

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PT. MERIDAN SEJATISURYA PLANTATION**  
**PERAWATAN PREVENTIVE POMPA SENTRIFUGAL**



Oleh:

**HENGKY FIRWANDA**  
**2204211367**

**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK MESIN**  
**PRODUKSI DAN PERAWATAN**  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**  
**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PERAWATAN PREVENTIVE POMPA SENTRIFUGAL**  
*Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek*

Hengky Firwanda  
NIM.2204211367

Bengkalis,.....

Pebimbing Lapangan I  
PT. MERIDAN SEJATISURYA  
PLANTATION



Parianto  
NIK.1999070031

Dosen pembimbing  
Program studi D-IV Teknik Mesin  
Produksi&Perawatan



Erwin Martianis  
NIP.19730317201211003

Disetujui/Disyahkan  
Ka.Prodi D-IV Teknik Mesin Produksi&Perawatan



Bambang Dwi Haripriadi, S.T.,M.T  
NIP.197801302021211004

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan KP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KP dari tanggal 08 Juli s/d 30 Agustus 2024 di PT Pertamina Kilang Internasional unit Dumai.

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.

Dalam rangka penyusunan laporan kerja praktek ini penulis telah memperoleh bantuan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung, moril maupun material, mental dan spritual, maka melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar – besarnya terutama 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
3. Bapak Bambang Dwi Haripriadi, S.T., M.T selaku Ketua Prodi D-IV Teknik Mesin
4. Bapak Imran, S.Pd., M.T selaku Koordinator kerja praktek
5. Bapak Erwin Martianis, S.T., M.T selaku Pembimbing kerja praktek
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Mesin.
7. Orang tua tercinta, dan keluarga yang telah memberikan dukungan kepada penulis, baik moral maupun materi dan do'a nya.
8. Bapak Dede Dermawan sebagai Manager Central Workshop yang telah menerima dan mengizinkan penulis untuk melakukan kegiatan praktek kerja lapangan di PT. Meridan Sejatisurya Plantation.
9. Bapak Parianto selaku instruktur selama penulis melakukan kegiatan praktek kerja lapangan di PT. Meridan Sejatisurya Plantation.
10. Semua karyawan di PT. Meridan Sejatisurya Plantation

11. Semua pihak yang telah turut membantu penulis, baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan laporan umum praktek kerja lapangan ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan kerja praktek ini masih banyak kesalahan sehingga masih jauh dari sempurna. Karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan dan penyempurnaan laporan kerja praktek ini kedepannya.

Akhirnya, semoga laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan pada umumnya dan Teknik Mesin pada khususnya.

*Aamiin Yaarobbal'Alamiin.*

Dumai, 30 Agustus 2024

Hengky Firwanda  
2204211367

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek.....	2
1.3 Manfaat Kerja Praktek.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
<b>BAB II DESKRIPSI PT MERIDAN SEJATISURYA PLANTATION.....</b>	<b>4</b>
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan .....	4
2.2 Visi dan Misi Perusahaan .....	5
2.3 Profil dan Manajemen Organisasi Pt Meridan Sejatisurya Plantation .....	6
<b>BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK.....</b>	<b>8</b>
3.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan .....	8
3.2 Target Yang Diharapkan .....	17
3.3 Perangkat Keras dan Lunak Yang Digunakan .....	18
<b>BAB IV <i>PREVENTIVE MAINTENANCE</i> POMPA SENTRIFUGAL.....</b>	<b>29</b>
4.1 Pengertian <i>Preventive Maintenance</i> .....	29
4.2 Jenis – Jenis <i>Preventive Maintenance</i> .....	29
4.2.1 Aset Routine Maintenance .....	29
4.2.2 Aset Perodic Maintenance .....	31
4.3 Manfaat Preventive Maintenance Untuk Bisnis .....	32
4.4 Pentingnya Sebuah Proses Preventive Maintenance .....	32
4.4.1 Menjadi Lebih Efisien.....	32
4.4.2 Mengurangi Pembiayaan Yang Besar .....	32
4.4.3 Menambah Umur Keawetan Mesin.....	33

4.4.4 Menilai Produktifitas .....	33
4.4.5 Meningkatkan Keamanan Dalam Bekerja .....	33
4.4.6 Meminimalisir Downtime Saat Terjadi Kerusakan .....	33
4.5 Fungsi Dari Preventive Maintenance .....	33
4.5.1 Mencegah Perbaikan Besar .....	33
4.5.2 Membuat Keadaan Lebih Terjamin .....	34
4.5.3 Meningkatkan Efisiensi .....	34
4.6 Apakah Tujuan Dari Preventive Maintenance? .....	34
4.7 Pengertian Umum Pompa Sentrifugal .....	34
4.8 Prinsip Kerja Pompa Sentrifugal .....	35
4.9 Klasifikasi Pompa Sentrifugal .....	36
4.10 Komponen Pompa Sentrifugal .....	37
4.11 Data Sheet Pompa .....	41
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Organisasi Central Workshop Bangsal Aceh PT. ASK.....	7
Gambar 3.1	Kain Lap/ Majun .....	19
Gambar 3.2	Helm .....	19
Gambar 3.3	Sepatu Safety .....	20
Gambar 3.4	Baju Wearpack.....	20
Gambar 3.5	Sarung Tangan .....	21
Gambar 3.6	Kacamata .....	21
Gambar 3.7	Jangka Sorong.....	22
Gambar 3.8	Kunci shock .....	22
Gambar 3.9	Kunci inggris .....	23
Gambar 3.10	Kunci pass.....	23
Gambar 3.11	Tang kombinasi.....	24
Gambar 3.12	Kunci pipa.....	24
Gambar 3.13	Obeng plus (+) .....	25
Gambar 3.14	Obeng min (-).....	25
Gambar 3.15	Gan (Alat tempratur) .....	26
Gambar 3.16	Adahs (Alat vebration/getaran).....	26
Gambar 3.17	Kunci <i>L</i> .....	27
Gambar 3.18	Dust remover.....	27
Gambar 3.19	Grease pump .....	27
Gambar 3.20	Chain block.....	28
Gambar 3.21	Gerinda .....	28
Gambar 4.1	Data CM (Condition Monitoring).....	30
Gambar 4.2	Pompa sentrifugal .....	35
Gambar 4.3	Aliran Cairan Pompa Sentrigal .....	36
Gambar 4.4	Komponen Pompa Sentrifugal.....	37
Gambar 4.5	Casing .....	37
Gambar 4.6	Impeller.....	38

Gambar 4.7	Bering .....	38
Gambar 4.8	Kopling .....	39
Gambar 4.9	<i>Packing and stel</i> .....	39
Gambar 4.10	Shaft/Poros.....	40

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kegiatan KP minggu 1 tanggal 08 juli s/d 13 juli 2024 .....	8
Tabel 3.2	Kegiatan KP minggu 2 tanggal 15 juli s/d 20 juli 2024 .....	9
Tabel 3.3	Kegiatan KP minggu 3 tanggal 22 juli s/d 27 juli 2024 .....	10
Tabel 3.4	Kegiatan KP minggu 4 tanggal 29 juli s/d 03 Agustus 2024 .....	12
Tabel 3.5	Kegiatan KP minggu 5 tanggal 05 Agustus s/d 10 Agustus 2024 .	13
Tabel3.6	Kegiatan KP minggu 6 tanggal 12 Agustus s/d 17 Agustus 2024 .	14
Tabel 3.7	Kegiatan KP minggu 7 tanggal 19 Agustus s/d 24 Agustus 2024 .	15
Tabel 3.8	Kegiatan KP minggu 8 tanggal 26 Agustus s/d 31 Agustus 2024 .	16
Tabel 3.9	Perangkat lunak dan keras yang digunakan .....	18
Tabel 4.1	PM (Preventif Maintenance) .....	31

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki jumlah industri manufaktur cukup banyak di dunia. Perkembangan industri manufaktur di Indonesia pun bisa dibilang cukup baik. Perkembangan suatu industri juga tidak terlepas dari system manajemen sumber daya manusia yang baik, system produksi yang baik, sistem informasi yang bagus, sistem yang baik dan system manajemen keuangan yang baik serta menguntungkan bagi perusahaan.

Sumber daya manusia ini berpengaruh besar terhadap kinerja perusahaan terhadap kualitas dari produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Sumber daya yang diinginkan perusahaan saat ini yang itu sumber daya manusia yang mampu memberikan dan menghadirkan system kerja yang baik, serta memperbaiki system kerja dengan inovasi inovasi yang secara terus menerus ke arah yang lebih baik. Sumber daya manusia bisa didapatkan dari mahasiswa yang telah dibekali disiplin ilmu sesuai dengan bidangnya masing-masing salah satunya pada mahasiswa Teknik Industri.

Kerja Praktek (KP) merupakan kegiatan mahasiswa yang dilaksanakan pada perusahaan atau masyarakat dengan tujuan untuk mengaplikasikan ilmu yang sudah diperoleh di bangku kuliah untuk melihat sejauh mana relevansinya dengan dunia nyata. Kerja praktek merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa di Politeknik Negeri Bengkalis dan mahasiswa diwajibkan mengikuti kerja praktik ini sebagai salah satu syarat untuk lulus.

Seperti yang sudah diketahui selama dalam bangku perkuliahan mahasiswa telah banyak mempelajari tentang alat-alat yang digunakan dalam dunia industri, namun hal ini hanya merupakan teori dasar saja, maka dengan diadakannya kerja praktek lapangan sehingga mahasiswa dapat memahami dan mengetahui aplikasi

lapangan. Oleh karena itu, dengankerjapraktek mahasiswa dapat menambah pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman dalam dunia kerja yang sesungguhnya.

## **1.2 Tujuan Kerja Praktek**

Adapun manfaat yang didapat selama kerja praktek yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswadapat melihat,mengetahui,dan memahami secara langsung serta menerapkan ilmu yang didapatkan di perkuliahan pada lingkungan kerja industri
2. Mahasiswa memperoleh gambaran nyata mengenai pengoperasian sistem pemrosesan dan utilitas yang digunakan untuk pengolahan minyak bumi.
3. Mengetahui permasalahan-permasalahan yang timbul di pompa serta mencari solusi penyelesaian.
4. Mahasiswa dapat mengenal suasana kerja di lingkungan industri secara langsung.
5. Dapat menjalin kerja sama yang baik antara Politeknik Negeri Bengkalis dengan industri.

## **1.3 ManfaatKerja Praktek**

Adapun manfaat yang didapat selama kerja praktek yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- 1.3.1 Mengetahui proses kerja sesungguhnya yang ada di PT. Meridan Sejatisurya Plantation yang sesuai SOP.
- 1.3.2 Melihat dan memahami dunia kerja
- 1.3.3 Mengetahui berbagai macam permasalahan yang sering terjadi pada pompa dan solusinya.
- 1.3.4 Mahasiswa dapat membentuk karakter dan dapat berinteraksi dengan baik antara karyawan dan *staff* yang ada di perusahaan.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penulisan laporan Praktek Kerja Lapangan ini penulis memfokuskan kepada perawatan preventif pada pompa sentrifugal yang merupakan batasan masalah dalam penulisan praktek kerja lapangan.

## **BAB II**

### **DESKRIPSI PT. MERIDAN SEJATISURYA PLANTATION**

#### **2.1 Sejarah Singkat Perusahaan**

PT.Meridan Sejati Surya Plantation Bansal Aceh (PT.MSSP-BA) adalah perusahaan yang bergerak pada pengolahan kelapa sawit. PT.MSSP-BA saat ini berada dibawah bendera First Resources Group. Sebelumnya berada dibawah Surya Dumai Group, kemudian berdiri sendiri di bawah Ciliandra Perkasa Group.PT.MSSP-BA berada di Kawasan industri First Resouces di Bansal Aceh dan merupakan pabrik pertama kali mulai beroperasi. PT. MSSP-BA adalah perusahaan yang bergerak pada pengelolaan kelapa sawit. Luas wilayah keseluruhan perusahaan adalah 42 ha yang terdiri dari Pabrik Kelapa Sawit, Refinery beserta produk turunannya yang dikenal dengan PT. MSSP-BA.

Pabrik pengolahan sawit PT.MSSP-BA pertama kali didirikan pada bulan April tahun 2010 dan mulai beroperasi 1 Mei 2012 No. Registrasi 200415931 juga memenuhi persyaratan ISO 9001 pada sistem manajemen mutu dan ISO 14001 pada sistem manajemen lingkungan (Frist Resources),dengan kapasitas olah pabrik 45 ton\jam, yang menggunakan sistem *vertical sterilizer*. PKS PT.Meridan Sejatisurya Plantation menerima buah dari PT.Priatama Riau (PT.PTR) yang berlokasi di pulau Rupal, selain itu juga membeli bahan baku kelapa sawit dari masyarakat.

PT. MSSP-BA terletak di kelurahan Bansal Aceh,Kecamatan Sungai Sembilan.Dumai Provinsi Riau.Letaknya di pesisir barat Dumai sehingga dapat mamuliki dan membangun dermaga sendiri guna untuk memudahkan *Export CPO*.

PT. MSSP-BA terletak didaerah perkampungan penduduk dan di depan pabrik terdapat perumahan karyawan yang di khususkan hanya untuk karyawan staff. beberapa factor yang meenguntungkan yaitu:

1. Terletak di tepi pantai (Selat Rupa) yang memiliki perairan tenang dan luas sehingga dapat dikunjungi oleh kapal-kapal berat dan supertanker serta merupakan persimpangan lalu lintas barat ke timur.
2. Letaknya berdekatan dengan pabrik-pabrik lainnya, sehingga mudah dijangkau dan mudah diketahui.
3. Daerah Dumai merupakan daerah daratan rendah dan cukup stabil sehingga aman untuk mendirikan dan memperluas pabrik di kemudian hari. Daerah Dumai masih banyak hutan-hutan sehingga memungkinkan perluasan daerah maupun pengembangan pabrik.
4. Kota Dumai termasuk daerah dengan kepadatan penduduk rendah sehingga diharapkan dapat membantu pemerintah dalam program pemerataan penyebaran penduduk.

## **2.2 Visi dan Misi Perusahaan**

**Visi** : Menjadi perusahaan agribisnis yang berfokus pada kelapa sawit dan terkenal karena keunggulannya

**Misi** :

1. Terus meningkat nilai pemegang saham melalui pertumbuhan dan profitabilitas
2. Menjadi perusahaan pilihan karyawan yang memiliki tim berkinerja tinggi untuk menunjang keunggulan bisnis
3. Menjadi produsen yang efisien dengan tingkat produktivitas tertinggi dan biaya produksi terendah.
4. Menjadi perusahaan yang bertanggungjawab terhadap lingkungan dan sosial.

### **2.3 Profil dan Manajemen Organisasi PT Meridan Sejatisurya Plantation**

PT. MSSP-BA saat ini berada dibawah bendera First Resources Group. Sebelumnya berada di bawah Surya Dumai Group, kemudian berdiri sendiri di bawah Ciliandra Perkasa Group. Mulai beroperasi sejak tahun 1992 yang bergerak dalam usaha budi daya Kelapa Sawit sampai dengan proses Crude Palm Oil beserta turunannya. (Up Stream s/d Down Stream) Sekarang ini ada 18 perusahaan perkebunan yang bergabung dalam Frist Resources Group Regional Riau dengan 11 Pabrik Pengolahan Minyak Kelapa Sawit dan 1 Pabrik Refinery & Fraksinasi dan 1 Biodiesel yang kesemuanya berada di Provinsi Riau.

Berdasarkan rapat Umum Luar Biasa Pemegang Saham yang diaktakan pada akta Notaris Ira Widya Sari Juwono, SH Nomor 2 tanggal 8 Maret 1999,susunan Dewan Komisaris dan Direksi ditetapkan sebagai berikut:

a. Dewan Komisaris

- 1) Komisaris Utama : Martias
- 2) Komisaris : Nurhandy
- 3) Komisaris : Meryana
- 4) Komisaris : Bambang Ari Priambodo

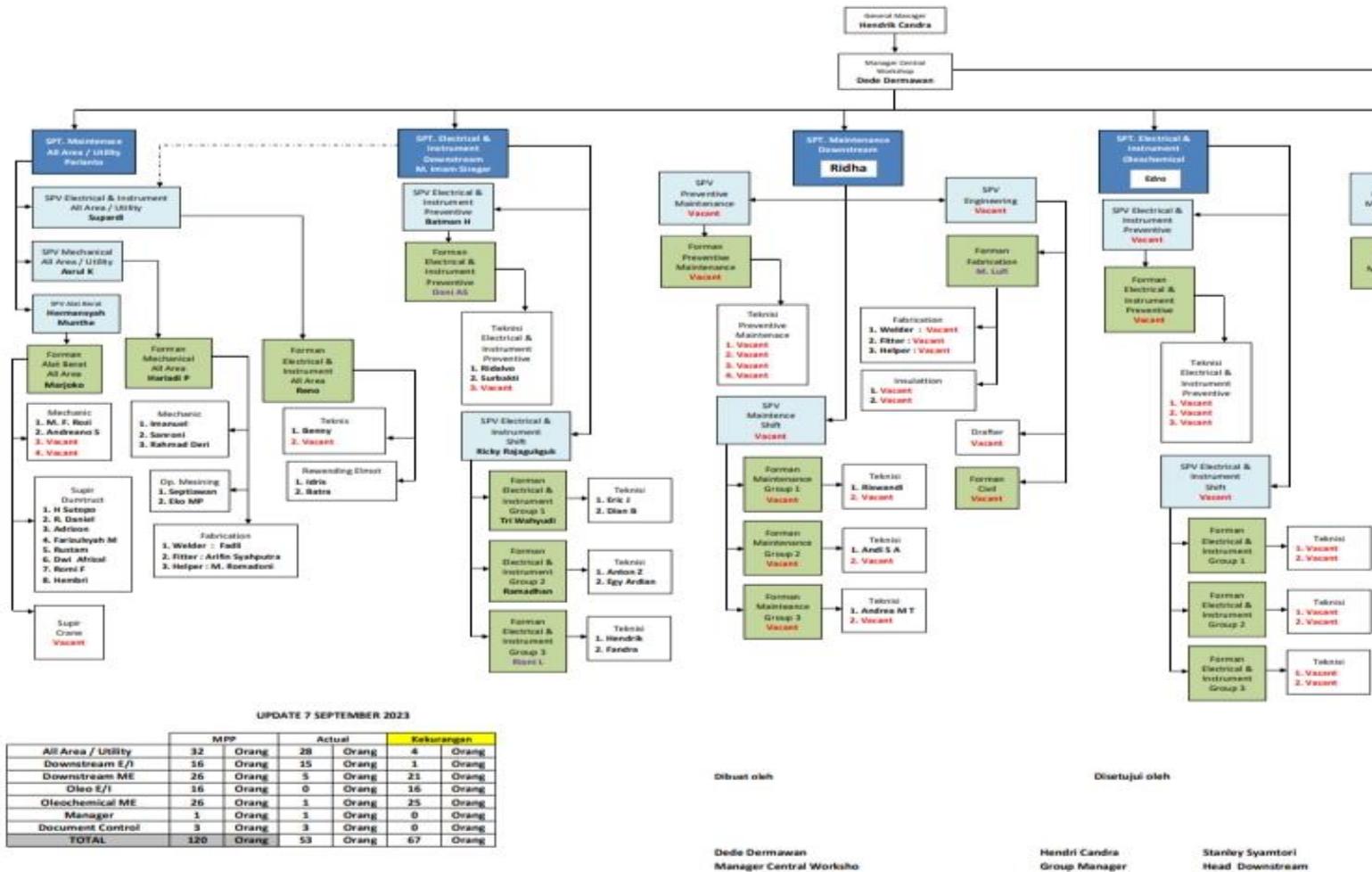
Sedangkan susunan Direksi adalah sebagai berikut :

b. Direktur Utama : Sifan Triyono

- 1) Direktur : Wirastuty Fangino
- 2) Direktur : Sucitho

### **2.4 Struktur Tenaga Kerja**

Jumlah tenaga kerja di PT. MSSP-BA, Dumai sampai dengan bulan Desember 2015 berjumlah 322 orang, dan 80% dari karyawan tersebut merupakan warga Dumai.Struktur organisasi PT. MSSP-BA dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Central Workshop Bangsal Aceh PT. ASK

### BAB III

#### DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

##### 3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Melakukan kegiatan kerja praktek (KP) di PT.MERIDAN SEJATISURYA PLANTATION merupakan kegiatan yang sangat penting bagi mahasiswa yang mempunyai keinginan tinggi untuk memperdalam ilmu terkhusus di PT. MERIDAN SEJATISURYA PLANTATION, karena di sini Mahasiswa dapat menambah wawasan dan pengalaman terkait pengolahan minyak sawit karena pada saat kerja praktek dapat melihat semua secara langsung mulai dari proses pengolahan menghasilkan bahan bakar baik dari segi pengerjaan, peralatan maupun lainnya.

Adapun kegiatan kegiatan yang penulis lakukan selama lima puluh empat (54) hari mulai terhitung dari 08 Juli 2023 – 30 Agustus 2024 di PT. Meridan Sejatisurya Plantation yaitu dari hari Senin – Sabtu dengan waktu mulai bekerja pukul 07:30 WIB sampai 16:00 WIB.

Berikut lampiran kegiatan selama Kerja Praktek di PT. Meridan Sejatisurya Plantation yang sudah saya rangkum dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kegiatan KP minggu 1 tanggal 08 juli s/d 13 juli 2024

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/08-07-2024	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nama kegiatan : Perkenalan Perusahaan</li><li>• Pengawas kegiatan : Parianto</li><li>• Lokasi kegiatan : Central Workshop</li><li>• Uraian : Mahasiswa diberi arahan pemberian tugas</li></ul>
2	Selasa/09-07-2024	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nama kegiatan : Pemasangan hanger conveyor auger</li><li>• Pengawas kegiatan : M. Lufi</li><li>• Lokasi kegiatan : BSD2 power plant</li><li>• Uraian : Pengantian screw conveyor bsd</li></ul>

3	Rabu/10-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pengantian pipa dinamik mixer, Penyambungan ball valve</li> <li>• Pengawas kegiatan : Alvin</li> <li>• Lokasi kegiatan : Refinery</li> <li>• Uraian : Menganti pipa dinamik mixer yang rusak di sebabkan korosi (berkarat) dan bocor.</li> </ul>
4	Kamis/11-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan:Membongkar silinder ilter press</li> <li>• Pengawas kegiatan:Hariyadi Prasetyo</li> <li>• Lokasi kegiatan:Fraksinasi baru</li> <li>• Uraian : Perbaikan blok silinder filter press</li> </ul>
5	Jumat/12-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Memasang pipa angin pada kompresor</li> <li>• Pengawas kegiatan : Andi</li> <li>• Lokasi kegiatan:BSD2</li> <li>• Uraian : Fungsi utama sistem perpipaan kompresor udara untuk membawa udara bertekanan dari kompresor ke berbagai titik penggunaan</li> </ul>
6	Sabtu/13-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pembersihan central workshope dan perawatan pada mesin bubut</li> <li>• Pengawas kegiatan : Parianto</li> <li>• Lokasi kegiatan : Central workshop</li> <li>• Uraian : Pembersihan Workshope membersihkan mesin bubut dari debu, dan sisa-sisa bubut</li> </ul>

Tabel 3.2 Kegiatan KP minggu 2 tanggal 15 juli s/d 20 juli 2024

No	Hari/Tanggal	UraianKegiatan
1	Senin/15-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pengantian line bypass stem to fraksinasi</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Fraksinasi</li> <li>• Uraian : Mengganti line bypass</li> </ul>
2	Selasa/16-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Alignment pompa niagara P602A P602B P602D alignment pompa 704 booster</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Refinery</li> <li>• Uraian : Alignment pompa suatu pekerjaan meluruskan atau mensejajarkan dua sumbu poros yang digerakkan pada waktu peralatan itu beroperasi.</li> </ul>
3	Rabu/17-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Alignment pompa 302B Dirty, ganti support clean cooling tower fraksinasi</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Fraksinasi</li> <li>• Uraian : Mengganti support cooling tower yang berkarat atau korosi</li> </ul>
4	Kamis/18-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Repair gearbox AG 302A</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Fraksinasi</li> <li>• Uraian : perbaikan gear box dan pembersihan bleed pada coolong tower</li> </ul>
5	Jumat/19-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : menggantikan support clean cooling tower</li> <li>• Pengawas kegiatan : Alvin</li> <li>• Lokasi kegiatan : Fraksinasi</li> <li>• Uraian : mengganti support clean cooling tower yang rusak atau keropos</li> </ul>
6	Sabtu/20-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pembersihan central workhshop</li> <li>• Pengawaskegiatan : Hariyadi prasetyo</li> <li>• Lokasi kegiatan : Central workshop</li> <li>• Uraian : Agar terlihat bersih dan rapi</li> </ul>

Tabel 3.3 Kegiatan KP minggu 3 tanggal 22 juli s/d 27 juli 2024

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/22-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : pengecekan pompa highpress mes 38</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Mes 38</li> <li>• Uraian : perbaikan pada pompa highpress yang tidak mau berfungsi lagi</li> </ul>

2	Selasa/23-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pompa critical, Pompa feed CPO</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Tank farm</li> <li>• Uraian : pengecekan pada pompa feed CPO</li> </ul>
3	Rabu/24-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Perbaikan gearbox AG 302 A DIRTY</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Fraksinasi</li> <li>• Uraian : Meningkatkan keselamatan dan mengatasi cacat fungsi pada sistem transmisi</li> </ul>
4	Kamis/25-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Penambahan line angin</li> <li>• Pengawas kegiatan : Fadli</li> <li>• Lokasi kegiatan : Rifenery</li> <li>• Uraian : penyambungan pipa angin dengan cara melakukan pengelasan</li> </ul>
5	Jumat/26-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Perbaikan AG 302 C</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Fraksinasi</li> <li>• Uraian : untuk memperpanjang umur gear box dan menghindari kerusakan</li> </ul>
6	Sabtu/27-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pengecekan pompa 302 B DIRTY</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Fraksinasi</li> <li>• Uraian : mengukur shaft,diameter shaft dan mechanical seal 55mm</li> </ul>

Tabel 3.4 Kegiatan KP minggu 4 tanggal 29 juli s/d 03 Agustus 2024

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/29-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan: Pemasangan line filter back</li> <li>• Pengawas kegiatan : M.Asrul kholil</li> <li>• Lokasi kegiatan : Rfenery</li> <li>• Uraian : Pemasagan valve baterplay</li> </ul>
2	Selasa/30-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pembersihan central workshop</li> <li>• Pengawas kegiatan : M. Asrul kholil</li> <li>• Lokasi kegiatan : Central workhsop</li> <li>• Uraian : Supaya terlihat bersih dan rapi</li> </ul>
3	Rabu/31-07-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan: Pengelasan kebocoran line pipa draink pak pencucian filter line</li> <li>• Pengawas kegiatan : M. asrul kholil</li> <li>• Lokasi kegiatan : Refinrery</li> <li>• Uraian : memperbaiki pipa yang bocor dan melakukan pengelasan pada pipa yang bocor</li> </ul>
4	Kamis/01-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan: Pabrikasi dan potong plat 6 mm x 250 mm untuk plange cooling tower</li> <li>• Pengawas kegiatan : M. Asrul kholil</li> <li>• Lokasi kegiatan : Refinery</li> <li>• Uraian : memorong plat 6 mm x 250 mm</li> </ul>
5	Jumat/02-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Uncouple pompa biodiesel</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Biodiesel</li> <li>• Uraian : memberikan jarak antara pompa dan motoran</li> </ul>
6	Sabtu/03-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Inject N2 ke sealing pot pompa biodiesel</li> <li>• Pengawas kegiatan : Sanroni</li> <li>• Lokasi kegiatan : Biodiesel</li> <li>• Uraian : memberi gliserin pada tabung gliserin untuk mengurangi temperatur</li> </ul>

Tabel 3.5 Kegiatan KP minggu 5 tanggal 05 Agustus s/d 10 Agustus 2024

No	Hari/Tanggal	UraianKegiatan
1	Senin/05-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Instal separator centrifugal 3511 biodiesel plant, Rakit DIC</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Biodiesel</li> <li>• Uraian : rakit DIC sebanyak 207 pcs</li> </ul>
2	Selasa/06-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pemasangan pipa line angin</li> <li>• Pengawas kegiatan : Padli</li> <li>• Lokasi kegiatan : Fraksinasi</li> <li>• Uraian : penyambungan pipa angin dengan melakukan pengelasan</li> </ul>
3	Rabu/07-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Penggantian gasket tim 3 bar</li> <li>• Pengawas kegiatan : Padli</li> <li>• Lokasi kegiatan : Rifenery</li> <li>• Uraian : mengganti gasket yang rusak</li> </ul>
4	Kamis/08-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pemasangan line filter back</li> <li>• Pengawas kegiatan : Alvin</li> <li>• Lokasi kegiatan : Rifenery</li> <li>• Uraian : pemasangan valve baterplas</li> </ul>
5	Jumat/09-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Perbaiki gearbox AG 302 C DIRTY.</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Fraksinasi</li> <li>• Uraian : ganti bearing shaft horizontal menggunakan bearing H913842,ganti oil seal install shaft horizontal ke gearbox isi oli shell sebanyak 10 liter,rakit shaft tujuan pengantian bearing agar gearbox saat running tidak kasar atau noise.</li> </ul>
6	Sabtu/10-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pembersihan workshop</li> <li>• Pengawas kegiatan : M. Asrul kholil</li> <li>• Lokasi kegiatan : Central workshop</li> <li>• Uraian : supaya terlihat rapi dan bersih</li> </ul>

Tabel3.6 Kegiatan KP minggu 6 tanggal 12 Agustus s/d 17 Agustus 2024

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/12-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan:Alignment pompa Niagara P 602B, C, D</li> <li>• Pengawas kegiatan: Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan: Fraksinasi</li> <li>• Uraian : Alignment pompa supaya mengurangi vibrasi pad pompa</li> </ul>
2	Selasa/13-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Perbaikan rotary valve kondisi stuck/keras gak bisa di putar.</li> <li>• Pengawas kegiatan : Hariyadi prasetyo</li> <li>• Lokasi kegiatan: Biodiesel</li> <li>• Uraian : cek dan bongkar valve, cleaning valve pengecekan ini dilakukan agar rotary valve kembali berputar dengan normal</li> </ul>
3	Rabu/14-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pengecekan gear box exdecanter</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : WWTP PKS</li> <li>• Uraian : mengecek gearbox untuk memastikan pada gearbox dapat digunakan kembali, pengecekan conveyor stuck, memastikan bearing dan bushing dalam keadaan normal agar conveyor dapat beroperasi dengan normal.</li> </ul>
4	Kamis/15-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Repair gear box AG 412 CR</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Fraksinasi</li> <li>• Uraian : cleaning bearing dan gearbox untuk mengurangi gram pada gearbox yang akan di rakit</li> </ul>
5	Jumat/16-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Bongkar separator 3511</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Biodiesel</li> <li>• Uraian : - Buka cover separator dan line</li> </ul>

		<p>separator</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angkat bowl separator</li> <li>- Buka cover coupling dan bearing separator</li> <li>- Buka line air dan line angin separator</li> </ul>
6	Sabtu/17-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Libur</li> <li>• Pengawas kegiatan :</li> <li>• Lokasi kegiatan :</li> <li>• Uraian :</li> </ul>

Tabel 3.7 Kegiatan KP minggu 7 tanggal 19 Agustus s/d 24 Agustus 2024

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/19-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pembuatan portal pintu kawasan berikat jeti</li> <li>• Pengawas kegiatan : Alvin</li> <li>• Lokasi kegiatan : Jeti</li> <li>• Uraian : Membuat portal pada area Pelabuhan jeti</li> </ul>
2	Selasa/20-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pembuatan portal Kawasan berikat</li> <li>• Pengawas kegiatan : Alvin</li> <li>• Lokasi kegiatan : Jeti</li> <li>• Uraian : Membuat portal pada area Pelabuhan jeti</li> </ul>
3	Rabu/21-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pengecekan elmot dan gear box agitator CR 412</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Fraksinasi</li> <li>• Uraian : cek noes menggunakan alat stetoskop SKF,cek vibrasi ( vibrasi meter), perbaiki oil siknal dan perbaiki level oli.</li> </ul>
4	Kamis/22-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Alignment pompa menggunakan laser Alignment</li> <li>• Pengawas kegiatan : Hariyadi prasetyo</li> <li>• Lokasi kegiatan : Tank farm</li> <li>• Uraian: Sensor laser bekerja secara</li> </ul>

		bersamaan dan menerima pancaran sensor lainnya untuk melihat apakah poros sudah sejajar dengan benar.
5	Jumat/23-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Pengecekan temperature</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : fraksinasi</li> <li>• Uraian : Untuk mencegah kerusakan pada alat-alat tersebut, mendapatkan kondisi yang diinginkan pengontrolan jalannya proses</li> </ul>
6	Sabtu/24-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Perbaikan oil signal AG412 CR</li> <li>• Pengawas kegiatan : Hariyadi prasetyo</li> <li>• Lokasi kegiatan : Fraksinasi</li> <li>• Uraian :</li> </ul>

Tabel 3.8 Kegiatan KP minggu 8 tanggal 26 Agustus s/d 31 Agustus 2024

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/26-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Reflace bearing pompa transfer 1:1 DAF WWTP</li> <li>• Pengawas kegiatan : Hariyadi prasetyo</li> <li>• Lokasi kegiatan : WWTP</li> <li>• Uraian : penggantian bearing ini bertujuan untuk agar pompa tidak vibrasi saat running</li> </ul>
2	Selasa/27-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Repair pompa lamella NON-RO WTP</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : WTP</li> <li>• Uraian : Cleaning stuffing box, cleaning impeller, cleaning body pompa, cleaning shaft, buat packing untuk cover bearing depan dan belakang.</li> </ul>
3	Rabu/28-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Replace bearing, mechseal lamella NO.2 WTP</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Central Workhsop</li> <li>• Uraian : Instal pompa lamella pengantian bearing stel mecheal</li> </ul>

4	Kamis/29-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Perbaikan pompa lamella WTP</li> <li>• Pengawas kegiatan : Imanuel</li> <li>• Lokasi kegiatan : Central Workshosp</li> <li>• Uraian :</li> </ul>
5	Jumat/30-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan : Libur</li> <li>• Pengawas kegiatan :</li> <li>• Lokasi kegiatan :</li> <li>• Tujuan Kegiatan :</li> </ul>
6	Sabtu/31-08-2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama kegiatan :</li> <li>• Pengawas kegiatan :</li> <li>• Lokasi kegiatan :</li> <li>• Tujuan Kegiatan :</li> </ul>

### 3.2 Target Yang Diharapkan

Selama penulis melakukan kegiatan kerja praktek ada beberapa target yang penulis harapkan yaitu sebagai berikut:

1. Dapat membuat menjalin kerja sama Politeknik Negeri Bengkalis dengan pihak industri yang telah memberi kesempatan dan memfasilitasi kami untuk belajar.
2. Penulis dapat mempraktekkan ilmu yang didapat dari kampus langsung ke dalam dunia industri.
3. Mengajarkan kepada penulis untuk dapat mengetahui tentang pompa sentrifugal yang kemungkinan besar akan penulis jalani pada suatu saat nanti sehingga dapat memudahkan nanti jika penulis terjun langsung ke dalam dunia industri.
4. Dapat mengetahui permasalahan-permasalahan yang sering timbul di bagian pompa sentrifugal serta mencari solusi penyelesaian.
5. Belajar menjadi pribadi yang disiplin dan bermanfaat dalam dunia industri.

### 3.3 Perangkat Lunak Dan Keras Yang Digunakan

Peralatan merupakan suatu kebutuhan teknisi dalam menyelesaikan pekerjaan. Peralatan yang digunakan dalam kerja praktek adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Perangkat lunak dan keras yang digunakan

Perangkat Lunak	Perangkat Keras
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplikasi Microsoft Word</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>A. Kain lap (Majun)</li><li>B. Alat pelindung diri (Helm, sepatu safety, baju wearpack, sarung tangan, kaca mata)</li><li>C. Alat Ukur (Jangka sorong)</li><li>D. Kunci shock</li><li>E. Kunci inggris</li><li>F. Kunci pass</li><li>G. Tang kombinasi</li><li>H. Kunci pipa</li><li>I. Obeng plus (+)</li><li>J. Onemg min (-)</li><li>K. Gan (Alat tempratur)</li><li>L. Adahs(Alatvibrasi/getaran)</li><li>M. Kunci</li><li>N. Grease pump</li><li>O. Dust Remover</li><li>P. Chain block</li><li>Q. Gerinda</li></ul>

#### 3.3.1 Perangkat Keras

Perangkat keras dalam penggunaannya didalam bidang perawatan PT Meridan Sejatisurya Plantation tenayan biasanya dipakai untuk pengerjaan perbaikan susatusistem atau alat yang mengharuskan pengerjaan dilapangan.

#### A. Kain lap (Majun)

Kain lap majun memiliki fungsi utama yaitu untuk membersihkan sisa-sisa kotoran antara lain, debu yang bercampur air, minyak, oli dan serbuk besi (gram)



Gambar 3.1 Kain Lap/ Majun  
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

#### B. Alat Pelindung Diri (APD)

##### 1. Helm

Helm sebagai pelindung kepala ini apabila terkena jatuhnya material, akan melindungi dan meminimalisir dari cidera serius. Gambar dapat dilihat di halaman selanjutnya



Gambar 3.2 Helm  
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

##### 2. Sepatu safety

Safety Shoes dapat mengurangi resiko kecelakaan kerja fatal seperti kejatuhan benda-benda berat. Safety Shoes ini memiliki kemampuan yang

cukup kuat dalam menahan berat, hingga resiko patah tulang atau masalah lain dapat diminimalisir.



Gambar 3.3 Sepatu Safety  
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

### 3. Baju Wearpack

Baju ini disebut biasa disebut baju safety lapangan. Secara umum, baju ini memiliki fungsi untuk melindungi pekerja dari cedera ringan hingga berat yang mungkin terjadi di lapangan. Gambar dapat dilihat di halaman selanjutnya



Gambar 3.4 Baju Wearpack  
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

### 4. Sarung tangan

Melindungi tangan dari benda - benda tajam dan mencegah cedera saat sedang kerja. Fungsi Berguna sebagai alat pelindung tangan saat bekerja di tempat atau kondisi yang dapat mengakibatkan cedera tangan. Bahan dan bentuk sarung tangan di sesuaikan dengan fungsi masing-masing pekerjaan.



Gambar 3.5 Sarung Tangan  
(Sumber:Dokumentasi pribadi)

## 5. Kacamata

Melindungi area mata dari pengaruh yang berbahaya bagi kesehatan indera penglihatan kita saat berada atau bekerja didalam area tertentu. Gambar dapat dilihat di halaman selanjutnya



Gambar 3.6 Kacamata  
(Sumber:Dokumentasi pribadi)

## C. Alat ukur

Jangka sorong atau vernier caliper merupakan alat ukur yang sering digunakan dalam dunia otomotif karena mampu mengukur benda kerja dengan ketelitian hingga 0,02 mm dan 0,05 mm. Jangka sorong digunakan untuk mengukur Ketebalan, diameter dalam, diameter luar dan mengukur kedalaman suatu benda.



Gambar 3.7 Jangka Sorong  
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

#### D. Kunci shock

Fungsi kunci shock adalah untuk mengencangkan ataupun mengendurkan baut serta mur yang terdapat dalam berbagai komponen. Namun, sebelum bisa dipakai, kunci shock harus digabungkan dulu dengan ratchet T-sliding bar atau kunci momen. Tanpa alat tambahan ini, maka kunci shock tidak bisa bekerja maksimal. Gambar dapat dilihat di halaman selanjutnya



Gambar 3. 8 Kunci shock  
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

#### E. Kunci inggris

Fungsi kunci inggris adalah untuk melepas atau mengencangkan baut dan mur ketika tidak ada kunci ring dan pas yang sesuai. Kunci inggris bisa menjadi alternatif penolong ketika ukuran mur atau baut mobil tidak sesuai dengan kunci ring dan pas yang sudah dipunyai. Gambar ada di halaman selanjutnya.



Gambar 3.9 Kunci Inggris  
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

#### F. Kunci pas

Fungsi kunci pas sendiri berguna untuk mengatasi kepala mur atau baut yang bentuknya persegi dan segi enam (hexagonal). Sementara bagian kunci ring bisa Anda manfaatkan untuk melepas dan mengencangkan mur yang memiliki kepala berbentuk bulat. Gambar dapat dilihat di halaman selanjutnya



Gambar 3.10 Kunci pas  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

#### G. Tang kombinasi

Sebagai pemotong kabel dan kawat yang ada pada sistem kelistrikan mobil maupun komponen mobil lainnya. Sebagai penahan bahan kerja seperti paku, mur, dan baut saat proses pengencangan. Gambar ada di halaman selanjutnya.



Gambar 3.11 Tang kombinasi  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

#### H. Kunci pipa

Kunci pipa digunakan untuk membuka dan mengencangkan pipa atau logam bulat lainnya. Rahang-rahangnya dapat disetel sesuai ukuran pipa atau logam. Gambar dapat dilihat di halaman selanjutnya



Gambar 3.12 Kunci pipa  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

#### I. Obeng plus (+)

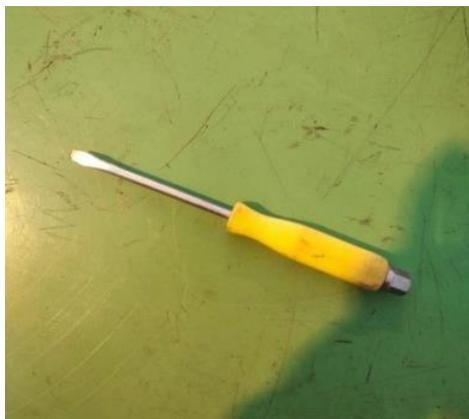
Fungsi obeng plus tetaplah dibutuhkan untuk mengencangkan atau mengendorkan sekrup berbentuk lambang plus pada perbaikan. Gambar ada dihalaman selanjutnya.



Gambar 3.13 Obeng plus (+)  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

#### J. Obeng min (-)

Obeng minus pun kerap digunakan untuk mengencangkan sekrup yang letaknya cenderung sulit dijangkau dengan obeng biasa. Gambar dapat dilihat di halaman selanjutnya



Gambar 3.14 Obeng min (-)  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

#### K. Gan (Alat tempratur)

Temperatur Fungsinya untuk Mengukur suhu atau temperature suatu objek, baik suhu tubuh maupun suhu benda.



Gambar 3.15 Gan (Alat tempratur)  
(Sumber : Dokumrntasi pribadi)

#### L. Adash (Alat getaran)

Alat ukur getaran mesin dapat digunakan untuk mengukur getaran pada komponen mesin,seoerti bearing, gear, dan roda gigi. Gambar dapat dilihat di halaman selanjutnya



Gambar 3.16 Adahs (Alat vebration/getaran)  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

#### M. Kunci L

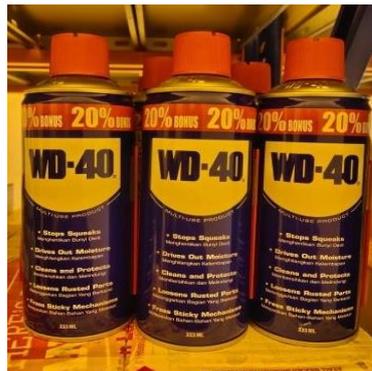
Fungsi kunci L untuk mengencangkan ataupun mengendurkan baut yang berbentuk bulat, tapi memiliki lubang segi enam (heksagonal) pada bagian dalamnya.



Gambar 3.17 Kunci L  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

#### N. Dust remover

Hilangkan debu dan kotoran dari area yang sulit dijangkau dengan MOTIP Dust Remover. Gambar dapat dilihat di halaman selanjutnya



Gambar 3.18 Dust remover  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

#### O. Grease pump

Grease Pump merupakan suatu pompa yang memiliki fungsi sebagai pendistribusi utama pada sistem autolube yang dioperasikan oleh angin atau hydraulic sebagai sumber tenaga dari centro matic. Gambar ada dihalaman selanjutnya.



Gambar 3. 19 Grease pump  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

#### P. Chain block

Fungsi chain block yang utama adalah mengangkat dan memindahkan beban dari satu tempat ke tempat lain dengan mudah. Gambar dapat dilihat di halaman selanjutnya



Gambar 3.20 Chain block  
(sumber:Dokumentasi pribadi)

#### Q. Gerinda

Fungsinya memotong benda kerja yang tidak terlalu tebal. Menghaluskan dan meratakan permukaan benda kerja. Mengasah alat potong supaya tetap tajam.



Gambar 3.21 Gerinda  
(sumber:Dokumentasi pribadi)

## **BAB IV**

### ***PREVENTIVE MAINTENANCE POMPA SENTRIFUGAL***

#### **4.1 Pengertian *Preventive Maintenance***

Preventive Maintenance adalah jenis pemeliharaan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya masalah potensial. Jenis pemeliharaan ini biasanya dilakukan secara teratur, dan dapat melibatkan tugas-tugas seperti memeriksa peralatan, melakukan perbaikan, dan melakukan pembersihan rutin.

#### **4.2 Jenis Jenis *Preventive Maintenance***

##### **4.2.1 Aset Routine Maintenance**

Pemeliharaan rutin aset adalah proses pengecekan dan servis peralatan dan mesin secara teratur untuk memastikan bahwa peralatan dan mesin tersebut tetap berfungsi dengan baik. Hal ini dapat mencakup tugas – tugas seperti penggantian oli, pelumasan, dan pembersihan. Aset yang terawat dengan baik akan memiliki umur yang lebih Panjang dan membutuhkan lebih sedikit perbaikan, yang berarti akan menghemat uang perusahaan dalam jangka Panjang.

- CM (Condition Monitoring)

- Pengecekan oli
- Pengecekan kondisi Coupling dan rubber coupling
- Pengecekan/Mengecangkan baut dan bur pada pompa, Gearbox dan Elmot
- Analisis part-part pada equipment
- Pengukuran vibrasi menggunakan Vibrasi Meter, pengecekan Noise pada Equipment menggunakan Stetoskop meter

EQUIPMENT REFINERY OILTEK  
PT. ASK BANGSAL ACEH

Wk: 02/02/2014  
No: 1

DAY: Jumat  
DATE: 30/11/2014

Page: 02 of 03

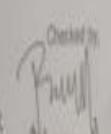
DAILY CHECK LIST RELATING EQUIPMENTS PUMP

NO	EQUIPMENT NUMBER	DESCRIPTION	STATION / LOCATION	MCH SEAL			BEARING			OIL SEAL	LUBRICATION		SHAFT ALIGNMENT			VIBRATION	GASKET	STATUS PUMP	PULSER COUPLING	REMARKS
				R	L	DL	DE	NE	LN		LN	LN	LN	LN	LN					
1	P100	CPU FEED PUMP II	PUMP HOUSE PUMP II																	
2	P102	CPU FEED PUMP II (A) V=5.1 A=1.4	PUMP HOUSE REFINERY																	
3	P101	DIAMETER RECUMAX PUMP 1	LI. REFINERY	✓			✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	4M-55 3M-15 AM	
4	P102	DIAMETER RECUMAX PUMP 2	LI. REFINERY	✓			✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	4M-55 3M-15 AM	
5	P100	DIAMETER RECUMAX PUMP	LI. REFINERY																	
6	P101	DIAMETER RECUMAX PUMP (TRENK) PUMP	LI. REFINERY																	
7	P102	DIAMETER RECUMAX PUMP (TRENK) PUMP	LI. REFINERY																	
8	P103A	NAGARA PUMP A (Lumber 100kg)	LI. REFINERY	✓			✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	4M-55 3M-15 AM	
9	P103B	NAGARA PUMP B (Lumber 100kg)	LI. REFINERY	✓			✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	4M-55 3M-15 AM	
10	P103C	NAGARA PUMP C (Lumber 100kg)	LI. REFINERY	✓			✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	4M-55 3M-15 AM	
11	P103D	NAGARA PUMP D	LI. REFINERY																	
12	P103E	NAGARA PUMP E	LI. REFINERY	✓			✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	4M-55 3M-15 AM	
13	P104A	PEMPU RECUMAX PUMP A	LI. REFINERY																	
14	P104B	PEMPU RECUMAX PUMP B	LI. REFINERY																	
15	P105	PUMP TRANSFER PUMP (Lumber 100kg)		✓			✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	4M-55 3M-15 AM	
16	P106	RECUMAX NAGARA PUMP (Lumber 100kg)	LI. REFINERY	✓			✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	4M-55 3M-15 AM	
17	P107	DIAMETER RECUMAX PUMP	LI. REFINERY	✓			✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	4M-55 3M-15 AM	
18	P108	DIAMETER RECUMAX PUMP	LI. REFINERY	✓			✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	4M-55 3M-15 AM	
19	P109	DIAMETER RECUMAX PUMP	LI. REFINERY	✓			✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	4M-55 3M-15 AM	
20	A100A	DRY COOLING TOWER FAN A	DRY FAN COOLING TWR																	
21	A100B	DRY COOLING TOWER FAN B	DRY FAN COOLING TWR																	
22	A100C	DRY COOLING TOWER FAN C	DRY FAN COOLING TWR																	

Legend: N=Normal, L=Leaking, DL=Dry Leaking, DE=Drive End, NE=Non-Drive End, LN=Up-Normal, LL=Additional, L=Low, HL=High, Lp=Low, Hp=High

Inspection by:   
 (Name / Sign / Date)  
 Mechanic Tech Foreman

Known by:   
 (Name / Sign / Date)  
 Ref & Frak Supervisor

Checked by:   
 (Name / Sign / Date)  
 PM Supervisor

Gambar 4.1 Data CM (Condition Monitoring)  
(sumber:Dokumentasi pribadi)

#### 4.2.2 Aset Periodic Maintenance

Pemeliharaan aset berkala adalah proses pemeriksaan dan servis aset tetap dalam kondisi yang baik. Jenis pemeliharaan ini biasanya dilakukan sesuai jadwal, seperti bulan atau tahun, dan dapat membantu memperpanjang usia aset.

Preventif Maintenance adalah perawatan atau equipment secara terjadwal baik 3 bulan, 6 bulan, 9 bulan dan 1 tahun.

- Penggantian oli baik pada pompa dan gearbox
- Penggantian grease
- Analisa part-part pada equipment kapan akan di ganti atau Overhaul.

Tabel 4.1 PM (Preventif Maintenance)

Nr.	Activities	Frequency			
		3M	6M	9M	1Y
1	Check oil level. Must be 50% - 75% as shown in the oiler. Oil Level : .....%				
2	Check bearing for possible hissing sound or abnormal noise. Correct if necessary.				
3	Check pump working pressure. Refer to equipment data sheet. Pressure : ..... bar /kg&m2 /mpa				
4	Check mecahnical seal for possible leaking. Correct if necessary.				
	Follow all activities in frequency - 3 M				
5	Check pump alignment.				
6	Check coupling flexible blocks, bolt coupling and rubber coupling for possible damage. Replace if necessary.				
	Follow all activities in frequency - 6 M.				
7	Check impeller and casing for possible damage or abnormal condition. Correct if necessary.				
	Follow all activities in frequency - 9 M.				
8	Replace the bearing if necessary.				
9	Overhaul. (Refer to instruction manual).				
	Follow all activities in frequency - 1 Y.				
10	Change oil&grease lubrication refers to lubrication maintenance schedule Oil quantity: .....litre. Oil type : ISO VG .....				

### **4.3 Manfaat Preventive Maintenance untuk Bisnis**

Pemeliharaan preventive adalah pendekatan sistematis untuk memelihara peralatan Anda. Tujuannya adalah untuk mencegah masalah besar dan memperpanjang umur peralatan Anda. Ada banyak manfaat dari pemeliharaan preventive, termasuk:

- a. Mengurangi waktu henti: Dengan mengetahui lebih awal, Anda dapat menghindari waktu henti yang mahal dan produktivitas yang hilang.
- b. Keselamatan yang lebih baik: Pemeliharaan rutin dapat membantu mengidentifikasi potensi banyak keselamatan dan membantu mencegah kecelakaan.
- c. Biaya perbaikan lebih rendah: Memperbaiki masalah kecil sebelum menjadi masalah besar dapat menghemat uang Anda dalam jangka Panjang.
- d. Umur peralatan yang lebih lama: Merawat peralatan Anda akan membantunya bertahan lebih lama.
- e. Meningkatkan kinerja: Perawatan rutin dapat membantu menjaga peralatan Anda berjalan pada efisiensi puncak.

### **4.4 Pentingnya sebuah proses Preventive Maintenance**

Bagi kamu yang masih bertanya apa fungsi dari preventive maintenance yang sangat penting dan perlu diketahui.

#### **4.4.1 Menjadi Lebih Efisien**

Preventive maintenance adalah Langkah untuk menjadikan kinerja mesin menjadi lebih efisien. Sebuah mesin bisa berjalan, ketika ada komponen di dalamnya bekerja, contohnya adanya bahan bakar, Tahap ini dimaksudkan untuk mengetahui jika terjadi kehabisan bahan bakar atau lainnya

#### **4.4.2 Mengurangi Pembiayaan yang Besar**

Jika proses pengecekan kelayakan mesin dilakukan secara berkala, maka dapat dipastikan biaya juga akan semakin berkurang. Hal tersebut karena teknisi

yang bertugas selalu menjaga kelayakan mesin dengan baik, maka kerusakan mesin akan dikurangi lebih awal dengan baik.

#### 4.4.3 Menambah Umur Keawetan Mesin

Sudah menjadi hal umum jika harga sebuah mesin sangat mahal dan tak jarang pembeli menggunakan metode kredit agar mesin dapat terbeli. Mengingat mahalnya harga mesin, maka ada baiknya untuk rutin maintenance dengan maksud untuk terus menjaga keawetan mesin.

#### 4.4.4 Menilai Produktivitasnya

Dengan terus memaintenance mesin yang selalu dipakai untuk produksi, secara tidak langsung hal tersebut akan menambah produktivitas tersebut dalam artian pengurangan biaya pemeliharaan mesin karena mesin yang dipakai masih berfungsi dengan baik.

#### 4.4.5 Meningkatkan Keamanan Dalam Bekerja

Preventive maintenance adalah langkah utama untuk menjaga keamanan dalam bekerja. Tak jarang, banyak sekali kasus kecelakaan kerja yang terjadi akibat mesin tidak berkerja yang terjadi akibat mesin tidak bekerja sebagaimana mestinya. Dampaknya tentu akan sangat membahayakan bagi pekerjanya.

#### 4.4.6 Meminimalisir Downtime Saat Terjadi Kerusakan

Proses preventive maintenance membuat pekerja jadi tahu apa permasalahan yang terjadi pada mesin yang bersangkutan. Ini akan berdampak baik seandainya terjadi kerusakan pada mesin, maksudnya proses perbaikan akan semakin singkat mengingat penyebabnya sudah diketahui.

### **4.5 Fungsi dari Preventive Maintenance**

#### 4.5.1 Mencegah Perbaikan (dan Biaya) Besar

Pemeliharaan preventive adalah layanan terjadwal secara teratur yang dirancang untuk menjaga peralatan Anda berjalan lancar dan mencegah perbaikan darurat.

#### 4.5.2 Membuat Keamanan Lebih Terjamin

Pemeliharaan preventive adalah kunci untuk menjaga peralatan anda tetap aman dan berjalan dengan baik. Dengan memeriksa dan memperbaiki mesin Anda secara teratur, Anda dapat mengidentifikasi potensi bahaya sebelum menyebabkan memastikan lingkungan kerja yang lebih aman bagi semua orang.

#### 4.5.3 Meningkatkan Efisiensi

Pemeliharaan preventive adalah jenis pemeliharaan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya masalah di masa mendatang. Ini dapat mencakup hal-hal seperti inspeksi yang dijadwalkan secara teratur, pengantian oli, dan tune-up.

### **4.6 Apakah Tujuan dari Preventive Maintenance?**

Tujuan utama dilakukan preventive maintenance adalah untuk terus menjaga performa mesin yang digunakan. Dengan begitu hal tersebut juga dimasukkan untuk meminimalisir kerusakan yang terjadi pada suatu mesin, sehingga proses produksi yang berjalan tidak akan terhambat.

Tidak hanya sebatas hal tersebut, Langkah satu ini juga dimaksudkan untuk memberi asset tagging pada suatu produk. Sebuah produk layak diberi label tersebut setelah melewati proses quality control, dimana proses satu ini juga tidak jauh berbeda dengan preventive maintenance.

### **4.7 Pengertian umum pompa sentrifugal**

Pompa sentrifugal yaitu daya dari motor penggerak diberikan kepada poros pompa untuk memutar impeller di dalam volute casing (rumah spiral), maka zat cair yang ada di dalam sudu-sudu impeller ikut berputar. Karena timbul gaya centrifugal, maka zat cair mengalir dari tengah impeller keluar melalui saluran diantara sudu-sudu impeller. Disini head tekanan zat cair menjadi lebih tinggi, demikian pula head kecepatannya bertambah besar karena zat cair mengalami percepatan. Zat cair yang keluar dari impeller ditampung oleh saluran berbentuk volute (spiral) disekeliling impeller dan disalurkan keluar pompa melalui nozel (outlet / discharge). Didalam nozel ini, sebagian head kecepatan aliran diubah menjadi head tekanan. Jadi, impeller pompa berfungsi memberikan

kerja kepada zat cair sehingga energi yang dikandungnya bertambah besar. Selisih energi per satuan berat atau head total zat cair antara flange hisap dan flange keluar pompa disebut head total pompa.



Gambar 4.2 Pompa sentrifugal  
Sumber Google

#### **4.8 Prinsip kerja pompa sentrifugal**

Prinsip Kerja Pompa Sentrifugal Sedangkan pompa sentrifugal adalah suatu mesin kinetis yang mengubah energi mekanik ke dalam energi hidrolis melalui aktivitas sentrifugal, yaitu tekanan fluida yang sedang dipompa. Pompa sentrifugal juga merupakan salah satu pompa yang mempunyai konstruksi yang sederhana dan yang paling banyak dipakai pada dunia industri. Gaya sentrifugal adalah sebuah gaya yang timbul akibat adanya gerakan sebuah benda atau partikel melalui lintasan lengkung (melingkar).

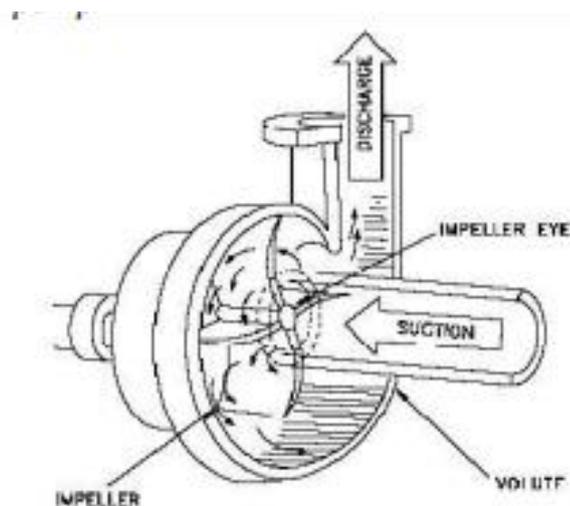
Prinsip-prinsip dasar pompa sentrifugal ialah sebagai berikut:

- 1) Gaya sentrifugal bekerja pada impeller untuk mendorong fluida ke sisi luar sehingga kecepatan fluida meningkat
- 2) Kecepatan fluida yang tinggi diubah oleh casing pompa (volute atau diffuser) menjadi tekanan atau head

#### 4.9 Klasifikasi Pompa Sentrifugal

Pompa sentrifugal diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria, antara lain :

- 1) Bentuk arah aliran yang terjadi di impeller. Aliran fluida dalam impeller dapat berupa axial flow, mixed flow, atau radial flow.
- 2) Bentuk konstruksi dari impeller. Impeller yang digunakan dalam pompa sentrifugal dapat berupa open impeller, semiopen impeller, atau close impeller.
- 3) Banyaknya jumlah suction inlet. Beberapa pompa sentrifugal memiliki suction inlet lebih dari dua buah. Pompa yang memiliki satu suction inlet disebut single-suction pump sedangkan untuk pompa yang memiliki dua suction inlet disebut double-suction pump.
- 4) Banyaknya impeller. Pompa sentrifugal khusus memiliki beberapa impeller bersusun. Pompa yang memiliki satu impeller disebut single-stage pump sedangkan pompa yang memiliki lebih dari satu impeller disebut multi-stage pump

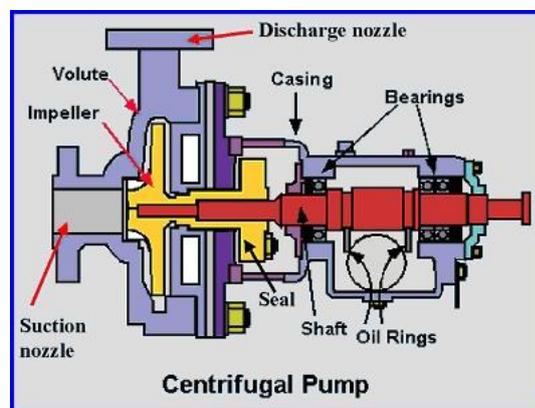


Gambar 4.3 Aliran Cairan Pompa Sentrifugal  
Sumber. Dokumen

#### 4.10 Komponen pompa sentrifugal

Secara umum pompa sentrifugal tersusun atas beberapa bagian penting yaitu:

1. *Casing*
2. *Impeller*
3. *Shaft/Poros*
4. *Bearing/Bantalan*
5. *Kopling*
6. *Packing & Seal*
7. Sistem Lubrikasi



Gambar 4.4 Komponen Pompa Sentrifugal  
Sumber Dokumen

1. *Casing*

Casing pompa sentrifugal adalah saluran kedap udara yang mengelilingi impeller dan dirancang sedemikian rupa sehingga energi kinematik air yang dikeluarkan di outlet impeller diubah menjadi energi tekanan sebelum meninggalkan casing.



Gambar 4.5 Casing  
Sumber Google

## 2. Impeller

Impeller adalah suatu komponen berputar yang terdapat pada suatu pompa sentrifugal, biasanya terbuat dari besi, baja, perunggu, kuningan, aluminium, atau plastik, yang memindahkan energi dari motor yang menggerakkan pompa yang di pompa dengan mempercepat cairan keluar dari pusat rotasi



Gambar 4.6 Impeller  
Sumber dokumen penulis

## 3. Bearing

Bearing atau bantalan pada pompa sentrifugal *berfungsi sebagai penopang dan pendukung poros, serta mengurangi gesekan antara poros dan komponen bearing.*



Gambar 4.7 Bering  
Sumber google

#### 4. Kopling

kopling sentrifugal adalah perangkat mekanis yang berfungsi untuk menghubungkan dua poros segaris dengan menggunakan gaya sentrifugal. Kopling ini bekerja secara otomatis berdasarkan putaran mesin. Sehingga akan terbuka atau menutup tergantung pada kecepatan mesin.



Gambar 4.8 kopling  
Sumber dokumen penulis

#### 5. *Packing and Seal*

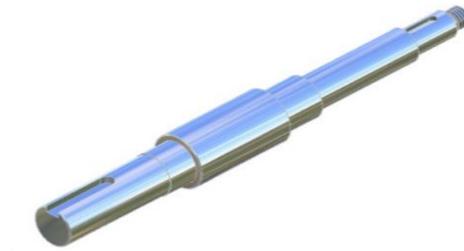
Mechanical seal adalah komponen pada pompa sentrifugal yang berfungsi sebagai penghalang keluar masuknya cairan, baik fluida proses maupun pelumas. Mechanical seal juga berfungsi sebagai katup periksa dan bantalan penggeser.



Gambar 4.9 *Packing and stel*  
Sumber Dokumen

## 6. *Shaft*/Poros

Poros pada pompa sentrifugal berfungsi untuk meneruskan putaran dari penggerak ke impeller dan bagian-bagian berputar lainnya. Daya dari motor diberikan pada poros pompa untuk memutar impeller.



Gambar 4.10 Shaft/Poros  
Sumber google

#### 4.11 Data Sheet Pompa

No	Tag No	Description & Type	Performance	Material	Mechanical Seal	Motor
1	P622-1	Brand : PEERLESS Model : 8196 1.5X3-8 Construction : Centrifugal Liquid : V Oil + B Earth No of Stage : 1 Inlet/Outlet : 3"/1.5"	Capacity (Q) : 25 m3/hr Total Head(H) : 50 m Efficiency : 48.5% Temp : 100 degc S.G/Viscosity : 0.874/10cp Impeller Size - Duty : 193 mm NPHSR : 1.33 m BHP at Duty : 6.2 KW	Casing : SS316 Impeller : SS316 Shaft : SS Impeller (min/max) : 127/203mm	Brand : SIHO Type : TC/TC/Viton Material : - Size : 35 mm	Brand : ELECTRIM Power : 11 kW Speed : 2900 rpm Voltage : 380 V Phase : 3 ph Freq : 50 Hz
2	P622-2	Brand : PEERLESS Model : 8196 1.5X3-8 Construction : Centrifugal Liquid : V Oil + B Earth No of Stage : 1 Inlet/Outlet : 3"/1.5"	Capacity (Q) : 25 m3/hr Total Head(H) : 50 m Efficiency : 48.5% Temp : 100 degc S.G/Viscosity : 0.874/10cp Impeller Size - Duty : 193 mm BHP at Duty : 6.2 KW	Casing : SS316 Impeller : SS316 Shaft : SS Impeller (min/max) : 127/203mm	Brand : SIHO Type : TC/TC/Viton Material : - Size : 35 mm	Brand : ELECTRIM Power : 11 kW Speed : 2900 rpm Voltage : 380 V Phase : 3 ph Freq : 50 Hz
3	P622-3	Brand : PEERLESS Model : 8196 1.5X3-8 Construction : Centrifugal Liquid : V Oil + B Earth No of Stage : 1 Inlet/Outlet : 3"/1.5"	Capacity (Q) : 25 m3/hr Total Head(H) : 50 m Efficiency : 48.5% Temp : 100 degc S.G/Viscosity : 0.874/10cp Impeller Size - Duty : 193 mm NPHSR : 1.33 m BHP at Duty : 6.2 KW	Casing : SS316 Impeller : SS316 Shaft : SS Impeller (min/max) : 127/203mm	Brand : SIHO Type : TC/TC/Viton Material : - Size : 35 mm	Brand : ELECTRIM Power : 11 kW Speed : 2900 rpm Voltage : 380 V Phase : 3 ph Freq : 50 Hz

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Pada saat melaksanakan kerja peraktek (KP) di PT. Meridan Sejatisurya Plantation, penulis banyak mendapatkan ilmu dan pengalaman yang penulis dapat disimpulkan di antaranya :

1. Mahasiswa dapat memahami proses pekerjaan di bidang perawatan dan perbaikan yang di lakukan terhadap pompa sentrifugal dan berbagai komponen selama kuliah kerja peraktek di PT. Merida Sejatisurya Plantation.
2. Dalam melaksana kuliah kerja peraktek ini mahasiswa mendapatkan banyak pengetahuan secara nyata dalam menerapkan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah, sehingga dapat di peratikan secara maksimal dan optimal ketika melaksanakan kerja peraktik.
3. Mahasiswa dapat memahami teori mendasar tentang ilmu perawatan pada pompa sentrifugal di PT. Meridan Sejatisurya Plantation.
4. Mahasiswa telah dilatih sifat kedisiplinan terhadap waktu, kerja sama tim dalam pekerjaan serta di ajarkan bertidak secara professional saat mengerjakan pekerjaan.

#### **5.2 Saran**

1. Penggunaan safety pada saat bekerja harus di utamakan
2. Kedisiplinan dalam industri kerja hendaklah di terapkan di bangku kuliah

## DAFTAR PUSTAKA

Tarigan K. 2020. *Pengujian Karakteristik Pompa Sentrifugal Susunan Seri Dan Paraler Dengan Tiga Pompa Spesifikasi Yang Berbeda*. Jumlah Ilmiah Kohesi.32-34.