama Bukit Kapur Reksa (BKR). PT WINA telah berdiri sejak tahun 1989 dengan produksi utama minyak goreng. Desa bukit kapur kurang lebih 30 km dari kota dumai dan pada tahun 1991 berkembang dengan didirikan pabrik kedua berlokasi di jalan datuk laksamana, areal pelabuhan dumai yang kemudian dijadikan sebagai pabrik dan kantor pusat untuk wilayah dumai.

Perkembangan PT WINA didukung juga dengan lokasi pabrik yang strategis, yaitu fasilitas dermaga dari pelindo yang dapat menyandarkan kapalkapal bertaraf internasional untuk ekspor dengan daya angkut 30.000 MT. Pada awal tahun 2004, manajemen PT. WINA telah memutuskan untuk menambah tangki timbun bahan baku CPO sebesar 12.000 MT. dengan penambahan tangki timbun ini, secara langsung dan tidak langsung akan berpengaruh pada perekonomian di Riau umumnya dan kota dumai pada khususnya akan semakin maju dan berdampak positif dalam pembangunan kota.

PT WINA telah mampu mengolah CPO sebesar 4.100 MT harinya dan PK *crushing* sebanyak 1000 MT harinya yang menjadikan PT. WINA sebagai produsen dan pengeksport minyak sawit terbesar di Indonesia. Perkembangan lain yang dilakukan oleh manajemen PT WINA yaitu pada awal tahun 2005 kembali membangun pabrik di kawasan industri Dumai-Pelitung berupa pembangunan *refinery fractionation* dengan kapasitas 5.600 MTD dan PK universitas sumatera utara *crushing plant* dengan kapasitas 1500 TDP (*Ton Per Day*). adapun perkembangan pabrik ini didukung dengan pelabuhan yang mempunyai dermaga dengan panjang 425 meter dan kolom pelabuhan dengan kedalaman 14 meter, yang dapat disandari oleh kapal dengan bobot 50.000 DWT dan akan dikembangkan untuk dapat disandari kapal 70.000 DWT yang merupakan perusahaan yang berada dalam satu naungan Wilmar group. Komitmen yang tinggi dari manajemen dan karyawannya memungkinkan PT WINA untuk berkembang lebih besar lagi. Hal ini terbukti dengan telah diperolehnya sertifikat ISO 9001:2008 pada tanggal 16 oktober 2009. Dalam menjalankan operasional perusahaan, manajemen PT WINA telah menetapkan suatu visi dan misi yaitu mendukung bisnis operasional group sehingga tercapai kapasitas yang optimal dan kualitas yang sesuai dengan permintaan pelanggan serta waktu pengiriman yang tepat dengan Cara pengembangan kinerja sumber daya manusia yang ada. Pada tahun 2009, Nama PT WINA berubah menjadi PT. Wilmar Nabati Indonesia sebagai wujud perkembangan usaha yang semakin besar dan mulai membangun pabrik-pabrik baru di luar Kota Dumai di bawah bendera Wilmar group.

2.1.2 Profil perusahaan PT. Wilmar Nabati Indonesia

Wilmar Dumai & Pelitung merupakan perusahaan penanaman modal asing (PMA) yang tergabung dalam Group Wilmar. Adapun lokasinya di :

1. Jalan Datuk Laksmiana, Areal Pelabuhan Dumai, Kelurahan Buluh Kasap Dumai.

Nama Pabrik : PT. Wilmar Nabati Indonesia Dumai – Pelintung (PT. Wina Dumai)

- Unit Refinery & Fraksinasi

2. Jalan Pulau Sumatra, Kawasan Industri Dumai (KID), Kelurahan Pelintung, Kecamatan Medang Kampai – Dumai, Provinsi Riau. Kurang lebih 30 kilometer dari kota Dumai.

Kawasan Ini keseluruhan milik Wilmar, yang di dalamnya terdapat perusahaan Wilmar:

1. PT. Kawasan Industri Dumai
2. PT. Wilmar Nabati Indonesia Pelintung (PT. Wina Pelintung)
3. PT. Wilmar oleochemical
4. PT. Sentana Adidaya Pratama
5. PT. Murini Sam Sam II
6. PT. Petro Andalan Nusantara
7. PT. Bahari Pelabuhan Indonesia
8. PT. Antar Benua Sejati dan perusahaan tenant

2.2 Visi Dan Misi Perusahaan

2.2.1 Visi Perusahaan Wilmar Indonesia

Perusahaan kelas dunia yang dinamis di bisnis agrikultur dan industri terkait dengan pertumbuhan yang dinamis dengan tetap mempertahankan posisinya sebagai pemimpin pasar di dunia melalui kemitraan dan manajemen yang baik.

2.2.2 Misi Perusahaan Wilmar Nabati Indonesia

Menjadi mitra bisnis yang unggul dan layak dipercaya bagi stakeholder.

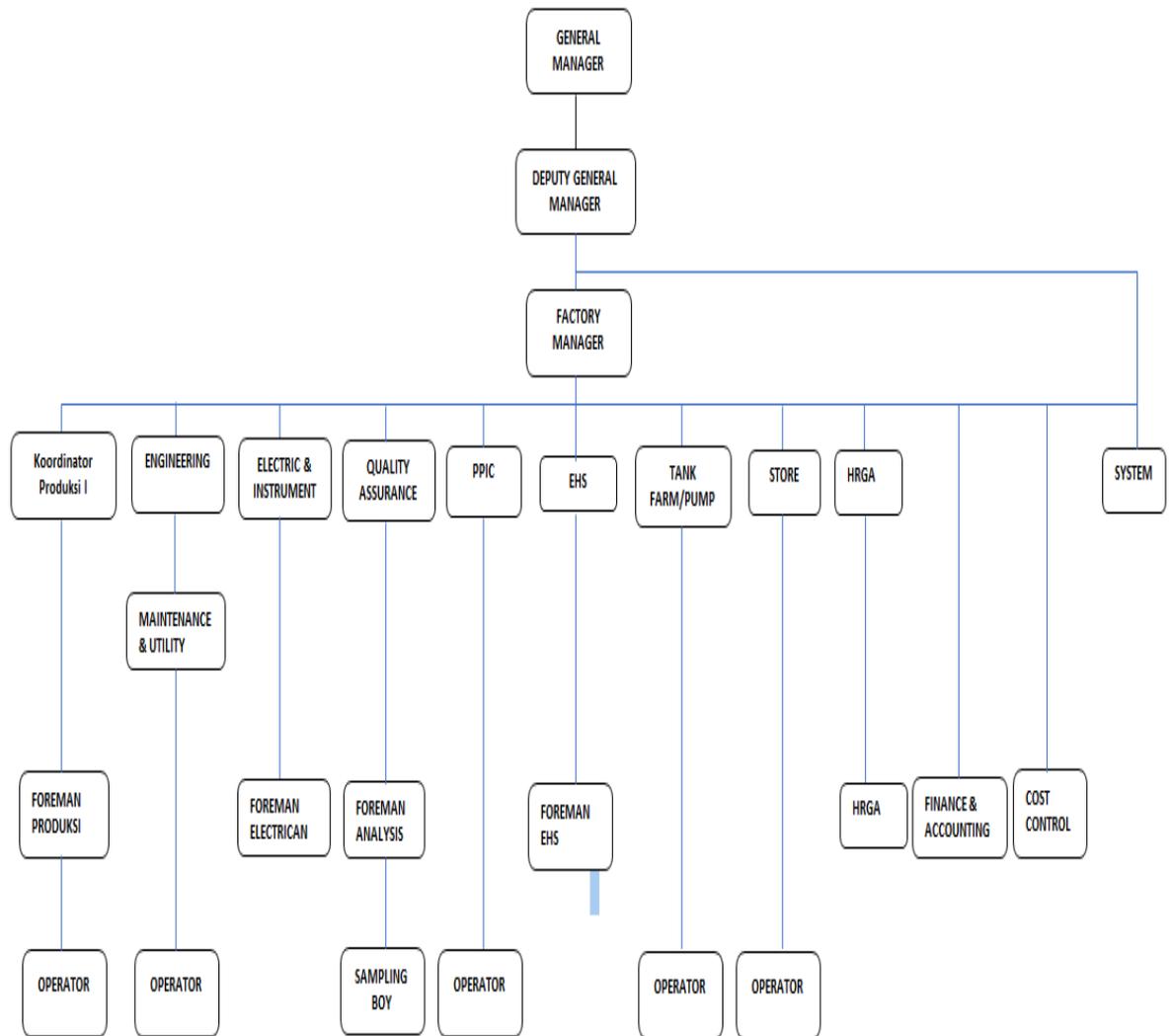
2.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah gambaran umum hubungan kerjasama antara dua orang atau lebih dengan tugas yang saling berhubungan satu sama lain supaya tercapainya suatu tujuan yang sama. Struktur organisasi bagi perusahaan sangat penting dalam menentukan jalannya perusahaan tersebut. Job description, wewenang dan tanggung jawab dapat digambarkan pada struktur organisasi,

sehingga para karyawan mengetahui job description dan tanggung jawab masing – masing.

a. Struktur organisasi perusahaan

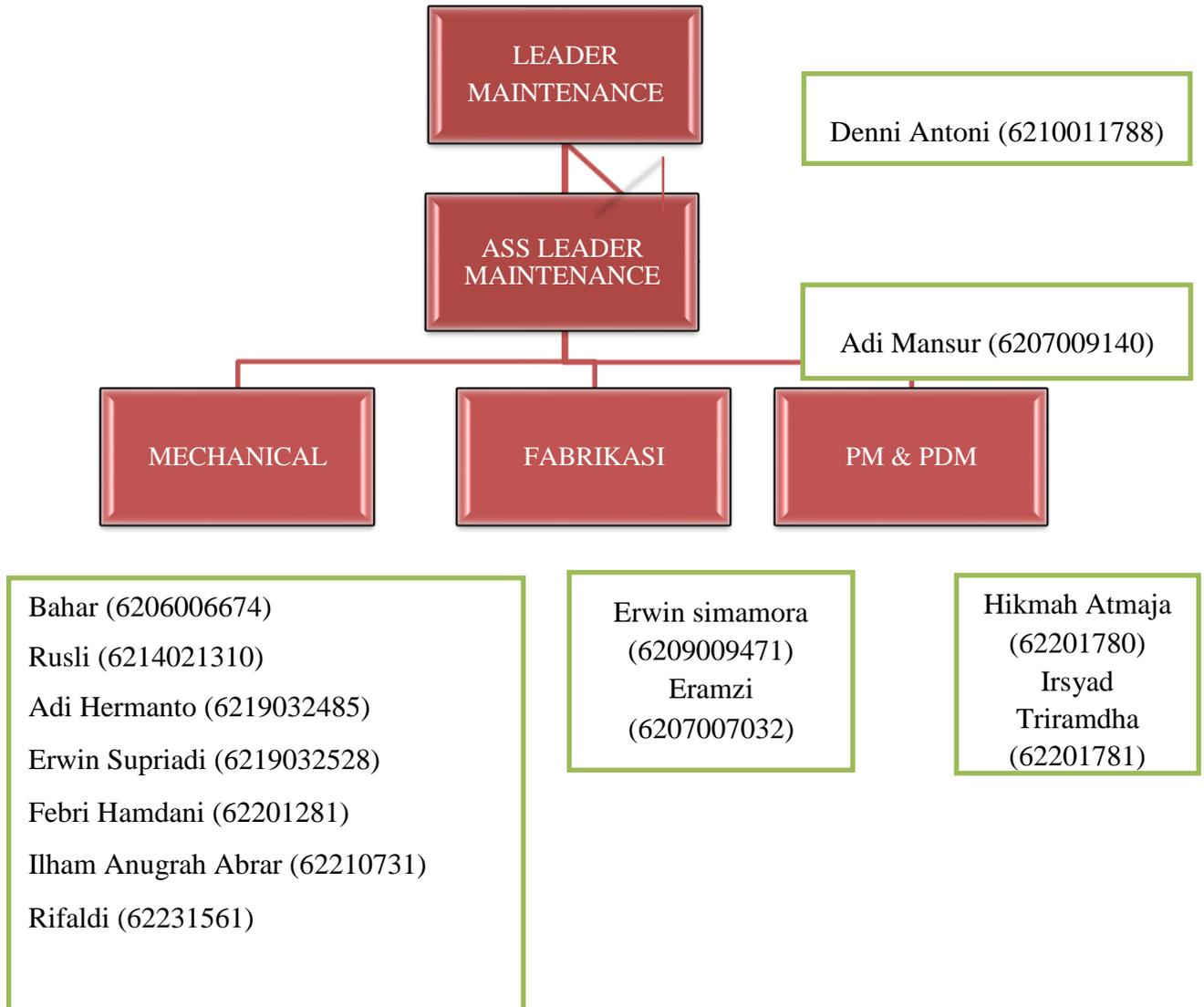
Berisikan jabatan yang saling berhubungan dan saling berkoordinasi satu sama yang lain dalam PT. Wilmar Bioenergi Indonesia. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar.



Gambar 1 2 struktur organisasi perusahaan

b. Struktur organisasi Maintenance Central PT. WILMAR BIO ENERGI

Organisasi yang bergerak di bidang perawatan pada alat-alat pada perusahaan sesuai dengan bidang yang ada.



2.4 Ruang Lingkup PT Wilmar Nabati Indonesia

PT. Wilmar Nabati Indonesia (WINA) bergerak dalam bidang *agrokultural* yaitu pengolahan PK (*Palm Karnel*) menjadi PKO (*Palm Karnel Oil*) dan PKE (Ampas). Produk yang dihasilkan dari pengolahan bahan baku tersebut CPKO (*Crude Palm Karnel Oil*) sebagai bahan baku untuk di proses di PT. Oleo Chemical dan Refinery untuk mendapatkan produk yang diinginkan dan PKE untuk pakan ternak. Produk – produk yang diminta tergantung *grade* yang diminta oleh permintaan konsumen. Produk unggulan perusahaan di PT. Wilmar Nabati Indonesia (WINA) yaitu PKE yang dikirim melalui dermaga ke luar negeri. Beberapa Negara yang menjadi tempat pemasaran produk PT. Wilmar Nabati Indonesia (WINA) adalah negara – negara di Australia dan Belanda.

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN

3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Kerja Praktek (KP) yang dilaksanakan dari 04 Juli 2024 s/d 30 Agustus 2024 di PT Wilmar Nabati Indonesia-Dumai. Selama pelaksanaan KP tugas yang diberikan adalah sebagai berikut :

3.1.1 Laporan Kegiatan Kerja Praktek Mingguan

Minggu ke : I

Tanggal : 04 Juli 2024 s/d 11 Juli 2024

Bagian ini harus diisi sesuai dengan kegiatan yang dilakukan.

Tabel 2.1 Kegiatan minggu pertama

Tanggal	Jam Kerja Harian	Kegiatan	Nama PIC/tutor
Kamis 4 juli 2024	08.00 – 16.00	Pembekalan dan pengarahan oleh HRGA sekaligus safety induction dan pemeriksaan berkas oleh Ibuk Herlina Ginting selaku Hrd wilmar di Central office	BPK. Firman Saragih

Jum'at 05 juli 2024	08.00 – 16.00	Inspeksi kendaraan di kantor EHS dan pengumpulan berkas serta sekalian pengambilan safety	Pak firman saragih
Sabtu 06 juli 2024	08.00 – 13.00	Penyampaian profil perusahaan PT.WINA OLEOCHEMICAL disampaikan oleh Bapak Syahrial Siregar sekaligus penyampaian hal hal penting pada saat ingin turun pkl	Pak Syahrial Siregar
Senin 08 juli 2024	08.00 – 16.00	Pengantaran peserta magang ke lokasi unit perusahaan kp	Pak Alip
Selasa 09 juli 2024	08.00 – 16.00	-Repair Mixer 1128	Pak Hikmah
Rabu 10 Juli 2024	08.00 – 16.00	- Collect Data SKF(ALL PLANT) - Mengecek Vibrasi pada tiap pompa (ALL PLANT)	Pak Hikmah
Kamis 11 Juli 2024	08.00 – 16.00	Repair PU ETP 09 -Bocor pada stuffing box dengan volute	Pak Hikmah

		-Repair pompa DEPA FATRAP -ada angin terjebak di line suction	
--	--	--	--

Minggu ke : II

Tanggal : 12 Juli 2024 s/d 19 juli 2024

Bagian ini harus diisi sesuai dengan kegiatan yang dilakukan.

Tabel 2 2 Kegiatan minggu ke dua

Tanggal	Jam Kerja harian	Kegiatan	Nama Pic/Tutor
Jumat 12 juli 2024	08.00 – 16.00	SAKIT	
Sabtu 13 juli 2024	08.00 – 13.00	-Repair PU 2216 B	Pak Rusli
Senin 15 juli 2024	08.00 – 16.00	-Repair PU 1321 (Mechseal bocor) - Repair PU 1921 B (suara kasar)	Pak Hikmah
Selasa 16 juli 2024	08.00 – 16.00	- Repair Separator 1 -Masalah dalling piston yang goyang,dan pin separator kurang	

		pas	Pak Hikmah
Rabu 17 Juli 2024	08.00 – 16.00	-Repair Separator 1 -Dalling piston yang kurang pas	Pak Hikmah
Kamis 18 Juli 2024	08.00 – 16.00	- Repair PU 914G03 -Mengganti bearing	Pak Hikmah
Jumat 19 juli 2024	08.00 – 16.00	-Repair PU 1970(FATRAP) -Install PU 92008	Pak Hikmah

Minggu ke : III

Tanggal : 20 Juli 2024 s/d 26 juli 2024

Bagian ini harus diisi sesuai dengan kegiatan yang dilakukan.

Tabel 2 3 Kegiatan minggu ke tiga

Tanggal	Jam Kerja Harian	Uraian Kegiatan	Nama PIC/TUTOR
---------	---------------------	-----------------	-------------------

Sabtu 20 Juli 2024	08.00-13.00	-Install PU 92008	Pak Hikmah
Senin 22 Juli 2024	08.00.16.00	SAKIT	
Selasa 23 Juli 2024	08.00 – 16.00	-Repair PU 1319 B(repair meaceal) - Repair pompa DEPA FATRAP	Pak Hikmah
Rabu 24 Juli 2024	08.00 – 16.00	-Repair Separator S 10205,Vibrasi tinggi	Pak Hikmah
Kamis 25 Juli 2024	08.00 – 16.00	-Repair PU 10205,re-alligment	Pak Hikmah

Minggu ke : IV

Tanggal :27 juli 2024 s/d 3 agustus 2024

Bagian ini harus diisi sesuai dengan kegiatan yang dilakukan.

Tabel 2 4 Kegiatan minggu ke empat

Tanggal	Jam Kerja Harian	Uraian Kegiatan	Nama PIC/TUTOR
Sabtu 27 Juli 2024	08.00 – 13.00	Install Separator S 10202	Pak Hikmah
Senin 29 Juli 2024	08.00 – 16.00	Cleaning Workshop	Pak Hikmah
Selasa 30 Juli 2024	08.00 – 16.00	SAKIT	Pak Hikmah
Kamis 1 agustus 2024	08.00 – 16.00	-Repair Pump 270 P5	Pak Hikmah

Jumat 2 Agustus 2024	08.00 – 16.00	Repair PU 3137,Masalah shaft patah	Pak Hikmaah
Sabtu 3 Agustus 2024	08.00-13.00	-Cleaning Workshop	Pak Hikmah

Minggu ke : V

Tanggal : 5 agustus 2024 s/d 10 agustus 2024

Bagian ini harus diisi sesuai dengan kegiatan yang dilakukan.

Tabel 2 5 Kegiatan minggu ke lima

Tanggal	Jam Kerja Harian	Uraian Kegiatan	Nama PIC/TUTOR
Senin 5 Agustus 2024	08.00 – 16.00	Cutting Besi Hollow Flexi Box,Menggunakan Gerinda duduk	Pak amir
Rabu 7 Agustus 2024	08.00 – 16.00	Repair PU 4319 B,masalah mengganti meacseal yang lama ke meacseal yang baru	Pak Hikmah

kamis 8 Agustus 2024	08.00 – 16.00	Ovehule Separator	Pak Hikmah
Jum'at 9 Agustus 2024	08.00 – 16.00	-Change Flexible Hose discharge PU 91504 C -Collect Data Vibrasi SKF	Pak Hikmah
Sabtu 10 agustus 2024	08.00 – 16.00	Overhoule Separator	Pak Hikmah

Minggu ke : VI

Tanggal : 12 agustus 2024 s/d 16 agustus 2024

Bagian ini harus diisi sesuai dengan kegiatan yang dilakukan.

Tabel 2 6 Kegiatan minggu ke enam

Tanggal	Jam Kerja Harian	Uraian Kegiatan	Nama PIC/TUTOR
senin 12 Agustus 2024	08.00 – 16.00	training bearing di central office dan melanjutkan pembuatan isometri pada plant PFAD	Pak Hikmah

selasa 13 Agustus 2024	08.00 – 16.00	Repair Separator 1, masalah kerusakan pada O-ring dan cleaning disk	Pak Hikmah
rabu 14 Agustus 2024	08.00 – 16.00	Repair Separator 1, masalah kerusakan pada O-ring dan cleaning disk	Pak Hikmah
Kamis 15 Agustus 2024	08.00 – 16.00	Repair PHE, masalah kerusakan pada gasket spiral	pak Hikmah
jumat 16 Agustus 2024	08.00 – 16.00	Overhoule Separator 2	-Pak Hikmah

Minggu ke : VII

Tanggal : 19 agustus 2024 s/d 24 agustus 2024

Bagian ini harus diisi sesuai dengan kegiatan yang dilakukan.

Tabel 2 7 Kegiatan minggu ke tujuh

Tanggal	Jam Kerja Harian	Uraian Kegiatan	Nama PIC/TUTOR
senin 19 Agustus 2024	08.00 – 16.00	SAKIT	
selasa 20 Agustus 2024	08.00 – 16.00	Overhoule Separator	Pak Hikmah
rabu 21 Agustus 2024	08.00 – 16.00	Overhoule Separator 2	pak Hikmah
kamis 22 Agustus 2024	08.00 – 16.00	Repair Separator 1	pak Hikmah

jumat 23 Agustus 2024	08.00-16.00	SAKIT	
sabtu 24 Agustus 2024	08.00 – 13.00	Ambil Data Vibrasi SKF	pak Syahrial

3.1.2 Target yang diharapkan

Dalam pelaksanaan kerja Praktek yang dilakukan di Dept MTC yang terhitung sejak 04 Juli 2024 s/d 30 Agustus 2024, terdapat beberapa target yang ingin dicapai, diantaranya:

1. Memahami dunia kerja di bidang Teknik Mesin
2. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang dunia kerja dan pemanfaatan ilmu Teknik Mesin di perusahaan
3. Mampu mengaplikasikan ilmu yang didapat di bangku perkuliahan di tempat KP.
4. Memahami setiap pekerjaan yang dilaksanakan bersama mentor

3.2 Perangkat yang digunakan

Perangkat yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan di PT Wilmar Bio Energi Indonesia selama kerja praktek diantaranya:

1. Alat Pengaman (*Safety*)
2. Kunci pas dan kunci Ring satu set
3. Kunci inggeris
4. Seal Tape
5. Lem sikon
6. Oli pompa 68
7. Oli gear box 220
8. Sigmat atau jangka sorong

3.3 Data yang diperlukan

1. Observasi

Merupakan metode pengumpulan data yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor dalam pelaksanaannya. Metode observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperhatikan teknisi yang sedang bekerja.

2. Interview

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab secara langsung baik dengan supervisor maupun denganteknisi yang ada di ruang lingkup industri/perusahaan

3. Studi Perpustakaan

Studi Perpustakaan adalah metode pengumpulan data yang tidak ditujukan langsung kepada subjek penelitian. Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur – literatur yang berhubungan dengan proses dan cara kerja, juga catatan –catatan yang didapatkan di bangku kuliah.

3.4 Dokumen-dokumen yang dihasilkan

Selama kegiatan kerja praktek berlangsung di PT. Wilmar Pelintung, perusahaan memberikan beberapa dokumen dan file yang dapat diakses oleh mahasiswa seperti:

struktur organisasi PT. Wilmar Pelintung

Pihak perusahaan juga memiliki dokumen rahasia yang tidak dapat diakses oleh pekerja/mahasiswa magang, karena dokumen dan file itu merupakan rahasia perusahaan.

3.5 Kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan Tugas

Adapun kendala – kendala yang di hadapi dalam pembuatan dan penyelesaian tugas praktek ini yaitu:

1. Keterbatasan peralatan kerja sehingga menghambat pekerjaan.
2. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek yaitu dari segi bahasa, tata tulis, paragraf, dan lampiran yang diperlukan dalam pembuatannya.
3. Terbatasnya waktu kerja praktek sehingga pada saat pengumpulan data untuk penyelesaian laporan tidak semua di dapati dari perusahaan tempat kerja praktek.

3.6 Hal yang dianggap perlu

1. Kemampuan diri untuk bisa beradaptasi dengan baik.
2. Kemampuan menganalisis tugas yang diberikan.
3. Mempelajari teknologi terbaru untuk menyelesaikan project
4. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek yaitu dari segi bahasa, tata tulis, paragraf, dan lampiran yang diperlukan dalam pembuatannya.
5. Terbatasnya waktu kerja praktek sehingga pada saat pengumpulan data untuk penyelesaian laporan tidak semua di dapati dari perusahaan tempat kerja praktek.

3.7 Hal yang dianggap perlu

1. Kemampuan diri untuk bisa beradaptasi dengan baik.
2. Kemampuan menganalisis tugas yang diberikan.
3. Mempelajari teknologi terbaru untuk menyelesaikan project
4. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek yaitu dari segi bahasa, tata tulis, paragraf, dan lampiran yang diperlukan dalam pembuatannya.
5. Terbatasnya waktu kerja praktek sehingga pada saat pengumpulan data untuk penyelesaian laporan tidak semua di dapati dari perusahaan tempat kerja praktek.

3.8 Hal yang dianggap perlu

1. Kemampuan diri untuk bisa beradaptasi dengan baik.
2. Kemampuan menganalisis tugas yang diberikan.
3. Mempelajari teknologi terbaru untuk menyelesaikan project

BAB IV

REPAIR POMPA PU ETP 09

PT. WILMAR BIOENERGI INDONESIA

4.1 BIODIESEL

Biodiesel adalah bahan bakar alternatif yang berasal dari bahan minyak nabati, atau biodiesel adalah bahan bakar untuk mesin diesel yang berasal dari bahan minyak nabati setelah melewati proses kimia. Biasanya sumber bahan minyak nabati tersebut berasal dari minyak kelapa, minyak biji jarak, minyak sawit dan lain-lain. Biodiesel adalah bahan bakar yang bisa mengurangi kerusakan pada lingkungan maknanya bahan bakar ini sangat ramah terhadap lingkungan.

Biodiesel merupakan salah satu kandidat yang paling dekat untuk menggantikan bahan bakar fosil untuk energy transportasi utama dunia, sebab biodiesel merupakan bahan bakar terbaru yang bisa menggantikan diesel petrol di mesin sekarang ini dan bisa diangkut serta dijual dengan menggunakan infrastruktur yang ada sekarang ini.

Penggunaan serta produksi biodiesel meningkat dengan pesat, khusus di Eropa dan Amerika Serikat, serta Asia, meskipun dalam pasar masih sebagian kecil saja dari penjualan bahan bakar. Pertumbuhan SPBU membuat semakin banyaknya penyediaan biodiesel kepada konsumen atau pelanggan serta juga pertumbuhan kendaraan yang menggunakan biodiesel sebagai bahan bakar utama.

4.1.1 Manfaat Bahan Bakar Biodiesel

Biodiesel berperan sebagai pengganti berbahan bakar, khususnya pengganti bahan bakar fosil serta manfaat dan merupakan bahan bakar yang ramah lingkungan. Pertamina bersolusi agar bahan bakar berkualitas dan ramah lingkungan ini yang bisa mengurangi emisi gas buang, dan sedang mengembangkan biogas dan biodiesel.

4.1.2 Kelebihan dan Kekurangan Bahan Bakar Biodiesel

Biodiesel memiliki berbagai kelebihan sekaligus kekurangan. Salah satu keuntungan terbesar biodiesel berada pada emisi rendah karbondioksida yang dihasilkannya sehingga mengurangi efek rumah kaca. tetapi, terdapat pula beberapa kekurangan yang membuat biodiesel masih memerlukan waktu untuk dapat digunakan dalam jumlah yang signifikan dibandingkan solar.

1 Kelebihan Biodiesel

Salah satu kelebihan biodiesel ialah rendahnya kadar sulfur yang dikandungnya. minimnya kadar tersebut akan menurunkan kemungkinan hujan asam yang terjadi. Emisi karbon dioksida yang dihasilkan oleh bahan bakar ini juga relatif lebih rendah sekitar 75% dibanding dengan solar lainnya. Karena itu jenis bahan bakar ini digolongkan sebagai bahan bakar ramah lingkungan.

2 Kekurangan Biodiesel

Sebenarnya, kandungan energi yang dimiliki dari biodiesel lebih rendah sekitar 11% dari solar yang berbahan fosil (hewan). Konsekuensinya, bahan bakar ini akan menghasilkan tenaga yang lebih rendah dibanding dengan solar pada umumnya. Kekurangan lainnya terkait dengan kekuatan proses oksidasi pada bahan bakar tersebut. Kelemahan pada oksidasi menyebabkan bahan bakar tersebut lebih bermasalah pada proses penyimpanan. Kecenderungannya, jika disimpan terlalu lama maka bahan bakar ini bisa menyumbat mesin akibat dari pengentalannya.

4.2 Pengertian Maintenance dan Jenis-Jenis Maintenance

Maintenance adalah seperangkat kegiatan pemeliharaan dari suatu peralatan dan fasilitas yang selalu siap untuk digunakan secara efektif dan efisien sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan dan berdasarkan standar (fungsionalitas dan kualitas).

4.2.1 Jenis-Jenis Maintenance

Secara umum ada terdapat beberapa jenis-jenis maintenance, diantaranya sebagai berikut :

1. Preventive Maintenance

Preventive maintenance adalah pemeliharaan yang dilakukan secara terjadwal, umumnya secara periodik, dimana sejumlah tugas pemeliharaan seperti inspeksi, perbaikan, penggantian, pembersihan, pelumasan dan dilaksanakan.

2. Predictive Maintenance

Predictive Maintenance adalah perawatan yang dilakukan untuk mengantisipasi kegagalan sebelum terjadi kerusakan total. Predictive Maintenance ini akan memprediksi kapan akan terjadinya kerusakan pada komponen tertentu pada mesin dengan cara melakukan analisa trend perilaku mesin/peralatan kerja. Berbeda dengan Periodic maintenance yang dilakukan berdasarkan waktu (Time Based), Predictive Maintenance lebih menitikberatkan pada Kondisi Mesin (Condition Based).

3. Corrective Maintenance

Corrective Maintenance adalah Perawatan yang dilakukan dengan cara mengidentifikasi penyebab kerusakan dan kemudian memperbaikinya sehingga Mesin atau peralatan Produksi dapat beroperasi normal kembali. Corrective Maintenance biasanya dilakukan pada mesin atau peralatan produksi yang sedang beroperasi secara abnormal (Mesin masih dapat beroperasi tetapi tidak optimal).

4. Breakdown Maintenance

Breakdown Maintenance merupakan perbaikan yang dilakukan tanpa adanya rencana terlebih dahulu. Dimana kerusakan terjadi secara mendadak pada suatu alat/produk yang sedang beroperasi, yang mengakibatkan kerusakan bahkan hingga alat tidak dapat beroperasi.

4.3 Pompa dan Klasifikasi

Pompa adalah jenis mesin fluida yang berfungsi untuk memindahkan fluida melalui pipa dari satu tempat ke tempat lain. Dalam menjalankan fungsinya

tersebut, pompa mengubah energi mekanik poros yang menggerakkan sudut-sudut pompa mejadi energi kinetik dan tekanan pada fluida. Spesifikasi pompa dinyatakan dengan jumlah fluida yang dapat dialirkan per satuan waktu (kapasitas) dan energi angkat (head) dari pompa.

4.3.1 Klasifikasi Pompa

Menurut prinsip kerjanya, pompa diklasifikasikan menjadi dua macam, yaitu:

A. Positive Displacement Pump

Pompa *positive displacement* bekerja dengan cara memberikan gaya tertentu pada volume fluida tetap dari sisi inlet menuju titik outlet pompa. Kelebihan dari penggunaan pompa jenis ini adalah dapat menghasilkan *power density* (gaya per satuan berat) yang lebih besar. Dan juga memberikan perpindahan fluida yang tetap/stabil di setiap putarannya. Pompa ini di bagi lagi menjadi:

1. Pompa Reciprocating

Pada pompa ini, tekanan dihasilkan oleh gerak bolak-balik translasi dari elemen- elemennya, dengan perantaran crankshaft, camshaft, dan lain-lainnya. Pompa jenis ini dilengkapi dengan katup masuk dan katup buang yang mengatur aliran fluida keluar atau masuk ruang kerja. Katup-katup ini bekerja secara otomatis dan derajat pembukaannya tergantung pada fluida yang dihasilkan. Tekanan yang dihasilkan sangat tinggi, yaitu lebih dari 10 atm. Kecepatan putar rendah yaitu 250 sampai 500 rpm. Oleh karena itu, dimensinya besar dan sangat berat. Pompa ini banyak dipakai pada pabrik minyak dan industri kimia untuk memompa cairan kental, dan untuk pompa air ketel pada PLTU.

2. Rotary Pump

Rotary Pump adalah pompa yang menggerakkan fluida dengan menggunakan prinsip rotasi. Vakum terbentuk oleh rotasi dari pompa dan selanjutnya menghisap fluida masuk. Keuntungan dari tipe ini adalah efisiensi yang tinggi karena secara natural ia mengeluarkan udara dari pipa alirannya, dan mengurangi kebutuhan pengguna untuk mengeluarkan udara tersebut secara manual.

Bukan berarti pompa jenis ini tanpa kelemahan, karena sifat alaminya maka *clearance* antara sudu putar dan sudu pengikutnya harus sekecil mungkin, dan mengharuskan pompa berputar pada kecepatan yang rendah dan stabil. Apabila pompa bekerja pada kecepatan yang terlalu tinggi, maka fluida kerjanya justru dapat menyebabkan erosi pada sudu-sudu pompa. Pompa rotari dapat diklasifikasikan kembali menjadi beberapa tipe yaitu:

a. Gear Pump (Pompa Roda Gigi)

Prinsip kerja dari pompa ini adalah berputarnya dua buah roda gigi berpasangan yang terletak dalam rumah pompa akan menghisap dan menekan fluida yang dipompakan. Fluida yang mengisi ruang antar gigi ditekan ke sisi buang. Akibat diisinya ruang antar sisi tersebut maka pompa ini dapat beroperasi. Aplikasi dari pompa ini adalah pada sistem pelumasan, karena pompa ini menghasilkan head yang tinggi dan debit yang rendah. Contoh pompa roda gigi terdapat pada gambar dibawah ini.

b. Screw Pump

Pompa Ulir atau Screw pump adalah pompa perpindahan positif yang dapat dibangun dengan beberapa ulir. Ulir ini disambungkan untuk menekan cairan & memindahkannya ke dalam sistem. Ulir dalam pompa mengambil cairan dan mendorong keluar dari permukaan lain sambil meningkatkan tekanannya.

B. Dynamic Pump

Pompa-pompa ini beroperasi dengan menghasilkan kecepatan fluida tinggi dan mengkonversi kecepatan menjadi tekanan melalui perubahan fluida.

daripada tipe *positive displacement pump*, tetapi memiliki biaya yang lebih rendah untuk perawatannya. Pompa dinamik juga bisa beroperasi pada kecepatan yang tinggi dan debit aliran yang juga tinggi. *Dynamic pump* atau pompa dinamik terbagi menjadi beberapa macam yaitu;

1. Sentrifugal Pump

Sebuah pompa sentrifugal tersusun atas sebuah impeler dan saluran inlet di tengah-tengahnya. Dengan desain ini maka pada saat impeler berputar, fluida mengalir menuju *casing* di sekitar impeler sebagai akibat dari gaya sentrifugal. *Casing* ini berfungsi untuk menurunkan kecepatan aliran fluida sementara kecepatan putar impeler tetap tinggi. Kecepatan fluida dikonversikan menjadi tekanan oleh *casing* sehingga fluida dapat menuju titik outletnya. Beberapa keuntungan dari penggunaan pompa sentrifugal yakni aliran yang halus (*smooth*) di dalam pompa dan tekanan yang seragam pada *discharge* pompa, biaya rendah, serta dapat bekerja pada kecepatan yang tinggi sehingga pada aplikasi selanjutnya dapat dikoneksikan langsung dengan turbin uap dan motor elektrik.

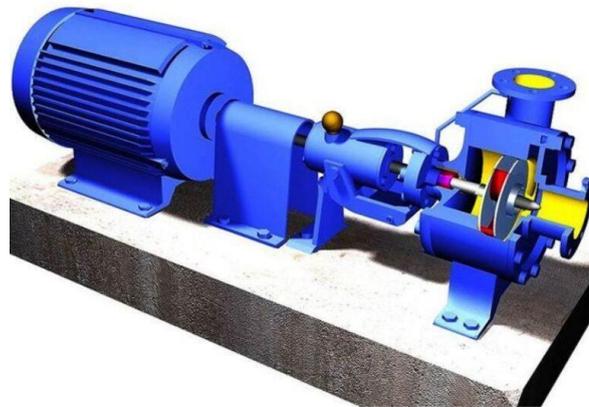
2. Aksial Pump

Prinsip kerja dari pompa ini adalah berputarnya impeler akan menghisap fluida yang dipompakan dan menekannya ke sisi tekan dalam arah aksial. Pompa ini cocok untuk aplikasi yang membutuhkan head rendah dan kapasitas tinggi, seperti pada sistem pengairan.

4.4 Pompa Sentrifugal

Pompa Sentrifugal adalah suatu alat yang di rancang untuk Mentransfer cairan fluida dari satu titik ke tempat lainnya. Pompa ini bekerja dimana, Impeller berputar untuk menciptakan aliran dan tekanan yang mendorong cairan keluar.

Putaran pada pompa setrifugal yaitu kearah kanan atau searah dengan jarum jam, gaya sentrifugal dari impeller membuat oli bergerak secara radial meninggalkan pusat impeller. Energi mekanik yang di terima dari rotasi impeller membuat energi tekanan sekaligus energi kinetik meningkat.



Gambar 1 3 pompa sentrifugal

Komponen-komponen pompa Sentrifugal

a. Volute

Volute pada pompa adalah bagian dari casing (rumah) pompa yang berbentuk spiral atau melingkar. Fungsinya adalah untuk mengumpulkan cairan yang keluar dari impeler (komponen pemutar pompa) dan mengarahkan aliran tersebut ke saluran keluaran (discharge) dengan kecepatan yang lebih rendah namun tekanan yang lebih tinggi



Gambar 1 4 volute

b. Impeller

Untuk mentransfer energi dari putaran motor menuju fluida yang di pompa dengan jalan mengakselerasinya dari tengah impeller ke luar sisi impeller.



Gambar 1 5 impeller

c. Shaft

Shaft pada pompa adalah poros yang menghubungkan penggerak (biasanya motor atau turbin) dengan impeler, yang merupakan komponen utama yang memindahkan energi mekanik dari motor ke fluida



Gambar 1 6
shaft

d. Bearing

Untuk meredam getaran dan sebagai bantalan shaft agar putaran shaft bisa duduk pada posisi tengah.



Gambar 1 7 bearing

e. Mechanical Seal

Mechanical seal merupakan sistem centrifugal pumps yang kini banyak digunakan pada pompa-pompa modern karena memiliki banyak kelebihan. Salah satu kelebihannya adalah mudah dalam perawatan bahkan hampir zero maintenance.



Gambar 1 8 mechanical seal

f. Housing Bearing

Sebagai rumah atauudukan bearing dan mecahnical sheal.



Gambar 1 9 housing bearing

g. Kopling

Penghubung antara dua shaft dimana yang satu poros penggerak dan yang lainnya poros yang di gerakkan.



Gambar 1 10 kopling

h. Rubber Kopling

Didalam sebuah kopling terdapat Ruberr yang berfungsi sebagai menghubungkan dua poros yang berputar, memungkinkan transfer daya dan momen torsi secara efisien.



Gambar 1 11 rubber

4.5 Pompa PU ETP 09

Pompa PU ETP 09 yang berjenis pompa sentrifugal yaitu Pompa yang mengatur pembuangan limbah minyak di PT.BIO ENERGI WILMAR NABATI INDONESIA.



Gambar 1 12 Pompa etp 09

Spesifikasi pompa pu ETP 09

- TYPE : RNS_50-250-RR06-ATEX 2
- SR.NO : 2312146
- POWER : 11,9 Kw
- RPM : 2.925
- Q : 45 m³/h
- H : 71,56
- OIL : 100
- BRAND : Robushi
- AREA : PFAD PLANT

:

Setelah dilakukan perencanaan perawatan maka selanjutnya dilakukanlah tindakan perawatan. Tindakan perawatan di Area ETP bertujuan untuk mempertahankan kelancaran produksi agar sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

- Periksa Kondisi Oli Pompa
- Periksa Base Plate pada Pompa
- Ukur Vibrasi sebelum dan sesudah maintenance
- Periksa Aligment Kelurusan pada poros sebelum dan sesudah maintenance
- Periksa baut pada Pompa
- Periksa baut pada Base Plate dan Motoran pada Pompa
- Bersihkan kotoran yang ada di sekitaran pada Pompa

Dan hal-hal yang perlu diperhatikan pada saat Preventive maintenance adalah:

1. Pemberian Pelumas

Pemberian pelumas pada pompa dengan mengisi sesuai dengan ukuran/kapasitas yang sudah ditentukan, dan apabila mengisi pelumas pada pompa melebihi ukuran yang sudah ditentukan akan membuat temperatur meningkat dengan tidak normal.

2. Awal pengoperasian

Awal pengoperasian pada pompa yang harus diperhatikan adalah temperaturbearing,dan mengganti pelumas pompa secara berkala

3. Pemberhentian operasi pompa

Operasi berhenti jika pompa mengalami getaran yang berlebihan,pompa berisik,dan kenaikan suhu diluar batas maksimal pompa.

4. Memperkuat Penekanan Pompa

Mengencangkan packing untuk menghindari kebocoran yang berkelanjutan, apabila terjadi kebocoran kembali, ganti packing dan kencangkan kembali.

4.5.1 Persiapan Repair PU ETP 09

1. Persiapkan material dan peralatan
2. Pengecekan ke lapangan

4.5.2 Observasi pada Pompa PU ETP 09

- Pemeriksaan Pada Kebocoran

Kondisi : Terjadi kebocoran volute

- Pemeriksaan Pada Base Plate

Kondisi : Bagus

- Pemeriksaan pada Alignment

Kondisi : Bagus

- Pemeriksaan pada Oli/Pelumas

Kondisi : Bagus

- Pemeriksaan pada baut di Base Plate

Kondisi : Bagus

4.5.3 Analisa pada kebocoran

Kebocoran pada volute (rumah pompa) sentrifugal adalah masalah umum yang dapat menyebabkan penurunan kinerja pompa, kerusakan komponen, dan bahkan potensi kerugian operasional yang besar. Berikut adalah analisis dari penyebab, dampak, dan solusi terkait kebocoran volute pada pompa sentrifugal:

1. Penyebab Kebocoran Volute:

- Korosi: Material volute, terutama jika berbahan logam, dapat terpengaruh oleh korosi kimia akibat fluida yang dipompa, terutama jika mengandung

bahan agresif (misalnya asam atau basa kuat). Lama kelamaan, korosi dapat menyebabkan dinding volute menipis dan retak.

- Cavitation: Fenomena kavitasi dapat menyebabkan kerusakan pada permukaan internal volute. Ketika gelembung kavitasi pecah, mereka menciptakan gaya mikro-jet yang mampu mengikis material volute.
- Getaran dan Ketidaksejajaran: Pompa sentrifugal yang mengalami getaran berlebihan atau tidak sejajar bisa menyebabkan stress mekanik pada volute, yang kemudian mengarah pada keretakan atau kebocoran pada sambungan.
- Seal yang Rusak: Seal atau gasket yang dipasang di antara sambungan volute dan komponen lain bisa rusak akibat usia atau tekanan, yang mengakibatkan kebocoran.
- Kualitas Material yang Buruk: Jika material volute tidak sesuai dengan spesifikasi atau memiliki cacat produksi, ketahanan terhadap tekanan atau fluida yang dipompa bisa berkurang, menyebabkan kebocoran.

2. Dampak Kebocoran:

- Penurunan Efisiensi Pompa: Kebocoran pada volute dapat mengurangi tekanan internal pompa, yang menyebabkan pompa tidak mampu memindahkan fluida secara efektif dan efisien.
- Kerusakan pada Komponen Lain: Jika kebocoran tidak segera ditangani, fluida yang keluar bisa merusak komponen lain dari sistem pompa, seperti bantalan, seal, atau motor.
- Penurunan Keselamatan Operasi: Kebocoran fluida, terutama jika fluida yang dipompa adalah bahan kimia berbahaya, bisa menimbulkan risiko keselamatan bagi operator atau lingkungan sekitar.
- Biaya Perbaikan dan Downtime: Kebocoran yang tidak ditangani dengan

cepat dapat menyebabkan kerusakan lebih parah yang memerlukan perbaikan mahal dan mengakibatkan downtime yang panjang.

3. Solusi dan Pencegahan:

- **Pemeliharaan Rutin:** Inspeksi rutin terhadap kondisi volute, seal, dan gasket dapat membantu mendeteksi potensi masalah sebelum kebocoran terjadi.
- **Penggunaan Material Tahan Korosi:** Memilih material volute yang sesuai dengan jenis fluida yang dipompa. Misalnya, untuk fluida yang bersifat korosif, material seperti stainless steel atau plastik khusus tahan korosi dapat digunakan.
- **Pemasangan Seal yang Benar:** Pastikan seal atau gasket dipasang dengan benar dan diperiksa secara berkala. Menggunakan seal dengan material yang sesuai dengan kondisi operasi juga penting.
- **Penanganan Kavitasasi:** Mengurangi risiko kavitasasi dengan menjaga agar pompa tidak bekerja di luar batas desainnya, misalnya memastikan bahwa NPSH tersedia mencukupi.
- **Pemeriksaan Getaran dan Penyeimbangan:** Melakukan pemeriksaan rutin terhadap keseimbangan rotor dan kondisi bantalan untuk mengurangi getaran dan mencegah ketidaksejajaran.

4. Langkah Tanggap Darurat Jika Terjadi Kebocoran:

- **Segera Matikan Pompa:** Jika kebocoran terdeteksi, hentikan operasi pompa untuk mencegah kerusakan lebih lanjut.
- **Identifikasi Lokasi Kebocoran:** Lakukan inspeksi visual untuk menemukan lokasi pasti kebocoran dan menentukan penyebabnya.
- **Perbaiki atau Penggantian Komponen:** Jika kebocoran disebabkan oleh kerusakan pada volute atau seal, lakukan perbaikan atau penggantian

komponen yang rusak.

- Uji Kembali: Setelah perbaikan dilakukan, pastikan untuk menguji kembali pompa untuk memastikan tidak ada kebocoran lagi dan pompa bekerja normal.

Jenis gasket yang di gunakan untuk kebocoran volute



Gambar 4.11 Gasket Teflone

Sumber Dokumentasi

4.5.4 Langkah-langkah Repair pu etp 09

Pemasangan gasket pada pompa PU (Pump Unit) ETP 09 memerlukan langkah-langkah tertentu untuk memastikan kinerja dan keandalan pompa, pemasangan gasket antara volute (casing spiral pompa) dan stuffing box (ruang penutup poros untuk mencegah kebocoran di sekitar poros pompa) adalah bagian penting dari pemeliharaan pompa sentrifugal. Prosedur ini harus dilakukan dengan cermat untuk memastikan sambungan yang rapat dan mencegah kebocoran. Berikut adalah langkah-langkah pemasangannya:

1. Matikan dan Lepaskan Sambungan Pompa

- Pastikan pompa dalam keadaan mati, tidak terhubung dengan daya listrik, dan cairan di dalamnya sudah dikosongkan.
- Lepaskan pipa atau selang yang terhubung dengan pompa untuk memberikan akses ke bagian yang akan dibongkar.

2. Lepaskan Baut pada Volute dan Stuffing Box

- Gunakan kunci pas atau kunci sok untuk membuka baut-baut yang mengikat volute dengan stuffing box.
- Lakukan secara hati-hati agar tidak merusak komponen lain di sekitar pompa.

3. Bersihkan Permukaan Sambungan

- Setelah volute dan stuffing box dipisahkan, bersihkan area permukaan sambungan. Pastikan tidak ada sisa gasket lama, kotoran, karat, atau bahan lain yang dapat mengganggu pemasangan gasket baru.
- Gunakan scraper atau sikat kawat untuk membersihkan permukaan flensa. Hindari merusak atau menggores permukaan logam.

4. Periksa Permukaan untuk Kerusakan

- Pastikan tidak ada kerusakan pada permukaan flensa volute dan stuffing box, seperti goresan atau retakan yang dapat menyebabkan kebocoran.
- Jika ada kerusakan yang parah, pertimbangkan untuk mengganti atau memperbaiki bagian tersebut.

5. Siapkan Gasket Baru

- Pilih gasket yang sesuai dengan spesifikasi dan material yang tepat untuk pompa dan fluida yang digunakan.

- Pastikan gasket memiliki ukuran yang tepat untuk area antara volute dan stuffing box.

6. Pemasangan Gasket

- Letakkan gasket di antara volute dan stuffing box dengan hati-hati. Pastikan gasket dalam posisi yang tepat dan sejajar dengan permukaan.
- Pastikan gasket tidak tergeser, terlipat, atau rusak selama pemasangan. Periksa kesesuaian gasket dengan lubang baut untuk memastikan posisi yang benar.

7. Pasang Kembali Volute dan Stuffing Box

- Setelah gasket terpasang, pasang kembali volute dan stuffing box secara bersamaan.
- Masukkan baut secara merata ke semua lubang baut tanpa mengencangkan satu per satu.
- Kencangkan baut secara bertahap menggunakan pola menyilang (criss-cross) untuk memastikan tekanan yang merata pada gasket.
- Gunakan kunci torsi sesuai spesifikasi pabrikan untuk menghindari pengencangan berlebihan yang dapat merusak gasket.

8. Uji Kebocoran

- Setelah pemasangan selesai, lakukan pengujian untuk memastikan tidak ada kebocoran. Nyalakan pompa secara perlahan dan amati area sekitar sambungan gasket.
- Jika ada kebocoran, periksa kembali kekencangan baut atau kondisi gasket. Jika perlu, lepas komponen dan periksa apakah gasket rusak atau tidak terpasang dengan benar

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil kerja praktek yang dilaksanakan selama 2 bulan, dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Setiap perusahaan memiliki standarisasi masing-masing.
2. Memiliki kemampuan problem solving baik, Karena dalam dunia pekerjaan kita harus mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang cepat dan tepat.
3. Memiliki kemampuan dan pemahaman yang baik dalam berkomunikasi.
4. Perlunya mempelajari hal hal baru diluar mata kuliah.
5. Dalam pengerjaan project sebagai tugas KP, perlu komunikasi yang baik dengan mentor untuk mencapai kesepakatan dan hasil yang baik

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan terkait kerja praktek ini adalah :

1. Bagi mahasiswa Prodi Teknik Mesin, ada baiknya juga memahami penggunaan dan mengenal tentang (Pompa Sentrifugal) dengan baik.
2. PT. Wilmar Nabati Indonesia-Dumai dapat menjadi kerja praktek bagi mahasiswa jurusan Teknik Mesin yang ingin mengenal dunia pekerjaan di sebuah perusahaan.
3. Hal menarik saat melakukan kerja praktek di Dept MTC adalah, setiap hari adalah hari untuk belajar. Karena banyak hal-hal yang tidak penulis dapatkan di kampus dan lingkungan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Sularso&Tohar(1985). *Pompa dan Kompresor*.

Jardine,A.K.S.,dan Tsang, A.H.C. (2006). *Maintenance,Replacement,and Reliability*.Pitman Publishing Corporation,Canada.

Kurniawan, F.(2013). *Manajemen Perawatan Industri: Teknik dan Aplikasi*.Yogyakarta: Graha Ilmu.

**PENILAIAN DARI PERUSAHAAN
KERJA PRAKTEK PT. WILMAR
BIOENERGI INDONESIA PELINTUNG**

Nama : Zulhilex Ramdhani
NIM : 2103221219
Program Studi : D-III Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	70
2.	Tanggung- jawab	25%	70
3.	Penyesuaian diri	10%	65
4.	Hasil Kerja	30%	65
5.	Perilaku secara umum	15%	70
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	340

Keterangan :
Nilai : Kriteria
81 - 100 : Istimewa
71 - 80 : Baik sekali
66 - 70 : Baik
61 - 65 : Cukup Baik
56 - 60 : Cukup

Catatan :

- Harus lebih banyak belajar pembelajaran equipment dan spesifikasi peralatan pabrik dan bertanggung jawab atas hasil magang
- Tingkatkan komitmen untuk selalu mencapai hasil magang sebaik mungkin. Belum mau mencari peluang untuk pengembangan diri dan keterampilan kerja (pembelajaran berkesinambungan dan mengadopsi praktek terbaik).

Dumai, 30 Agustus 2024



SYAHRIAL SIREGAR

Engineering Head Wilmar Grup Dumai - Pelintung

Dipindai dengan CamScanner

SURAT KETERANGAN

No : 103/SK-PKL/ENG/WINA/VIII/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Zulhilex Ramdhani
Tempat/ Tgl. Lahir : Selat Panjang / 25 Oktober 2004
Alamat : Jalan Dorak, Selat Panjang
Meranti

Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan kami, PT. Wilmar Grup Dumai – Pelintung sejak tanggal 4 Juli 2024 sampai dengan 30 Agustus 2024 sebagai tenaga Kerja Praktek (KP).

Selama bekerja di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik.

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Demikian agar yang berkepentingan maklum.

Dumai, 30 Agustus 2024



SYAHRIAL SIREGAR

Engineering Head Wilmar Grup Dumai-Pelintung