

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PT SARI DUMAI OLEO ( SDS 2 )**

**SISTEM *CONTROL INTERLOCK* MOTOR TERHADAP**

**INSTRUMEN**

*Di ajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan Kerja Paktek*  
*Politeknik Negeri Bengkalis*

**NURLIANI**  
**3204201314**



**PRODI D-IV TEKNIK LISTRIK**  
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PT. SARI DUMAI OLEO ( SDS2 )**

Ditulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Kerja Praktek (KP)

**NURLIANI**  
**3204201314**

Dumai, 31 Agustus 2023

Pembimbing Lapangan  
PT. Sari Dumai Oleo

  
**JODI SUMIHARYONO**  
NIP : 10050483

Dosen Pembimbing  
Program Studi D4 Teknik Listrik

  
**JOHNY CUSER, ST., MT**  
NIP : 197404022012121004

Disetujui/Disahkan Oleh :

Kepala Program Studi D4 Teknik Listrik

  
**MUJARNIS, S.ST., MT.**  
NIP : 19730204202121200

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-NYA kepada penulis, Dan juga dukungan dari orang tua sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan LAPORAN KERJA PRAKTEK terselesaikan dengan baik.

Laporan ini dapat terselesaikan dengan baik atas bantuan dan bimbingan dari semua pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian laporan ini, terutama kepada:

1. ALLAH SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran kepada penulis dalam pembuatan laporan kerja praktek sehingga terselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua dan Keluarga yang telah memberikan support dan motivasi.
3. Bapak Johny Custer, S.T., M.T, Selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Syaiful Amri, S.T., M.T, selaku kepala jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Ibuk Muharnis, S.T., M.T, selaku ketua dari program studi D4 Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis.
6. Bapak Johny Custer, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing kerja praktek.
7. Bapak Jodi Sumihariyono selaku E&I Head PT. Sari Dumai Oleo.
8. Bapak Ricky Ricardo Ompusunggu selaku pembimbing di PT. Sari Dumai Oleo .
9. Seluruh karyawan PT. Sari Dumai Oleo yang membantu dan memberi dukungan selama penulis melaksanakan Kerja Praktek.
10. Bapak/Ibuk Dosen Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.

Penulis juga meminta maaf kepada semua pihak yang merasa dirugikan atas kehadiran kami selama mengikuti kerja praktek di lapangan, baik dari sikap,

perkataan dan tingkah laku penulis yang kurang berkenan di hati Bapak dan Abang pembimbing.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis dengan senang hati menerima saran maupun kritikan yang bersifat membangun dari pembaca untuk menjadi bahan evaluasi penulis untuk lebih baik lagi di masa mendatang. Dan juga diharapkan laporan ini dapat menjadi panduan ataupun referensi bagi penulis lainnya yang akan membuat laporan kerja praktek nantinya.

Akhir kata penulis berpesan kepada pembaca agar dapat membaca dan memperhatikan dengan seksama terhadap penulisan yang ada.

Bengkalis, 31 Agustus 2023

Penulis

NURLIANI

(Nim : 3204201314)

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	1
1.1 Sejarah PT. Sari Dumai Sejati ( SDS ).....	1
1.2 Deskripsi Logo Perusahaan.....	3
1.3 Tujuan, Visi dan Core Values RGE Group .....	4
1.4 Visi dan Misi Apical Group .....	5
1.5 Struktur Organisasi.....	5
1.6 Sistem Management .....	9
1.7 Sistem Kepegawaian .....	9
1.8 Pemasaran dan Distribusi .....	12
1.9 Standar dan Sertifikasi .....	12
1.10 Lokasi dan Tata Letak PT. Sari Dumai Sejati .....	13
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK(KP).....	15
2.1 Spesifikasi Kegiatan Kerja Praktek.....	15
2.2 Peralatan yang digunakan.....	37
2.3 Data-data yang di perlukan.....	37
2.4 Dokumen-dokumen dan file yang dihasilkan.....	38
2.5 Kendala dalam Penyusunan dan Penyelesaian Tugas .....	38
2.6 Hal-hal yang di Anggap Perlu .....	38

BAB III SISTEM <i>INTERLOCK</i> .....	39
3.1 Pengertian Sistem <i>Interlock</i> .....	39
3.2 Komponen – Komponen Rangkaian Pada Panel Listrik Untuk Sistem <i>Interlock</i> .....	42
BAB IV MOTOR <i>INTERLOCK</i> PADA <i>LEVEL SWITCH</i> UNTUK PEMBUANGAN LIMBAH FAT TRAP DI OLEO .....	52
4.1 Pengertian <i>Interlock</i> .....	52
4.3 Motor induksi 3 <i>phasa</i> .....	52
4.4 Prinsip kerja motor induksi 3 <i>phasa</i> .....	54
4.5 Rumus Motor Induksi.....	55
4.6 Konstruksi motor induksi tiga <i>phasa</i> .....	56
4.7 Pengertian <i>level switch</i> .....	57
4.8 Prinsip kerja <i>level switch</i> .....	58
BAB V PENUTUP.....	60
5.1 KESIMPULAN .....	60
5.2 SARAN .....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	61
LAMPIRAN - LAMPIRAN.....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Produk Utama Apical Group.....	3
Gambar 1.2 Logo Apical Group .....	3
Gambar 1.3 Struktur Organisasi SDS Complex.....	6
Gambar 1.4 Letak Geografis PT. Sari Dumai Sejati .....	13
Gambar 3.1 Rangkaian Interlock 2 Kontaktor .....	40

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kapasitas Produksi Apical Group di Dumai .....	2
Tabel 1. 2 Jam kerja operasional general time .....	11
Tabel 2. 1 Agenda kegiatan pada minggu ke 1 .....	15
Tabel 2. 2 Agenda kegiatan pada minggu ke 2 .....	16
Tabel 2. 3 Agenda kegiatan pada minggu ke 3 .....	18
Tabel 2. 4 Agenda kegiatan pada minggu ke 4 .....	19
Tabel 2. 5 Agenda kegiatan pada minggu ke 5 .....	21
Tabel 2. 6 Agenda kegiatan pada minggu ke 6 .....	22
Tabel 2. 7 Agenda kegiatan pada minggu ke 7 .....	24
Tabel 2. 8 Agenda kegiatan pada minggu ke 8 .....	26
Tabel 2. 9 Agenda kegiatan pada minggu ke 9 .....	29
Tabel 2. 10 Agenda kegiatan pada minggu ke 10 .....	30
Tabel 2. 11 Agenda kegiatan pada minggu ke 11 .....	32
Tabel 2. 12 Agenda kegiatan pada minggu ke 12 .....	34



# **BAB I**

## **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

### **1.1 Sejarah PT. Sari Dumai Sejati ( SDS )**

PT. Sari Dumai Sejati (SDS) adalah perusahaan yang terhubung dalam Apical Group, *RGE Pte Ltd* yang didirikan oleh Sukanto Tanoto pada tahun 1973 sebagai RGM. Aset yang dimiliki oleh perusahaan RGE per hari melebihi US\$ 15 miliar dengan lebih 50.000 karyawan yang memiliki operasi di Indonesia, China, Malaysia, Brazil, dan Philipina. Jaringan penjualan perusahaan meliputi empat benua yang saat ini berpusat di Singapura. RGE Ltd adalah sebuah group perusahaan kelas dunia yang berfokus pada industri manufaktur berbasis sumber daya yang produknya di ubah menjadi produk akhir yang dapat meningkatkan kualitas hidup sehari – hari. Apical Group Ltd adalah salah satu eksportir minyak terbesar di Indonesia, memiliki dan mengontrol spectrum yang luas dari nilai bisnis minyak sawit. Pengolahan dan perdagangan minyak sawit untuk keperluan domestik dan ekspor internasional. Kawasan PT. Sari Dumai Sejati memiliki luas area sekitar 60 ha yang terdiri dari main office, 5 plant refinery, plant biodiesel, plant Oleochemicals, plant KCP, dan beberapa utility seperti *Waste Water Treatment Plant ( WWTP )*, power plant, dan desalination, yang saling tersusun berdasarkan keterkaitan proses. Berikut ini merupakan proses di PT.Sari Dumai Sejati.

Model bisnis Apical Ltd di bangun berdasarkan tiga kekuatan inti yaitu:

1. Sebuah sumber CPO jaringan yang profesional dan Luas di Indonesia
2. Integritas penuh atas kilang primer dan sekunder efisien dilokasi strategis di Indonesia dan China
3. Saluran logistik yang efisien didukung oleh manufaktur Apical sendiri untuk memberikan kualitas CPO dan PKO kepada customer, baik
4. diverifikasi mulah rumah perdagangan Internasional maupun industri lokal.

Apical di bentuk pada tahun 2006 untuk menjalankan bisnis hilir kelapa sawit dan RGE, kegiatan usaha hilir sebenarnya dimulai dari awal tahun 1989 dengan perolehan 30 ton per kilang minyak sawit per hari di Tanjung Balai Sumatera oleh Asian Agri. Bisnis Apical Group terdiri dari beberapa aktifitas – aktifitas utama di bawah ini:

1. pengilangan dan Fraksinasi CPO ( Crude Palm Oil ), CPKO (Crude Palm Kernel Oil ) dan minyak nabati
2. penghancuran inti sawit
3. produksi mentega putih, margarin, powder fat, formulated fast dan biodiesel
4. produksi asam lemak
5. perdagangan dan distributor CPO dan PKO ke pasar global

Apical Group untuk wilayah Sumatera memiliki luas lahan sawit sekitar 150.000 ha dan 17 unit PKS ( Pabrik Kelapa Sawit ). Bahan baku yang di butuhkan oleh PT. Sari Dumai Sejati adalah CPO yang di suplai dari berbagai PKS yang tergabung dalam Apical Group yang nantinya akan didistribusikan melalui truk tangki dan tengker pengangkut CPO. PT. Sari Dumai Sejati memiliki 4 plant yaitu Refinery, Oleochemicals, Biodiesel, KCP ( Kernel Crushing Plant ) yang mana kapasitas produksi tiap plant tersebut di tunjukan pada tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1. 1 Kapasitas Produksi Apical Group di Dumai

<b>Plant</b>	<b>Kapasitas (TPD)</b>
Refinery 1	1.700
Refinery 2	1.700
Refinery 3	3.200
Refinery 4	1.800
Refinery 5	650
Oleochemicals	1.000
Biodiesel	1.200
KCP	1.580

Dapat di lihat pada tabel di atas dan total kapasitas produksi Apical Group Dumai adalah 12.830 TPD ( Ton Per Day ).

PT. Sari Dumai Sejati beroperasi selama 24 jam setiap harinya, kecuali pada saat Shutdown plant, yaitu aktivitas perawatan dan perbaikan menyeluruh terhadap peralatan pabrik. Biasanya perawatan tersebut dilakukan 6 bulan sekali untuk setiap plant nya.

Adapun produk utama dari Apical Group dapat di lihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1.1 Produk Utama Apical Group

## 1.2 Deskripsi Logo Perusahaan

Logo Apical Group terdiri dari dua warna, yaitu gambar bagian air drop berwarna emas dan bagian tulisan Apical berwarna hijau. Dapat di lihat pada gambar berikut ini :



Gambar 1.2 Logo Apical Group

Keterangan Gambar:

1. Warna Hijau: melambangkan peduli lingkungan/mendukung lingkungan
2. Warna Emas: melambangkan keuntungan bisnis

Logo Apical ini mengandung beberapa pengertian. Nama Apical artinya posisi puncak dan air drop artinya perusahaan yang berinovasi.

### **1.3 Tujuan, Visi dan Core Values RGE Group**

#### **A. Tujuan RGE**

Tujuan RGE adalah meningkatkan kualitas hidup melalui pengembangan sumber daya. Menjadi salah satu perusahaan yang inovatif dan senantiasa menciptakan manfaat bagi masyarakat, Negara, iklim, pelanggan dan perusahaan. Adapun Core Values RGE adalah:

1. Complement Team  
Bekerja sama sebagai tim yang melengkapi, proaktifn dan saling membantu untuk mencapai tujuan bersama.
2. Ownership  
Mencapai hasil yang memuaskan dalam waktu yang singkat dengan kualitas terbaik dan cost yang rendah
3. People  
Mewujudkan sikap hormat, bermanfaat, perhatian dan saling menghargai pada lingkungan perusahaan, serta pengembangan dan melatih seriap individu sehingga mencapai potensi penuh
4. Integrity  
Melaksanakan sikap kejujuran dan keteguhan pada setiap saat
5. Costumers  
Memahami keinginan konsumen dan memberikan nilai terbaik untuk kepuasan mereka
6. Continious Improvement  
Tidak merasa puas dan selalu berusaha untuk melakukan perbaikan

#### **1.4 Visi dan Misi Apical Group**

Adapun Visi dan misi Apical Group adalah menjadi perusahaan minyak nabati bersekala dunia yang terkemuka dan berkelanjutan.

Misi Apical Group Sebagai berikut:

1. *Achivement Thorgh Team Work*

Kami bekerja sama sebagai tim yang saling melengkapi, proaktif dan membantu satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama

2. *Passion*

Kami berkeinginan tentang apa yang kita lakukan. Kami berusaha mencapai hasil yang diinginkan dalam waktu yang singkat dan cost serendah rendahnya

3. *Integrity*

Kami bersikap keras pada aspek kejujuran dan integritas, kami mengatakan apa yang kami maksud dan berarti apa yang kami lakukan

4. *Care*

Kami memperlakukan orang-orang kami dengan hormat dan martabat, serta mengembangkan dan melatih orang-orang sehingga mereka mencapai potensi penuh mereka, serta dapat memperhatikan dan menghargai orang-orang di sekitar kita berdasarkan kontribusi mereka

5. *Active Corporative Citizen*

Sebagai warga Negara yang baik, kami secara aktif mengelola masalah lingkungan hidu dengan baik.

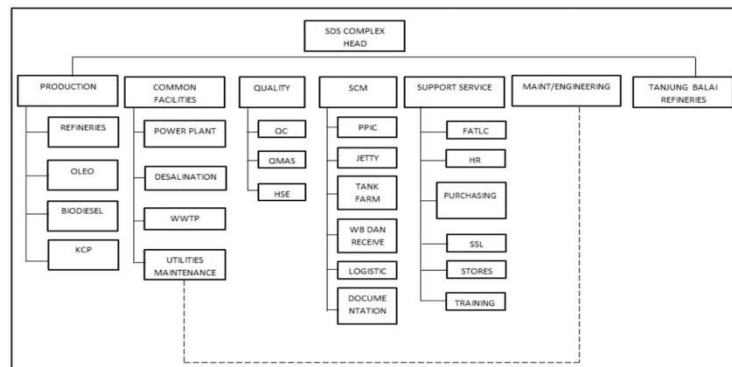
6. *Leadership*

Kami memimpin dengan contoh yang kompeten, kami percaya bahwa dalam pengambilan kepemilikan dan memiliki sikap bisa memalukan dalam bekerja untuk tujuan kami

#### **1.5 Struktur Organisasi**

PT. Sari Dumai Sejati mempunyai struktur organisasi yang tersusun secara vertikal dari pimpinan tertinggi hingga pelaksana-pelaksana di bawahnya yang

terbagi menjadi beberapa departemen. Struktur tersebut memperlihatkan dengan jelas pembagian kerja, pembagian wewenang, dan tanggung jawab masing-masing personil dan departemen dalam pengelolaan pabrik sehingga tercipta koordinasi yang baik. Adapun struktur organisasi yang telah ditetapkan oleh PT. Sari Dumai Sejati dapat di lihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1 3 Struktur Organisasi SDS Complex

#### A. SDS Complex Head

PT.Sari Dumai Sejati dipimpin oleh seorang *Complex Head* yang memiliki tugas dan wewenang untuk menyusun rencana, menyelenggarakan, dan mengevaluasi kegiatan yang berlangsung di PT. Sari Dumai Sejati secara keseluruhan. *Complex Head* membawahi dua orang *General Manager*. *General Manager* merupakan fungsi jabatan kerja pada sebuah perusahaan yang bertugas memimpin, mengelola, dan mengkoordinasikan semua hal yang berkaitan dengan jalanya roda perusahaan. Adapun tugas dan tanggung jawab *General Manager* antara lain:

1. Memimpin perusahaan dan menjadi motivator bagi karyawanya
2. Mengelola operasional harian perusahaan
3. Merencanakan, melaksanakan, mengkoordinasikan, mengawasi, dan menganalisis semua aktivitas bisnis perusahaan
4. Mengelola perusahaan sesuai dengan visi dan misi perusahaan
5. Memastikan setiap departemen melakukan strategi perusahaan dengan efektif dan optimal
6. Mengelola anggaran keuangan perusahaan

7. Memutuskan dan membuat kebijakan untuk kemajuan perusahaan

Seorang General Manager di bantu oleh Manager Departement dari setiap departemen yang di bawahnya, kecuali Section Comon Facilities, QC/QMS/HSE, dan Maintanance/Engineering.

#### B. *Production*

Tugas utama fungsi ini adalah mengevaluasi proses, memberikan saran-saran peningkatan kinerja operasi secara kerseluruhan, serta melakukan pengembangan proses setiap produksi. Produk yang dihasilkan dari beberapa departemen produksi, meliputi:

1. Departemen *Plant Refinery*

Departemen ini melakukan proses pengolahan *Crude Palm Oil* ( CPO ) hingga menghasilkan produk minyak goreng *Refinef Bleached Deodorized Palm Olein* ( RBDPO ) dan *Refined Bleached Deodorized Palm Stearin* ( RDBPS ) sebagai produk utama, serta *Palm Fatty Acid Distillate* ( PFAD ) sebagai produk samping.

2. Departemen *Plant Oleochemicals*

Departemen ini menghasilkan produk berupa metil *ester*, *gliserin*, dan *fatty acid*

3. Departemen *Plant Biodiesel*

Produk yang dihasilkan dari proses pengolahan CPO di *plant biodiesel* adalah biodiesel atau *Fatty Acid Methyl* ( FAME ) dan gliserol sebagai produk utama, serta fattu matter sebagai produk samping.

4. Departemen *Kernel Crushing Plant (KCP)*

Departemen ini melakukan proses pengolahan *Crude Palm Oil* ( CPKO ) hingga menghasilkan minyak kernel sebagai produk utama dan *Palm Kernel Ecpeller* ( PKE ) sebagai produk samping.

### 1.5.3 Common Facilities

Tugas utama fungsi ini adalah mengevaluasi proses dalam memberikan peningkatan kinerja dan pengembangan operasi secara keseluruhan. Serta melakukan peningkatan proses setiap produksi. Fungsi ini di bagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

1. Departemen *Power Plant*

Departemen ini melakukan proses pembangkit listrik boiler berbahan bakar batu bara. Kapasitas total listrik yang dapat di hasilkan yaitu 32 megawatt (MW) dengan kapasitas 16 MW per turbin bertenaga batu bara, dengan menggunakan turbin untuk menghasilkan steam (uap).

2. Departemen Desakination

Departemen ini melakukan proses penyulingan air laut untuk menghilangkan kadar garam berlebih dalam air untuk menjadi air tawar. Metode yang di gunakan adalah *Reverse Osmosis* (RO). Adapun air yang di produksi dapat di gunakan untuk kebutuhan pemakaian proses, Kebersihan, serta hidrat.

3. Departemen *Waste Water Treatment Plant (WWTP)*

Struktur yang dirancang untuk melakukan pengolahan limbah setiap proses, baik itu limbah biologis maupun kimiawi. Air limbah dihilangkan kontaminannya sehingga dapat di buang ke lingkungan tanpa mencemari lingkungan.

4. Departemen Utility Maintenance

Departemen ini berkaitan dengan energy listrik, steam, air tawar, angin, dan pengolahan limbah. Tugas dari departemen ini antara lain merencanakan, mengkoordinasi, mengarahkan dan mengendalikan kegiatan analisis dan studi terhadap potensi pengembangan peralatan dan pemecahan permasalahan pengoperasian dari segi mekanis, rotating, instrumentasi, dan material. Termasuk penyimpanan rancangan teknik untuk optimasi dan efisiensi, peningkatan yield, utilitas, dan peningkatan orientasi lingkungan dan keselamatan pada unit proses selaras dengan perkembangan teknologi minyak bumi



dengan biaya optimal guna mendapatkan nilai tambah serta peningkatan refinery margins. Bagian-bagian produksi terhadap kinerja fasilitas (listrik, mekanik rotating, equipment dan material) dan juga melakukan evaluasi modifikasi serta pengembangan non proses yang di usulkan oleh proses Maintenance Engineering. Bagian facilityy engineering terdiri dari enam seksi yaitu:

- a. *Mechanical engineering*
- b. *Electrical engineering*
- c. *Material engineering*
- d. *Rotating & instrument engineering*
- e. *Environmental engineering*
- f. *Civil engineering*

## **1.6 Sistem Management**

Aspek-aspek sistem manajemen yang menjadi pertimbangan dalam penetapan kebijakan, metode kerja, dan pelaksanaan aktivitas adalah efektivitas dan keamanan, legal (memenuhi peraturan atau undang-undang), rehabilitas data, dan *corporate social responsibility (CSR)*. Dalam rangka mengintegrasikan aspek-aspek tersebut ke dalam kegiatan operasional perusahaan, sistem mengadopsi dan dirancang memenuhi praktek-praktek terbaik (*best practices*) dunia industri.

## **1.7 Sistem Kepegawaian**

### **A. Tenaga Kerja**

Dalam melaksanakan operasinya, PT Sari Dumai Sejati tentunya membutuhkan tenaga kerja. Tenaga kerja yang ada di PT Sari Dumai Sejati merupakan Karyawan Bulanan Tetap (PBT). Kegiatan pabrik yang terdiri dari pengolahan produksi *Oleochemical*, Biodiesel, *Crude Palm Oil (CPO)*, dan *Crude Palm Kernel Oil (CPKO)* menyerap total tenaga kerja karyawan sejumlah 718 orang. Karyawan-karyawan tersebut terdiri dari berbagai tingkat pendidikan. Untuk menunjang kinerja karyawan, PT. Sari

Dumai Sejati menyediakan berbagai fasilitas yang dapat dimanfaatkan oleh karyawan tersebut. Dengan adanya fasilitas-fasilitas penunjang yang telah disediakan, maka akan menciptakan rasa nyaman sehingga kinerja karyawan pun dapat meningkat. Dengan demikian, produktivitas akan meningkat seiring dengan adanya peningkatan kinerja karyawan. Adapun fasilitas penunjang untuk karyawan yang telah disediakan oleh PT Sari Dumai Sejati adalah sebagai berikut:

1. Mess karyawan
2. Air bersih
3. Listrik
4. Jaminan Kesehatan
5. Kantin

#### B. Jam Kerja

Jam kerja di PT Sari Dumai Sehati ditetapkan dengan keadaan dan kebutuhan perusahaan, dengan berpedoman pada UU Tenaga Kerja No.1 tahun 1957, yaitu 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu, 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu, atau 8 (delapan) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu, atau 8 (delapan) jam 1 (satu) hari kerja dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu. Waktu kerja untuk masing-masing bagian di PT Sari Dumai Sejati, baik pekerja kantor, pekerja produksi

(Shift dan Non-Shift), bagian logistik/*transport*, gudang kemasan dan bagian keamanan diatur terpisah dengan berpedoman pada jam kerja perusahaan. Masing-masing pekerja yang bersangkutan sesuai sifat dan kondisi kerja setelah melaksanakan pekerjaan selama 4 (empat) jam terus-menerus akan diberikan waktu istirahat paling sedikit 30 (tiga puluh) menit dan waktu istirahat tidak diperhitungkan sebagai jam kerja. Terdapat dua jadwal kerja di PT Sari Dumai Sejati, yaitu jadwal regular atau disebut

dengan General time (Non-Shift) dan jadwal *Shift Time*. Jam kerja untuk *General time* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. 2 Jam kerja operasional general time

<b>Hari Kerja</b>	<b>Jam Kerja</b>	<b>Istirahat</b>	<b>Jam Kerja</b>
Senin s.d Jum'at	08.00 – 12.00	12.00 – 13.30	13.30 – 17.00
Sabtu	08.00 – 12.00	-	-

General time akan mendapatkan hari off atau libur pada hari sabtu atau minggu

Jadwal kerja shift di PT. Sari Dumai Sejati diatur sesuai shift dan ditetapkan ada 3 ( tiga ) shift dalam satu hari dengan masing-masing shift bekerja selama 7(tujuh) jam. Kelebihan jam kerja akan dihitung sebagai lembur. Jam kerja shift time adalah sebagai berikut:

1. Shift 1: Pukul 07.00 s.d 15.00 WIB
2. Shift 2: Pukul 15.00 s.d 23.00 WIB
3. Shift 3: Pukul 23.00 s.d 07.00 WIB

Jadwal shift time akan mendapatkan hari off atau libur pada hari sabtu, minggu, dan senin.

### C. Kerja lembur

Apabila perusahaan memerlukan, maka pekerja harus bersedia untuk melakukan kerja lembur sesuai dengan ketentuan anatara lain:

1. Untuk memenuhi rencana kerja perusahaan dan pelayan terhadap pelanggan.
2. Jika pada waktu-waktu tertentu atau berulang ada pekerjaan yang harus segera di selesaikan dan tidak mungkin ditangguhkan.

3. Dalam keadaan terjadinya bahaya seperti kebakaran, banjir, bencana alam, wabah dan lain-lain.

Pelaksanaan kerja lembur di atur sebagai berikut:

1. Perintah kerja lembur dari atasan masing-masing secara tertulis disampaikan sebelum kerja lembur tersebut dilaksanakan, kecuali dalam keadaan yang sangat mendesak.
2. Setelah kerja lembur selesai dilaksanakan, laporan pelaksanaan kerja lembur di tulis dalam surat lembur oleh atasan masing-masing disertai Surat Perintah Lembur ( SPL ) dan diserahkan ke bagian personalia.
3. Kerja lembur yang bukan atas dasar perintah pimpinan perusahaan (tanpa SPL) dianggap tidak ada lembur karena dianggap tidak sah.

Setiap pekerja yang telah menyatakan sanggup kerja lembur harus bersungguh-sungguh melaksanakan tugas yang telah dipercayakan kepadanya. Penyalahgunaan lembur di anggap sebagai pelanggaran. Bagi pekerja staff/pimpinan tidak berhak mendapat upah lembur sesuai ketentuan yang berlaku.

### **1.8 Pemasaran dan Distribusi**

Produk dari PT. Sari Dumai Sejati di ekspor ke berbagai Negara seperti Rusia, Jepang, India, Pakistan, malaysia, Singapura, Cina, dan Australia. Untuk menjaga kelancaran pendistribusian ke berbagai daerah, PT. Sari Dumai Sejati dilengkapi dengan sarana transportasi darat dan laut. Kapasitas tiap kapal tangker adalah 30.000 ton/tangker bermuatan minyak CPO dan CPKO.

### **1.9 Standar dan Sertifikasi**

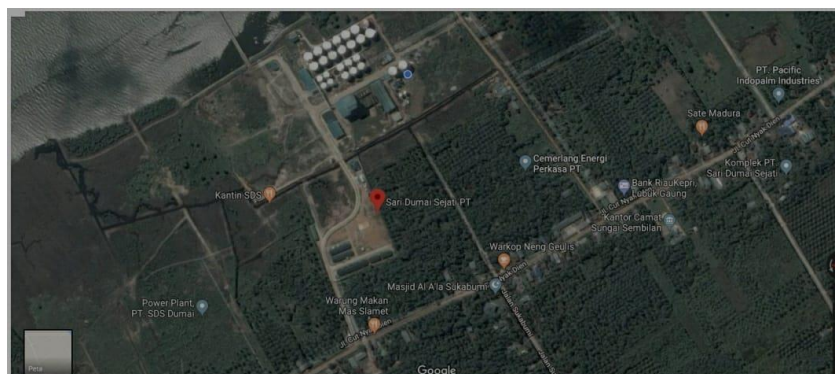
Produk yang dihasilkan oleh PT.Sari Dumai Sejati, baik dari refinery, biodiesel, maupun *Kernel Crushing Plant* telah memperoleh berbagai sertifikat. Seperti *Hazard Analysis and Critical Control Point ( HACCP )* untuk keamanan pangan, Halal, *Kosher*, Serta *good Manufacturing Practice ( GCP )*. Selain itu,

PT. Sari Dumai Sejati juga mendapatkan sertifikat *International Sustainability and Carbon Certification ( ISCC )* dan *Roundtable on Sustainable Palm Oil ( RSPO )*.

### 1.10 Lokasi dan Tata Letak PT. Sari Dumai Sejati

PT. Sari Dumai Sejati terletak di Lubuk gaung, Kota Madya Dumai, Provinsi Riau. Pemilihan lokasi pabrik tersebut didasarkan karena beberapa pertimbangan berikut ini:

1. Dekat dengan sumber bahan baku yaitu CPO yang di peroleh dari Provinsi Riau dan Sumatera Utara
2. Terletak di tepi laut ( Selat Rupat) yang memiliki perairan yang tenang dan luas, sehingga mudah di kunjungi oleh kapal-kapal berat dan super tanker serta merupakan persimpangan lalu lintas dari Barat ke Timur
3. Dekat dengan sumber air laut yang dapat di desalinasi menjadi air tawar
4. Dumai merupakan daerah dataran rendah dan cukup stabil, sehingga aman untuk mendirikan dan memperluas pabrik di kemudian waktu.
5. Dumai masih memiliki banyak hutan-hutan sehingga memungkinkan perluawan wilayah pabrik.
6. Dumai termasuk daerah dengan kepadatan penduduk yang rendah sehingga di harapkan dapat membantu pemerintah dalam program pemerataan penyebaran penduduk.



Gambar 1.4 Letak Geografis PT. Sari Dumai Sejati

Secara geografis, PT. Sari Dumai Sejati berbatasan dengan kawasan berikut:

1. Sebelah utara: Area Konsensi PT. Energi Sejahtera Mas
2. Sebelah timur: Dermaga, Selat Rupert
3. Sebelah Selatan: Pemukiman. Kantor Camat Sei.Sembilan
4. Sebelah Barat: Kawasan hutan, KotaMadya Dumai



## BAB II


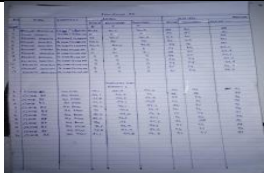

### DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK(KP)

#### 2.1 Spesifikasi Kegiatan Kerja Praktek



Laporan agenda kegiatan harian yang dilaksanakan selama pelaksanaan kerja praktek, kegiatan penulis di PT. Sari Dumai Oleo (SDS2) dimulai 5 Juni – 31 September 2023. Yaitu dari hari senin – jum'at mulai masuk pukul 08.00 WIB hingga pukul 17.00 WIB. Untuk hari sabtu mulai masuk pukul 08.00 WIB hingga pukul 12.00 WIB. Berikut lampiran selama kerja praktk di PT. Sari Dumai Oleo (SDS2) yang tela penulis rangkum seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. 1 Agenda kegiatan pada minggu ke 1





No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
1	Senin, 5 Juli 2023	-Pengambilan ID Card -Memperkenalkan diri di training center -Mengisi formulir biodata -Pengenalan PT. Sari Dumai Sejati (SDS) dan PT. Sari Dumai Oleo (SDS2) -Pembekalan K3 dan pembekalan mentor	
2	Selasa, 6 Juli 2023	-Pengenalan alat - alat PT. Sari Dumai Oleo (SDS2), Biodiesel, Motor pompa, Compressor, Motor 130 KW,dan Catalyst -Senior mengajarkan dan menjelaskan cara input data – datadalam PT. Sari Dumai Oleo (SDS2)	
3	Rabu, 7 Juli 2023	-Cek data bulanan panel di refinery 1, dan refine glycerine	

4	Kamis, 8 Juli 2023	-Mengganti kapasitor bank di refinery 1	
5	Jum;at, 9 Juli 2023	-Cek data fracsinasi 01 dan kapasitor bank di refinery 1 - Preventif motor 3 <i>phasa</i>	
6	Sabtu, 10 Juli 2023	-Cek data chiller fractination di refinery 1 dan panel unloading	





Tabel 2. 2 Agenda kegiatan pada minggu ke 2

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
1	Senin, 12 Juli 2023	-Cek data bulanan untuk motor listrik di oleo plant	
2	Selasa, 13 Juli 2023	-Cek data bulanan untuk motor oleo fatty acid -Pretreatment & evaporation, section 114: glycerine distillation & bleaching	
3	Rabu, 14 Juli 2023	-Mengukur hambatan kabel grounding -Mengenal alat – alat instrumentasi, instrumen pressure, control valve, flow	




		meter, dan temperature	
4	Kamis, 15 Juli 2023	-Memperbaiki air dryer kompresor	
5	Jum;at, 16 Juli 2023	- Pengenalan alat inverter ABB, soft starter, dan LCS (Local Currency Settlement)	
6	Sabtu, 17 Juli 2023	-Pemasangan lampu di Mahler plant	

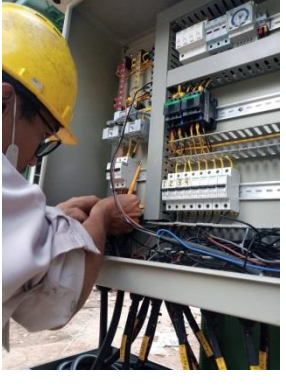
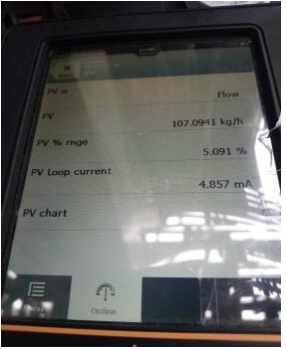


Tabel 2. 3 Agenda kegiatan pada minggu ke 3

No	Hari Dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
1	Senin, 19 Juli 2023	-Menganalisa / mencek motor induksi	
2	Selasa, 20 Juli 2023	-Menganalisa panel current transformer di lantai 2 oleo -Pemasangan kabel grounding dan MCB 1 <i>phasa</i> pada panel lampu di lantai 2 oleo -Preventive motor induksi 3 <i>phasa</i>	
3	Rabu, 21 Juli 2023	-Memperbaiki AC di HPS PLANT -Memperbaiki panel di HPS PLANT	
4	Kamis, 22 Juli 2023	-Pengukuran hambatan resistansi kabel grounding -Memahami rangkaian DOL pada panel oleo lantai 2	





5	Jum;at, 23 Juli 2023	-Pengukuran grounding di laboratorium - Menganalisa dan pemasangan kontaktor di panel refinery 2	
6	Sabtu, 24 Juli 2023	-Membersihkan chiller di refinery 1 -Pengambilan material, kipas dan Freon	

Tabel 2. 4 Agenda kegiatan pada minggu ke 4


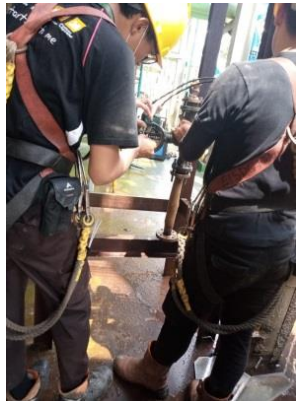
No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
1	Senin, 26 Juni 2023	-Menganalisa / pengecekan <i>level</i> ATG di lantai 2 oleo -Memperbaiki panel C – 329 mcc JJ-LURGI di HPS PLANT -Memperbaiki <i>level</i> transmitter	

2	Selasa, 27 Juni 2023	<p>-Pemasangan kabel jet pump</p> <p>-Menganalisa / mengukur ampere di panel HPS PLANT</p>	
3	Rabu, 28 Juni 2023	<p>-Memverifikasi instrument transmitter di oleo</p>	
4	Jumat 30 Juni 2023	<p>-Menganalisa / mencek ATG tank farm</p> <p>- Menganalisa panel C – 329 mcccpanel JJ-LURGI di HPS PLANT</p> <p>-Memperbaiki tubing lps di oleo</p>	
5	Sabtu, 1 Juli 2023	<p>-Modifikasi tubing lps</p> <p>- Modifikasi support lps di lantai 1 oleo</p>	



Tabel 2. 5 Agenda kegiatan pada minggu ke 5






No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
1	Senin, 3 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mengukur tegangan dan arus di HPS PLANT</li> <li>-Menganalisa regulator di lantai 3 oleo</li> <li>-Memperbaiki transmitter di oleo</li> </ul>	
2	Selasa, 4 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pemasangan kabel di lantai 3 oleo</li> <li>-Pemasangan pressure transmitter dan valve di lantai 3 oleo</li> </ul>	
3	Rabu, 5 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pemasangan tubing plastic di lantai 3 oleo</li> <li>-Musilasi positioner</li> <li>-Pemindahan kabel panel di oleo lantai 1</li> </ul>	
4	Kamis, 6 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Memperbaiki lampu emergency di oleo lantai 4</li> <li>-Menganalisa / mencek motor induksi di oleo</li> </ul>	







5	Jum;at, 7 Juli 2023	-Perbaiki hoist crone di oleo lantai 12  - Melumasi bearing motor induksi dengan gemuk	
6	Sabtu, 8 Juli 2023	-Pemasangan kabel di oleo  -Disconnect flowmeter hcl di oleo	

Tabel 2. 6 Agenda kegiatan pada minggu ke 6

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
1	Senin, 10 Juli 2023	-Trouble shooting instrument transmitter  -Pemasangan flow transmitter yang baru di oleo  -Simulasi kabel pada panel 1 (R) di lantai dasar oleo	 





			
2	Selasa, 11 Juli 2023	-Memperbaiki <i>level</i> transmitter di lantai 3 oleo -Disconnect flowmeter hcl yang baru di pasang di oleo -Pemasangan <i>level</i> transmitter di lantai 2 oleo	 
3	Rabu, 12 Juli 2023	-Trouble shooting solenoid di lantai 4 oleo	
4	Kamis, 13 Juli 2023	-Modifikasi solenoid di lantai 4 oleo - Trouble shooting <i>level</i> transmitter di lantai 3 oleo	

			
5	Jum'at, 14 Juni 2023	-Mengganti power supply DC pada panel section 114 : Glycerine (JJ-lurji) di oleo - Trouble shooting <i>level</i> transmitter tank 11707 di lantai 2 oleo -Additional / penambahan kabel di panel 2 (rear) oleo	 
6	Sabtu, 15 Juli 2023	-Pengenalan rangkaian motor pada mcc outside tank farm oleo 80	

Tabel 2. 7 Agenda kegiatan pada minggu ke 7


No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
----	---------------------	-----------------	-------------














1	<p>Senin, 17 Juli 2023</p>	<p>-Menganalisa dan pengenalan alat – alat di area plant 202</p> <p>-To connection cable 1 phase for team operation</p> <p>-Pengecekan flowmeter steam high pressure</p>	  
2	<p>Selasa, 18 Juli 2023</p>	<p>-Menganalisa panel current transformer di lantai 2 oleo</p> <p>-Pemasangan kabel grounding dan MCB 1 <i>phasa</i> pada panel lampu di lantai 2 oleo</p> <p>-Preventive motor induksi 3 <i>phasa</i></p>	

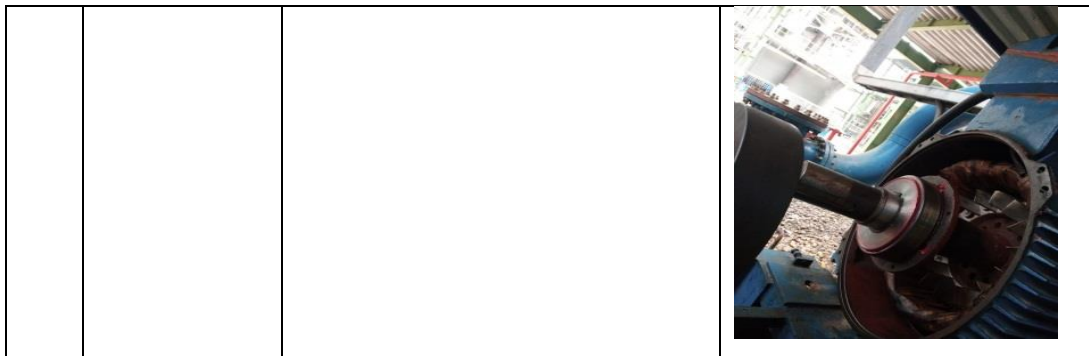
3	Kamis, 20 Juli 2023	-Membersihkan bearing motor induksi 3 <i>phasa</i> dan melumasinya dengan pelumas	 
4	Jum'at, 21 Juli 2023	-Memperbaiki panel mesin karton packing shortening	
5	Sabtu, 22 Juli 2023	-Memperbaiki computer di dcs shortening	

Tabel 2. 8 Agenda kegiatan pada minggu ke 8




No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
1	Senin, 24 Juli 2023	-Reparasi tubing dosing pump 118	

2	Selasa, 25 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trouble shooting compressor ngp nomor 1</li> <li>-Check cooling tower pump gob (trip)</li> <li>-Mengukur motor induksi 3 <i>phasa</i> cooling tower pump untuk motor C</li> </ul>	 
3	Rabu, 26 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Menganalisa soft starter pada panel motor cooling tower pump C oleo plant</li> <li>-Setting &amp; configurastion soft starter pump tower C oleo plant</li> </ul>	  



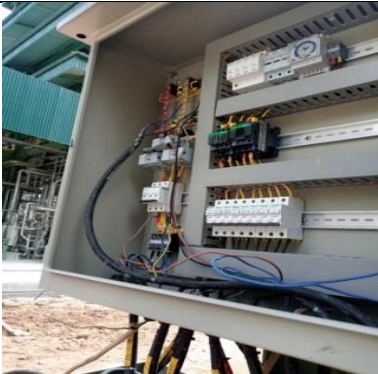
4	Kamis, 27 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Connect cabel kontraktor operation di lantai 2 oleo</li> <li>-Mengganti pelumasan dan clean rumah bearing pada motor induksi cooling tower C oleo plant</li> </ul>	  
5	Jum'at, 28 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Connect cabel kontraktor operation</li> <li>- Replace cover motor cooling tower B at oleo plant</li> </ul>	 
6	Sabtu, 29 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Membersihkan rumah bearing dan melakukan grease bearing motor cooling tower B oleo plant</li> </ul>	




Tabel 2. 9 Agenda kegiatan pada minggu ke 9

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
1	Senin, 31 Juli 2023	-Replace cover motor cooling tower C at oleo plant	
2	Selasa, 1 Agustus 2023	-Cleaning chiller di refinery 1	
3	Rabu, 2 Agustus 2023	- Cleaning chiller di refinery 1 -Memperbaiki High Pressure Boiler di refinery 1	





4	Kamis, 3 Agustus 2023	- Cleaning panel chiller di refinery 1 -Memperbaiki kipas chiller di refinery 1	
5	Jum'at, 4 Agustus 2023	-Mengganti rotor motor cooling tower C at oleo plant	
6	Sabtu, 5 Agustus 2023	-Connect cabel kontraktor operation	


Tabel 2. 10 Agenda kegiatan pada minggu ke 10

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
1	Senin, 7 Agustus 2023	-Membuat laporan kerja praktek	
2	Selasa, 8 Agustus 2023	- Pemindehan barang di shortening	






3	Rabu, 9 Agustus 2023	-Pengenalan alat dalam panel mcc calsium salt	
4	Kamis, 10 Agustus 2023	-Menganalisa chiller calsium salt	
5	Jum'at, 11 Agustus 2023	-Mengganti bearing motor cooling tower chiller	

			
6	Sabtu, 12 Agustus 2023	-Pemasangan kapasitor bank di refinery 2	



Tabel 2. 11 Agenda kegiatan pada minggu ke 11





No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
1	Senin, 14 Agustus 2023	-Membuat laporan kerja praktek	
2	Selasa, 15 Agustus 2023	- Pemasangan grounding di timbangan SDO	



			
3	Rabu, 16 Agustus 2023	- Pemasangan grounding di timbangan SDO	 
5	Jum'at, 18 Agustus 2023	-Memperbaiki High Pressure Boiler oleo	
6	Sabtu, 19 Agustus 2023	-Memperbaiki timbangan CPO SDO	

Tabel 2. 12 Agenda kegiatan pada minggu ke 12

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
1	Senin, 21 Agustus 2023	-Pemasangan kabel listrik yang lepas -Pemasangan lampu LED floodlight	
2	Selasa, 22 Agustus 2023	-Mengganti bearing motor di shortening	

3	Rabu, 23 Agustus 2023	-Pemasangan panel UPS 30KVA dan pemasangan <i>battery</i> di shortening	 
4	Kamis, 24 Agustus 2023	- Pemasangan panel UPS 30KVA dan pemasangan <i>battery</i> di shortening	 

5	Jum'at, 25 Agustus 2023	- Pemasangan panel UPS 30KVA di shortening	 
6	Sabtu, 26 Agustus 2023	- Pemasangan panel UPS 30KVA di shortening	 

## **2.2 Peralatan yang digunakan**

Peralatan merupakan barang-barang yang digunakan penulis dalam melngkapi suatu pekerjaan agar berjalan dengan semestinya saat melakukan pengerjaan di lapangan. Berikut adalah peralatan-peralatan yang di gunakan pada saat penulis melakukan kegiatan Kerja Praktik ( KP ):

1. Alat Pelindung Diri (APD) yaitu, sepatu safety, sarung tangan, masker, helmet.
2. Multimeter
3. Tang ampere
4. Tespen
5. Kunci pas dan ring
6. Kunci shock

## **2.3 Data-data yang di perlukan**

Untuk memperoleh data yang akurat dan benar, penulis menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara di antaranya adalah sebagai berikut:

### **1. Observasi**

Aktifitas pengamatan terhadap suatu objek dengan maksud merasakan kemudian memahami secara langsung baik melalui praktek di lapangan maupun dengan memperhatikan karyawan yang sedang melakukan pengerjaan.

### **2. Interview**

Aktifitas pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara lisan baik dengan supervisor maupun dengan karyawan yang ada di dalam ruang lingkup perusahaan.

### **3. Studi lapangan**

Pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari sistematik dan fungsi yang berhubungan dengan proses dan cara kerja di lapangan secara langsung.

#### **2.4 Dokumen-dokumen dan file yang dihasilkan**

1. Catatan kegiatan selama berlangsungnya Kerja Praktik ( KP )
2. Dokumen pendukung dalam penyusunan laporan
3. Contoh laporan kerja praktek dari perusahaan
4. Data *Organisation Chart*

#### **2.5 Kendala dalam Penyusunan dan Penyelesaian Tugas**

1. Kurangnya pengalaman dan pemahaman dalam pengoperasian alat.
2. Perbedaan penyesuaian diri pada saat di kampus dan dunia industri.
3. Ada beberapa alat yang belum pernah penulis temui selama pembelajaran di kampus.
4. Koneksi yang kurang baik saat di ruangan kedap suara.

#### **2.6 Hal-hal yang di Anggap Perlu**

Dalam proses menyelesaikan laporan Kerja Prakteik ini, ada beberapa hal yang di anggap perlu di antaranya sebagai berikut:

1. Lembar pengesahan dari perusahaan terkait bukti bahwa Laporan Kerja Praktek telah selesai.
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang di susun penulis.
3. Mengambil beberapa data dan dokumen yang di perlukan dalam penyusunan laporan.
4. Mengumpulkan informasi dari media internet yang berkaitan dengan penyusunan laporan.

## **BAB III**

### **SISTEM *INTERLOCK***

#### **3.1 Pengertian Sistem *Interlock***

Sistem *Interlock* adalah suatu cara untuk mengamankan jalannya proses serta pengamanan peralatan dari unit yang paling kecil sampai keseluruhan sistem. Dimana alat pengaman tersebut terkait satu dengan yang lainnya, sehingga membentuk satu kesatuan yang akan bekerja secara serentak apabila kondisi proses atau alat mengalami gangguan. Disamping itu, sistem *Interlock* ini juga dilengkapi dengan sistem untuk menjaga kelancaran operasinya suatu mesin (pompa/kompresor) yang mana pada pompa, turbin dan kompresor yang besar biasanya dilengkapi pompa pelumas utama dan pompa pelumas pembantu, apabila terjadi kegagalan pada pompa utama maka dengan sistem *Interlock* maka pompa pembantu akan *autostart* untuk menggantikan fungsi pompa utama.

*Interlock* juga dilengkapi dengan sistem *bypass* berupa *switch*. Hal ini dimaksudkan apabila diperlukan kita bisa menonaktifkan *Interlock* tersebut sehingga tidak berfungsi, misalnya untuk keperluan pemeriksaan/perbaikan atau terjadi kerusakan pada sistem *Interlock* yang mana perbaikannya hanya bisa dilakukan pada saat pabrik tidak beroperasi. Selanjutnya untuk menjaga keandalan dari sistem *Interlock* ini agar setiap ada kesempatan dilakukan tes simulasi.

Sistem *Interlock* ada dua macam, yaitu sistem *OR* dan sistem *AND* :

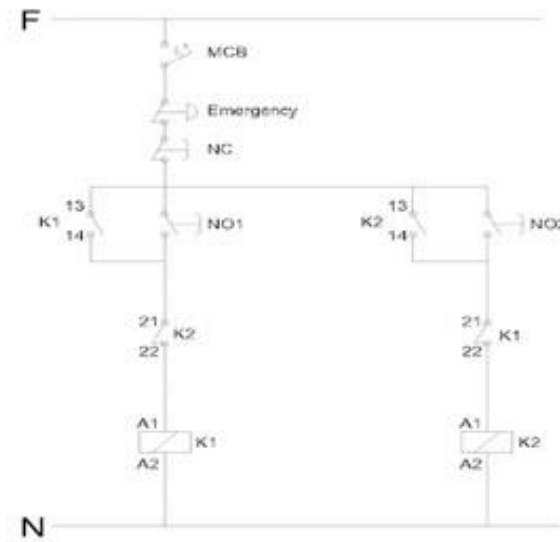
a. Sistem *OR*

Yang dimaksud dengan sistem *OR* ialah apabila salah satu atau semua *input* A, B atau C memberikan sinyal *Interlock*, maka *output* D langsung menerima sinyal tersebut yang selanjutnya untuk ke *relay-relay Interlock* tersebut.

b. Sistem *AND*

Yang dimaksud dengan sistem AND adalah apabila salah satu input A, B atau C memberikan sinyal *Interlock* maka D tidak akan menerima sinyal tersebut, jadi D akan menerima sinyal jika hanya ketiga input memberikan sinyal secara bersamaan.

### RANGKAIAN INTERLOCK



Gambar 3 1Rangkaian Interlock 2 Kontaktor  
(Sumber: wahyu ,2015)

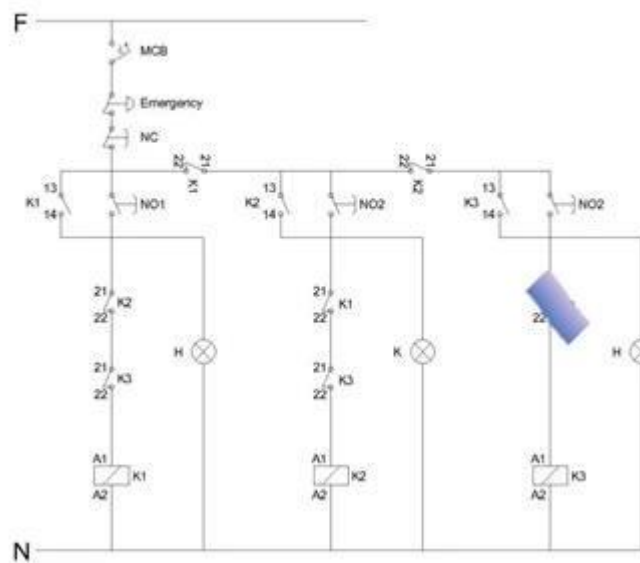
Prinsip kerja dari rangkaian diatas :

1. Tegangan 220V mengalir ke MCB 1P input, jika MCB 1P di ON kan maka tegangan mengalir ke Emergency dan push button NC, Jika push button NO 1 ditekan maka tegangan mengalir ke coil Kontaktor dan menggerakkan kontak- kontak bantu dan utama Kontaktor 1, maka kontak bantu 13 dan 14 K1 akan mengunci karena ( kontak NC akan berubah menjadi NO dan begitu juga sebaliknya), kita coba tekan push button NO 2 , pasti kontaktor 2 tidak akan bekerja, karena menggunakan rangkaian *Interlock*. Kita tekan tombol NC, maka rangkaian mati, dan kita tekan tombol push button NO 2 maka kontaktor K2 akan bekerja, lalu kita tekan tombol push button NO 1 maka kontaktor 1 tidak bekerja.
2. Interlock 3 Kontaktor ,Adapun komponen – komponen yang terdapat pada interlock 3 kontaktor adala sebagai berikut:
  - a. MCB 1 = 1



- b. Emergency = 1
- c. Push Button NC (Normally Close) = 1
- d. Push Button NO (Normaly Open) = 3
- e. Kontaktor = 3
- f. Lampu Indikator = 3 (Merah Kuning Hijau)

RANGKAIAN INTERLOCK 3 KONTAKTOR



Gambar 3.2 Rangkaian Interlock 3 Kontaktor  
(Sumber: wahyu ,2015)

Prinsip kerja dari rangkaian diatas:

1. Tegangan 220V mengalir ke MCB 1P *input*, jika MCB 1P di *ON* kan maka tegangan mengalir ke *Emergency* dan *push button* NC, Jika *push button* NO 1 ditekan maka tegangan mengalir ke *coil* Kontaktor dan menggerakkan kontak- kontak bantu dan utama Kontaktor 1 otomatis lampu indikator Merah menyala, maka kontak bantu 13 dan 14 akan mengunci karena ( kontak NC akan berubah menjadi NO dan begitu juga sebaliknya), kita coba tekan NO 2 & NO 3 , pasti kontaktor 2 & 3 tidak akan bekerja, karena menggunakan rangkaian *Interlock*.
2. Kita tekan tombol NC, maka rangkaian mati, dan kita tekan tombol *push button* NO 2 maka kontaktor K2 akan menyala dan secara otomatis lampu Kuning akan menyala, lalu kita tekan tombol *push button* NO 1 & NO 3 maka kontaktor 1 & 3 tidak akan bekerja.

3. Kita tekan tombol *push button* NC, maka rangkaian mati, kita tekan tombol *push button* NO 3 maka kontaktor K3 akan menyala secara otomatis lampu Hijau akan menyala, lalu kita tekan tombol *push button* NO 1 & *push button* NO 2 maka kontaktor 1 & 3 tidak akan bekerja.
4. Rangkaian dalam keadaan hidup dan terjadi suatu hal yang tidak diinginkan, maka kita dapat menekan tombol *emergency*, otomatis rangkaian akan mati total (rangkaian *off*). Jika ingin menghidupkan kembali rangkaian, maka kita tinggal putar tombol *emergency* searah jarum jam (ke kanan). maka rangkaian bisa di operasikan kembali.

### **3.2 Komponen – Komponen Rangkaian Pada Panel Listrik Untuk Sistem *Interlock***

#### 1. Panel Listrik atau *Box* Panel

Dalam istilah panel listrik atau biasa dikenal dengan *box* panel, dalam sebuah *box* terdapat sebuah komponen didalamnya. *Box* panel ini berfungsi untuk wadah sebuah komponen atau tempat untuk komponen listrik tersebut. *Box* panel juga memerlukan sebuah *wiring* pengkabelan untuk menyambungkan sebuah komponen listrik 1 dengan komponen lain. Disinilah dibutuhkan sebuah keuletan atau kerajinan untuk membuat sebuah *box* panel terlihat bagus dan mudah untuk dipahami alur komponen tersebut. Tata letak komponen juga berpengaruh penting didalam *box* panel listrik ini, kenapa sangat penting?. Karena sebuah efisien panel terletak dalam penataan komponen jika komponen tertata dengan rapi. maka *engineering* atau *customer* saat memperbaiki atau melakukan perawatan pada panel listrik, membuatnya menjadi mudah.

Tipe *Box* Panel Listrik:

Beberapa tipe *box* panel listrik sistem *interlock* sebagai berikut:

1. Pertama adalah tipe Tembok atau *wall mounted* panel ini biasanya diletakan ditembok atau ditempelkan pada tembok biasanya ukuran panel ini relatif kecil.



Gambar 3.3 *Box Panel Tembok*  
(Sumber: plcdroid ,2019)

2. Kedua adalah tipe *Standing* atau berdiri, tipe panel ini sering dipakai di industri untuk panel listrik distribusi, panel ini biasanya berdiri dan berukuran besar setinggi manusia minimal.



Gambar 3.4 *Box Panel Standing*  
(Sumber: plcdroid ,2019)

Beberapa komponen yang terdapat di dalam *Box Panel Listrik* sistem interlock sebagai berikut:

1. *Stenlis* atau *Steel*
2. Besi atau plat besi
3. Plastik

Dari 3 bahan diatas memiliki fungsi yang berbeda-beda, bahan panel listrik yang terbuat dari *Stenlis* biasanya digunakan dalam industri makanan atau *food*,

sebab dari material ini menunjukkan kesan yang higienis dan mudah dibersihkan. Untuk bahan plat besi atau besi biasanya digunakan dalam panel *indoor* atau *outdoor* biasanya bahan ini dilapisi dengan cat lagi agar tidak mudah korosi, bahan ini juga relatif murah tergantung tebal plat besi tersebut. Panel Plastik atau bisa di sebut *junction box* ini berguna untuk panel kecil yang dibuat kontrol pada lokal atau isinya hanya tombol atau sebuah komponen kecil saja.

### 1. Kontaktor

Kontaktor magnet adalah saklar yang bekerja berdasarkan elektromagnetis yang digunakan untuk membuka dan menyambung rangkaian listrik (*load*). Kontaktor magnet bekerja untuk merubah kontak-kontak *Normally Open* (NO) dan *Normally Close* (NC). Pada kontaktor *magnet* terdapat dua kontak yaitu: Kontak Utama (NO) yang diberi nomor terminal 1-2, 3-4 dan 5-6 dan kontak bantu dengan nomor terminal 13-14 (NO) dan 21-22 (NC). Kontak utama pada terminal 1-3-5 dihubungkan ke sumber energi dan terminal 2-4-6 dihubungkan ke beban (*load*). Terminal A1-A2 merupakan kumparan penguat magnet (koil) yang berfungsi untuk menghasilkan kemagnitan. Kontaktor magnet pabrikan terdiri dari beberapa kontak diantaranya: 3NO+1NO; 3 NO+1NO 1NC; 3 NO+2NO 2NC. Untuk kemampuan arusnya dapat memilih dengan kemampuan arus 10 A; 15 A; 25 A; 30A; 50 A dll.



Gambar 3.5 Kontaktor  
(Sumber: *dunialistrik*, 2018)

### 2. TOR

*Thermal Overload Relay (TOR)* adalah sebuah alat elektronik untuk mengamankan beban lebih *Overload* berdasarkan suhu *Thermal* yang mempunyai *relay* untuk memutuskan sebuah rangkaian kontrol seperti *direct online* dan *start delta* untuk mengoperasikannya biasanya hanya menggunakan *push button Start / Stop*. *Thermal Overload Relay* bekerja saat suhu pada dalam TOR tersebut terpenuhi, jadi *TOR* ini terdapat sebuah setingan berapa maksimum *ampere* untuk melakukan *trip* jika amper tersebut sudah terpenuhi. Didalam TOR tersebut ada sebuah *Bimetal Element* yang menjadi panas saat *ampere* beban sudah melebihi *ampere* setingan TOR. Makanya disebut *Thermal* yaitu suhu, gampangnya seperti kabel yang hanya mampu dilewati arus 5A tetapi bebanya 10A maka kabel tersebut akan panas. Seperti halnya TOR ini prinsip kerjanya sama tetapi bedanya ketika suhu tersebut terpenuhi maka akan menggerakkan sebuah *coil* untuk menutup atau membuka kontak yang ada di TOR tersebut.



Gambar 3.6 TOR  
(Sumber: plcdroid ,2019)

### 3. *Push Button*

*Push Button* adalah saklar tekan yang berfungsi sebagai pemutus atau penyambung arus listrik dari sumber arus ke beban listrik. Suatu sistem saklar tekan *push button* terdiri dari saklar tekan *start*, *stop*, *reset* dan saklar tekan untuk *emergency*. *Push button* memiliki kontak NC (*normally close*) dan NO (*normally open*). Prinsip kerja *Push button* adalah apabila dalam keadaan normal tidak ditekan maka kontak tidak

berubah, apabila ditekan maka kontak NC akan berfungsi sebagai *stop* (memberhentikan) dan kontak NO akan berfungsi sebagai *start* (menjalankan) biasanya digunakan pada sistem pengontrolan motor - motor induksi untuk menjalankan mematikan motor pada industri - industri.



Gambar 3.7 *Push Button*  
(Sumber: plcdroid ,2019)

#### 4. MCB

MCB atau *Miniature Circuit Breaker* adalah sebuah komponen listrik yang berguna untuk mengamankan beban lebih atau hubung singkat (*Short Circuit*) yang disebabkan oleh lonjakan listrik yang tidak disengaja maupun disengaja. Contoh *Short Circuit* yang disengaja, Memasukan 2 buah kabel *phase* dan *netral* pada *stop* kontak dan di sambungan kabel tersebut. Maka akan keluar sebuah percikan api jika MCB masih belum *trip*, jika MCB bagus makan percikan api tidak sebesar dengan MCB yang kurang bagus atau sudah lama dipakai. Contoh *Short Circuit* tidak disengaja seperti, anda mempunyai pompa air tiba-tiba pompa air tersebut tidak bisa jalan dan keluar sebuah asap atau bau terbakar. Kemudian MCB dirumah anda *trip* atau turun, membuktikan MCB tersebut bekerja ketika ada *short circuit* pada pompa anda. MCB berfungsi sebagai pengaman beban lebih *Overload* dan hubung singkat *short circuit* yang disebabkan oleh ketidaksengajaan manusia dan disengaja oleh manusia.



Gambar 3.8 MCB  
Sumber: dunialistrik ,2018)

#### 5. *Selector Switch*

*Selector Switch* atau biasa disebut dengan *Rotary Switch* adalah sakelar yang dioperasikan atau difungsikan dengan cara memutar. Saklar ini digunakan untuk memilih satu dari dua atau lebih posisi. Ada yang berlaku seperti *toggle switch* dimana selektor dapat berhenti pada satu posisi, dan ada yang berlaku seperti *push button*, dimana setelah melakukan pemilihan maka selektor akan kembali ke posisi semula atau posisi *netral*.



Gambar 3.9 Selector Switch  
(Sumber: feriadianto ,2020)

#### 6. *Pilot Lamp* atau Lampu Panel

*Pilot Lamp* disini berfungsi untuk menunjukkan jika ada arus atau tegangan yang masuk dengan tanda bahwa *pilot lamp* tersebut menyala. *Pilot lamp* sendiri memiliki beberapa warna biasanya untuk tegangan

distribusi seperti *phase* R, S, T menggunakan warna Biru, Kuning, Merah. Tergantung sebuah perusahaan jika menganut PUIL (Persyaratan Umum Instalasi Listrik) lama biasanya menggunakan Merah, Kuning, Hijau. Tetapi ada juga yang *pilot lamp*-nya sama antara *phase* R, S, T menggunakan hijau yang membedakan adalah label dari panel listrik tersebut.



Gambar 3.10 *Pilot lamp*  
(Sumber: plcdroid ,2019)

## 7. Kabel

Kabel adalah media untuk menghantarkan arus listrik. Kabel yang dipakai untuk rangkaian ini adalah kabel NYAF. Kabel NYAF mirip dengan kabel NYA yang hanya memiliki satu inti kabel, akan tetapi kabel NYAF ini berupa serabut. Kabel NYAF memiliki isolasi yang tipis dan terdiri dari berbagai warna yang bisa dipilih. Jenis kabel ini lebih fleksibel dibandingkan kabel NYA, sehingga cocok digunakan pada belokan-belokan jaringan listrik. Karena memiliki isolasi yang tipis seperti kabel NYA, kabel NYAF ini perlu diberi pelindung pipa. Kabel NYAF memiliki tegangan nominal 300 – 500 v.



Gambar 3.11 Kabel NYAF  
Sumber: pengadaan



## 8. Amperemeter

*Amperemeter* merupakan peralatan listrik yang digunakan untuk mengukur besarnya arus listrik dalam suatu rangkaian. *Amperemeter* bekerja berdasarkan prinsip gaya magnetik (gaya Lorentz). Ketika arus mengalir melalui kumparan yang dilingkupi oleh medan *magnet*, akan timbul gaya Lorentz yang menggerakkan jarum penunjuk. Apabila arus yang melewati kumparan besar, maka gaya timbul juga akan lebih besar. Sehingga penyimpangan jarum penunjuk juga akan lebih besar. Demikian sebaliknya, ketika arus tidak ada maka jarum penunjuk akan kembali ke posisi semula.



Gambar 3.12 *Amperemeter*  
(Sumber: google.com)

## 9. Voltmeter

Voltmeter adalah suatu alat yang berfungsi untuk mengukur tegangan listrik. Prinsip kerja voltmeter adalah adanya fluksi magnetik yang memiliki bentuk gelombang sinus dengan frekuensi yang sama dan masuk ke dalam suatu kepingan logam secara paralel. Antara fluks yang satu dengan fluks yang lain terdapat suatu perbedaan fasa. Fluks yang bolak balik akan membangkitkan tegangan-tegangan dalam kepingan logam yang akan menyebabkan terjadinya arus-arus putar di dalam kepingan logam tersebut.



Gambar 3.13 Voltmeter  
(Sumber: digital-meter)

#### 10. *Emergency Stop*

*Emergency Stop* adalah komponen yang berfungsi untuk memberhentikan mesin secara cepat (*emergency*), kontak *emergency stop* ini biasanya menggunakan kontak N/C. Prinsip kerja *Emergency* adalah memutus tegangan utama *control* pada mesin, untuk mengaktifkan *emergency stop* ini tinggal di pencet dengan telapak tangan. Jika ingin melepas *emergency* tinggal di putar ke kanan *emergency* akan kembali normal.



Gambar 3.14 *emergency stop*  
(Sumber: *plcdroid* ,2019)

#### 11. Omega Rails atau Din Rails

Omega Rails ini berfungsi sebagai sebuah frame atau tatakan untuk menempelnya seperti kontaktor, mcb, terminal block, *power supply*, plc, dan komponen lainnya yang mendukung untuk diletakan pada omega rails ini.



Gambar 3.15 Omega Rails  
(Sumber: plcdroid ,2019)

Contoh gambar panel listrik sistim interlock yang sudah terpasang beserta komponennya:



Gambar 3.16 Panel Listrik Sistem *Interlock*  
(Sumber: plcdroid ,2019)

## BAB IV

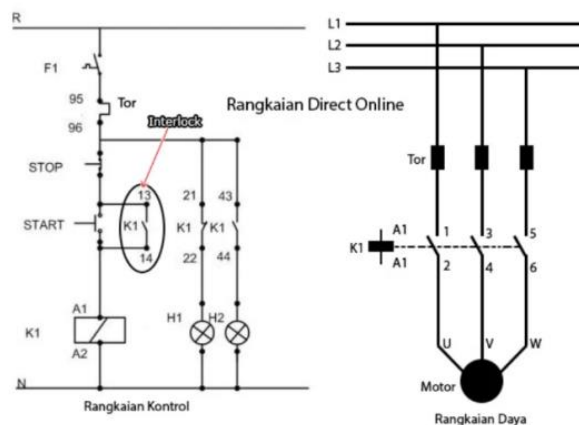
### MOTOR *INTERLOCK* PADA *LEVEL SWITCH* UNTUK PEMBUANGAN LIMBAH FAT TRAP DI OLEO

#### 4.1 Pengertian *Interlock*

*Interlock* merupakan fitur yang memungkinkan dua mekanisme atau fungsi saling terkait. Fitur ini digunakan untuk mencegah terjadinya keadaan yang tidak diinginkan dalam mesin yang berada dalam keadaan terbatas. *Interlock* dapat terdiri dari perangkat atau sistem listrik maupun mekanis lainnya. Pada kebanyakan aplikasi *Interlock* di gunakan untuk mencegah kerusakan pada peralatan berat atau melindungi operator yang menggunakan peralatan tersebut.

Fungsi sistem *Interlock* untuk mengaktifkan atau mematikan peralatan. Baik saat memulai (*star-up*) atau menghentikan (*shut-down*), langkah – langkah ini harus di atur dengan teliti sehingga setiap komponen atau kelompok komponen dijalankan dan di hentikan sesuai dengan standar operasional yang aman.

#### 4.2 Rangkaian *Interlock*



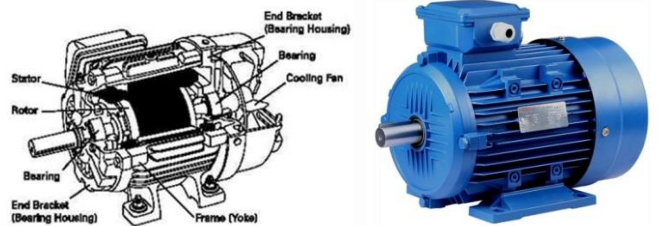
Gambar 41 Rangkaian *Interlock*

#### 4.3 Motor induksi 3 *phasa*

Motor induksi 3 *phasa* merupakan motor listrik arus bolak – balik yang paling banyak digunakandalam dunia industri. Dinamakan motor induksi karena

pada kenyataannya arus motor ini bukan di peroleh dari sumber listrik , tetapi merupakan arus yang terinduksi sebagai akibat adanya perbedaan relatif antara putaran rotor dengan medan putar. Dalam kenyataannya, motor induksi dapat diperlakukan sebagai sebuah transformator, yaitu dengan kumparan stator sebagai kumparan primer yang diam, sedangkan kumparan rotor sebagai kumparan sekunder yang berputar.

Motor induksi tiga fasa berputar pada kecepatan yang pada dasarnya adalah konstan, mulai dari tidak terbeban sampai mencapai keadaan beban penuh. Kecepatan putaran motor ini di pengaruhi frekuensi, dengan demikian pengaturan kecepatan tidak dapat dengan mudah dilakukan terhadap motor ini. Walaupun demikian, motor induksi tiga *phasa* memiliki beberapa keuntungan, yaitu sederhana, konstruksinya kokoh, harganya relatif murah, mudah dalam melakukan perawatan, dan dapat di produksi dengan karakteristik yang sesuai kebutuhan industri.



Gambar 3. 1Motor induksi 3 *phasa*  
(Sumber : PT. Sari Dumai Oleo)

Dalam area oleo PT. Sari Dumai Oleo (SDS2), terdapat banyak macam motor induksi 3 *phasa*. Yang di bahas dalam BAB IV ini dalah motor induksi 3 *phasa* sebagai pompa air, dan dalam panel motor induksi 3 *phasa* ini berfungsi untuk menghidup dan mematikan pompa atau motor induksi 3 *phasa*, adapun gambar panel dan isi panel tersebut adalah:



Gambar 3. 2Box panel dalam isi panel  
(Sumber : PT. Sari Dumai Oleo)

Berikut ini adalah gambar name plate yang terdapat pada motor induksi 3 $phasa$  pembuangan limbah fat traf oleo PT. Sari Dumai Oleo (SDS2).



Gambar 3. 3 Nam plate motor 3  $phasa$   
(Sumber : PT. Sari Dumai Oleo)

#### 4.4 Prinsip kerja motor induksi 3 $phasa$

Penamaan berasal dari kenyataan bahwa arus rotor motor ini bukan diperoleh dari sumber tertentu, tetapi merupakan arus yang terinduksi sebagai akibat adanya perbedaan relative antara putaran rotor dengan medan putar (rotating magnetic field) yang di dihasilkan oleh arus stator. Belitan stator yang dihubungkan dengan suatu sumber tegangan tiga  $phasa$  akan menghasilkan medan magnet yang berputar dengan kecepatan sinkron ( $n'120f/2p$ ).

Pada rotor terdapat lilitan, sehingga pada lilitan rotor tersebut terbentuk ggl induksi, lilitan motor induksi biasanya dihubungi singkat untuk rotor sangkar, maka pada rotor tersebut akan mengalir arus yang cukup tinggi yaitu arus starting, lalu pada lilitan rotor terbentuk suatu gaya yang dapat memutar rotor mengikuti medan putar stator, putaran rotor selalu mempunyai arus yang sama dengan arah putaran medan magnet stator.

Didalam kenyataan bahwa putaran rotor lebih rendah dari putaran medan statornya. Selisih putaran rotor dengan jumlah medan statornya disebut slip (S). Jika dua belitan pada masing – masing fasa lilitan dalam arah yang sama. Sepanjang waktu, medan magnet yang dihasilkan oleh setiap fasa akan tergantung kepada arus yang mengalir melalui fasa tersebut. Jika arus listrik yang melalui fasa tersebut adalah nol (*zero*), maka medan magnet yang dihasilkan akan nol pula. Jika arus mengalir dengan harga maksimum pula. Karena arus yang mengalir pada sistem tiga *phasa* mempunyai perbedaan  $120^\circ$ , maka medan magnet yang dihasilkan juga akan mempunyai perbedaan sudut besar  $120^\circ$  pula.

Ketiga medan magnet yang dihasilkan akan membentuk satu medan, yang akan beraksi terhadap rotor. Untuk motor induksi, sebuah medan magnet diindukasikan sesuai dengan polaritas medan magnet stator berputar, maka rotor juga berputar agar kesesuaian dengan medan stator.

#### 4.5 Rumus Motor Induksi

Secara teori disebutkan bahwa saat stator pada motor induksi di supply tegangan listrik, maka secara otomatis arus listrik akan mengalir pada kumparan stator dan hasilnya adalah gelombang medan magnet yang berputar pada stator.

1. Sehingga rumus kecepatan medan putar stator pada motor induksi tersebut adalah :

$$N_s = 120.f / p :$$

Dengan :

- a.  $N_s$  : kecepatan medan putaran stator (rpm).
- b.  $F$  : frekuensi (Hz).
- c.  $P$  : jumlah kutub.

Kemudian untuk rumus dalam menghitung besarnya slip pada motor induksi (rotor sangkar) bisa menggunakan persamaan berikut :

$$S = \frac{N_r - N_s}{N_r} 100\%$$

2. Selanjutnya untuk menghitung nilai daya mekanik dan juga torsi pada motor induksi, dapat menggunakan rumus di bawah ini :

Daya mekanik :

$$P_{mek} = I_2^2 \cdot R_2 \frac{(1-s)}{s}$$

Torsi :

$$T = \frac{P_{mek}}{\omega r}$$

Efisiensi motor induksi :

$$\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}} \times 100\%$$

Dengan :

- a.  $P_{rot}$  : daya pada rotor.
- b.  $P_{mek} = P_{out}$  : daya mekanik rotor.
- c.  $T$  : torsi.
- d.  $I_2$  : arus pada rotor.
- e.  $R_2$  : hambatan pada rotor.
- f.  $\eta$  : efisiensi.

#### 4.6 Konstruksi motor induksi tiga *phasa*

Motor induksi 3 fase memiliki dua bagian utama stator dan rotor. Rotor dipisahkan dari stator oleh celah udara kecil yang berkisar dari 0,4 mm hingga 4 mm, tergantung pada kekuatan motor.

##### 1. Stator

Stator berfungsi sebagai stasioner pada rotor. Umumnya stator terdiri dari 3 bagian yaitu rangka, inti stator dan belitan. Rangka terbuat dari bahan baja yang berfungsi untuk melindungi motor. Inti stator berupa lembaran baja yang dilapisi email yang berfungsi untuk mengurangi arus inti. Sedangkan belitan stator terdiri dari 3 belitan dan setiap belitan terdiri dari sekumpulan kumparan yang di hubungkan secara seri. Dapat dilihat pada Gambar





Gambar 3. 4 Stator  
(Sumber : PT. Sari Dumai Oleo)

## 2. Rotor

Rotor merupakan suatu komponen dalam rotor induksi yang berputar dalam poros utama motor. Berputarnya rotor didapat dari induksi arus listrik yang dihasilkan oleh medan putar stator. Jenis rotor dari sangkai tupai berkontruksi pelat baja silicon beralur yang di lapiasi isolasi didukung dalam rangka stator yang terbuat dari besi tuang atau pelat baja yang dipablikasi. Dapat dilihat pada Gambar



Gambar 3. 5 Rotor  
(Sumber : PT. Sari Dunai Oleo)

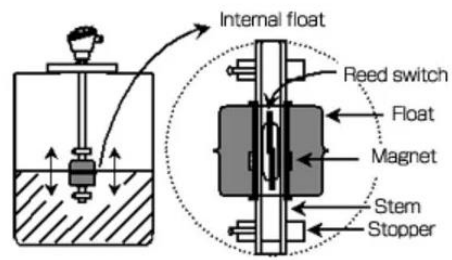
### **4.7 Pengertian *level switch***

*Level Switch* adalah jenis sensor *level* cairan kontak yang menggunakan pelampung untuk mengoperasikan sakelar. Sakelar apung biasanya digunakan untuk mengontrol perangkat lain seperti alarm dan pompa ketika *level* cairan naik atau turun ke titik tertentu. *Level Switch* adalah sensor *level* kontinu yang

menampilkan pelampung magnet yang naik dan turun saat *level* cairan berubah. Pergerakan pelampung menciptakan medan magnet yang menggerakkan sakelar buluh tertutup rapat yang terletak di batang sensor *level*, memicu sakelar untuk membuka atau menutup. Variasi yang berbeda dari sakelar apung digunakan untuk aplikasi komersial dan industri yang melibatkan air, minyak, bahan kimia, dan bahan cair lainnya. Ada opsi pemasangan vertikal dan pemasangan samping, dan pilihan batang yang terbuat dari plastik keras atau logam non-magnetik seperti baja tahan karat.

#### **4.8 Prinsip kerja *level* switch**

*Level Switch* mendeteksi tingkat cairan dalam tangki atau wadah. Itu mengapung di atas permukaan cairan dan bertindak sebagai sakelar mekanis saat *level* cairan naik atau turun. Mereka mengontrol perangkat seperti pompa (memompa air masuk atau keluar), katup (buka atau tutup inlet/outlet), atau alarm untuk memberi tahu pengguna. Mereka hemat biaya, andal, dan dapat digunakan dengan berbagai macam cairan. Singkatnya, sakelar apung adalah sakelar mekanis yang mengapung di atas permukaan cairan. Saat *level* cairan naik atau turun, ia bergerak secara vertikal dengan *level* cairan. Bergantung pada penyeimbang dan ‘pemicu’ yang telah ditentukan sebelumnya, sakelar mekanis membuka atau menutup memungkinkan arus listrik melaluinya ke perangkat yang terhubung. Biasanya, perangkat yang terhubung ini menghentikan atau memulai aliran masuk cairan. Sakelar pelampung terdiri dari benda terapung berongga dan sakelar internal, juga disebut sensor. Saklar internal yang paling umum adalah saklar buluh, jadi ada juga magnet di dalam tubuh. Ada jenis sakelar internal lainnya, tetapi prinsip kerjanya membuka/menutup karena gravitasi dan ketinggian air yang menggerakkan sakelar pelampung secara vertikal ke atas atau ke bawah adalah sama. Oleh karena itu, sakelar mekanis menciptakan sirkuit listrik terbuka atau tertutup.



Gambar 3. 6Prinsip Kerja *Level Switch* (Sumber :  
<http://www.google.com/search?source=android-browser&q=bagian%20bagian%20level%20switch#vhid=1JhPWBSK3ReM&vssid=I&ip=1>)

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Selama pelaksanaan kerja praktek di PT. Sari Dumai Oleo ( SDS 2 ). Penulis mendapatkan ilmu yang sangat banyak dan berguna bagi penulis dan nantinya akan di terapkan ketika penulis telah menyelesaikan pendidikan nya. Maka dari itu penulis dapat mengambil kesimpulan dari penelitian yang di lakukan selama kerja praktek adalah:

Setiap perusahaan sudah memiliki standarisasi masing – masing.

1. Memiliki kemampuan problem solving yang baik, karena dalam pekerjaan kita harus mampu menyelesaikan masalah yang timbul dan memperbaiki masalahnya.
2. Harus memiliki kemampuan dan pemahaman yang baik dalam berkomunikasi.
3. Pentingnya mempelajari hal baru di luar lingkup perkuliahan.
4. Dalam pengerjaan project sebagai tugas KP, diperlukan komunikasi yang baik dengan mentor untuk mencapai kesepakatan dan hasil yang baik.

#### **5.2 SARAN**

Semoga dengan kegiatan penulis melaksanakan KP di PT.Sari Dunai Oleo bisa mempererat hubungan dengan Politeknik Negeri Bengkalis, sehingga kedepanya bisa lebih banyak mahasiswa dari Politeknik Negeri Bengkalis.

1. Kerja keras,disiplin,dedikasi dan loyalitas dari karyawan dan pimpinan perlu dipertahankan dan ditingkatkan.
2. Perlu mempererat jalinan kerja sama dunia pendidikan tidak hanya melalui kerja praktek,tetapi dapat dicoba melalui proyek penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Politeknik Negeri Bengkalis (2017). Paduan KP Polbeng Bengkali
- [2] <https://www.empat Pilar.com/pengertian-Interlock-adalah/>
- [3] Motor Induksi Tiga Fasa, dasar teori, konstruksi, cara kerja -  
EDUKASIKINI.COM
- [4] <https://inaparts.com/measurement/level-measurement/float-level-switch/amp/>
- [5] [https://www-iqsdirectory-com.translate.goog/articles/level-switch.html?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=id&\\_x\\_tr\\_hl=id&\\_x\\_tr\\_pto=tc](https://www-iqsdirectory-com.translate.goog/articles/level-switch.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc)

## **LAMPIRAN - LAMPIRAN**

## Surat Keterangan



### SURAT KETERANGAN

Nomor : 493/SDS-ALC/EXT/1/2023

PT. Sari Dumai Oleo – Apical Group yang beralamat di Desa Lubuk Gaung Kec. Sei Sembilan Kota Dumai – Riau, menerangkan dengan sebenarnya bahwa nama yang tersebut di bawah ini :

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Nurliani	3204201314	Teknik Listrik

Adalah benar telah melakukan PKL di PT. Sari Dumai Oleo – Apical Group pada tanggal 5 Juni 2023 s/d 1 September 2023 dan nama tersebut di atas telah melaksanakan PKL dengan BAIK atau dengan penilaian (A) dan bertanggung jawab.

Demikian Surat Keterangan dibuat untuk dapat disampaikan kepada yang berkepentingan. Apabila terdapat kekurangan atau kekeliruan didalam Surat Keterangan ini, maka akan dilakukan peninjauan dan perubahan sebagaimana diperlukan.

Lubuk Gaung, 4 November 2023

PT. Sari Dumai Oleo – Apical Group

  
  
Nanang Arif Mahmudi  
L&D Manager

- file

#### PT. SARI DUMAI OLEO

Head Office :

Jl. MH. Thamrin No. 31 Lt. 2, Jakarta 10230 | Tel: (62-21) 230 1119 | Fax: (62-21) 230 1120

Factory :

Jl. Fak-Fak Blok A No. 47, KBN Marunda, Cilincing, Jakarta Utara 14150 | Tel: (0765) 450894100 | Fax: (62-21) 50894123

Jl. PU Lama RT. 015, Kel. Lubuk Gaung, Kec. Sungai Sembilan, Kota Dumai 28826, Riau

## Lembar Penilaian

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK  
PT SARI DUMAI OLEO  
LUBUK GAUNG - DUMAI

Nama : Nurliani  
NIM : 3204201314  
Program Studi : D4 Teknik Listrik  
POLITEKNIK BENGKALIS

No	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1	Disiplin	20%	15%
2	Tanggung Jawab	25%	20%
3	Penyesuaian Diri	10%	10%
4	Hasil Kerja	30%	25%
5	Perilaku Secara Umum	15%	15%
	Total Jumlah ( 1+2+3+4+5 )	100%	85%

Keterangan :

Nilai : Kriteria  
81 – 100 : Istimewa  
71 – 80 : Baik Sekali  
66 – 70 : Baik  
61 – 65 : Cukup Baik  
56 – 60 : Cukup

Catatan :

Secara keseluruhan cepat menyesuaikan diri dan bekerja sama dengan senior – senior di E/I Team rajin dan bertanggung jawab.

Dumai, 1 September 2023



Jodi Sumihariyono  
Electrical / Instrument Section Head



# Absensi

## ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

Nama : Nurliani  
Nim : 3204201314  
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro/D4 Teknik Listrik  
Lokasi KP : PT. Sari Dumai Oleo (SDS2)  
Pembimbing/Supervisor : Jodi Sumihariyono

No	Hari / tanggal	Jam masuk	Jam pulang	Paraf pembimbing lapangan / supervisor
1.	Senin, 5 juni 2023	08.00	17.00	
2.	Selasa, 6 juni 2023	08.00	17.00	
3.	Rabu, 7 juni 2023	08.00	17.00	
4.	Kamis, 8 juni 2023	08.00	17.00	
5.	Jum'at 9 juni 2023	08.00	17.00	
6.	Sabtu, 10 juni 2023	08.00	12.00	
7.	Minggu, 11 juni 2023	-	-	
8.	Senin, 12 juni 2023	08.00	17.00	
9.	Selasa, 13 juni 2023	08.00	17.00	
10.	Rabu, 14 juni 2023	08.00	17.00	
11.	Kamis, 15 juni 2023	08.00	17.00	
12.	Jum'at, 16 juni 2023	08.00	17.00	
13.	Sabtu, 17 juni 2023	08.00	12.00	
14.	Minggu, 18 juni 2023	-	-	

15.	Senin, 19 juni 2023	08.00	17.00	
16.	Selasa, 20 juni 2023	08.00	17.00	
17.	Rabu, 21 juni 2023	08.00	17.00	
18.	Kamis, 22 juni 2023	08.00	17.00	
19.	Jum'at, 23 juni 2023	08.00	17.00	
20.	Sabtu, 24 juni 2023	08.00	12.00	
21.	Minggu, 25 juni 2023	-	-	
22.	Senin, 26 juni 2023	08.00	17.00	
23.	Selasa, 27 juni 2023	08.00	17.00	
24.	Rabu, 28 juni 2023	08.00	17.00	
25.	Kamis, 29 juni 2023	-	-	
26.	Jum'at, 30 juni 2023	08.00	17.00	
27.	Sabtu, 1 juli 2023	08.00	12.00	
28.	Minggu, 2 juli 2023	-	-	
29.	Senin, 3 juli 2023	08.00	17.00	
30.	Selasa, 4 juli 2023	08.00	17.00	
31.	Rabu, 5 juli 2023	08.00	17.00	
32.	Kamis, 6 juli 2023	08.00	17.00	
33.	Jum'at, 7 juli 2023	08.00	17.00	
34.	Sabtu, 8 juli 2023	08.00	12.00	
35.	Minggu, 9 juli 2023	-	-	
36.	Senin, 10 juli 2023	08.00	17.00	
37.	Selasa, 11 juli 2023	08.00	17.00	

38.	Rabu, 12 juli 2023	08.00	17.00	
39.	Kamis, 13 juli 2023	08.00	17.00	
40.	Jum'at, 14 juli 2023	08.00	17.00	
41.	Sabtu, 15 juli 2023	08.00	12.00	
42.	Minggu, 16 juli 2023	-	-	
43.	Senin, 17 juli 2023	08.00	17.00	
44.	Selasa, 18 juli 2023	08.00	17.00	
45.	Rabu, 19 juli 2023	-	-	
46.	Kamis, 20 juli 2023	08.00	17.00	
47.	Jum'at, 21 juli 2023	08.00	17.00	
48.	Sabtu, 22 juli 2023	08.00	12.00	
48.	Minggu, 23 juli 2023	-	-	
49.	Senin, 24 juli 2023	08.00	17.00	
50.	Selasa, 25 juli 2023	08.00	17.00	
51.	Rabu, 26 juli 2023	08.00	17.00	
52.	Kamis, 27 juli 2023	08.00	17.00	
53.	Jum'at, 28 juli 2023	08.00	17.00	
54.	Sabtu, 29 juli 2023	08.00	12.00	
55.	Minggu, 30 juli 2023	-	-	
56.	Senin, 31 agustus 2023	08.00	17.00	
57.	Selasa, 1 agustus 2023	08.00	17.00	
58.	Rabu, 2 agustus 2023	08.00	12.00	
59.	Kamis, 3 agustus 2023	08.00	17.00	

60.	Jum'at, 4 agustus	08.00	17.00	
61.	Sabtu, 5 agustus 2023	08.00	12.00	
62.	Minggu, 6 agustus 2023	-	-	
63.	Senin, 7 agustus 2023	08.00	17.00	
64.	Selasa, 8 agustus 2023	08.00	17.00	
65.	Rabu, 9 agustus 2023	08.00	17.00	
66.	Kamis, 10 agustus 2023	08.00	17.00	
67.	Jum'at, 11 agustus	08.00	17.00	
68.	Sabtu, 12 agustus 2023	08.00	12.00	
69.	Minggu, 13 agustus 2023	-	-	
70.	Senin, 14 agustus 2023	izin	-	
71.	Selasa, 15 agustus 2023	08.00	17.00	
72.	Rabu, 16 agustus 2023	08.00	17.00	
73.	Kamis, 17 agustus 2023	-	-	
74.	Jum'at, 18 agustus	08.00	17.00	
75.	Sabtu, 19 agustus 2023	08.00	12.00	
76.	Minggu, 20 agustus 2023	-	-	
77.	Senin, 21 agustus 2023	08.00	17.00	
78.	Selasa, 22 agustus 2023	08.00	17.00	
79.	Rabu, 23 agustus 2023	08.00	17.00	
80.	Kamis, 24 agustus 2023	08.00	17.00	
81.	Jum'at, 25 agustus	08.00	17.00	
82.	Sabtu, 26 agustus 2023	08.00	12.00	