

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. WILMAR NABATI INDONESIA
OLEOCHEMICAL OLI POMPA FEED WATER
TERKONTAMINASI AIR PT. WINA OLEOCHEMICAL
PLANT**



M. IRFAN

2103201147

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
2022**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. WILMAR NABATI INDONESIA
UNIT PELINTUNG - DUMAI**

MODIFIKASI LINE SIRKULASI OLI POMPA FEED WATER

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktik


M. IREAN
NIM : 2103201147

Bengkalis, 31 Agustus 2022

Mentor Lapangan
Dumai


Syahril Siregar
NIK: 6296000915

Dosen Pembimbing
Program Studi D - III Teknik Mesin


Suparto, S.Pd., MT
NIP: 197412192021211003

Disetujui
Ketua Program Studi D - III Teknik Mesin



Suparto, S.Pd., MT
NIP: 197412192021211003

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerahnya sehingga penulis dapat melaksanakan kerja praktek (KP) di perusahaan PT. Wilmar Nabati Indonesia, sebagai mana yang telah direncanakan.

Kerja Praktek (KP) ini merupakan salah satu program Politeknik Negeri Bengkalis khususnya Jurusan Teknik Mesin, yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan dunia kerja serta untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman baru dalam menunjang ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan.

Laporan ini diharapkan dapat menambah kreatifitas dan pengetahuan yang baik dan buruk bagi penulis maupun bagi pembaca laporan ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam melaksanakan kerja praktek (KP) sampai tersusunnya laporan ini dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Johny Custer, S.T.,M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar, S.T.,M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Sunarto, S.Pd.,M.T. Selaku Ketua Prodi D-III Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis dan Selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek (KP).
4. Kepada seluruh dosen Program Studi Diploma-III Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis yang telah membimbing penulisan dalam penyelesaian Kerja Praktek (KP) ini.
5. Bapak Syahril Siregar, Selaku *Head Departement Maintenance* PT. Wilmar Nabati Indonesia.
6. Bapak Akmal Hidayat, Selaku mentor pendamping Praktek Kerja Lapangan PT. Wilmar Nabati Indonesia.
7. Kepada kedua orang tua yang telah Memberikan bantuan kepada penulis.

8. Kepada seluruh rekan-rekan seperjuangan di Politeknik Negeri Bengkalis yang telah memberikan bantuan kepada penulis.

Semoga segala bentuk bantuan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini dapat dicatat oleh Allah Yang Maha Esa sebagai amal ibadah.

Penulis menyadari laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini akan penulis terima dengan senang hati. Semoga laporan ini dapat menjadi alat dalam upaya kita meningkatkan kualitas pendidikan, serta dapat juga bermanfaat bagi pembaca.

Dumai, 31 Agustus 2022
Penulis

M. Irfan
2103201147

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Kerja Praktek (KP).....	2
1.2.1 Tujuan kerja praktek (KP).....	2
1.2.2 Manfaat kerja praktek (KP).....	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah Perusahaan PT. Wilmar Nabati Indonesia.....	4
2.2 Visi Dan Misi PT. Wilmar Nabati Indonesia	5
2.2.1 Visi dari PT. Wilmar Nabati Indonesia.....	5
2.2.2 Misi dari PT. Wilmar Nabati Indonesia	5
2.3 Struktur Organisasi di PT. Wilmar Nabati Indonesia.....	5
2.4 Ruang Lingkup Bidang Usaha.....	6
BAB III DISKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)	7
3.1 Spesifikasi Tugas Kegiatan Kerja Praktek (KP).....	7
3.2 Target yang di Harapkan	13
3.3 Perangkat yang Digunakan.....	13
3.3.1 Alat pengaman (<i>safety</i>) yang terdapat dan di gunakan di PT. Wina Oleo	13
3.3.2 Peralatan yang digunakan	16
3.4 Data yang Diperlukan.....	16
3.5 Dokumen - Dokumen File yang Dihasilkan	17
3.6 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas	17
3.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu.....	18
BAB IV OLI POMPA <i>BOILER FEED WATER</i> TERKONTAMINASI AIR DI AREA BOILER PT. WINA OLEOCHEMICAL PLANT	19

4.1	Pengertian Boiler <i>Feed Water Pump</i>	19
4.2	Cara Kerja Mesin Pompa <i>Feed Warer Pump</i>	20
4.3	Defenisi Pemeliharaan	21
4.3.1	Tujuan Pemeliharaan.....	23
4.3.2	Fungsi Pemeliharaan	23
4.3.3	Kegiatan-Kegiatan Pemeliharaan.....	24
4.3.4	Masalah efesiensi pada pemeliharaan	25
4.3.5	Jenis Jenis Pemeliharaan	26
4.4	<i>Predictive Maintenance</i>	29
BAB V PENUTUP		31
5.1	Kesimpulan.....	31
5.2	Saran	31
DAFTAR PUSTAKA		33
LAMPIRAN		34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi di PT. Wilmar Nabati Indonesia	6
Gambar 3.1 Baju Pengaman.....	14
Gambar 3.2 Sepatu Pengaman	14
Gambar 3.3 Helm Pengaman (<i>Safety Helm</i>)	14
Gambar 3.4 <i>Fire Hydrant</i>	15
Gambar 3.5 Alat Pemadam Kebakaran Ringan (APAR).....	15
Gambar 4.1 <i>Boiler feed water pump</i>	20
Gambar 4.2 Mesin Pompa <i>Feed Warer Pump</i>	20

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-1 (satu)	7
Tabel 3.2 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-2 (dua).....	8
Tabel 3.3 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-3 (tiga).....	8
Tabel 3.4 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-4 (empat).....	9
Tabel 3.5 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-5 (lima)	9
Tabel 3.6 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-6 (enam).....	10
Tabel 3.7 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-7 (tujuh)	10
Tabel 3.8 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-8 (delapan)	11
Tabel 3.9 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-9 (sembilan)	11

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Didalam perkembangan ilmu pengetahuan yang begitu pesat, ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berperan besar dalam kemajuan negara agar dapat bersaing terutama didalam dunia industri, manusia dituntut untuk selalu mengikuti perkembangan dan kemajuan teknologi baik dalam melakukan aktifitas sehari-hari maupun dalam melakukan kegiatan di dunia industri agar dapat mengembangkan ilmu dan teknologi.

Kerja Praktek adalah suatu proses pembelajaran dengan cara mengenal langsung ruang lingkup dunia pekerjaan yang sesungguhnya. Setiap mahasiswa diwajibkan untuk turun langsung ke dunia pekerjaan yang menjadi bidangnya masing-masing, dengan begitu setiap mahasiswa diharapkan bisa menerapkan secara langsung ilmu-ilmu yang telah dipelajari sebelumnya ke dalam dunia kerja. Selain itu dengan Kerja Praktek mahasiswa bisa menambah pengetahuan, keterampilan, dan pengalamannya dalam bekerja yang nantinya bisa diterapkan didalam dunia pekerjaan yang sesungguhnya. Untuk melakukan Kerja Praktek, mahasiswa harus menyelesaikan perkuliahannya hingga 4 semester dan lulus pada semester tersebut.

Dengan adanya sebuah program kerja praktek ini, diharapkan kepada seluruh mahasiswa, masyarakat luas dan sebagainya dapat melihat langsung objek, perkembangan teknologi dan ilmu yang didapat dalam perusahaan untuk menambah pengalaman, wawasan serta ilmu kurikuler yang dilaksanakan mahasiswa selama di Politeknik Negeri Bengkalis. Secara umum (KP) disebut sebagai pelatihan diri untuk mendapatkan pengalaman di dunia industri. Selama proses KP mahasiswa diharapkan memperoleh pengetahuan praktis dan kemampuan yang handal yang didapatkan diluar kampus. Oleh sebab itu, didalam

KP mahasiswa dapat melatih diri sebagai tenaga kerja profesional dan memiliki keterampilan, keahlian dan kehandalan dalam bekerja di dunia inidustri.

Program studi Teknik Mesin berharap dengan adanya Kerja Praktek, mahasiswa bisa mengenal secara langsung bagaimana dunia kerja yang sesungguhnya, serta bisa menambah wawasan setiap mahasiswa untuk lebih terampil, tanggap, dan mampu bersaing dan berdaya guna yang baik untuk kedepannya. Sebagai konsekuensinya setelah menyelesaikan Kerja Praktek selama 60 hari, setiap mahasiswa diwajibkan untuk membuat sebuah Laporan Pekerjaan selama melaksanakan Kerja Praktek agar mahasiswa bisa mempertanggung jawabkan hasil yang didapat dari kegiatan Kerja Praktek tersebut dan bisa melanjutkan perkuliahan pada semester berikutnya.

Berdasarkan ketentuan dan persyaratan di atas, Kerja Praktek ini dilakukan di PT. Wilmar Nabati Indonesia. Yang dilaksanakan mulai tanggal 04 Juni 2022 sampai dengan 31 Agustus 2022.

1.2 Tujuan dan Manfaat Kerja Praktek (KP)

Kerja Praktek (KP) merupakan salah satu kegiatan bagi mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis dalam menyelesaikan studinya. Untuk mencapai hasil yang diharapkan maka perlu diketahui tujuan dan manfaat diadakan Kerja Praktek tersebut, yaitu sebagai berikut:

1.2.1 Tujuan kerja praktek (KP)

Adapun tujuan dari pelaksanaan kerja praktek di PT.Wilmar Nabati Indonesia Oleochemical ini adalah:

1. Untuk mengetahui spesifikasi tugas yang dilaksanakan pada PT. Wilmar Nabati Indonesia.
2. Untuk mengetahui data-data apa saja yang diperlukan pada bagian yang akan diperbaiki.
3. Untuk mengimplementasikan bidang ilmu yang selama ini dipelajari.
4. Mengetahui kendala-kendala dalam melaksanakan Kerja Praktek.
5. Mengetahui solusi pada kendala-kendala dalam melaksanakan Kerja Praktek.

6. Untuk mengetahui peralatan dan perlengkapan yang digunakan pada PT. Wilmar Nabati Indonesia khususnya bagian *workshop*.

1.2.2 Manfaat kerja praktek (KP)

KP merupakan proses untuk mempelajari praktek-praktek pekerjaan yang nyata di dunia kerja, sehingga diharapkan KP akan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi penulis

Penulis dapat mengaplikasikan ilmu dan teori-teori yang telah di pelajari selama perkuliahan juga memberikan pengetahuan tentang suasana dunia kerja secara nyata dan memberikan pengalaman bagi penulis.

2. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini bisa menjadi acuan bagi perusahaan dalam memperbaiki kekurangan yang mungkin ada dalam perusahaan dan dapat membantu kelancaran aktifitas kerja dalam perusahaan lebih khususnya di Departement MTC Oleochemical.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan PT. Wilmar Nabati Indonesia

PT. Wilmar Nabati Indonesia sebelumnya bernama PT. Bukit Kapur Reksa(BKR) yang 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 laksammana, area pelabuhan Dumai yang kemudian di jadikan sebagai pabrik dan kantor pusat untuk Wilayah Dumai. Perkembangan PT. WINA di dukung juga dengan lokasi pabrik yang strategis, yaitu fasilitas dermaga dari pelindo yang dapat menyandarkan kapal-kapal 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 Kot Dumai pada khususnya akan semakin maju dan berdampak positif dalam pembangunan kota. PT. WINA telah mampu mengolah *CPO* sebesar 4.100 MT/harinya PK *crushing* sebanyak 1000 MT/harinya yang menjadikan PT. WINA sebagai produsen dan pengeksport minyak sawit terbesar di Indonesia.

Perkembangan lain yang di lakukan oleh manajemen PT. WINA yaitu pada tahun 2005 kembali membangun pabrik di kawasan industri Dumai pelintung berupa pembangunan *refinery/fractionation* dengan kapasitas 1.500 TDP (Ton Per Hari). Adapun perkembangan pabrik ini di dukung dengan pelabuhan yang mempunyai dermaga dengan panjang 425 meter dan kolom pelabuhan dengan kedalaman 14 meter, yang dapat di sandari oleh kapal dengan bobot 50.000 DWT dan akan di kembangkan untuk dapat disandari 70.000 DWT yang merupakan perusahaan yang berada dalam naungan *WILMAR group*.

Komitmen yang tinggi dari manajemen dan karyawannya memungkinkan PT.WINA untuk berkembang lebih besar lagi. Hal ini terbukti dengan telah di perolehnya sertifikat ISO 9001:2008 pada tanggal 6 Oktober 2009. Di dalam menjalankan operasional perusahaan, manajemen PT. WINA telah mendapatkan 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 pt.bkr pindah nama 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*.

2.2 Visi Dan Misi PT. Wilmar Nabati Indonesia

2.2.1 Visi dari PT. Wilmar Nabati Indonesia

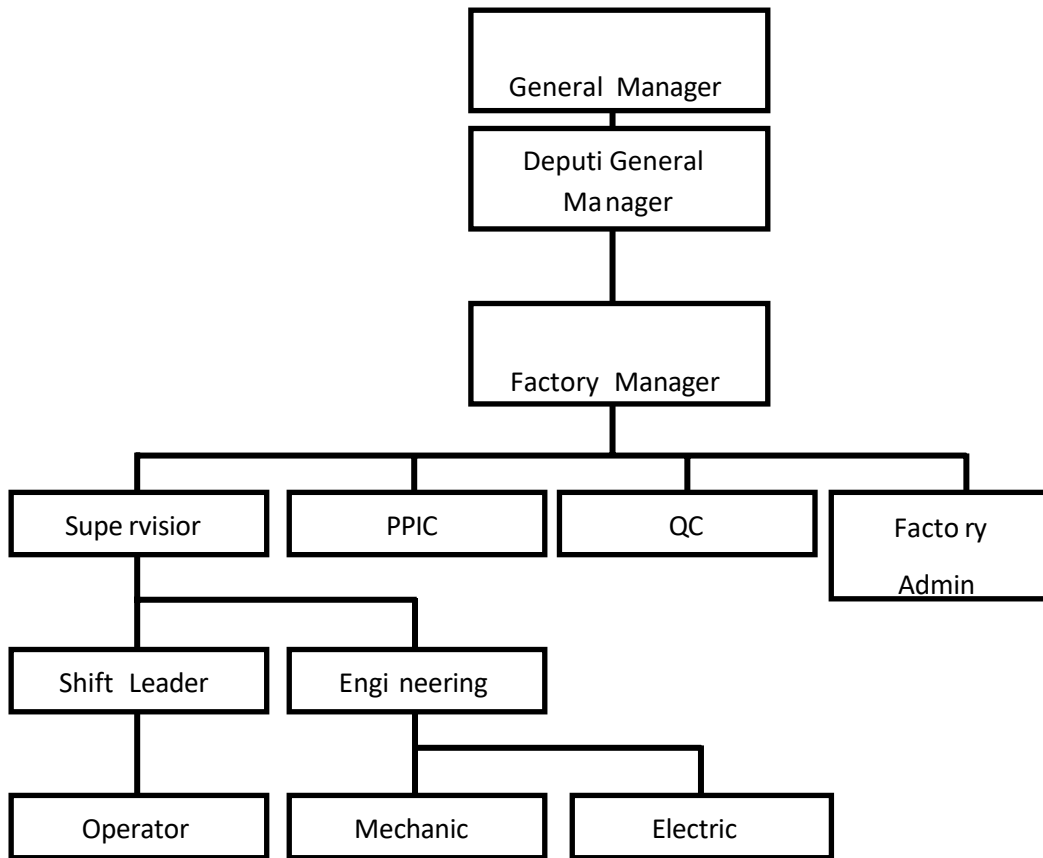
Perusahaan kelas dunia yang dinamis di bisnis agrikultur dan industri terkait dengan pertumbuhan yang dinamis dengan tetap mempertahankan posisinya sebagai pemimpin pasar di dunia melalui kemitraan dan manajemen yang baik.

2.2.2 Misi dari PT. Wilmar Nabati Indonesia

Menjadi mitra bisnis yang unggul dan layak di percaya bagi *stakeholder*.

2.3 Struktur Organisasi di PT. Wilmar Nabati Indonesia

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 di gambarkan pada struktur organisasi, sehingga para karyawan mengetahui *job description* dan tanggung jawab masing-masing.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi di PT. Wilmar Nabati Indonesia
 Sumber: PT. Wilmar Nabati Indonesia

2.4 Ruang Lingkup Bidang Usaha

PT. Wilmar Nabati Indonesia (WINA) bergerak di bidang agrokultural yaitu pengolahan PK (*Palm Karnel*) menjadi PKO (*Palm Karnel Oil*) PKE (Ampas). Produk yang di hasilakn dari pengolahan bahan baku tersebut CPKO (*Crude Palm Karnel Oil*). Sebagai bahan baku untuk di proses di PT. Oleochemical dan *refinery* untuk mendapatkan produk yang di inginkan dan PKE pakan ternak. Produk-produk yang di minta tergantung *grade* yang di minta oleh permintaan konsumen. produk unggulan perusahaan PT. Wilmar Nabati Indonesia (WINA) yaitu PKE yang di kirim melalui dermaga di luar negeri. Beberapa Negara yang menjadi tempat pemasaran produk PT. Wilmar Nabati Indonesia (WINA) adalah Negara-negara Australia dan Belanda.

BAB III

DISKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)

3.1 Spesifikasi Tugas Kegiatan Kerja Praktek (KP)

Selama kegiatan kerja praktek (KP) yang di laksanakan dari 04 Juli 2022 31 Agustus 2022 di PT. Wilmar Nabati Indonesia khususnya di PT. Wina Oleochemical Plant penulis banyak melakukan pekerjaan, tetapi penulis di fokuskan di bagian Maintenance. Pekerja masuk dari hari senin hingga hari jumat, jam kerja mulai pukul 08:00 sampai dengan pukul 16:00 dan pada hari sabtu jam kerja mulai dari pukul 08:00 sampai dengan pukul 13:00. Pekerjaan yang penulis lakukan meliputi banyak bidang seperti pemeliharaan pompa, penggantian komponen-komponen pompa, melakukan pengelasan, sevice blower etp, ganti komponen blower, perawatan kompresor, dan banyak perawatan yang lainnya serta membantu karyawan oleochemical plant yang membutuhkan man power.

Selama penulis melakukan kegiatan kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia khususnya di PT. Wina Oleochemical, umumnya penulis berkonsentrasi di bidang Penyebab Sering putusnya Vbelt/Balteng Blower ETP. Secara terperinci pekerjaan (kegiatan) yang telah penulis laksanakan selama kerja praktek dapat di lihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-1 (satu)

TANGGAL	JAM	KEGIATAN	NAMA PIC/TUTOR
Rabu, 06 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Pengumpulan Persyaratan PKL Kepada Pihak HRD 2. Pengenalan Seputar PT. Wilmar Nabati Indonesia, PT. Wilmar Oleo Indonesia, <i>Departement Maintenance</i> , PK.Plant, Refinery dan Boiler	Central Office
Kamis, 07 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Pembekalan Mengenai Seputar CPO dan BPO	Kantor Maintenance Central
Jumat, 08 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Mencatat dan Memahami Defenisi Tentang <i>Maintenance</i> dan 2. Mengenal <i>Reliability</i> Macam-Macam Equipment Pada Pompa	Workshop Maintenance

Sabtu, 09 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Melakukan Pengamatan Terhadap <i>Equipment</i> Pompa Sentrifugal 2. Menganalisa dan Menyimpulkan Defenisi <i>Equipment</i> Pompa yang Mendukung Proses Produksi Biodiesel	Workshop Maintenance
------------------------	-----------------	---	----------------------

Tabel 3.2 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-2 (dua)

TANGGAL	JAM	KEGIATAN	NAMA PIC/TUTOR
Senin, 11 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Arahan dari pak mawardi selaku leader maintenance oleo <i>chimical</i> 2. <i>Repair valve</i> mengganti karet <i>kaber lining</i> , DN600	Sujarwono
Selasa, 12 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Membungkus alat alat pompa dan komponen lain nya yang sudah di perbaiki atau sudah di servis	Agus Suprianto
Rabu, 13 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Memperbaiki pompa dan ganti <i>mechanical seal</i> pada pompa 171P2 area FAD	Zulfanda
Kamis, 14 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Memperbaiki pompa dan mengganti <i>mechanical seal</i> pada pompa PU T02 <i>cooling tower</i> di area REFENERY3	Zulfanda
Jum'at, 15 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Memperbaiki pompa derator di area MED,ES	Agus Suprianto

Tabel 3.3 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-3 (tiga)

TANGGAL	JAM	KEGIATAN	Nama PIC Tutor
Senin, 18 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Repair mesin pompa BFW120A mengeluarkan <i>crankshaft</i> dari osing pompa Area BOILER	Agus suprianto
Selasa, 19 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. <i>Cleaning</i> pompa BFW 1020A Area BOILER	Agus suprianto
Rabu, 20 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Memasang <i>crankshaft</i> pompa BFW 1020A Area BOILER	Agus suprianto
Kamis, 21 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Memasang piston pompa BFW1020A Area BOILER	Agus suorianto

TANGGAL	JAM	KEGIATAN	Nama PIC Tutor
Jumat, 22 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Ganti v-belt blower 001A dan cek valve area ETP	Zulfanda
Sabtu, 23 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Memperbaiki raber kopling pompa G7105 area PFAD	Agus Suprianto

Tabel 3.4 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-4 (empat)

TANGGAL	JAM	KEGIATAN	Nama PIC Tutor
Senin, 25 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Membongkar <i>EXCHANGER</i> E39area ME, FRACT	Zulfanda
Selasa, 26 Juli 2022	-	1. Izin	-
Rabu, 27 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Bongkar pompa fattrap ME, DEST	Julianto
Kamis, 28 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Ganti bearing motoran pompa 51G55	Agus suprianto
Jumat, 29 Juli 2022	08:00 s/d 16:00	1. Izin melakukan <i>carry offer</i> dikampus	-
Sabtu 30 Juli 2022	-	1. Cuti bersama tahun baru hijriah	-

Tabel 3.5 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-5 (lima)

TANGGAL	JAM	KEGIATAN	Nama PIC Tutor
Senin, 1 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. <i>Repair</i> pompa oth pompa 2020C di area BOILER	Agus suprianti
Selasa, 2 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. <i>Repair</i> pompa 171 P2 area PFAD	Zulfanda
Rabu, 3 Agustus 2021	08:00 s/d 16:00	1. <i>Repair</i> pompa <i>colling tower</i> 170B area PFAD	Julianto
Kamis, 4 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. <i>Repair</i> pompa teikoku di area ME, FRACT	Zulfanda
Jumat, 5 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. Bongkar pompa <i>fakum</i> di area PFAD	Agus supriaanto

TANGGAL	JAM	KEGIATAN	Nama PIC Tutor
Sabtu, 6 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. Menaikan empeler dan saft ke atas lantai 5 di area PFAD	Agus suprianto

Tabel 3.6 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-6 (enam)

TANGGAL	JAM	KEGIATAN	Nama PIC/Tutor
Senin, 8 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. Pemasangan empeler dan saft ke osing pompa fakum di area PFAD	Agus suprianto
Selasa, 9 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. Ganti <i>gasket</i> di area <i>Workshop</i>	Agus suprianto
Rabu, 10 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. Cuti Tahun Baru Islam	Heriwanto
Kamis, 11 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. Instal pompa shipment 52001 di area DELI TANK	Julianto
Jumat, 12 Agustus 2022	-	1. Izin melaksanakan <i>carry offer</i> di kampus	-
Sabtu, 13 Agustus 2022	-	1. Izin melaksanakan <i>carry offer</i> di kampus	-

Tabel 3.7 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-7 (tujuh)

TANGGAL	JAM	KEGIATAN	Nama PIC/Tutor
Senin, 15 Agustus 2022	-	1. Izin melaksanakan <i>carry offer</i> dikampus	-
Selasa, 16 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. Fabrikasi membuat meja kerja cuci pompa	Agus suprianto
Rabu, 17 Agustus 2022	-	1. Cuti hari kemerdekaan	-

TANGGAL	JAM	KEGIATAN	Nama PIC/Tutor
Kamis, 18 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. Fabrikasi merakit potongan-potongan besi yang sudah di ukurt untuk membuat meja kerja	Agus Suprianto
Jumat, 19 Agustus 2022	-	1. Izin sakit mata /pijar	-
Sabtu, 20 Agustus 2022	-	1. mengerjakan laporan prsentasi	Mawardi

Tabel 3.8 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-8 (delapan)

TANGGAL	JAM	KEGIATAN	Nama PIC/Tutor
Senin, 22 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. Mengerjakan laporan presentasi	Mawardi
Selasa, 23 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. Mengerjakan laporan presentasi	Mawardi
Rabu, 24 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. Mengerjakan laporan presentasi	Mawardi
Kamis, 25 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. Mengerjakan laporan presentasi	Mawardi
Jumat, 26 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. Mengerjakan laporan presentasi	Mawardi
Sabtu, 27 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	1. Mengerjakan laporan presentasi	Mawardi

Tabel 3.9 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke-9 (sembilan)

TANGGAL	JAM	KEGIATAN	Nama PIC/Tutor
Senin, 29 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	2. Mengerjakan laporan presentasi	Mawardi

Selasa, 30 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	2. Mengerjakan laporan presentasi	Mawardi
Rabu, 31 Agustus 2022	08:00 s/d 16:00	2. Mengerjakan laporan presentasi	Mawardi

3.2 Target yang di Harapkan

Di era globalisasi ini persaingan manusia sangatlah ketat, baik di bidang perdagangan maupun industri. Dengan bekal keahlian dalam bidang tertentudan softskill yang di miliki. Adapun target yang di harapkan dari kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Menjadi sumber daya manusia yang memiliki Hardskill dan Softskill yang mengikuti perkembangan teknologi.
2. Memiliki etos kerja yang baik di lingkungan industri.
3. Dapat menyelesaikan pekerjaan dengan baik sesuai yang di harapkan.
4. Mengetahui macam-macam resiko kerja yang ada di industri dan cara menanggulangnya.
5. Mengetahui macam-macam jenis pompa yang di gunkanakan di industri lebih tepatnya PT. Wilmar Nabati Indonesia
6. Dapat mengetahui jenis kerusakan yang terjadi pada pompa dan cara penanggulangannya.
7. Mengatahui penyebab umum kerusakan pada Vbelt Blower di ETP
8. Dapat menemukan solusi terbaik untuk menanggulangi penyebab umum kerusakan pada balteng blower di ETP.

3.3 Perangkat yang Digunakan

Selama penenulis melaksanakan praktek kerja industri Mahasiswa di tuntutan langsung dalam melaksanakan kegiatan kerja di area workshop. Guna menerapkan ilmu-ilmu yang telah di bekali dari Politeknik negeri Bengkalis dan sekaligus membantu pekerjaan karyawan. Dalam hal ini Mahasiswa selama melakukan pekerjaan di perusahaan banyak menggunakan peralatan pembantu untuk membantu pekerjaan yang di berikan. Diantara alat-alat yang di gunakan adalah sebagai berikut:

3.3.1 Alat pengaman (*safety*) yang terdapat dan di gunakan di PT. Wina Oleo

1. Perlengkapan *Safety*

Seperti perusahaan-perusahaan lainnya PT. Wina Oleochemical juga sangat mengutamakan keselamatan kerja. Untuk menjamin keselamatan

dan menghindari kecelakaan kerja di atur oleh seorang EHS. Perlengkapan pengaman diri yang di gunakan yaitu:

a. Baju Pengaman (*Safety Wearpack*)



Gambar 3.1 Baju Pengaman

Sumber: <https://images.app.goo.gl/T7PPGRGFdinCUZjz7>

b. Sepatu Pengaman (*Safety Shoes*)



Gambar 3.2 Sepatu Pengaman

Sumber: <https://images.app.goo.gl/3a4rK3V2QDE4zgJy5>

c. Helm Pengaman (*Safety Helm*)



Gambar 3.3 Helm Pengaman (*Safety Helm*)

Sumber: <https://images.app.goo.gl/GnsQAEZdHs51M2dA>

2. Alat Pemadam kebakaran

a. *Fire Hydrant*

Pengertian *system hydrant* adalah sebuah *system proteksi* kebakaran pada gedung yang menggunakan air bertekanan sebagai medianya. System ini biasanya di gunakan untuk memadamkan api

skala besar. Dalam system ini terdapat berbagai macam komponen utama yang mendukung bekerjanya hydrant. Antara lain tandon air (*reservoir*), *hydrant pump*, *hydrant pylar*, *hydrant box*, *control panel*, dan lainnya.

Sistem hydrant di operasikan secara manual. Meskipun begitu, beberapa komponennya dapat di aktifkan dengan settingan manual atau otomatis.



Gambar 3.4 *Fire Hydrant*

Sumber: <https://images.app.goo.gl/Jf6kuzsENVyeN2Q56>

b. Alat Pemadam Kebakaran Ringan (APAR)

Alat pemadam api ringan merupakan tabung yang berfungsi untuk mencegah atau membantu memadamkan api. Alat pemadam api merupakan perangkat portable yang mampu mengeluarkan air, busa, gas atau bahan lainnya yang mampu memadamkan api. Di PT. Wina Oleo terdapat dua jenis APAR yaitu, APAR jenis busa dan APAR jenis gas.



Gambar 3.5 Alat Pemadam Kebakaran Ringan (APAR)

Sumber: <https://images.app.goo.gl/BnSmerCKX143ZJ5c7>

3.3.2 Peralatan yang digunakan

Alat-alat yang di gunakan di *workshop* MTC Oleochemical Untuk kegiatan Perawatan dan perbaikan di antaranya :

1. Alat pengaman (*Safety*)
2. Kunci pas dan ring satu set
3. Kunci inggris
4. Kunci/Gembok LOTTO
5. Obeng
6. Kunci shock
7. Kunci L
8. Trakker
9. Gerinda
10. Mesin las
11. Ragum
12. Kunci pipa
13. Jangka sorong
14. Meteran
15. Penggaris 100 mm
16. Gunting *gasket*
17. *Klunger* (Alat pembuat *Gasket*)
18. Aspak
19. Pahat
20. Palu (*Hammer*)

3.4 Data yang Diperlukan

Proses pengumpulan data yang akurat dan benar penulis menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara, yaitu:

1. *Observasi*

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor dalam pelaksanaannya. Metode observasi di lakukan dengan cara mengamati langsung terhadap semua

kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek di lapangan maupun dengan memperhatikan teknisi yang sedang bekerja.

2. *Interview*

Interview merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan Tanya jawab secara langsung baik dengan leader maupun dengan teknisi 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 *literature-literature* yang berhubungan dengan proses dan cara kerja, juga catatan-catatan yang didapatkan di bangku kuliah.

3.5 Dokumen - Dokumen File yang Dihasilkan

Dokumen yang dihasilkan selama kegiatan kerja praktek berlangsung di PT. Wilmar Nabati Indonesia, Perusahaan memberikan beberapa dokumen dan file yang dapat diakses oleh Mahasiswa seperti:

1. Struktur Organisasi PT. Wilmar Nabati Indonesia

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

3.6 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas

Adapun kendala-kendala yang dihadapi dalam pembuatan dan penyelesaian tugas kerja praktek ini yaitu:

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

3.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu

Dalam proses menyelesaikan laporan kerja praktek ini, ada beberapa hal yang dianggap perlu diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mengambil data-data dan beberapa dokumen yang harus di buat pada penyusunan laporan KP.
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang penulis buat.
3. Mengumpulkan informasi dan bahan untuk penyusunan laporan dari media internet.
4. Kemampuan diri untuk beradaptasi di dunia industri dengan baik.
5. Mempelajari *teknologi* terbaru untuk menyelesaikan project.

BAB IV

OLI POMPA *BOILER FEED WATER* TERKONTAMINASI AIR DI AREA BOILER PT. WINA OLEOCHEMICAL PLANT

4.1 Pengertian Boiler *Feed Water Pump*

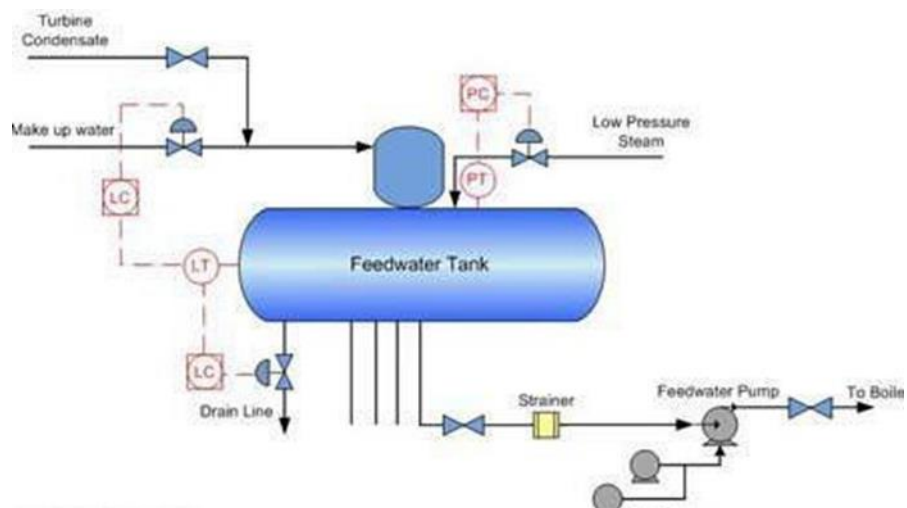
Boiler Feed Water Pump merupakan salah satu aplikasi penggunaan pompa sentrifugal berukuran besar pada industri. Pompa ini berfungsi untuk mengontrol dan mensupply air pada jumlah tertentu yang berasal dari tanki air (*Feed Water Tank*) menuju boiler dengan spesifikasi tekanan tertentu. Air tersebut sebelum masuk ke boiler biasanya mengalami pemanasan awal (*pre-heating*). Sehingga air yang dipompa oleh BFWP juga memiliki temperatur tertentu yang cukup panas.

Satu unit BFWP terdiri atas dua pompa dan satu penggerak. Penggerak yang digunakan bisa berupa motor listrik atau juga turbin uap berukuran kecil. Turbin kecil tersebut mendapatkan supply uap air yang mengambil dari turbin uap utama pada stage tertentu. Dua pompa dari BFWP adalah satu booster pump dan satu main pump/pompa utama. Keduanya menggunakan penggerak tunggal (turbin uap atau motor), yang sumbunya di-couple dengan atau tanpa sistem transmisi tergantung desainnya. Booster pump memiliki spesifikasi pompa sentrifugal, single flow dan hanya satu stage pompa. Menggunakan mechanical seal serta thrust dan journal bearing untuk menahan gaya-gaya yang terjadi. Sedangkan main pump berspesifikasi pompa sentrifugal, *multi-stage*, dan *single flow*. Juga menggunakan *mechanical seal* serta *thrust* dan *journal bearing*. Dan untuk menahan gaya aksial yang besar, digunakan balance drum yang mengambil sebagian kecil air dari sisi outlet pompa untuk dimasukkan ke bagian inlet untuk melawan gaya aksial yang timbul.



Gambar 4.1 *Boiler feed water pump*
 Sumber: PT. Wilmar Nabati Indonesia

4.2 Cara Kerja Mesin Pompa *Feed Warer Pump*



Gambar 4.2 Mesin Pompa *Feed Warer Pump*
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/uxTdmV7xeHGB2fqy5>

BFWP mensupply air menuju boiler dalam jumlah tertentu, yang pada prakteknya jumlah air yang dibutuhkan oleh boiler ini berubah-ubah. Perubahannya berdasarkan jumlah uap air produk boiler yang dibutuhkan untuk proses selanjutnya. Semisal pada PLTU, pada saat beban listrik tinggi maka kebutuhan uap air yang masuk ke dalam turbin uap juga tinggi otomatis jumlah air yang dibutuhkan untuk masuk ke boiler juga tinggi, sehingga BFWP akan

mensupply air dalam jumlah sesuai kebutuhan. Demikian pula sebaliknya pada saat beban listrik rendah.

Ilustrasi di atas menggambarkan bahwa ternyata BFWP memompa air ke boiler dengan jumlah/debit yang bervariasi. Hal ini dengan jalan mengubah-ubah kecepatan putaran pompanya. Jika pompa menggunakan penggerak turbin uap, maka kecepatan putarnya akan diatur oleh bukaan control valve uap air penggerak turbin tersebut. Jika bukaannya besar maka uap air yang masuk akan semakin banyak dan putaran turbin sekaligus putaran pompa akan lebih besar. Sedangkan jika menggunakan penggerak motor listrik, maka yang mengatur besar debit air adalah fluid coupling yang terpasang di antara motor dengan main pump. Fluid coupling ini mengatur kecepatan putaran pompa sesuai dengan kebutuhan debit air yang dibutuhkan. Sedangkan putaran motor listrik sebagai penggerak utamanya adalah tetap/konstan.

Air yang ditransfer BFWP menuju ke boiler berasal dari *Feed Water Tank* (FWT) yang letaknya biasanya pada ketinggian tertentu. Ketinggian dari FWT ini menjadi *Positive Suction Head* untuk BFWP. Air masuk dari FWT menuju inlet booster pump, dan keluar dengan kenaikan tekanan tertentu yang tidak terlalu tinggi dan tekanan tersebut menjadi *Positive Suction Head* untuk main pump. Air tersebut masuk ke sisi inlet main pump, dan mengalami kenaikan tekanan yang lebih besar dan selanjutnya disupply menuju ke boiler.

4.3 Defenisi Pemeliharaan

Pemeliharaan (*maintenance*) adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima. Di dalam praktek pemeliharaan di masa lalu dan saat ini, pemeliharaan dapat diartikan sebagai tindakan merawat mesin atau peralatan pabrik dengan memperbaharui usia pakai suatu mesin atau peralatan. Mesin merupakan hal yang sering dipermasalahkan antara bagian pemeliharaan dan bagian produksinya. Karena bagian pemeliharaan dianggap yang memboroskan biaya, sedangkan bagian produksi merasa merusakkan tetapi juga yang membuat uang (soemarno, 2008). Secara umum sebuah produk yang dihasilkan oleh manusia, tidak ada yang tidak mungkin rusak, tetapi usia

penggunaannya dapat diperpanjang dengan melakukan perbaikan yang dikenal dengan pemeliharaan (Corder, Antony, K Hadi, 1992). Oleh karena itu sangat dibutuhkan kegiatan pemeliharaan yang meliputi kegiatan pemeliharaan mesin yang digunakan dalam proses produksi.

Kata pemeliharaan diambil dari bahasa Yunani terjemah artinya merawat, menjaga dan memelihara. Pemeliharaan adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang dalam, atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima. Untuk pengertian Pemeliharaan lebih jelas adalah tindakan merawat mesin atau peralatan pabrik dengan memperbaharui umur masa pakai dan kegagalan/kerusakan mesin. (Setiawan F.D, 2008).

Menurut Jay Heizer dan Barry Render, (2001) dalam bukunya “*operations Management*” pemeliharaan adalah: “*all activities involved in keeping a system's equipment in working order*”. Artinya: pemeliharaan adalah segala kegiatan yang di dalamnya adalah untuk menjaga sistem peralatan agar bekerja dengan baik.

Menurut M.S Sehwarat dan J.S Narang, (2001) dalam bukunya “*Production Management*” pemeliharaan (*maintenance*) adalah sebuah pekerjaan yang dilakukan secara berurutan untuk menjaga atau memperbaiki fasilitas yang ada sehingga sesuai dengan standar sesuai dengan standar fungsional dan kualitas.

Menurut Sofyan Assauri (2004) pemeliharaan adalah kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas/peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian/penggantian yang diperlukan agar supaya terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan. Dari beberapa pendapat di atas bahwa dapat disimpulkan bahwa kegiatan pemeliharaan dilakukan untuk merawat ataupun memperbaiki peralatan perusahaan agar dapat melaksanakan produksi dengan efektif dan efisien sesuai dengan pesanan yang telah direncanakan dengan hasil produk yang berkualitas. Kurang diperhatikannya Pemeliharaan (*maintenance*) diantaranya disebabkan oleh banyaknya dana yang dibutuhkan, dan rumitnya tugas Pemeliharaan (*maintenance*) Namun bagi kegiatan operasi perusahaan, *maintenance* sudah

menjadi salah satu kegiatan perusahaan, yaitu pelaksanaan dan kesadaran untuk melakukan pemeliharaan terhadap fasilitas-fasilitas produksi.

4.3.1 Tujuan Pemeliharaan

Pelaksanaan pemeliharaan terhadap fasilitas peralatan kerja bertujuan untuk memberikan manfaat kepada perusahaan yang bergerak dalam bidang konstruksi. Menurut Assauri (2004: 95) tujuan pemeliharaan tersebut adalah:

1. Mempertahankan kemampuan alat atau fasilitas peralatan guna memenuhi kebutuhan sesuai dengan target atau rencana produksi.
2. Menjaga agar kualitas produk/hasil kerja konstruksi berada pada tingkat yang diharapkan guna memenuhi apa yang dibutuhkan produk itu sendiri dan menjaga agar kegiatan produksi tidak mengalami gangguan.
3. Untuk mengurangi pemakaian dan penyimpangan diluar batas dan menjaga modal yang diinvestasikan dalam perusahaan selama jangka waktu yang ditentukan sesuai dengan kebijaksanaan perusahaan.
4. Untuk mencapai tingkat biaya serendah mungkin, dengan melaksanakan kegiatan pemeliharaan secara efektif dan efisien secara keseluruhan.
5. Memperhatikan dan menghindari kegiatan-kegiatan operasi peralatan yang dapat membahayakan keselamatan kerja.
6. Mengadakan suatu kerjasama yang erat dengan fungsi- fungsi utama lainnya dari suatu perusahaan dalam rangka untuk mencapai tujuan utama perusahaan yaitu tingkat keuntungan atau *return of investment* yang sebaik mungkin dari total biaya yang rendah.

4.3.2 Fungsi Pemeliharaan

Menurut pendapat Agus Ahyari, (2002) fungsi pemeliharaan adalah agar dapat memperpanjang umur ekonomis dari mesin dan peralatan produksi yang ada serta mengusahakan agar mesin dan peralatan produksi tersebut selalu dalam keadaan optimal dan siap pakai untuk pelaksanaan proses produksi.

Keuntungan-keuntungan yang akan diperoleh dengan adanya pemeliharaan yang baik terhadap mesin, adalah sebagai berikut:

1. Mesin dan peralatan produksi yang ada dalam perusahaan yang bersangkutan akan dapat dipergunakan dalam jangka waktu panjang.

2. Pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan yang bersangkutan berjalan dengan lancar.
3. Dapat menghindarkan diri atau dapat menekan sekecil mungkin terdapatnya kemungkinan kerusakan-kerusakan berat dari mesin dan peralatan produksi selama proses produksi berjalan.
4. Peralatan produksi yang digunakan dapat berjalan stabil dan baik, maka proses dan pengendalian kualitas proses harus dilaksanakan dengan baik pula.
5. Dapat dihindarkannya kerusakan-kerusakan total dari mesin dan peralatan produksi yang digunakan.
6. Apabila mesin dan peralatan produksi berjalan dengan baik, maka penyerapan bahan baku dapat berjalan normal.

4.3.3 Kegiatan-Kegiatan Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan dalam suatu perusahaan menurut Manahan P.Tampubolon, 2004 meliputi berbagai kegiatan sebagai berikut:

1. Inspeksi (*inspection*)

Kegiatan inspeksi meliputi kegiatan pengecekan atau pemeriksaan secara berkala dimana maksud kegiatan ini adalah untuk mengetahui apakah perusahaan selalu mempunyai peralatan atau fasilitas produksi yang baik untuk menjamin kelancaran proses produksi. Sehingga jika terjadinya kerusakan, maka segera diadakan perbaikan-perbaikan yang diperlukan sesuai dengan laporan hasil inspeksi, dan berusaha untuk mencegah sebab-sebab timbulnya kerusakan dengan melihat sebab-sebab kerusakan yang diperoleh dari hasil inspeksi.

2. Kegiatan teknik (*Engineering*)

Kegiatan ini meliputi kegiatan percobaan atas peralatan yang baru dibeli, dan kegiatan-kegiatan pengembangan peralatan yang perlu diganti, serta melakukan penelitian-penelitian terhadap kemungkinan pengembangan tersebut.

Dalam kegiatan inilah dilihat kemampuan untuk mengadakan perubahan-perubahan dan perbaikan-perbaikan bagi perluasan dan

kemajuan dari fasilitas atau peralatan perusahaan. Oleh karena itu kegiatan teknik ini sangat diperlukan terutama apabila dalam perbaikan mesin-mesin yang rusak tidak di dapatkan atau diperoleh komponen yang sama dengan yang dibutuhkan.

3. Kegiatan produksi (*Production*)

Kegiatan ini merupakan kegiatan pemeliharaan yang sebenarnya, yaitu memperbaiki dan meresparasi mesin-mesin dan peralatan. Secara fisik, melaksanakan pekerjaan yang disarankan atau yang diusulkan dalam kegiatan inspeksi dan teknik, melaksanakan kegiatan *service* dan perminyakan (*lubrication*). Kegiatan produksi ini dimaksudkan untuk itu diperlukan usaha-usaha perbaikan segera jika terdapat kerusakan pada peralatan.

4. (*lerical Work*)

Pekerjaan administrasi ini merupakan kegiatan yang berhubungan dengan pencatatan-pencatatan mengenai biaya-biaya yang terjadi dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan pemeliharaan dan biaya-biaya yang berhubungan dengan kegiatan pemeliharaan, komponen (*spareparts*) yang di butuhkan, laporan kemajuan (*progress report*) tentang apa yang telah dikerjakan. waktu dilakukannya inspeksi dan perbaikan, serta lamanya perbaikan tersebut, komponen (*spareparts*) yang tersedia di bagian pemeliharaan. Jadi dalam pencatatan ini termasuk penyusunan *planning* dan *scheduling*, yaitu rencana kapan suatu mesin harus dicek atau diperiksa, diminyaki atau di *service* dan di *resparasi*.

5. Pemeliharaan Bangunan (*housekeeping*)

Kegiatan ini merupakan kegiatan untuk menjaga agar bangunan gedung tetap terpelihara dan terjamin kebersihannya.

4.3.4 Masalah efisiensi pada pemeliharaan

Menurut Manahan P. Tampubolon, (2004) dan Sofyan Assauri, (2004). Dalam melaksanakan kegiatan pemeliharaan terdapat 2 persoalan yang dihadapi oleh suatu perusahaan yaitu persoalan teknis dan persoalan ekonomis.

4.3.5 Jenis Jenis Pemeliharaan

Secara umum, ditinjau dari saat pelaksanaan Pekerjaan pemeliharaan dikategorikan dalam dua cara (Corder, Antony, K. Hadi, 1992), yaitu :

1. Pemeliharaan terencana (*planned maintenance*)

Pemeliharaan terencana adalah pemeliharaan yang dilakukan secara terorganisir untuk mengantisipasi kerusakan peralatan di waktu yang akan datang pengendalian dan pencatatan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya.

2. Pemeliharaan Pencegahan (*Preventive Maintenance*)

Pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) adalah inspeksi periodik untuk mendeteksi kondisi yang mungkin menyebabkan produksi terhenti atau berkurangnya fungsi mesin dikombinasikan dengan pemeliharaan untuk menghilangkan, mengendalikan, kondisi tersebut dan mengembalikan mesin ke kondisi semula atau dengan kata lain deteksi dan penanganan diri kondisi abnormal mesin sebelum kondisi tersebut menyebabkan cacat atau kerugian.

Menurut Jay Heizer dan Barry Render, (2001) dalam bukunya "*Operations Management*" *preventive maintenance* adalah : "A plan that involves routine inspections, servicing, and keeping facilities in good repair to prevent failure". Artinya *preventive maintenance* adalah sebuah perencanaan yang memerlukan inspeksi rutin, pemeliharaan dan menjaga agar fasilitas dalam keadaan baik sehingga tidak terjadi kerusakan di masa yang akan datang. Ruang lingkup pekerjaan *preventive* termasuk : inspeksi, perbaikan kecil, pelumasan dan penyetelan, sehingga peralatan atau mesin-mesin selama beroperasi terhindar dari kerusakan.

Menurut Dhillon B.S, (2006) dalam bukunya "*maintainability, maintenance, and reliability for engineers*" ada 7 elemen dari pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) yaitu:

- a. Inspeksi: memeriksa secara berkala (periodic) bagian-bagian tertentu untuk dapat dipakai dengan membandingkan fisiknya, mesin, listrik, dan karakteristik lain untuk standar yang pasti.

- b. Kalibrasi: mendeteksi dan menyesuaikan setiap perbedaan dalam akurasi untuk material atau parameter perbandingan untuk standar yang pasti.
 - c. Pengujian: pengujian secara berkala (periodic) untuk dapat menentukan pemakaian dan mendeteksi kerusakan mesin dan listrik.
 - d. Penyesuaian: membuat penyesuaian secara periodik untuk unsur variabel tertentu untuk mencapai kinerja yang optimal.
 - e. Servicing: pelumasan secara periodik, pengisian, pembersihan, dan seterusnya, bahan atau barang untuk mencegah terjadinya dari kegagalan baru jadi.
 - f. Instalasi: mengganti secara berkala batas pemakaian barang atau siklus waktu pemakaian atau memakai untuk mempertahankan tingkat toleransi yang ditentukan.
 - g. Alignment: membuat perubahan salah satu barang yang ditentukan elemen variabel untuk mencapai kinerja yang optimal.
3. Pemeliharaan Korektif (*Corrective Maintenance*)

Pemeliharaan secara korektif (*corrective maintenance*) adalah pemeliharaan yang dilakukan secara berulang atau pemeliharaan yang dilakukan untuk memperbaiki suatu bagian (termasuk penyetelan dan reparasi) yang telah terhenti untuk memenuhi suatu kondisi yang bisa diterima. (Corder, Antony, K. Hadi, 1992). Pemeliharaan ini meliputi reparasi minor, terutama untuk rencana jangka pendek, yang mungkin timbul diantara pemeriksaan, juga overhaul terencana.

Menurut Jay Heizer dan Barry Reder, 2001 pemeliharaan korektif (*Corrective Maintenance*) adalah : “*Remedial maintenance that occurs when equipment fails and must be repaired on an emergency or priority basis*”. Pemeliharaan ulang yang terjadi akibat peralatan yang rusak dan harus segera diperbaiki karena keadaan darurat atau karena merupakan sebuah prioritas utama.

Pemeliharaan yang telah di prediksi (*predictive maintance*) maintenance jenis ini memiliki kemiripan dengan *preventive maintenance* namun tidak dijadwal secara teratur. *Predictive maintenance* mengantisipasi kegagalan suatu peralatan sebelum terjadi kerusakan total. *Predictive maintenance* menganalisa suatu kondisi peralatan dari trend perilaku peralatan. Trend ini dapat digunakan untuk memprediksi sampai kapan peralatan mampu beroperasi secara normal. Sedangkan *preventive maintenance* merupakan tindakan pemeliharaan yang terjadwal dan terencana. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi masalah-masalah yang dapat mengakibatkan kerusakan pada komponen atau alat dan menjaganya selalu tetap normal selama dalam operasi. pemeliharaan jenis ini memiliki tujuan mencegah terjadinya kerusakan peralatan selama operasi berlangsung. Pemeliharaan peralatan dilakukan secara terjadwal sesuai dengan estimasi umur peralatan. Kegiatan *preventif maintenance* dibuat berdasarkan tasklist *maintenance* sesuai dengan tingkat kritikal peralatan tersebut. Tujuan dari kegiatan *Predictive Maintenance* sendiri adalah mengeleminasi gangguan pada mesin dengan menerapkan teknologi yang sesuai untuk mengukur kondisi dari sebuah mesin, mengidentifikasi dan melaporkan permasalahan secepatnya dan memprediksi waktu pelaksanaan tindakan korektif dilaksanakan.

Pemeliharaan Tak Terencana (*unplanned maintenance*) Pemeliharaan tak terencana adalah pemeliharaan darurat, yang didefenisikan sebagai pemeliharaan dimana perlu segera dilaksanakan tindakan untuk mencegah akibat yang serius, misalnya hilangnya produksi, kerusakan besar pada peralatan, atau untuk keselamatan kerja. (Corder, Antony, K. Hadi, 1992).

Pada umumnya sistem pemeliharaan merupakan metode tak terencana, dimana peralatan yang digunakan dibiarkan atau tanpa disengaja rusak hingga akhirnya, peralatan tersebut akan digunakan kembali maka diperlukannya perbaikan atau pemeliharaan.

4.4 *Predictive Maintenance*

Predictive maintenance adalah perawatan yang dilakukan berdasarkan kondisi terkini suatu mesin atau sistem. Komponen mesin yang rusak atau di indikasikan akan segera rusak segera diganti. Perawatan *prediktif* dapat mengoptimalkan keandalan sistem dan menghemat inventaris suku cadang karena tidak semua suku cadang komponen harus disediakan.

Teknik pemeliharaan *prediktif* benar-benar memiliki analogi yang sangat dekat dengan *diagnostik medis*. Setiap kali tubuh manusia memiliki masalah maka hal ini akan memperlihatkan tanda atau gejala. Sistem saraf yang akan memberikan informasi ini, sebetulnya adalah deteksi. Selanjutnya jika diperlukan, dilakukan tes *patologis* untuk mendiagnosis masalahnya. Atas dasar ini, akan disarankan hendaknya dilakukan perawatan yang sesuai dengan gejala tersebut.

Dengan cara yang sama, kerusakan yang terjadi dalam sebuah mesin selalu memberikan tanda atau gejala dalam bentuk getaran parameter lainnya.

Beberapa macam teknik pemeliharaan *prediktif*, antara lain:

1. Monitorin vibrasi (*vibration monitoring*)

Tidak di ragukan lagi monitoring ini adalah teknik yang paling efektif untuk mendeteksi pada *rotating machinery*.

2. Emisi akustik (*acoustic emission*)

Emisi akustik dapat digunakan untuk mendeteksi, mencari, dan, memonitori secara kontiniu adanya keretakan dalam suatu struktur dan dalam pipa.

3. Analisis minyak (*oil analysis*)

Disini minyak pelumas di analisis dan terjadinya keberadaan satu partikel tertentu di dalam cairan fluida tersebut dapat di kaitkan dengan kondisi kerusakan pada bantalan (*bearing*) dan pada gigi (*gears*).

4. Analisis partikel (*particle analysis*)

Keausan komponen mesin, baik pada *reciprocating machinery*, *gear box*, atau *indikator hidrolis* dapat menyebabkan adanya partikel-partikel ini dapat memberikan informasi penting tentang adanya kerusakan pada suatu komponen.

5. Pemantauan korosi (*corrosion monitoring*)

Pengukuran ketebalan dilakukan dengan *ultrasonic* pada, struktur lepas pantai dan sebagainya. Untuk memantau terjadinya keausan *korosif* yang terjadi.

Perawatan prediktif dilakukan dengan mengukur dan menganalisa parameter fisis yang terjadi di turbin, yaitu getaran, suhu, *displacement*, dan kekentalan oli. Parameter getaran yang dapat diamati yaitu akselerasi, kecepatan, dan perpindahan getar (Yudhistira,2015) .

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Selama pelaksanaan praktek lapangan industri di PT. Wilmar Nabati Indonesia penulis banyak sekali mendapatkan pengalaman dan pengetahuan yang berguna untuk diterapkan nantinya dalam pendidikan ataupun setelah tamat nantinya. Dari pelaksanaan praktek lapangan industri yang penulis dapatkan di bangku kuliah, maka dari itu penulis dapat mengambil kesimpulan dari penelitian selama kerja praktek ini adalah:

1. Setiap perusahaan memiliki standarisasi masing-masing.
2. Memiliki kemampuan problem solving yang baik, Karena dalam pekerjaan kita harus mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang cepat dan tepat.
3. Harus memiliki kemampuan dan pemahaman yang baik dalam berkomunikasi.
4. Perlunya mempelajari hal baru di luar 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

Sesuai dengan tujuan praktek lapangan industri yang dilakukan di PT. Wilmar Nabati Indonesia, mahasiswa dapat memberikan masukan dan mengatasi masalah yang terjadi sesuai dengan kemampuan mahasiswa, adapun saran - saran yang dapat penulis sampaikan:

1. Dapat segera di lakukannya pembuatan untuk sirkulasi udara *pompa feed water pump* di boiler.
2. PT. Wilmar Nabati Indonesia-Pelintung dapat menjadi tujuan utama 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 Oleochemical adalah setiap hari adalah hari untuk belajar, karena banyak hal yang tidak penulis dapatkan di kampus dan lingkungan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- From pdf coffee:[https://pdfcoffee.com/blower-4-Pdf free.html#Angga+Hartono](https://pdfcoffee.com/blower-4-Pdf-free.html#Angga+Hartono)
- Hafshah, Hayu Abu Shazia. 2012. Profilan PT. Wilmar Nabati Indonesia
References, id.scribd.com Hartono, A.(2004, januari 15). *BLOWER DAN
FAN*. Retrieved agustus 26, 2021
- [https://industri.kontan.co.id/news/wilmar-pperasikan-pabrik-biodiesel-baru-
didumai](https://industri.kontan.co.id/news/wilmar-pperasikan-pabrik-biodiesel-baru-didumai)
- Ihai. (2019, oktober 17). Pengertian V-Belt dan Jenis-Jenis V-Belt .Retrieved
agustus 26, 2021, from ihaisp: belt.html
- Panduan KP Politeknik Negeri Bengkalis 2022

LAMPIRAN

1. Lampiran Gambar Kerja Praktek (KP)





2. Lampiran Surat Keterangan Kerja Praktek (KP)

PT. WILMAR NABATI INDONESIA



SURAT KETERANGAN
NOMOR: 0109/SK-PKL/HRD/IX/2022

No. : HRGA-LI-001
Rev. : 00
Date : 01 April 2021
Page : 1 of 2

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

NAMA : M. Irfan
NIM : 2103201147
PROGRAM STUDI / JURUSAN : Teknik Mesin
UNIVERSITAS : Politeknik Negeri Bengkalis

Telah melaksanakan Kerja Praktik (Magang) pada Departemen Maintenance Central di PT. Wilmar Nabati Indonesia sejak tanggal 1 Juli 2022 s/d 31 Agustus 2022, dengan hasil terlampir di belakang.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat semoga dapat dipergunakan dengan semestinya, terima kasih.

Pelitung, 14 September 2022
PT. Wilmar Nabati Indonesia




Nursaid Muslim
Head Dept. HRGA & Adm.

Medan Office : B&G Tower, Lt 7, Jl. Putri Hijau No. 10, Medan - 20111, Tel. +62 61 4102 7777, Fax. +62 61 4154891
Dumai Office : Jl. Pulau Belitung, Kawasan Industri Dumai, Pelitung - 29816, Telp. +62 765 33533, Fax +62 765 33553

3. Lampiran Surat Penilaian Kerja Praktek (KP)

PT. WILMAR NABATI INDONESIA



No. P-NBIA-11.052
Rev. 00
Date: 01 April 2011
Page: 2 of 2

HASIL PENILAIAN
0109/SK-PKL/HRD/IX/2022

NO	URAIAN	NILAI	
		SCORE	HURUF
1	DISIPLIN	80	B
2	ETIKA	85	B
3	AKTIFITAS	85	B
4	KREATIVITAS	85	B
5	KERJASAMA	88	B
6	PRAKARSA	88	B
7	PENGUASAAN MATERI (PRESENTASI)	88	B
RATA – RATA		85,6	B

KETERANGAN NILAI:
A = Sangat Baik (89-100)
B = Baik (77-88)
C = Cukup (65-76)
D = Kurang (53-64)
E = Kurang Sekali (41-52)

Pelintung, 14 September 2022
Penanggung Jawab Pembimbing
Praktik Kerja Lapangan



Syahrial Siregar
Mentor

Medan Office : B&G Tower, Lt 7, Jl. Putri Hijau No. 10, Medan - 20111, Tel. +62 61 4102 7777, Fax. +62 61 4154891
Dumai Office : Jl. Pulau Belitung, Kawasan Industri Dumai, Pelintung - 28816, Telp. +62 765 33533, Fax. +62 765 33553