

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**REPAIR AND MAINTENANCE CENTRIFUGAL PUMP AREA
PUMP HOUSE PLANT 1.**

PT. WILMAR NABATI INDONESIA DUMAI-PELINTUNG



Disusun Oleh :

EBENROIMANDDOFA
NIM : 2103201160

**JURUSAN TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKAL**

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. WILMAR NABATI INDONESIA
DUMAI-PELINTUNG
6 Juli 2022 – 31 Agustus 2022



Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

EBENROI MANDOFA

2103201160

Bengkalis, 31 Agustus 2022

Head Departement
Maintenance Central

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Syahrial Siregar".

Syahrial Siregar

NIK : 6296000915

Dosen Pembimbing,
D3 Teknik mesin

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Sunarto, S.Pd., MT".

Sunarto, S.Pd., MT

NIK : 197412192021211003

Disetujui oleh :

Ka Prodi DIII Teknik Mesin

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Sunarto, S.Pd., MT".

Sunarto, S.Pd., MT

NIK : 197412192021211003

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini dengan baik. Laporan ini penulis susun berdasarkan hasil yang diperoleh selama melakukan kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia Kawasan Pelintung – Dumai.

Penulis sangat berterimakasih pada pihak-pihak tertentu yang banyak memberikan bantuan dan bimbingan selama proses menyusun laporan kerja praktek ini. Sikap solidaritas dan lainnya yang diberikan sangat membantu penulis dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Jhony 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 Program Studi D-III Teknik Mesin Dan Dosen Pembimbing
4. Bapak Syahrizal, S.T., M.T selaku Koordinator Kerja praktek Prodi D-III Teknik Mesin
5. Seluruh dosen dan karyawan jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis
6. Bapak Syahrrial Siregar selaku Mentor Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk berkonsultasi dalam menyelesaikan laporan ini.
7. Bapak Aqmal Hidayat selaku Mentor Pendamping yang telah meluangkan waktunya dan banyak memberikan saran dalam menyelesaikan laporan ini.
8. Ibu Herlina Ginting selaku PGA yang mengurus segala kegiatan kerja praktek ini.
9. Pak Jimmy Hendri Sianipar selaku Mentor lapangan yang telah meluangkan waktunya dan banyak memberikan saran dalam menyelesaikan laporan ini.

10. Pak Doni Selaku Mentor lapangan yang telah meluangkan waktunya dan banyak memberikan saran dalam menyelesaikan laporan ini.
11. Bapak-bapak selaku karyawan di *Departement Maintenance* yang namanya tidak dapat saya sebutkan satu-persatu yang selalu memberikan arah dan masukan dalam membantu menyelesaikan laporan ini.
12. Dan kedua orang tua beserta keluarga yang selalu memberi dukungan dan semangat kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan magang ini dengan baik.

Laporan Kerja Praktek ini disusun sedemikian rupa dengan dasar ilmu perkuliahan dan juga berdasarkan pengamatan langsung di PT. Wilmar Nabati Indonesia serta tanya jawab dengan beberapa karyawan yang ada di lokasi.

Penulis menyadari bahwa Laporan Kerja Praktek ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang sifatnya membangun guna menambah kesempurnaan laporan ini pada masa yang akan datang. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatian dan waktunya penulis mengucapkan terima kasih.

Dumai, 27 Agustus 2022
Penulis

EBENROI MANDOFA
NIM : 2103201160

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|--|------------------------------|
| HALAMAN JUDUL | |
| LEMBAR PENGESAHAN | Error! Bookmark not defined. |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR TABEL | viii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Tujuan Pelaksanaan Kerja Praktek | 1 |
| 1.2.1 Umum | 2 |
| 1.2.2 Khusus | 2 |
| 1.3 Manfaat Kerja Praktek..... | 2 |
| 1.4 Tepat dan Jadwal Kerja Praktek | 2 |
| 1.5 Sistematika Penulisan | 3 |
| BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN | 4 |
| 2.1 Sejarah Singkat PT Wilmar Nabati Indonesia Dumai | 4 |
| 2.2 Denah Lokasi PT. Wilmar Nabati Indonesia..... | 5 |
| 2.3 Logo Perusahaan | 5 |
| 2.4 Struktur Organisasi | 6 |
| 2.5 Visi dan Misi Perusahaan | 7 |
| 2.6 Manajemen Perusahaan | 7 |
| 2.6.1 Nilai Perusahaan | 7 |
| 2.6.2 Ketenagakerjaan | 8 |
| 2.6.3 Pemasaran | 8 |
| 2.6.4 K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan)..... | 9 |
| 2.6.5 Fasilitas..... | 10 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 2.6.6 | Program Kesejahteraan Karyawan | 10 |
| BAB III BIDANG PEKERJAAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)..... | | 12 |
| 3.1 | Spesifikasi tugas yang dilaksanakan | 12 |
| 3.2 | Target Yang Diharapkan | 19 |
| 3.3 | Perangkat Yang Digunakan..... | 19 |
| 3.4 | Data-Data Yang Digunakan | 20 |
| 3.5 | Dokumen dan File Yang Dihasilkan | 20 |
| 3.6 | Kendala Yang Dihadapi | 21 |
| 3.7 | Hal-Hal Yang Dianggap Perlu..... | 21 |
| 3.8 | Refinery dan Fractionation Selama Kerja Praktek (KP) | 22 |
| BAB IV REPAIR AND MAINTENANCE CENTRIFUGAL PUMP AREA | | |
| PUMP HOUSE PLANT 1 PT.WILMAR NABATI INDONESIA..... | | 24 |
| 4.1 | Maintenance | 24 |
| 4.1.1 | Pengertian Maintenance | 24 |
| 4.1.2 | Tujuan pemeliharaan | 24 |
| 4.1.3 | Fungsi pemeliharaan(maintenance)..... | 25 |
| 4.1.4 | Jenis-Jenis Maintenance | 25 |
| 4.2 | Mechanical Seal | 27 |
| 4.2.1 | Fungsi dari Mechanical Seal | 28 |
| 4.2.2 | Bagian-bagian dari Mechanical Seal | 28 |
| 4.3 | Pengertian Pompa | 30 |
| 4.3.1 | Jenis-Jenis Pompa..... | 30 |
| 4.3.2 | Klasifikasi Pompa..... | 30 |
| 4.3.3 | Masalah-masalah pada pompa..... | 31 |
| 4.4 | Pengertian Pompa Sentrifugal | 32 |
| 4.4.1 | Komponen Pompa Sentrifugal | 32 |
| 4.4.2 | Prinsip Kerja Pompa Sentrifugal | 36 |
| 4.5 | Pompa Sentrifugal P-102..... | 36 |
| 4.5.1 | Kondisi Operasi Pompa Sentrifugal P-102..... | 37 |
| 4.5.2 | Spesifikasi Motoran dan Pompa Sentrifugal P-102..... | 37 |
| 4.5.3 | Repair Maintenance Pompa Sentrifugal P-102 | 38 |

| | | |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|
| 4.5.4 | Langkah Pembongkaran dan Pemasangan Pompa P-102..... | 38 |
| 4.5.5 | Analisa Penyebab Kerusakan | 42 |
| 4.5.6 | Pencegahan Kerusakan Mechanical Seal | 43 |
| BAB V PENUTUP..... | | 44 |
| 5.1 | Kesimpulan | 44 |
| 5.2 | Saran | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 46 |
| LAMPIRAN..... | | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Logo PT. Wilmar Nabati Indonesia | 4 |
| Gambar 2.2 Denah PT. Wilmar Nabati Indonesia | 5 |
| Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT. Wilmar Nabati Indonesia..... | 5 |
| Gambar 2.3 Struktur Organisasi..... | 6 |
| Gambar 3.1 Proses Fractionation dan Refinery | 22 |
| Gambar 4.1 Mechanical Seal | 28 |
| Gambar 4.2 Jenis-jenis Pompa | 30 |
| Gambar 4.3 Klasifikasi Pompa Sentrifugal..... | 31 |
| Gambar 4.5 Casing | 32 |
| Gambar 4.6 Impeler..... | 33 |
| Gambar 4.7 Shaft..... | 34 |
| Gambar 4.8 Bearing | 34 |
| Gambar 4.9 Mechanical Seal | 35 |
| Gambar 4.10 Oil Rings..... | 35 |
| Gambar 4.11 Prinsip Kerja Pompa Sentrifugal | 36 |
| Gambar 4.12 Pompa Sentrifugal P-102..... | 37 |
| Gambar 4.13 Membuka Baut | 39 |
| Gambar 4.14 Proses pemasangan mechanical seal | 41 |
| Gambar 4.15 Proses Pemasangan Kopling | 42 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Table 3.1 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-1 | 12 |
| Table 3.2 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-2 | 13 |
| Table 3.3 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-3 | 14 |
| Table 3.4 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-4 | 15 |
| Table 3.5 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-5 | 16 |
| Table 3.6 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-6 | 16 |
| Table 3.7 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-7 | 17 |
| Table 3.8 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-8 | 18 |
| Table 3.9 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-9 | 19 |
| Tabel 4.1 Spesifikasi Pompa Sentrifugal P-102 | 38 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerja praktek adalah kegiatan wajib mahasiswa jurusan teknik mesin yang dengan adanya kerja praktek mahasiswa dapat menambah ilmu pengetahuan, kedisiplinan, bertanggung jawab, jujur. Dan akan mendapat pengetahuan serta gambaran tentang dunia kerja itu sendiri.

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.

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 didunia 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 ini dustri.

1.2 Tujuan Pelaksanaan Kerja Praktek

Dalam melakukan kegiatan Kerja Praktek ini mahasiswa memiliki beberapa tujuan antara lain :

1.2.1 Umum

Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa di bidang teknologi melalui keterlibatan langsung dalam berbagai kegiatan perusahaan atau industri yang ditetapkan.

1.2.2 Khusus

Terdapat beberapa tujuan khusus dalam pelaksanaan Kerja Praktek yang dilakukan oleh mahasiswa, yaitu:

- a. Mempelajari sesuatu yang baru untuk meningkatkan wawasan dan keterampilan mahasiswa.
- b. Mampu menerapkan ilmu disiplin yang diperoleh di bangku perkuliahan.
- c. Mampu mengatasi dan mengantisipasi berbagai permasalahan yang timbul di lapangan dengan menggunakan ilmu yang dimiliki.
- d. Melatih beradaptasi dengan lingkungan industri dan dunia usaha melalui keikutsertaan dalam disiplin kerja dan mematuhi peraturan yang telah ditetapkan oleh industri.
- e. Dapat memberikan sumbangan pikiran pada perusahaan atas segala sesuatu yang mungkin dirasa asing.

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Manfaat kerja praktek dalam dunia industri bermanfaat dalam memberikan bekal terhadap mahasiswa tentang apa yang perlu mereka miliki nantinya jika ingin terjun ke dunia industri. Mahasiswa yang sukses selalu lebih mudah beradaptasi dengan dunia kerja karena mereka diamsusikan telah memahami kebutuhan industri yang diharapkan dari mereka sebagai calon kerja.

Melalui kegiatan kerja praktek di industri ini maka pihak industri akan dapat melakukan observasi secara baik terhadap calon kerja, baik dari segi kemampuan kerja (keterampilan, pengetahuan dan sikap) dalam waktu yang relatif cukup panjang yaitu selama mahasiswa melakukan kegiatan kerja praktek di industri tersebut.

1.4 Tepat dan Jadwal Kerja Praktek

Kerja praktek ini dilaksanakan di PT. Wilmar Nabati Indonesia yang berada di Jalan Pulau Sumatera, Kota Dumai. Jadwal pelaksanaan kerja praktek yang diberikan oleh Politeknik Negeri Bengkalis pada setiap program studi adalah selama 2 bulan, yaitu dari 06 Juli 2022 – 31 Agustus 2022. Dengan menggunakan sistem kerja, masuk pukul 07:00 WIB s/d 16:00 WIB, dimulai dari hari Senin hingga Jum'at dan Sabtu pukul 07:00 WIB s/d 13:00 WIB.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam susunan laporan kerja praktek ini sebagai berikut :

a. Pendahuluan

Berisikan latar belakang, tujuan dan manfaat kerja praktek, tempat dan jadwal kerja praktek, alasan pemilihan judul, batasan masalah, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

b. Gambaran Umum perusahaan

Berisikan penggambaran umum perusahaan, visi, misi, *value* serta struktur organisasi perusahaan.

c. Deskripsi Kegiatan Selama Kerja Praktek

Berisikan uraian tentang bidang pekerjaan selama kerja praktek dibidang *maintenance* atau perawatan di PT. Wilmar Nabati Indonesia Pelintung-Dumai.

d. Repair Maintenance Centrifugal Pump P-102 Area Pump House Plant

1.

Berisikan uraian singkat tentang *repair maintenance* pompa setrifugal P-102.

e. Penutup

Berisikan tetang kesimpulan dan saran dari laporan yang dituliskan.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat PT Wilmar Nabati Indonesia Dumai

Pada awalnya PT.WINA bernama PT.BKR yang beroperasi mulai tahun 1989 berlokasi di JL. Raya Dumai-Duri, Bukit Kayu Kapur, Dumai. PT.BKR bernaung dibawah KPN (Karya Prajona Nelayan). Pada Tahun 2006, PT.BKR bergabung kedalam Wilmar Group dan dipertengahan tahun 2009 PT.BKR berubah nama menjadi PT.WINA. Wilmar Group Dumai–Pelitung terdiri atas beberapa unit bisnis diantaranya adalah :

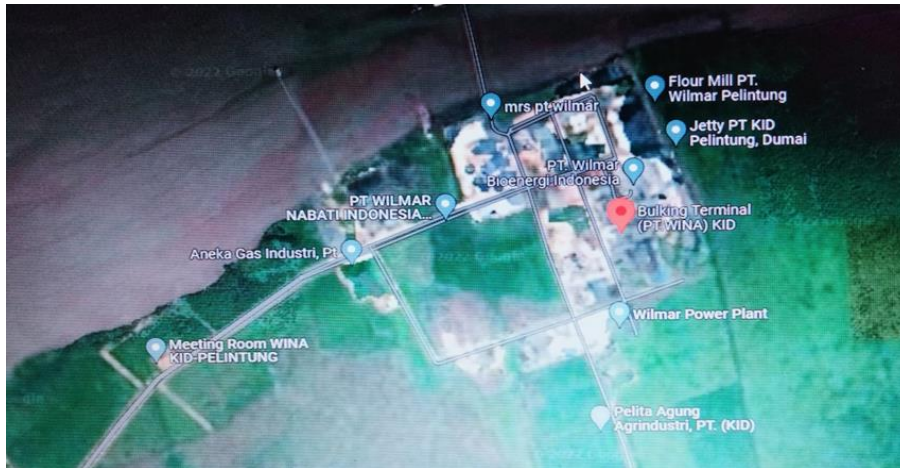
1. PT. Wilmar Nabati Indonesia
2. PT. Sentana Adidaya Pretana
3. PT. Kawasan Industri Dumai
4. PT. Wilmar Bioenergi Indonesia
5. PT. Wilmar Chemical Indonesia
6. PT. Murini Sam-Sam
7. PT. Petro Andalan Nusantara
8. PT. Antar Benua Sejati
9. PT. Citra Raya Perkasa Abadi



*Gambar 1. 1Kawasan PT.Wilmar Nabati Dumai
(Sumber : Multikarya sarana perkasa.Com Pelitung2015)*

2.2 Denah Lokasi PT. Wilmar Nabati Indonesia

Pada gambar 2.2 merupakan dena lokasi PT. Wilmar Nabati Indonesia di Kawasan Industri Pelintung Dumai.



Gambar 1. 2 Lokasi PT. Wilmar Nabati Indonesia
(Sumber : Google Maps)

2.3 Logo Perusahaan

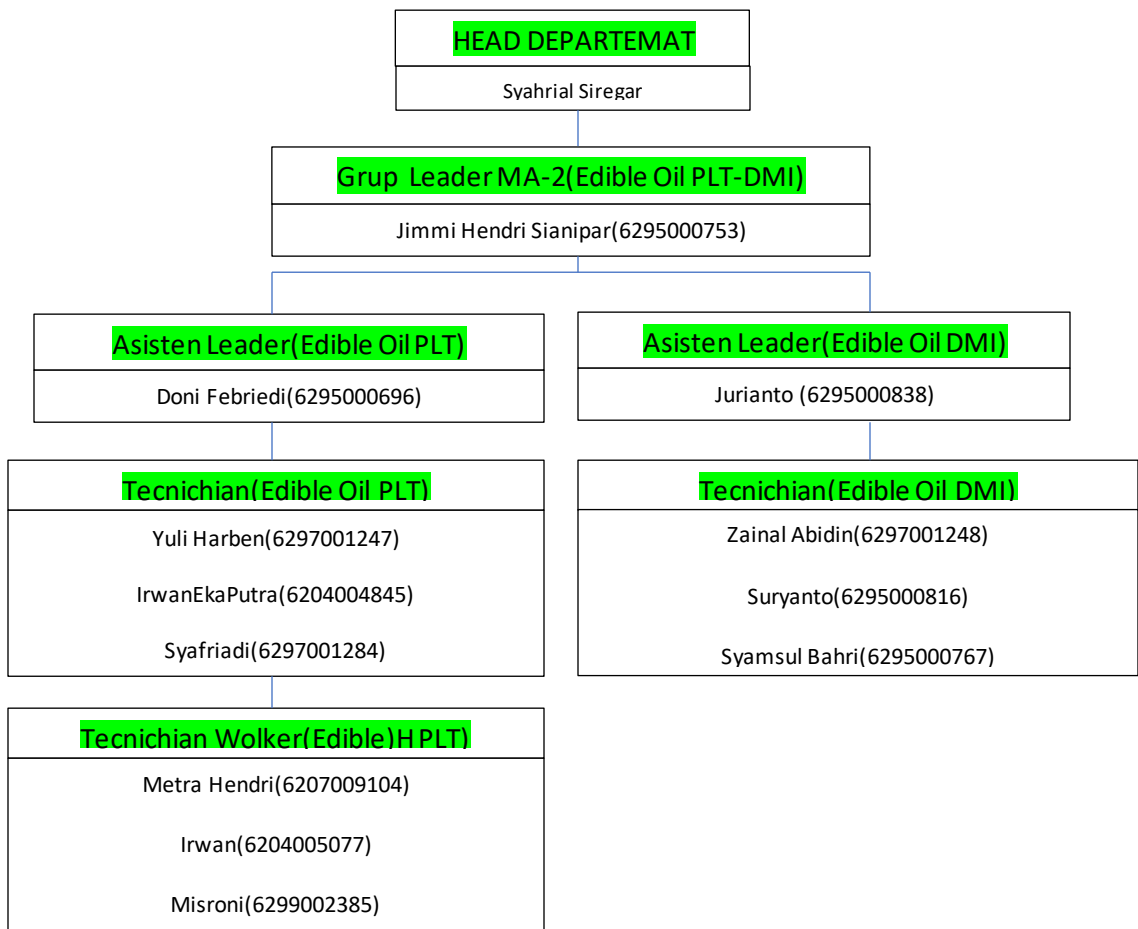
Pada Gambar 2.2 merupakan logo dari PT. Wilmar Nabati Indonesia berada di Kawasan Industri Pelintung Dumai.



Gambar 1. 3 : Logo Perusahaan
(Sumber : PT. Wilmar Nabati Indonesia)

2.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan sistem hubungan antar posisi kepemimpinan yang ada dalam organisasi. Untuk memperlancar kegiatan perusahaan, maka dibutuhkan struktur organisasi guna untuk mengetahui dan menempatkan para personal dibidang dan tugasnya masing-masing. PT. Wilmar Nabati Indonesia Pelintung memiliki sturktur organisasi sebagai berikut :



Gambar 1. 4 Struktur Organisasi PT. Wilmar Nabati Indonesia
(Sumber : PT. Wilmar Nabati Indonesia)

2.5 Visi dan Misi Perusahaan

Adapun beberapa visi dan misi yang dimiliki oleh PT. Wilmar Nabati Indonesia adalah sebagai berikut, antara lain :

Visi

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

Misi

Menjadi kemitraan Bisnis yang unggul dan layak dipercaya bagi stake holde.

2.6 Manajemen Perusahaan

Sistem manajemen ditentukan oleh pengambilan keputusan atau kepemimpinan perusahaan yang mana dari pemimpin ini akan lahir kebijakan penting bagi perusahaan sehingga perusahaan dapat berjalan dengan baik. Manajemen merupakan hal yang sangat penting dalam mengelola suatu perusahaan tergantung dengan sistemnya. Tidak satu perusahaan pun yang dapat bertahan memiliki sistem manajemen yang efektif dan efisien.

2.6.1 Nilai Perusahaan

Nilai perusahaan adalah salah satu hal penting yang harus dilakukan oleh sebuah perusahaan untuk membuat pekerjaan lebih mudah untuk diselesaikan dan dapat menjaga kesehatan dan keselamatan karyawan. Berikut adalah hasil nilai perusahaan PT. Wilmar Nabati Indonesia :

1. Nilai – Nilai Inti Perusahaan

Sebagai acuan utama aktivitas perusahaan, nilai inti perusahaan merupakan hal penting yang harus selalu dipegang teguh agar perusahaan menjadi satu organisasi solid yang dapat terus bersaing dan berkembang, yang sering dibacakan setiap hari Jum'at pada saat kegiatan *Safety talk*. Berikut adalah nilai-nilai inti perusahaan PT. Wilmar Nabati Indonesia :

- a. Profesionlisme yang didasari rasa memiliki.
- b. Kerendahan hati yang didasari kesederhanaan.
- c. Integritas yang didasari kejujuran.
- d. Kerja keras yang didasari sinergi tim.
- e. Kepemimpinan yang berwawasan global.

2. Budaya 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin)

Budaya kerja yang diterapkan untuk memperbaiki kualitas lingkungan kerja perusahaan adalah budaya kerja 5S. 5S merupakan dasar bagi mentalis karyawan untuk melakukan perbaikan (*improvment*) dan juga untuk mewujudkan kesadaran mutu (*quality awarness*). 5S sedniri merupakan singkatan dari *seiri* (*ringkas*), *seiton* (*rapi*), *seiso* (*resiko*), *seiketsu* (*rawat*) dan *shitseku* (*rajin*), 5S juga merupakan salah satu *tools* yang dapat membantu meningkatkan daya saing dalam industri bisnis (Siska dan Sari, 2016). Adapun penjelasannya sebagai berikut :

- a. Ringkas yaitu pilah dan pisahkan barang yang tidak perlu.
- b. Rapi yaitu lakukan pendataan ditempat kerja.
- c. Resik yaitu jaga kebersihan ditempat kerja
- d. Rawat yaitu pelihara kondisi ringkas-rapi-resik ditempat kerja.
- e. Rajin yaitu biasakan ringkas-rapi-resik setiap saat.

2.6.2 Ketenagakerjaan

Sistem ketenagakerjaan yang dibuat pada PT. Wilmar Nabati Indonesia Dumai tidak menggunakan sistem kontrak dengan karyawan. Yang meliputi :

1. Prosedur perekrutan tenaga kerja.
2. Sumber daya manusia.
3. Sistem pengupahan.

2.6.3 Pemasaran

Produk PT. Wilmar Nabati Indonesia yang berupa *Olein* dan *Stearin* dan PFAD tidak dipasarkan dalam negeri, melainkan diekspor ke pasar luar seperti China, India, Eropa, Singapura dan negara tetangga lainnya. PT. Wilmar Nabati Indonesia memasarkan produknya dengan sistem *business to business* yang memasarkan produknya ke industri.

2.6.4 K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan)

PT. Wilmar Nabati Indonesia menyadari bahwa dalam melaksanakan kegiatan mencari dan mengembangkan sumber daya minyak berpotensi untuk menimbulkan dampak terhadap keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan sekitarnya adalah merupakan kewajiban dan merupakan tanggung jawab PT. Wilmar Nabati Indonesia.

Dalam menjalankan usaha dan kegiatan operasinya selalu mengutamakan keselamatan dan kesehatan kerja bagi karyawan dan mitra kerjanya, melindungi lingkungan dari dampak yang ditimbulkan serta memelihara hubungan yang harmonis dengan masyarakat setempat. Berikut adalah prinsip K3L yang dibuat pada PT. Wina Dumai dan wajib dilakukan oleh semua karyawan.

- a. Bedoalah sebelum memulai pekerjaan.
- b. Gunakan APD (*Helm*, sepatu *safety*, rompi, rompi dan sarung tangan).
- c. Jagalah kebersihan lingkungan kerja.
- d. Semua karyawan diharapkan peduli terhadap keselamatan kerja.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3L) merupakan upaya untuk menciptakan suasana bekerja yang aman, nyaman dan mencapai tujuan yaitu produktivitas setinggi-tingginya. Kesehatan dan Keselamatan Kerja sangat penting untuk dilaksanakan pada semua bidang pekerjaan tanpa terkecuali proyek pembangunan gedung seperti apartemen, otel, mall dan lain-lain. Karena penerapan K3 dapat mencegah dan mengurangi resiko terjadinya kecelakaan maupun penyakit akibat melakukan kerja. Smith dan Sonesh (2011) mengemukakan bahwa pelatihan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) mampu menurunkan resiko terjadinya kecelakaan kerja. Semakin besar pengetahuan karyawan akan K3 maka

semakin kecil terjadinya resiko kecelakaan kerja, demikian sebaliknya semakin minimnya pengetahuan karyawan akan K3 maka semakin besar resiko terjadinya kecelakaan kerja (Waruwu dan Yuamita, 2016).

Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tak diduga dan tidak dikehendaki yang mengacaukan proses suatu aktifitas yang telah diatur, oleh karena itu APD sebaiknya melengkapi program pengendalian bahaya di lingkungan kerja dan berguna untuk meningkatkan *safety behaviour* para tenaga kerja masing-masing. Menurut Mangkunegara (2002) berpendapat bahwa “*Keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun riahniah tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur* (Wianis dan Santoso, 2016).

2.6.5 Fasilitas

Sejahteraan dari sumber daya manusia adalah salah satu Kunci keberhasilan sebuah perusahaan. Pada PT. Wilmar Nabti Indonesia Dumai, perusahaan menyediakan beberapa fasilitas untuk menunjang kehidupan karyawannya, yaitu sebagai berikut :

1. Air minum.
2. Toilet.
3. Tempat parkir.
4. Mushola.
5. Poliklinik
6. Loker karyawan dan *pantry*.
7. Alat transportasi di area kerja seperti mobil dan bus.
8. Perumahan untuk golongan tertentu dan karyawan yang terkena mutasi.
9. Peralatan kerja seperti telepon, *handly talky*, komputer dan APD (Alat Pelindung Diri).\ yang berupa sepatu, rompi, helm dan sarung tangan.

2.6.6 Program Kesejahteraan Karyawan

PT. Wilmar Nabati Indonesia Dumai memiliki program kesejahteraan karyawan untuk menjakin kesejahteraan semua karyawan.

Berikut merupakan program-program kesejahteraan karyawan yang diterapkan oleh PT. Wilmar Nabati Indonesia Dumai.

1. Dana pensiun.
2. Program jaminan sosial ketenagakerjaan dengan mewajibkan setiap pekerja mendaftar BPJS Ketenagakerjaan.
3. *Gathering Party* yang diadakan setahun sekali untuk karyawan dan keluarga yang diprogramkan dan diatur oleh Manajemen Perusahaan yang diadakan bersamaan dengan ulang tahun PT. Wilmar Nabati Indonesia yaitu bulan Agustus.
4. Koperasi karyawan yang digunakan sebagai sarana bantuan simpan pinjam. Jika karyawan butuh uang, maka bisa meminjam di koperasi yang biasanya dibayarkan dengan potongan gaji, dengan maksimal pinjaman 10 juta.
5. Uang pesangon jika berhenti bekerja.

BAB III

BIDANG PEKERJAAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)

3.1 Spesifikasi tugas yang dilaksanakan

Kerja Praktek (KP) yang dilaksanakan dari 06 Juli – 31 Agustus 2022 di PT.Wilmar Nabati Indonesia Dumai-Pelintung selama pelaksanaan KP adalah sebagai berikut:

Table 3.1 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke-1 :

| TANGGAL | JAM | KEGIATAN | LOKASI |
|------------------------|-----------------------|---|------------------|
| Rabu, 06 Juli 2022 | 08:00 s/d 16:00 | <ul style="list-style-type: none">• Pembekalan magang• Dilanjutkan dengan mengurus asuransi kecelakaan kerja/BPJS ketenaga kerjaan. | CO |
| Kamis, 07 juli 2022 | 08:20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none">• Orientasi di refenery plant1 dan plant 2, melihat dan mengenali mesin pompa dan fraktionaction.• Orientasi di PT.Oleo chemichal mendapati pengenalan serta pengarahan. | WINA DAN OLEO |
| Jumat 08 juli 2022 | 08:20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none">• Orientasi ke PT. WBI mengenal lokasi biodisel 1-10, workshop, kompresor,boiler,thempam.• Memahami kegiatan di workshop WBI. | PT.WBI |
| Sabtu 09 juli 2022 | - | <ul style="list-style-type: none">• Hari raya Idhul Adha . | - |
| Minggu 10 juli 2022 | - | - | - |

Table 3.2 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke-2 :

| TANGGAL | JAM | KEGIATAN | LOKASI |
|------------------------|-----------------------|--|--------------|
| Senin 11 Juli 2022 | 08:20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Mengenal equipmant pompa dan melakukan pencatatan terhadap Equipmant-equipmant pada pompa. Mengamati dan mencatat perservisan gearbok pompa untuk pompa CR 406. | AREA |
| Selasa 12 juli 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Melakukan kegiatan tindakan preventive maintenance pada pompa yang mengalami kerusakan. Melakukan repair pompa CR 408 P308 di plant 1. | AREA |
| Rabu, 13 Juli 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Melakukan service equipmant pompa n/f refenery 1 di workshop (dengan cara mencuci equipmant-equipmant pada pompa. Melakukan service equipmant pompa dan mencatat cara pemasangan pompa. | WORKSHO P |
| Kamis, 14 Juli 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Membuka dan memasang plange lewxi baru ke refenery 1. Melakukan pengservisan pada equipmant-equipmant pompa (membersihkan equipmant seperti bearing, seal, impeller, casing. | AREA |
| Jumat, 15 Juli 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Mengamati sekaligus melakukan pembukaan cover atas boiler. Melanjutkan pembukaan tutup cover boiler. | AREA |
| Sabtu, 16 Juli 2022 | 08.20 s/d 13.00 | <ul style="list-style-type: none"> Melakukan perbaikan pada pompa feterap 04 dengan cara mengganti bearing dan menservis equipmant-equipmant pada pompa. | AREA |
| Minggu 17 Juli 2022 | - | - | - |

Table 3.3 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke-3 :

| TANGGAL | JAM | KEGIATAN | LOKASI |
|-------------------------|-----------------------|--|---------------|
| Senin, 18 Juli 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mencatat secara garis besar proses pengolahan CPO hingga menjadi PFAD dan RBDPO, • Mengamati secara garis besar fractionation RBDPO hingga menjadi RBDST dan RBDOL, | TROLL ROOM |
| Selasa, 19 Juli 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Mengenal dan mencatat sekaligus menservis production departemant refenery plant 1 oil in plant refenery seperti knife mixer M.680 A, Niagra filter, bagfilter dan puddle mixer M.686. | AREA |
| Rabu, 20 Juli 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Memahami dan mencatat proses pembersihan pada CPO (Strainer B plant 1). • Memahami secara langsung proses sirkulasi caustic soda sfiral E703A. | AREA |
| Kamis, 21 Juli 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Mengenal dan mencatat sekaligus mensurvei production departemant refenery plant 1 oil in plant refenery seperti Deodorizer 710, pretripper 711. | AREA |
| Jumat, 22 Juli 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Mengenal secara langsung mesin dibagian fractionation (filter press). • Mensurvei kelapangan dan memahami penjelasan mentor lapangan seperti menggunakan phenomatic dan hedrolik. | TROLL ROOM |
| Sabtu, 23 Juli 2022 | 08.20 s/d 13.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Memahami kembali proses refenery dan fractionation. | TROLL ROOM |
| Minggu, | | Libur | |

| | | |
|--------------|--|--|
| 24 Juli 2022 | | |
|--------------|--|--|

Table 3.4 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke-4 :

| TANGGAL | JAM | KEGIATAN | LOKASI |
|-------------------------|-----------------------|---|----------------------|
| Senin, 25 Juli 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Repair side hidrolik filter press FL 211 fractionaction 1 melepaskan hidrolik dari filter press. • Melanjutkan pemasangan hidrolik yang sudah di repair. | AREA |
| Selasa, 26 Juli 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati valve ukuran 24 inc niagara filter nomor 1 refenery 2 spore. • Servis valve niagara filter nomor 1 refenery 2 ganti rubber jiner. | AREA |
| Rabu, 27 Juli 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Mengganti shiading gat silo spanhate. • Weilding line pump derty refenery 1. | AREA |
| Kamis, 28 Juli 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Mengganti setrifugal pump niagara filter p694. • Servis sentrifugal pump niagara filter p694. | AREA |
| Jumat, 29 Juli 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan kegiatan rutin pembersihan workshop. • Lanjut repair valve m 401 refenery 4. • Melakukan pengelasan pada pembuatan penutup selokan. | WORKSHO P AREA |
| Sabtu 30 Juli 2022 | | Libur | |
| Minggu 31 Juli 2022 | | Libur | |

Table 3.5 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke-5 :

| TANGGAL | JAM | KEGIATAN | LOKASI |
|----------------------------|-----------------------|--|----------------------|
| Senin, 01 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Tambahkan rubber pada pintu soter-audit A/B. Cek (elegant pump CR 1208 fractionaction 2. Cek pump transfer olin tank refenery 1. | AREA |
| Selasa, 02 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Repair pompa transfer olin P-102 P/H Plant 1. Mengganti sentrifugal pump nya. Mengservis sentrifugal pump transferolin P-102. | AREA |
| Rabu, 03 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Welding tapak vibrator SBE refenery 2. Welding syphim CR 408. | AREA |
| Kamis, 04 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Servis ex valve N/F refenery 1 di workshop mengganti rubbernya. Training IMO pump di central maintenance room. | AREA WORKSHO P |
| Jumat, 05 Agustus 2022 | | Sakit | |
| Sabtu, 06 Agustus 2022 | | Sakit | |
| Minggu, 07 Agustus 2022 | | Libur | |

Table 3.6 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke-6 :

| TANGGAL | JAM | KEGIATAN | LOKASI |
|----------------------------|-----------------------|---|--------------|
| Senin, 08 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembersihan workshop WINA beserta seluruh karyawan workshop WINA. Mengganti valve ebro 2011-A. | WORKSHO P |
| Selasa, 09 Agustus 2022 | 08.20 s/d | <ul style="list-style-type: none"> Mengganti sentrifugal pump CR P-302. | AREA |

| | | | |
|----------------------------|-----------------------|---|------|
| | 16.00 | | |
| Rabu, 10 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Welding line presero garge pompa transfer CPO P0670 (Refenery 1) dan 26P00A (Refenery 2). | AREA |
| Kamis, 11 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Membuka tutup bawah sprial head exhenjer SHEC Refenery 1, pembersihan kotoran gasketnya. Melakukan penggantian gasket sprial head exhenjer SHEC dan Melakukan penutupan cover bawah. | AREA |
| Jumat, 12 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Melakukan rutinitas cleaning workshop dan dilanjutkan dengan breafing. Welding tabunghisap P Fetrop 1. | AREA |
| Sabtu, 13 Agustus 2022 | 08.20 s/d 13.00 | <ul style="list-style-type: none"> Melakukan penggantian sentrifugal pump A PK plant. | AREA |
| Minggu, 14 Agustus 2022 | | Libur | |

Table 3.7 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke-7 :

| TANGGAL | JAM | KEGIATAN | LOKASI |
|----------------------------|-----------------------|--|--------|
| Senin, 15 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Servis C/T fractionaction. | AREA |
| Selasa, 16 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> Servis valve niagara filter no.3 refenery 1. Welding line CR 411 fractionaction 2. Repair pompa CR 406 Fractionaction 1. | AREA |
| Rabu, 17 Agustus 2022 | | Libur | |
| Kamis, 18 Agustus 2022 | 08.20 s/d | <ul style="list-style-type: none"> Pemasangan tempat kontrol Bak sten fractioaction 2. | AREA |

| | | | |
|----------------------------|-----------------------|---|------|
| | 16.00 | | |
| Jumat, 19 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Servis DIN MIX refenery 1. • Lanjut MIX servis DIN MIX refenery 1. | AREA |
| Sabtu, 20 Agustus 2022 | 08.20 s/d 13.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan servis pompa sentrifugal. | |
| Minggu, 21 Agustus 2022 | | Libur | |

Table 3.8 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke-8 :

| TANGGAL | JAM | KEGIATAN | LOKASI |
|----------------------------|-----------------------|---|------------------------|
| Senin, 22 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan kegiatan pengamatan mengenai data yang diambil untuk laporan. | WORKSHOP OFFICE |
| Selasa, 23 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Melakuakan Pembuatan laporan KP. | WORKSHOP OFFICE |
| Rabu, 24 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengambilan data dan dokumentasi pompa untuk laporan. | WORKSHOP OFFICE |
| Kamis, 25 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Melanjutkan Laporan, Menyimpulkan hasil pengamatan. | WORKSHOP OFFICE |
| Jumat, 26 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengambilan data dan dokumentasi pompa untuk laporan. | WORKSHOP OFFICE |
| Sabtu, 27 Agustus 2022 | 08.20 s/d 13.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Revisi Laporan dan powerpoin. | MAINTENANCE CENTRAL |
| Minggu, 28 Agustus 2022 | | Libur | |

Table 3.9 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke-9 :

| Tanggal | Jam | Kegiatan | Lokasi |
|----------------------------|-----------------------|---|-----------------------|
| Senin, 29 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Presentase hasil kegiatan kerja lapangan. | MENTENANCE CENTRAL |
| Selasa, 30 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Mengurus berkas-berkas untuk CD. | MENTENANCE CENTRAL |
| Rabu, 31 Agustus 2022 | 08.20 s/d 16.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Mengantar CD. | CO |

3.2 Target Yang Diharapkan

Di era globalisasi ini persaingan manusia sangatlah ketat, baik dibidang perdagangan maupun industri. Dengan bekal keahlian dalam bidang tertentu dan *softskill* yang dimiliki. Adapun target yang diharapkan dan kerja praktek ini adalah sebagai berikut :

1. Menegakkan disiplin saat jam bekerja.
2. Dapat menyelesaikan pekerjaan dengan baik sesuai yang diinginkan.
3. Mengetahui macam-macam pompa khususnya pada mesin pompa sentrifugal.
4. Mengetahui cara perawatan dan perbaikan pompa sentrifugal.
5. Mengetahui proses dari *crude* (minyak mentah) menjadi minyak siap pakai.

3.3 Perangkat Yang Digunakan

Selama mahasiswa melakukan kegiatan praktek ini, penulis menggunakan beberapa perangkat yang bisa digunakan dalam mendukung pembuatan laporan tersebut. Guna untuk menerapkan ilmu-ilmu yang telah dibekali dari Politeknik Negeri Bengkalis dan sekaligus membantu karyawan. Dalam hal ini penulis menggunakan beberapa alat pendukung dalam melakukan kegiatan praktek yang membantu karyawan dalam melakukan pekerjaannya menyelesaikan tugas, antara lain, alat pengaman (*Safety*), kunci pas, tang, obeng, kuas, kain lap, gerinda, las,

mesin bubut, kunci pipa, kunci pompa dan beberapa alat lainnya yang digunakan dalam membantu menyelesaikan pekerjaan.

3.4 Data-Data Yang Digunakan

Untuk mendapatkan atau memperoleh data yang akurat dan benar penulis menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Menggunakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek di lapangan maupun dengan memperhatikan teknisi yang sedang praktek.

2. Interview

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung baik dengan supervisor maupun dengan teknisi yang ada di lingkungan industri.

3. Studi Perusahaan

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur yang berhubungan dengan cara dan proses, juga catatan-catatan yang didapatkan di bangku perkuliahan.

3.5 Dokumen dan File Yang Dihasilkan

Selama kegiatan kerja praktek berlangsung di PT. Wilmar Nabati Indonesia Pelitung tidak semua dokumen-dokumen atau file-file yang bisa diambil, karna dokumen dan file itu merupakan rahasia perusahaan dan perusahaan tersebut tidak memberikan izin kepada mahasiswa yang melakukan kerja praktek di perusahaan tersebut mengambil suatu file yang dianggap rahasia. Perusahaan hanya memberi beberapa dokumen atau file serta hanya menunjukkan gambarannya saja kepada mahasiswa.

3.6 Kendala Yang Dihadapi

Adapun beberapa kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan laporan praktek adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek yaitu dari segi bahasa, tata tulis, paragraf, dan lampiran yang diperlukan dalam pembuatannya.
2. Pada saat melakukan pemongkaran pompa sedikit sulit karena terjadinya korosi atau karat pada ulir dan juga bagian diluar pompa.
3. Pada pombongkaran *mechanical seal* harus berhati-hati karena adanya kendala dimana alat tersebut tidak dapat difungsikan apabila terjadinya kebocoran.

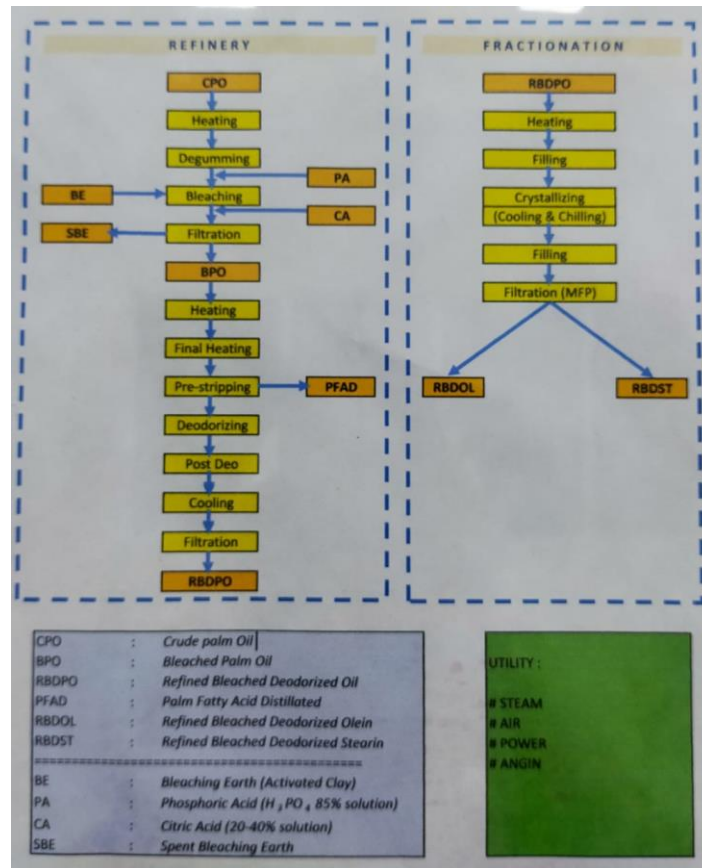
3.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu

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

1. Mengambil data-data beberapa dokumen yang harus dibuat pada penyusunan laporan KP.
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang penulis buat.
3. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan bukti untuk penyusunan laporan dari buku maupun media internet.
4. Lembar pengesahan yang dianggap sebagai bukti bahwasannya mahasiswa telah selesai melakukan kerja praktek.

3.8 Refinery dan Fractionation Selama Kerja Praktek (KP)

Gambar 3.1 merupakan proses Fractionation dan Refinery yang ada pada PT. Wilmar Nabati Indonesia Pelintung.



Gambar 3.1 Proses Fractionation dan Refinery
(Sumber : Wilmar Nabati Indonesia)

PT. Wilmar Nabati Indonesia (PT. WINA), Pelintung dalam proses pengolahan minyak makan melewati 2 tahap atau unit proses, yaitu unit refinery dan unit fraksinasi. Pada unit refinery menggunakan bahan baku utama berupa Crude Palm Oil (CPO) dari buah kelapa sawit untuk menghasilkan Refined Bleached Deodorized Palm Oil (RBDPO). Sedangkan pada unit fraksinasi menggunakan bahan baku berupa RBDPO dari refinery untuk menghasilkan fraksi cair (olein) dan fraksi padat (stearin). Olein merupakan produk akhir dari proses pengolahan minyak makan dan stearin yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan sabun

Bahan utama CPO memiliki 3 unsur yaitu : Unsur air, unsur getah dan unsur logam. Untuk menghilangkan unsur air dengan cara memanaskan CPO dengan suhu 100 derajat celsius. Untuk menghilangkan Unsur getah masukkan bahan PA (Phosphoric Acid) dan untuk menghilangkan unsur Logam Masukkan bahan CA (citric acid), kemudian untuk memucat warna CPO masukkan bahan kimia Bleaching Earth (BE). Lalu disaring di Niagara filter yang kenak saring disebut SBE, setelah disaring jadilah BPO lalu dilakukan pemanasan unsur-unsur asam bebtis dengan mencapai suhu 260 derajat celsius kemudian uap disemprotkan dengan minyak 60 derajat celsius sehingga menjadi PFHD lalu dilakukan penghilang bau deodorizing lalu postdeo, pendinginan dan penyaringan hingga menjadi RBDPO.

Lalu tahapan di fraksinasi Bahan utam RBDPO dilakukan dengan pemanasan/Heating, pengisian/Filing lalu mengkristal, filing lalu dilakukan penyaringan filtration hingga menjadi RBDOL dan RBDST.

BAB IV

REPAIR AND MAINTENANCE CENTRIFUGAL PUMP AREA PUMP HOUSE PLANT 1 PT. WILMAR NABATI INDONESIA

4.1 Maintenance

4.1.1 Pengertian Maintenance

Istilah pemeliharaan berasal dari bahasa Yunani yaitu terein yang artinya merawat, menjaga dan memelihara.

Pemeliharaan merupakan sistem yang terdiri dari beberapa elemen berupa fasilitas (machine), penggantian komponen atau sparepart (material), biaya pemeliharaan (money), perencanaan kegiatan pemeliharaan (method) dan eksekutor pemeliharaan (man)

Pemeliharaan atau perawatan (maintenance) merupakan serangkaian aktivitas untuk menjaga dan peralatan agar senantiasa dalam keadaan siap pakai untuk melaksanakan produksi secara efektif dan efisien sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan berdasarkan standar (fungsional dan kualitas)

Sedangkan Repair adalah kegiatan mengganti atau memperbaiki sebagian dari peralatan yang rusak agar dapat beroperasi kembali sesuai fungsi dan kemampuannya seperti keadaan sebelum rusak.

4.1.2 Tujuan pemeliharaan

1. Untuk memperpanjang kegunaan asset
2. Untuk menjamin ketersediaan optimum peralatan yang dipasang
3. Untuk produksi dan mendapatkan laba investasi maksimum yang mungkin.

3. Untuk menjamin kesiapan operasional dari seluruh peralatan yang diperlukan dalam keadaan darurat setiap waktu
4. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh produk itu sendiri dan kegiatan produksi yang tidak terganggu
5. Untuk mencapai tingkat biaya pemeliharaan serendah mungkin, dengan melaksanakan kegiatan pemeliharaan secara efektif dan efisien.

4.1.3 Fungsi pemeliharaan(maintenance)

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. Peralatan produksi yang digunakan dapat berjalan stabil dan baik, maka proses dan pengendalian kualitas proses harus dilaksanakan dengan baik pula.
4. Dapat dihindarkannya kerusakan-kerusakan total dari mesin dan produksi yang digunakan.

4.1.4 Jenis-Jenis Maintenance

Secara garis besar kegiatan perawatan dapat diklasifikasikan dalam dua macam yaitu: Perawatan terencana (planned maintenance) dan perawatan tidak terencana (unplanned maintenance).

1. Perawatan Terencana (Planned Maintenance)

Dalam perawatan terencana suatu peralatan akan mendapat giliran perbaikan sesuai dengan interval waktu yang telah ditentukan sedemikian rupa sehingga kerusakan besar dapat dihindari.

Perawatan terencana (planned maintenance) terbagi menjadi preventive maintenance dan corrective maintenance.

Planned maintenance terdiri atas:

Preventive maintenance (perawatan pencegahan) ialah pemeliharaan yang dilaksanakan dalam periode waktu yang tetap atau dengan kriteria tertentu pada berbagai tahap proses produksi. Tujuannya agar produk yang dihasilkan sesuai dengan rencana, baik mutu, biaya, maupun ketepatan waktunya.

Scheduled maintenance (perawatan terjadwal) yaitu perawatan yang bertujuan mencegah terjadinya kerusakan dan perawatannya dilakukan secara periodik dalam rentang waktu tertentu. Rentang waktu perawatan ditentukan berdasarkan pengalaman, data masa lalu atau rekomendasi dari pabrik pembuat mesin yang bersangkutan.

Predictive maintenance (perawatan prediktif) yakni strategi perawatan di mana pelaksanaannya didasarkan kondisi mesin itu sendiri. Perawatan prediktif disebut juga perawatan berdasarkan berdasarkan kondisi (condition based maintenance) atau juga disebut monitoring kondisi mesin (machinery maintenance) atau juga disebut monitoring kondisi mesin (machinery condition monitoring) yang artinya sebagai penentuan kondisi mesin dengan cara memeriksa mesin secara rutin, sehingga dapat diketahui keandalan mesin serta keselamatan kerja terjamin.

2. Perawatan Tidak Terencana (Unplanned Maintenance)

Perawatan tidak terencana ini membahas mengenai perawatan darurat dimana perawatan ini merupakan salah satu cara perawatan yang tidak direncanakan sebelumnya sehingga biasanya hal ini dilakukan saat mesin atau peralatan tersebut mengalami kegagalan atau kerusakan yang tidak terduga dan harus segera diperbaiki untuk mencegah akibat yang lebih serius lagi. Salah satu contoh perawatan tidak terencana adalah emergency maintenance. Emergency maintenance adalah pekerjaan

perbaikan yang harus segera dilakukan karena terjadi kemacetan atau kerusakan yang tidak terduga.

Unplanned maintenance ini terdiri dari :

1. Emergency maintenance (perawatan darurat) ialah kegiatan perawatan mesin yang memerlukan penanggulangan yang bersifat darurat agar tidak menimbulkan akibat yang lebih parah.
2. Breakdown maintenance (perawatan kerusakan) yaitu pemeliharaan yang bersifat perbaikan yang terjadi ketika peralatan mengalami kegagalan dan menuntut perbaikan darurat atau berdasarkan prioritas.
3. Corrective maintenance (perawatan penangkal) merupakan pemeliharaan yang dilaksanakan karena adanya hasil produk (setengah jadi maupun barang jadi) tidak sesuai dengan rencana, baik mutu, biaya, maupun ketetapan waktunya. Misalnya : terjadi kekeliruan dalam mutu/bentuk barang, maka perlu diamati tahap kegiatan proses produksi yang perlu diperbaiki(koreksi)

4.2 Mechanical Seal

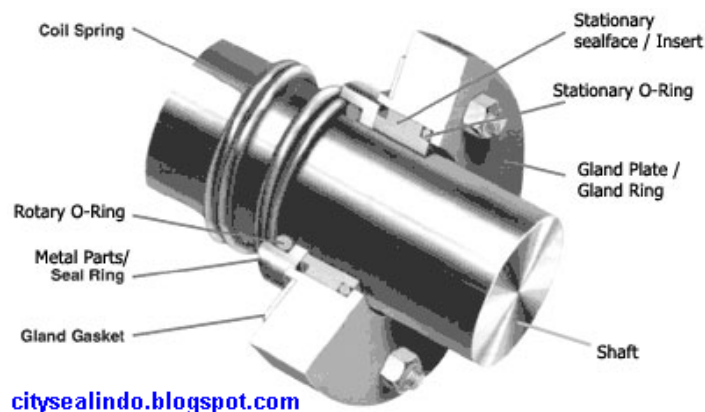
Suatu alat mekanis yang berfungsi untuk mencegah kebocoran fluida dari ruang/wadah yang memiliki poros berputar. Pengesilan terjadi karena alat mekanis tersebut memiliki 2 buah komponen muka akhir (end faces) pada posisi 90° terhadap sumbu poros yang senantiasa kontak satu dengan lainnya, karena adanya gaya axial dari pegas/spring. Mechanical seal umumnya terpasang pada bermacam jenis pompa seperti, centrifugal pump, gear pump, screw pump. Juga bisa dipasang pada peralatan mixer/agitator serta centrifugal/screw compressor. Dengan demikian bisa diambil simpulan definisi Mechanical Seal adalah Sebuah alat pengeblok cairan/gas pada suatu rotating equipment.

4.2.1 Fungsi dari Mechanical Seal

Fungsi dari Mechanical Seal yaitu untuk mencegah terjadinya kebocoran fluida yang mengalir padanya. Mechanical Seal juga fungsi sebagai pengganti dari Gland Packing yang fungsinya sama untuk mencegah ke bocoran Fluida, namun Gland Packing terlalu sederhana untuk mencegah terjadinya kebocoran dan bila terjadi kerusakan pada Gland packing kita harus menggantinya dengan yang baru, beda halnya dengan Mechanical Seal, kita bisa merekondisi kembali Mechanical Seal tersebut dengan hanya Misalnya mengganti Seal Facenya saja, atau Melapping ulang Seal Facenya saja. Seal faces adalah bagian paling penting, paling utama dan paling kritis dari sebuah Mechanical Seal dan merupakan titik primary sealing. Terbuat dari bahan Carbon dengan serangkaian teknik pencampuran, atau keramik atau Ni-resist, atau Silicone Carbide atau Tungsten Carbide. Seal faces berarti ada 2 sealface. Yang satu diam dan melekat pada dinding pompa, dan yang lainnya berputar, melekat pada shaft.

4.2.2 Bagian-bagian dari Mechanical Seal

Mechanical Seal tersusun atas beberapa bagian, yaitu



Gambar 4. 1 Mechanical Seal

(Sumber : http://infowaterpump.blogspot.com/2014_09_01_archive.html)

1. Shaft sleeve

Shaft sleeve adalah sebuah bushing/adapter yang berbentuk selongsong yang terpasang pada shaft dengan tujuan melindungi shaft akibat pengencangan baut/screw Mechanical Seal.

2. Seal

Seal adalah suatu part/bagian dalam sebuah konstruksi alat/mesin yang berfungsi untuk sebagai penghalang/pengeblok keluar/masuknya cairan, baik itu fluida proses maupun pelumas.

3. O-ring

O-ring, awalnya adalah merujuk pada karet berbentuk bundar yang berfungsi sebagai Seal. Perkembangan teknologi oring sebagai secondary sealing device menghasilkan berbagai tipe o-ring berdasarkan materialnya.

4. Sealface

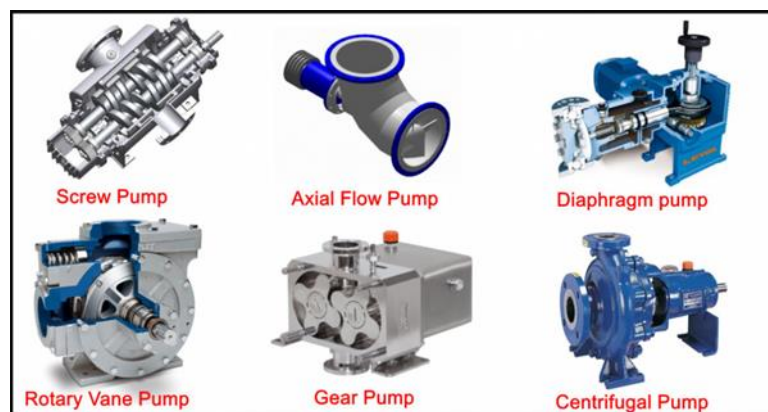
Sealface, adalah bagian paling penting, paling utama dan paling kritis dari sebuah Mechanical Seal dan merupakan titik primary sealing. Terbuat dari bahan Carbon dengan serangkaian teknik pencampuran, atau keramik atau Ni-resist, atau Silicone Carbide atau Tungsten Carbide. Permukaan material yang saling bertemu (contact) dibuat sedemikian halusya hingga ke tidakrataan permukaan mencapai 1 hingga 2 lightband. Seringkali Sealface disebut juga dengan contact face. Sealfaces berarti ada 2 sealface. Yang satu diam dan melekat pada dinding pompa, dan yang lainnya berputar, melekat pada shaft pada umumnya disebut rotary dan stationary.

4.3 Pengertian Pompa

Pompa adalah suatu alat yang digunakan untuk memindahkan suatu cairan dari satu tempat ke tempat yang lain dengan cara menaikkan tekanan cairan tersebut, kenaikan tekanan cairan tersebut digunakan untuk mengatasi hambatan-hambatan pengaliran, hambatan-hambatan pengaliran itu dapat berupa perbedaan tekanan perbedaan ketinggian atau hambatan gesek. Pada prinsipnya pompa mengubah impler mekanik menjadi impeller aliran fluida, impeller yang diterima oleh fluida akan digunakan untuk menaikkan tekanan dan mengatasi tahanan-tahanan yang terdapat pada saluran yang dilalui. Pompa juga dapat digunakan pada proses-proses yang membutuhkan tekanan hidraulik yang besar, hal ini impeller dijumpai antara lain pada peralatan-peralatan berat, dalam operasi mesin-mesin peralatan berat membutuhkan tekanan discharge yang besar dan tekanan isap yang rendah, akibat tekanan yang rendah pada sisi isap pompa, maka fluida akan naik dari kedalaman tertentu, sedangkan akibat tekanan yang tinggi pada sisi discharge akan memaksa fluida untuk naik sampai pada ketinggian yang diinginkan.

4.3.1 Jenis-Jenis Pompa

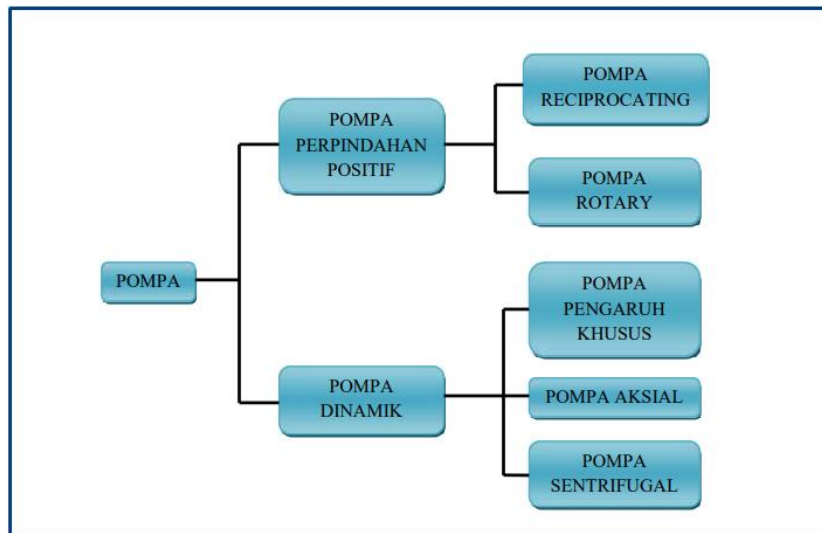
Berikut adalah jenis-jenis pompa :



Gambar 4. 2 Jenis-jenis Pompa
(Sumber : <https://pintarelektro.com/jenis-jenis-pompa/>)

4.3.2 Klasifikasi Pompa

Menurut prinsip kerjanya, pompa diklasifikasikan menjadi dua yaitu Pompa Perpindahan Positif (*Positive Displacement Pump*) dan Pompa Dinamik (*Non-Positive Displacement Pump*).



Gambar 4. 3 Klasifikasi Pompa Sentrifugal
(Sumber : <https://pintarelektro.com/jenis-jenis-pompa/>)

4.3.3 Masalah-masalah pada pompa

Masalah mekanika yaitu gangguan yang diakibatkan oleh factor mechanical seperti :

1. Impeller mengalami korosi
2. Mechanical seal (perapat mechanical seal) bocor
3. Poros(shaft) patah atau bengkok
4. Kerusakan pada bantalan
5. Bearing yang telah aus
6. Motoran kelebihan beban
7. Vibrasi tinggi

Masalah Operasional yaitu gangguan yang berkaitan dengan operasional alat seperti :

1. Kavitasi
2. Berkurangnya aliran fluida.
3. Berkurangnya tekanan fluida

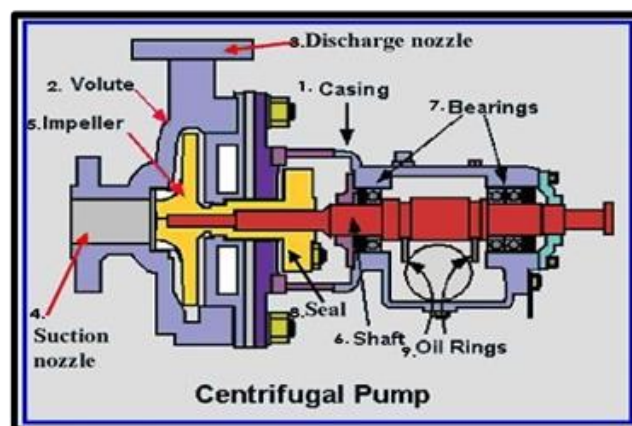
4. Putaran tidak mau naik
5. Temperatur naik

4.4 Pengertian Pompa Sentrifugal

Pompa Sentrifugal atau centrifugal pumps adalah pompa yang mempunyai elemen utama yakni berupa motor penggerak dengan sudu impeller yang berputar dengan kecepatan tinggi. Prinsip kerjanya yakni mengubah energi mekanis alat penggerak menjadi energi kinetis fluida (kecepatan) kemudian fluida di arahkan ke saluran buang dengan memakai tekanan (energi kinetis sebagian fluida diubah menjadi energi tekanan) dengan menggunakan impeller yang berputar di dalam casing. Casing tersebut dihubungkan dengan saluran hisap (suction) dan saluran tekan (discharge), untuk menjaga agar di dalam casing selalu terisi dengan cairan sehingga saluran hisap harus dilengkapi dengan katup kaki (foot valve).

4.4.1 Komponen Pompa Sentrifugal

Pompa sentrifuga memiliki beberapa komponen yang dimana komponen ini sangat mendukung pompa dalam melakukan tugasnya, Secara umum komponen yang terdapat padpompa sentrifugal adalah sebagai berikut:



Gambar 4. 4 Komponen – Komponen Pompa Sentrifugal
(Sumber : www.raya.co.id)

1. Casing

Merupakan bagian paling luar dari pompa yang berfungsi sebagai pelindung elemen yang berputar didalamnya.

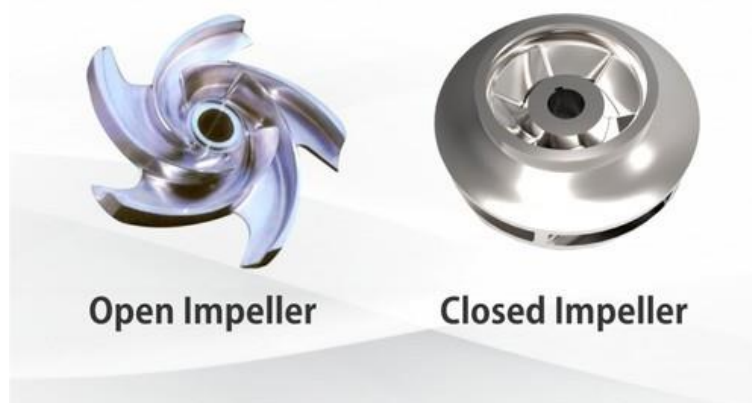


Gambar 4. 5 Casing

(Sumber : <https://www.tneutron.net/sipil/bagian-pompa-sentrifugal/>)

2. *Impeller*

Impeller berfungsi untuk mengubah energi dinamis dari pompa menjadi energi kecepatan pada cairan yang dipompakan secara kontinu, sehingga cairan pada sisi isap secara terus menerus akan masuk mengisi kekosongan akibat dari cairan yang masuk sebelumnya.



Gambar 4. 6 Impeler

(Sumber : <https://www.teknikarea.com/impeller-pompa-sentrifugal/>)

3. *Shaft (Poros)*

Poros berfungsi untuk meneruskan putaran dari penggerak selama beroperasi dari tempat kedudukan impeller dan bagian-bagian berputar lainnya.



Gambar 4. 7 Shaft

(Sumber : <https://docplayer.info/53325269-Bab-ii-tinjauan-pustaka.html>)

4. *Bearing*

Bearing pada pompa berfungsi untuk menumpu dan menahan beban dari poros agar dapat berputar dengan baik. Bearing juga memungkinkan poros untuk dapat berputar dengan lancar dan pada tempatnya, sehingga kerugian gesek menjadi lebih kecil.



Gambar 4. 8 Bearing

(Sumber : <http://repository.pip-semarang.ac.id/198/4/BAB%20II.pdf>)

5. *Mechanical Seal*

Sistem *Packing* pada pompa adalah untuk mengontrol kebocoran fluida yang mungkin terjadi pada sisi casing pompa dengan poros pompa. Sistem *sealing* yang banyak digunakan pada pompa sentrifugal adalah *mechanical seal* dan *gland packing*.



Gambar 4. 9 Mechanical Seal
(Sumber : www.kenryujayacom/mechanical-seal-58u-25-mm-g9)

6. Oil Rings Shaft

Bagian ini berfungsi sebagai perapat untuk mencegah kebocoran oli pada pompa.



Gambar 4. 10 Oil Rings
(Sumber : vенеziapumps/o-ring-tutup-pompa-stp-50-75-100)

7. Volute

Volute adalah bagian yang menyatu dengan *casing* yang memberikan arah aliran fluida dari impeller dan mengkonversikan energi kecepatan menjadi energi tekanan.

8. Discharge Nozzle

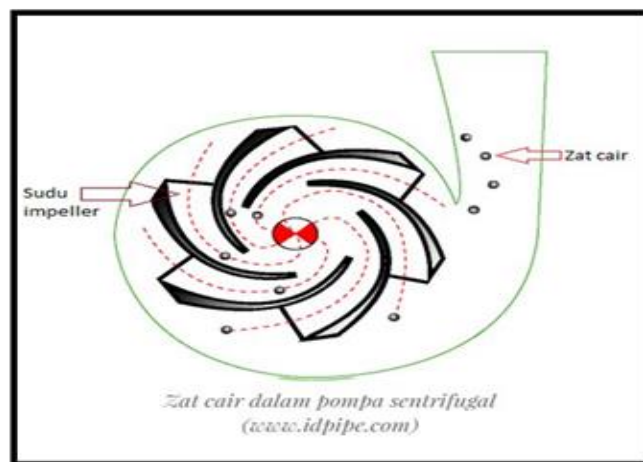
Yaitu saluran tempat keluarnya fluida yang bertekanan dari dalam pompa.

9. Suction Nozzle

Yaitu saluran tempat masuknya fluida kedalam pompa.

4.4.2 Prinsip Kerja Pompa Sentrifugal

Pompa digerakkan oleh motor. Daya dari motor diberikan kepada poros pompa untuk memutar impeller yang terpasang pada poros tersebut. Zat cair yang ada didalam impeller akan ikut berputar karena dorongan sudu-sudu. Karena timbul gaya sentrifugal maka zat cair mengalir dari tengah impeller keluar melalui saluran diantara sudu – sudu dan meninggalkan impeller dengan kecepatan tinggi. Zat cair yang keluar dari impeller dengan kecepatan tinggi ini kemudian akan keluar melalui saluran yang penampangnya makin membesar (volute/difuser) sehingga terjadi perubahan dari head kecepatan menjadi head tekanan. Oleh sebab itu zat cair yang keluar dari flens pompa memiliki head total yang lebih besar.



Gambar 4. 11 Prinsip Kerja Pompa Sentrifugal
(Sumber : www.alkonusa.com/new/prinsip-kerja-pompa-sentrifugal)

4.5 Pompa Sentrifugal P-102

4.5.1 Kondisi Operasi Pompa Sentrifugal P-102

Berikut merupakan beberapa kondisi operasi yang dimiliki oleh pompa sentrifugal P-102 yang ada di area PT. Wilmar Nabati Indonesia Kawasan Pelintang :



*Gambar 4. 12 Pompa Sentrifugal P-102
(Sumber : PT. Wilmar Nabati Indonesia)*

4.5.2 Spesifikasi Motoran dan Pompa Sentrifugal P-102

Berikut merupakan spesifikasi pompa sentrifugal yang ada di PT. Wilmar Nabati Indonesia Kawasan Pelintang. Ada beberapa spesifikasi yang dicantumkan oleh perusahaan sebagai berikut :

Tabel 4.1 Spesifikasi Pompa P-102

| | |
|-------------|--------------|
| Device Name | P-102 |
|-------------|--------------|

| | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Type Motoran | EM 250M-2 |
| S/N | - |
| Year of Insta | 2009 |
| Density (Kg/m ³) | 359 Kg/m³ |
| Power (Kwh) | 55 Kwh |
| Rpm | 2970 Rpm |
| AMP | 99.8/57.5 |
| HZ | 50 |
| POLE | 2 |
| Area | PUMP HOUSE PLANT 1 |
| VOLT | 380/660 |
| IP | 55 |
| IMB | 3 |
| Ph. | 3 |
| INSL | F |
| Device Name | P-102 |
| Type Pompa | ZLND 080250 |
| Year of Insta | 2011 |

4.5.3 Repair Maintenance Pompa Sentrifugal P-102

Selama kegiatan kerja praktek yang penulis lakukan ada beberapa kegiatan yang dikerjakan dalam melakukan perbaikan antara lain seperti melakukan pembongkaran terhadap komponen pompa yang mengalami kerusakan. Salah satu kegiatan yang dilakukan dalam tindakan repair maintenance adalah planned maintenance. Tindakan tersebut meliputi beberapa kegiatan antara lain :

4.5.4 Langkah Pembongkaran dan Pemasangan Pompa P-102

Dalam kegiatan Kerja Praktek mahasiswa melakukan kegiatan pembongkaran pada pompa sehingga ada beberapa cara yang harus dilakukan dalam pengerjaannya. Langkah-langkah tersebut yaitu :

1. Sebelum melakukan pekerjaan, terlebih dahulu gunakanlah *safety* gunakan sarung tangan sesaat sebelum mengerjakan pekerjaan. Karena bertujuan untuk melindungi diri dari bahaya.
2. Lalu siapkan alat-alat yang akan digunakan dalam melakukan kegiatan pembongkaran tersebut
3. Pergi kelokasi untuk mengecek keadaan pompa yang ingin di bongkar untuk direpair.
4. Pastikan Motoran Pompa dalam keadaan mati
5. Lalu pastikan Valve pada aliran masuk dan keluarnya fluida dalam keadaan tertutup.
6. Mulailah dengan membuka baut yang terpasang pada pompa bukalah secara bertahap,



*Gambar 4. 13 Membuka Baut
(Sumber : PT. Wilmar Nabati Indonesia)*

apabila saat membuka baut mengalami kesusahan, maka kita bisa menggunakan (WD-40) yaitu alat pemanas, dimana alat ini berguna untuk membuka baut-baut yang keras atau berkarat saat dibuka.

7. Lalu buka baut yang ada pada penyangga motor listrik.

8. Geser motor listrik agar pompa dapat di keluarkan
9. Setelah pompa selesai keluar, lalu dibawa ke Workshop untuk di bongkar
10. Bukalah baut-baut pengikat yang ada disekitar pompa, agar pada saat pelepasan nya pompa akan mudah dibuka.
11. Mulailah melepas satu persatu casing yang ada pada pompa.
12. Lepaskan baut dari ujung shaf
13. Lepaskan impeller dari casing.
14. Lepaskan kopleng dari shaf
15. Lepaskan mechanical seal.
16. Usahakan sebisa mungkin agar memposisikan pompa secara vertikal kemudian angkat casing dari body pompa.
17. Buka dan lepaskan mechanical seal dari shaft.
18. Lepaskan baut pada deflector.
19. Buka cover pada bearing housing.
20. Gunakanlah palu atau alat press hidrolis, kemudian dorong ujung shaft ke arah luar, agar gampang di keluarkan.
21. Lepaskan Locknut bearing dan washernya.
22. Bongkar bearing dari shaftnya.
23. Setelah semua sudah di bongkar.
24. Perhatikan equipment yang sudah rusak dan harus di ganti baru
25. Bersihkan Equipment-equipment yang masih layak untuk dipakai, agar dalam pemasangan nanti tidak ada equipment-equipment yang kotor dan tidak mengganggu kinerja pompa setelah dioperasikan
26. Ukur semua part baru (pengganti) yang akan dipasang, pastikan sesuai dengan standar atau rekomendasi yang di anjurkan.
27. Pasang bearing ke shaft kemudia press dengan menggunakan hidrolis press.
28. Pasang cover bearing housing beserta gasket dan ikat dengan baut-baut nya.
29. Pasanglah baut deflector nya.
30. Pasang casing ke body pompa secara vertical.



*Gambar 4. 14 Proses Pemasangan Mechanical Seal
(Sumber : PT. Wilmar Nabati Indonesia)*

31. Siapkan Mechanical Seal di posisinya.
32. Ikat baut-baut mechanical seal sesuai standar yang ditentukan atau bisa juga mengukur dengan menggunakan sketmat (jangka sorong)
33. Pasang Impeller serta pastikan key dan lock nut terpasang dengan benar.
34. Pasang cover casing pompa.
35. Cek putaran rotor dan pastikan putaran ringan serta tidak ada gesekan.
36. Jika tidak ada gesekan makan perakitan bisa dilanjutkan
37. Pastikan tidak ada kebocoran pada Mechanical Seal dengan cara menuangkan air ke atas Mechanical Seal dan casing agar pompa bisa dioperasikan.
38. Pastikan semua baut-baut serta Accessories telah terpasang dan terikat dengan benar.
39. Perakitan pompa di lokasi dan alignment pada pompa.
40. Pasang semua baut dengan teratur
41. Stel dan pastikan copling harus center



*Gambar 4. 15 Proses penyetelan coupling
(Sumber : PT. Wilmar Nabati Indonesia)*

42. Catat hasil dari kegiatan pembongkaran, perbaikan dan pemasangan yang telah dilakukan pada pompa agar dapat disusun menjadi sebuah laporan.

4.5.5 Analisa Penyebab Kerusakan

Setelah dilakukannya pembongkaran terhadap pompa tersebut, maka akan diketahui beberapa kerusakan yang ada pada pompa, Permasalahan yang saat ini terjadi pada pompa P-102 adalah kebocoran pada mechanical seal. Akibat dari kondisi ini, faktor keamanan disekitar pompa akan berbahaya. Dan proses dari produksi akan mengalami sedikit terkendala karena breakdown suatu pompa akibat mechanical seal terkena retak maupun rusak.

Dari proses observasi Saya, diketahui bahwa faktor penyebab kerusakan mechanical seal disebabkan terjadi kerusakan bearing terlebih dahulu, dikarenakan bearing kurangnya Alignment sehingga ketika terjadinya kerusakan pada bearing maka menyebabkan mechanical seal retak hingga pecah.

Sehingga dapat dilakukan repair dengan penggantian mekanik seal nya. Kegiatan yang sesuai dengan SOP maka pekerjaan akan sangat cepat terselesaikan. Kegiatan pemasangan harus dilakukan dengan hati-hati, tujuan

dilakukannya itu untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan saat pompa beroperasi maka pompa tersebut akan bekerja secara optimal.

4.5.6 Pencegahan Kerusakan Mechanical Seal

Untuk mencegah terjadinya kerusakan yang sama pada mechanical seal, maka dilakukan pengecekan khusus seperti :

1. pengecekan vibrasi,
2. juga pengecekan pada kopling.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Selama melakukan Praktek Lapangan (KP) industri di PT. Wilmar Nabati Indonesia Unit Dumai – Pelintung penulis banyak sekali mendapatkan pengalaman dan pengetahuan yang berguna untuk diterapkan nantinya dalam pendidikan ataupun setelah tamat nantinya. Kesimpulan yang didapat dari hasil studi lapangan tentang “*Repair and Maintenance Centrifugal Pump P-102 Area Pump House I*” diantaranya adalah :

1. Dilakukannya *repair and maintenance* pada pompa sentrifugal P-102 yang meliputi, *Planned Maintenance* dan *Unplanned Maintenance*.
2. Proses *Repair maintenance* pada pompa sentrifugal P-102 komponen yang mengalami kerusakan diantaranya seperti, *bearing, shaft, mechanical seal,* dan *impeller*.
3. Kerusakan umum yang terjadi pada pompa adalah selalu berhubungan dengan kebocoran, suara yang berisik dan pompa yang mengalami *vibrasi*.

5.2 Saran

Sesuai dengan tujuan Praktek Lapangan (KP) industri yang dilaksanakan di PT. Wilmar Nabati Indonesia Unit Pelintung-Dumai, mahasiswa dapat memberikan masukan dan mengatasi masalah yang terjadi sesuai dengan kemampuan mahasiswa, adapun saran-saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut :

1. Menurut saya ketika terjadi kerusakan pada pompa,haruslah ada cadangan untuk dilakukannya penggantian pada pompa yang rusak terkhusus pompa yang sering beroperasi untuk produksi, agar pekerjaan tidak tertunda yang membuat perusahaan menjadi rugi.

2. Menurut saya dalam harus ada pengecekan kebisingan dan kebocoran pada pompa, sehingga dapat lebih muda dan cepat untuk mendapatkan maintenance.
3. Menurut saya perlunya memperhatikan setiap keadaan dan kondisi kebersihan pada pompa, karena pompa yang kotor juga dapat menyebabkan part yang ada diluar pompa atau sekitaran pompa menjadi rusak ataupun korosi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amando Hayu. 2012. "*Profil PT. Wilmar Nabati Indonesia*".
- Muhaimin, Fadly. (2020) "*Maintenance Mechanical Seal Pompa Refinery I*"Dumai.
- Buku Paduan Kerja Peraktek (KP) Politeknik Negeri Bengkalis,Bengkalis-Riau (2017)
- Gunawan, Yoga Bara. (2017). "*Maintenance and repair*" Diakses pada 18 agustus 2022, dari <https://yogabara34.wordpress.com/2017/03/08/tugas-softskill-1-tpm/>
- Ronald F. Clayton "*dasar-dasar komponen sentrifugal*" Diakses pada 18 agustus 2022, dari <https://pdfcoffee.com/qdownload/dasar-teori-pompa-sentrifugal-5-pdf-free.html>
- <https://eprints.umm.ac.id/60475/3/BAB%20II.pdf>
- Data PT. Wilmar Nabati Indonesia.

LAMPIRAN

PT. WILMAR NABATI INDONESIA



SURAT KETERANGAN
NOMOR: 0107/SK-PKL/HRD/IX/2022

No : F-HRGA-11-092
Rev : 00
Date : 01 April 2011
Page : 1 of 2

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

NAMA : Ebenroi Mandofa
NIM : 2103201160
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-Jul-22 s/d 31-Agust-22, dengan hasil terlampir di belakang.

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

Pelitung, 09 September 2022

PT. Wilmar Nabati Indonesia



Nursaid Muslim
Head Dept. HRGA & Adm.

HASIL PENILAIAN

0107/SK-PKL/HRD/IX/2022

| NO | URAIAN | NILAI | |
|-------------|--------------------------------|-------|-------|
| | | SCORE | HURUF |
| 1 | DISIPLIN | 95 | A |
| 2 | ETIKA | 80 | B |
| 3 | AKTIFITAS | 85 | B |
| 4 | KREATIVITAS | 80 | B |
| 5 | KERJASAMA | 85 | B |
| 6 | PRAKARSA | 80 | B |
| 7 | PENGUASAAN MATERI (PRESENTASI) | 76 | C |
| RATA – RATA | | 83,0 | 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, 9-Sep-22
 Penanggung Jawab Pembimbing

Praktik Kerja Lapangan



Syahrial Siregar
 Mentor

PT WILMAR NABATI INDONESIA



No : 028/SBPKL-HRD/IV/2022
Hal : Praktek Kerja Lapangan
Lamp : -

Kepada Yth :
Bapak Wakil Direktur
Politeknik Negeri Bengkalis

Di - Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan surat permohonan kerja praktik dengan nomor surat **1074/PL31/TU/2022** yang diterima **21 April 2022**, tentang Proposal Kerja Praktek, maka dengan ini disampaikan bahwa Pengajuan Kerja Praktek ini **dapat diterima**. Peserta yang akan Praktek Kerja Lapangan di **PT. Wilmar Nabati Indonesia** adalah sebagai berikut:

| No. | Nama | Jurusan | Penempatan |
|-----|-----------------------|--------------|---------------------|
| 1 | Rizky Fernando Marbun | Teknik Mesin | Maintenance Central |
| 2 | Ebenroi Mandofa | Teknik Mesin | Maintenance Central |

Magang dilaksanakan terhitung mulai tanggal **01 Juli sd 31 Agustus 2022** dan peserta magang harus mematuhi peraturan dan ketentuan yang berlaku di perusahaan. Dokumen yang menjadi persyaratan magang akan dikirimkan via *e-mail*.

Demikian disampaikan, atas kerja samanya diucapkan terima kasih.

Pelitung, 22 April 2022


Wursaid Muslim
Head HRGA & Adm