

# **LAPORAN KERJA PRAKTEK**

## **PEMELIHARAAN TRAFODISTRIBUSI DI PT. PERTAMINA (Persero) RU II SUNGAI PAKNING**

*Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek*

**ROMI RAHMAN**  
**3204191265**



**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PT PERTAMINA (persero) RU II SEI PAKNING  
KABUPATEN BENGKALIS**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

**ROMI RAHMAN**  
**NIM 3204191265**

Bengkalis, 31 Agustus 2022

Pembimbing Lapangan  
PT.PERTAMINA (Persero) RU II



**RANDI**  
**NIK .748258**

Dosen Pembimbing  
Program Studi Teknik Listrik

**STEPHAN, S.ST., MT.**  
**NIP . 197411072014041001**

Disetujui/Disahkan  
Ka. Prodi Teknik Listrik



**MUHARNIS, ST., MT.**  
**NIP . 197302042021212004**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek yang di laksanakan terhitung mulai tanggal 2 juni sampai 31 Agustus 2022 di PT. PERTAMINA (Persero) RU II Sungai Pakning. Penyusun laporan ini merupakan salah satu persyaratan akademis setiap mahasiswa Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis, dan tentunya akan menjadi pengalaman berharga bagi penulis.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis selama menyelesaikan laporan KP yang telah mendapat banyak bantuan, bimbingan maupun arahan-arahan dari pihak yang bersangkutan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan KP sampai waktu yang telah ditetapkan.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang tiada hentinya memberikan doa dan semangat dalam menjalani perkuliahan, menjalani kerja praktek hingga menyelesaikan laporan kerja praktek.
2. Bapak Johnny Custer ST.,MT selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Syaiful Amri S.ST.,MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Ibu Muharnis ST.,MT selaku Ketua Program Study D-IV Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak Stephan S.ST.,MT selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek.
6. Bapak Randi selaku Senior Supervisor Instrumen / Pembimbing lapangan kerja praktek di PT. Pertamina RU II Sungai Pakning.
7. Bapak Afrizal (Pak Ap), Pak Suranto (Pak Ben), Bang Valdi selaku Instruktur / Karyawan PT. Pertamina RU II Sungai Pakning.

8. Para tenaga ahli dan support kiempo instrumen Pak Imran (Pak Im), Pak Afrizan (Pak Au), Pak Edirel (Pak Rudi), Bang Iqbal serta Pak Yanto untuk semua ilmu yang btelah diberikan.
9. Teman-teman KP seperjuangan dan semua pihak yang ikut membantu dalam kegiatan keja praktek.

Pelaksanaan kerja praktek ini sangat memberikan manfaat kepada penulis. Sehingga member pengetahuan dan pengalaman tentang bagaimana PT. Pertamina RU II Sungai Pakning beroperasi. Ilmu yang sebelumnya hanya didapat secara teori kini dapat melihat dan melakukan secara langsung sehingga ada bekal / persiapan untuk terjun kedunia kerja.

Penulis ingin memohon maaf yang sebesar-besarnya terutama kepada pihak prusahaan, para pekerja dan Karyawan PT. Pertamina RU II Sungai Pakning apabila selama proses kerja praktek yang kurang lebih 3 bulan terdapat sikap yang kurang menyenangkan dan kesalahan-kesalahan yang disengaja maupun tidak disengaja.

Akhir kata, semoga laporan kerja praktek ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan laporan kerja praktek ini. Semoga laporan ini bermanfaat pada umumnya bagi para pembaca.

Sungai Pakning, 31 Agustus 2022

**Romi Rahman**  
**3204191265**

## **DAFTAR ISI**

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>1</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>3</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>5</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>6</b>
<b>BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1 Sejarah Singkat Perusahaan</b> .....	<b>8</b>
<b>1.2 Kilang Produksi BBM RU II Sei Pakning</b> .....	<b>11</b>
<b>1.3 Bahan Baku PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning</b> .....	<b>11</b>
<b>1.4 Proses Pengolahan</b> .....	<b>12</b>
<b>1.5 Visi dan Misi PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning</b> .....	<b>13</b>
<b>1.6 Struktur Organisasi PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning</b> ....	<b>14</b>
<b>1.7 Ruang Lingkup PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning</b> .....	<b>19</b>
<b>BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)</b> .....	<b>21</b>
<b>2.1 Kegiatan Kerja Praktek</b> .....	<b>21</b>
<b>2.2 Target Yang Diharapkan</b> .....	<b>28</b>
<b>2.3 Perangkat Lunak /Keras yang digunakan</b> .....	<b>28</b>
<b>2.4 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas Tersebut</b> .....	<b>28</b>
<b>BAB III PEMELIHARAAN TRAFODISTRIBUSI</b> .....	<b>30</b>
<b>3.1 Trafo Distribusi</b> .....	<b>30</b>
<b>3.2 Tujuan Pemeliharaan Trafo Distribusi</b> .....	<b>31</b>
<b>3.3 Pemeliharaan Trafo Distribusi</b> .....	<b>31</b>

3.4	Teknis Pemeliharaan Trafo Distribusi .....	32
3.5	Penyebab Gangguan Trafo .....	33
3.6	Pengertian dan Tujuan Pemeliharaan .....	34
3.7	Jenis Pemeliharaan <i>Predictive Maintenance</i> atau ( <i>Conditional Maintenance</i> ) .....	35
<b>BAB IV PENUTUP .....</b>		<b>36</b>
4.1	Kesimpulan .....	36
4.2	Saran .....	37
4.2.1	Saran Untuk Pihak Industri .....	37
4.2.2	Saran Untuk Pihak Kampus .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>39</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>40</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1 Kilang Produksi PT. Pertamina Sei Pakning.....	4
Gambar 1.2 Struktur Organisasi Pertamina RU II Sei Pakning .....	8
Gambar 3.1 Transformator Distribusi RU II Sei Pakning.....	24

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Waktu Kerja Praktek .....	19
Tabel 2.2 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning .....	19
Tabel 2.3 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning .....	20
Tabel 2.4 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning .....	20
Tabel 2.5 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning .....	21
Tabel 2.6 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning .....	21
Tabel 2.7 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning .....	22
Tabel 2.8 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning .....	23
Tabel 2.9 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning .....	23
Tabel 2.10 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning .....	24
Tabel 2.11 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning .....	24
Tabel 2.12 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning .....	25
Tabel 2.13 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning .....	25
Tabel 2.14 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning .....	25



Tabel 2.15 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina  
(persero) RU II Sei Pakning .....27

# BAB I

## GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

### 1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. PERTAMINA (persero) RU II sei pakning mulai dibangun tahun 1968 oleh *Refining Associates Canada Ltd (reficen)*, mulai beroperasi pada bulan Desember 1969, dan kemudian pada tahun 1975 seluruh operasi kilang dialihkan dari *REFICAN* ke PERTAMINA hingga kini. Kapasitas operasi kilang rata-rata saat ini mencapai 50.000 barel perhari. Pengolahan minyak mentah (*crude oil*) dioperasikan oleh 4 fungsi operasi, yaitu:

1. CDU (*Crude Distilating Unit*)
2. ITP (Instalasi Tangki dan pengapalan)
3. Laboratorium
4. Utilities

#### 1.1.1 CDU (*Crude Distilating Unit*)

Pada CDU dilakukan proses distilasi atmosferik, yaitu proses pemisahan fraksi-fraksi dari minyak bumi secara fisika berdasarkan perbedaan titik didihnya pada tekanan satu atmosfer atau sedikit di atasnya. Komposisi dari *crude oil* yang diolah dan produk yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

Tabel 1.1 Komposisi *Crude oil* dan Produk

<i>Crude oil</i>	Produk
SLC ( <i>Sumatra Light Crude</i> ) 83% Vol	Naptah 8% V
LCO ( <i>Lirik Crude oil</i> ) 15% Vol	Kerosen 13% V
SPC ( <i>Selat Panjang Crude</i> )	ADO (diesel) 19% V
LLC ( <i>Lalang Light Crude</i> ) 1% Vol	LSWR (residue) 60% V

### **1.1.2 ITP (Instalasi Tangki dan Pengapalan)**

Secara umum tugas dari ITP Kilang PT. Pertamina Sei Pakning adalah:

1. Menangani pengoperasian tangki *crude* dan produk.
2. Proses bongkar (*unloading*) minyak mentah muat (*loading*) produk.
3. Pengelolaan seperator (penampung sementara buangan minyak).

### **1.1.3 Laboratorium**

Laboratorium kilang berfungsi untuk mengawasi mutu minyak mentah sebagai umpan CDU (*crude oil*), *steam*, dan air melalui proses analisa untuk menjamin sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

### **1.1.4 Utilities**

Keberadaan unit *utilities* dimaksudkan dengan sebagai unit yang memproduksi dan mendistribusikan kebutuhan-kebutuhan vital unit operasi yang berupa: air, udara bertekanan, listrik, *steam*, dan *fuel oil*. Fungsi unit *utilities* di Kilang PT. Pertamina Sei Pakning adalah:

1. Mengelolah WTP (*Water Treatment Plant*) sejangat dan *Water Intake* Sungai Dayang.
2. Pengoperasian Boiler (penghasil *steam*).
3. Pengoperasian WDP (*Water Decolorizing Plant*) dan RO (*Reverse Osmosis*).
4. Pengoperasian Pembangkit Listrik (*Power Plant*).
5. Pengoperasian Udara Bertekanan (*Compression Air*).

Pengoperasian Pembangkit Listrik (*Power Plant*) berfungsi mencatu tenaga listrik untuk kebutuhan kilang, Perkantoran, Balai Pengobatan, Rumah Bersalin, Perumahan sarana lainnya, WIS Sungai Dayang, WTP, serta area NDB dengan pembangkit berupa Gas Turbin Generator dan Diesel Genset.

Jika kilang mengolah minyak mentah sebanyak 50 MBSD, pembangkitan daya listrik di *Power Station* rata-rata sebesar kurang lebih 1800 KW, yaitu untuk memenuhi kebutuhan daya listrik di area kilang kurang lebih 1200 KW dan untuk diluar kilang kurang lebih 600 KW.

Untuk menjamin kehandalan catu daya listrik, pada kondisi normal dioperasikan beberapa unit Gas Turbin Generator untuk mencukupi kebutuhan daya listrik tersebut. Sebagai contoh, jika mengoperasikan 4 unit Gas Turbin Generator, besarnya daya yang dibangkitkan masing-masing Gas Turbin Generaor adalah sebagai berikut:

1. 900-06-GE-1 = 200 KW,
2. 900-06-GE-3 = 200 KW,
3. 900-06-GE-5 = 200 KW, dan
4. 900-06-GE-6 = 1200 KW.

Output tegangan 3,3 kV 3 fasa dengan Frekuensi 50 Hz dari masing-masing generator disatukan dalam *Synchronizing Bus*, yang kemudian dibagi 13 *Outgoing Feeder* untuk masing-masing beban termasuk motor penggerak pompa-pompa vital berdaya besar, yaitu 946-P1 A/B (pompa *feed*), 946-P2 A/B (pompa *loading*) dan 101-P6 B/C (pompa residu).

Sistem penyaluran daya listrik menggunakan kabel bawah tanah (*underground cable*) pada tegangan menengah sebesar 3,3 kV 3 fasa. Untuk kebutuhan tegangan rendah 380 V 3 fasa, digunakan transformator penurun tegangan sebanyak 11 trafo di area kilang dan 8 trafo di area perumahan.

Untuk mencegah dan membatasi kerusakan pada jaringan distribusi listrik beserta peralatan yang dicatu, diperlukan suatu sistem perlindungan (proteksi). Alat pengaman dalam sistem perlindungan mendeteksi keadaan gangguan dan mengirimkan sinyal ke pemutus tenaga untuk mengisolasi atau memisahkan sistem yang terganggu terhadap sumber tegangan secara cepat dan tepat. Oleh karena itu sangat diperlukan kehandalan dari alat pengaman, yaitu dalam keaan normal harus menjamin kelancaran operasi, dan dalam keadaan tidak normal harus dapat memutus rangkaian dengan cepat dan tepat

## 1.2 Kilang Produksi BBM RU II Sei Pakning

Kilang produksi BBM RU II Sei Pakning adalah bagian dari Pertamina RU II Dumai yang merupakan Kilang Minyak dari *Business Group* (BG) pengolahan Pertamina. Kilang produksi BBM Sungai Pakning dengan kapasitas terpasang 50.000 perhari dibangun pada tahun 1968 oleh *Refining Associates Canada Ltd* (*Reficen*) di atas tanah seluas 280 H. Selesai tahun 1969 dan beroperasi pada bulan Desember 1969.

Pada awal operasi kilang, kapasitas pengolahannya, baru mencapai 25.000 barel perhari. Pada bulan September 1975, seluruh operasi kilang beralih dari *Reficen* kepada pihak Pertamina. Semenjak itu kilang mulai menjalani penyempurnaan secara bertahap sehingga, produk dan kapasitasnya dapat ditingkatkan lagi. Menjelang akhir tahun 1977, kapasitas kilang meningkat menjadi 35.000 barel perhari. Mencapai 40.000 barel pada tahun April 1980. Dan sejak tahun 1982, kapasitas kilang menjadi 50.000 barel perhari, sesuai kapasitas terpasang.



Gambar 1.1 Kilang Produksi PT. Pertamina Sei Pakning  
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2022

## 1.3 Bahan Baku PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning

Bahan baku adalah minyak mentah (*Crude Oil*) yang terdiri dari:

1. SLC (*Sumatera Light Crude*)
2. LCO (*Liric Crude Oil*)
3. SPC (*Selat Panjang Crude*)

Asal bahan baku yaitu:

1. SLC (*Sumatera Light Crude*) berasal dari lapangan Minas dan Duri. Yang dihasilkan PT. Caltex Pacific Indonesia (CPI), dikirim ke sei pakning menggunakan kapal laut yang berbobot 17.000-35.000 dwt dari Dumai.
2. LCO (*Liric Crude Oil*) berasal dari lapangan Liric yang dihasilkan Pertamina, dengan kapal laut dikirim ke Sei. Pakning.
3. SPC (*Selat Panjang Crude*) berasal dari selat panjang yang dihasilkan kontaktor bagi hasil (Petro Nusa Bumi Bhakti), dikirim dengan kapal laut Sei. Pakning

Minyak mentah (*Crude Oil*) yang diterima dari kapal tampung dalam 7 buah tangki penimbun yang dilengkapi dengan fasilitas pemanas. Dalam tangki penimbun terjadi proses pengendapan secara gravitasi sehingga kandungan air yang mempunyai berat jenis yang lebih besar akan mengendap pada dasar tangki, dan dibuang (di *Drain*) keadaan parit yang dihubungkan dengan bak penampung (Separator).

#### **1.4 Proses Pengolahan**

Proses pengolahan minyak di PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning terdiri dari :

1. Pemanasan Tahap Pertama
2. Minyak mentah dengan temperatur 45-500C, dipompakan dari tangki penampung melalui pipa, dialirkan kedalam *pre-heater*, sehingga dicapai temperatur kurang lebih 140-1450C, kemudian dimasukan ke Desalter untuk mengurangi dan menghilangkan garam-garam yang terbawa minyak mentah (*Crude Oil*).
3. Pemanasan Tahap Kedua

4. Setelah melalui pemanasan tahap pertama, minyak dialirkan kedalam *Heater*, sehingga mencapai temperatur 325-3300C. Pada temperatur tersebut minyak akan berbentuk uap dan cairan panas, kemudian dimasukan ke-dalam kolom fraksinasi (Bejana Distilasi T-1) untuk proses pemisahan fraksi minyak.
5. Pemisahan Fraksi-Fraksi
6. Didalam kolom fraksinasi terjadi proses distilasi, yaitu pemisahan fraksi yang satu dengan yang lainnya berdasarkan perbedaan titik didih (*Boilding rangenya*). Fraksi-fraksi minyak akan terpisah dengan sendirinya pada *tray-tray* yang tersusun secara bertingkat-tingkat didalam kolom Fraksinasinya.

## **1.5 Visi dan Misi PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning**

Kilang pertamina sei pakning bercahaya bersih, cantik, handal dan terpercaya.

### **1.5.1 Visi**

#### **Bersih**

- a. Terciptanya budaya kerja yang dilandasi oleh nilai-nilai spiritual.
- b. Mempunyai citra yang baik kedalam maupun keluar perusahaan.
- c. Peduli terhadap lingkungan dan kualitas hidup.

#### **Cantik**

- a. Selaras, serasi, dan seimbang serta tertera dan tersistem.
- b. Mempunyai etika yang tinggi, baik secara individu maupun perusahaan.
- c. Dicintai baik oleh pekerja dan keluarga maupun masyarakat.

#### **Handal**

- a. Mampu memberi jaminan terhadap pelanggan melalui kualitas pelayan yang prima.
- b. Meningkatkan kualitas proses, sistem, produk, dan pelayanan secara terus menerus.

- c. Terciptanya lingkungan kerja yang menumbuh kembangkan kreativitas pekerja.

#### **Terpercaya**

- a. Konsisten melakukan tata nilai dan etika bisnis perusahaan.
- b. Melaksanakan *good corporate governance* yang akan menumbuhkan kepercayaan dari stake holder dan akan meningkatkan upaya penciptaan nilai (*value*).

#### **1.5.2 Misi**

- a. Melakukan usaha dibidang energi dan petrokimia.
- b. Merupakan entitas bisnis yang dikelola secara profesional, kompetitif, dan berdasarkan tata nilai unggulan.
- c. Memberikan nilai tambah lebih bagi pemegang saham, pelanggan, pekerja dan masyarakat secara mendukung pertumbuhan ekonomi nasional.

### **1.6 Struktur Organisasi PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning**

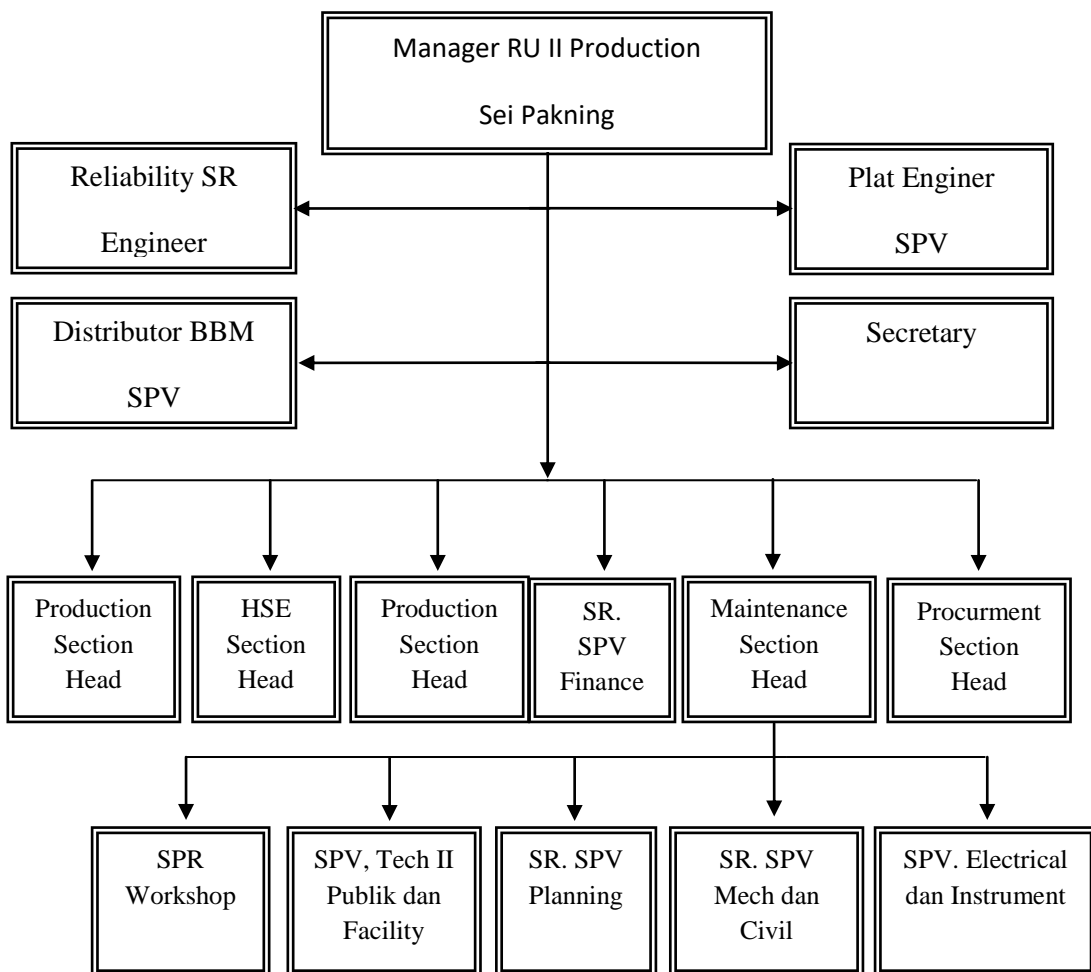
Sebagaimana diketahui, bahwa setiap perusahaan yang di dirikan tentunya mempunyai satu tujuan yang harus dicapai bersama-sama. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan struktur yang fungsinya adalah untuk saling membantu dan saling berhubungan antara satu unit dengan unit yang lainnya, sehingga satu pekerjaan yang hendak dikerjakan dapat diselesaikan dengan cepat dan baik.

Dalam struktur organisasi baik vertikal maupun horizontal, pemimpin dan bawahan secara bersama-sama dalam menjalankan usaha agar perusahaan yang hendak dirintis dapat berkembang dan maju, sehingga apa yang menjadi tujuan perusahaan dapat tercapai. Oleh karena itu, agar organisasi dapat berjalan dengan baik harus disusun sedemikian rupa dengan sistem yang sistematis, sehingga bagian mempunyai peran masing-masing dalam menjalankan tugasnya.



Setiap kepala bagian mempunyai tugas masing-masing, dan bertugas mengawasi dan mengontrol pekerjaan yang dipimpin olehnya. Penjelasan struktur organisasi PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

### Struktur Organisasi Pertamina RU II Sungai Pakning



Gambar 1.2 Struktur Organisasi Pertamina RU II Sei Pakning  
Sumber : PT. Pertamina RU II Sei Pakning

#### 1.6.1 Manager Produksi Sei Pakning

*Manager* adalah seseorang yang berwenang memimpin karyawan di sebuah perusahaan/ instansi. Tugas pokoknya adalah:

- a. Memimpin dan mendorong upaya untuk mencapai visi dan misi perusahaan dikilang BBM Sei Pakning.
- b. Memimpin, mengendalikan dan memantau pengolahan dan pengembangan SDM.
- c. Merencanakan, Meneliti menyetujui dan realisasi rencana kerja, rencana anggaran operasi, rencana anggaran investasi jangka pendek, menengah dan panjang pengelolaan lingkungan keselamatan dan kesehatan kerja, operasi kilang, pemeliharaan kilang dan fungsi penunjang lainnya.

#### **1.6.2 *Group leader reliability***

Tugas pokoknya adalah:

- a. Merekomendasikan tindakan pemeliharaan listrik, mekanik dan instrument.
- b. Mengelola dan mengembangkan *database* pemeliharaan untuk keperluan analisa, evaluasi dan pelaporan.

#### **1.6.3 *Plant engineer supervisor***

Tugas pokoknya adalah:

- a. Melakukan pemantauan terhadap kualitas produk.
- b. Melakukan upaya penghematan dengan memperhatikan kehandalan operasi.
- c. Mengawal jalannya operasi agar berbeda dibawah baku mutu lingkungan yang telah ditetapkan.

#### **1.6.4 *Distribution BBM Supervisor***

Mengatur, mengawasi dan bertanggung jawab atas perencanaan pengolahan harian, penyediaan *Crude Oil* serta penyaluran produksi sesuai

rencana yang telah ditentukan guna mencapai target operasi kilang secara optimal.

#### **1.6.5 Secretary**

*Secretary* adalah seseorang yang dipercayai atasan atau manejer untuk mengerjakan suatu perkerjaan. Tugas pokok adalah:

- a. Menerima, menyampaikan informasi baik lisan maupun tulisan kepada manajer produksi produksi BBM Sungai Pakning.
- b. Menerima perintah langsung dari manejer produksi BBM Sungai Pakning untuk kepentingan perusahaan sehari-hari.
- c. Mempersiapkan bahan surat-surat untuk keperluan rapat manejer produksi.

#### **1.6.6 Section Head Production**

Mengkoordinir, merencanakan, mengevaluasi pelaksanaan pengoperasian *utilities* dan laboratorium serta segala kebutuhan, kelengkapan yang berkaitan dengan kegiatan operasi kilang secara aman, efektif dan efisien sesuai dengan target yang ditetapkan.

#### **1.6.7 Section Head HSE**

Mengkoordinasikan, merencanakan, meneliti analisa, menyetujui dan mengawasi pelaksanaan pencegahan, penanggulangan, pemantauan terjadinya kebakaran, kurikulum pelatihan, pengadaan peralatan serta administrasi lingkungan keselamatan dan kesehatan kerja.

#### **1.6.8 Section Head Maintenance**

Sebagai jasa pemeliharaan kilang agar semua peralatan kilang berfungsi dengan baik. Menyelenggarakan pekerjaan jasa dan kontruksi sipil, mekanik dan listrik.

#### **1.6.9 *Section Heat Procurement***

Menjamin stok minimum material perusahaan, mengatur proses pelelangan dan tender perusahaan, menjamin tersedianya transportasi perusahaan.

#### **1.6.10 *Senior Supervisor General Affairs***

Dalam *general affairs* ini memproses kegiatan yang berkaitan dengan pelayanan dan kesejahteraan serta pengembangan sumber daya manusia.

#### **1.6.11 *Senior Supervisor Finance Refinery***

Mengkoordinir, merencanakan, mengevaluasi dan mengawasi serta menyelenggarakan kegiatan fungsi keuangan yang meliputi penyusunan, pelaksanaan dan pelaporan anggaran, pengolahan, penerimaan dan pengeluaran dana seta pelaksanaan akuntansi keuangan sesuai dengan standard akuntansi keuangan yang berlaku.

#### **1.6.12 *Asisten Operasional Data Dan Sistem***

Menyediakan sarana komunikasi, sarana fasilitas administrasi PC dan laptop dan menjamin operasional internet.

#### **1.6.13 *Senior Supervisor Gen Del Poly/ Rumah Sakit***

Berupaya menjaga kesehatan pekerja, pengaturan secara berkala *medical check* kesehatan pekerja, menyelenggarakan perawatan rawat inap dan *emergency*.

#### **1.6.14 Head Of Marine**

Pengaturan proses muat dan sandar kapal, penanggulangan pencemaran perairan berkoordinasi dengan pemerintah/direktur hubungan laut dalam penanggulangan bersama.

### **1.7 Ruang Lingkup PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning**

PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning merupakan bagian dari Pertamina RU II Dumai yang merupakan kilang minyak dari *Business Group*, (BG) pengolahan Pertamina. Kilang Pertamina Sei Pakning terletak di tepi pantai Sungai Pakning dengan areal seluas 40 *hektare*. Kilang minyak ini dibangun pada November 1968 oleh Kontraktor *Refican Ltd. (Refining Associates Canada Limited)*. Selesai dibangun dan mulai berproduksi pada bulan Desember 1969. Pada awal beroperasi kapasitas produksi 25.000 barel per hari. Pada September 1975 seluruh operasi Kilang Pertamina Sei Pakning beralih dari *Refican* kepada Pertamina.

Selanjutnya kilang ini mulai mengalami penyempurnaan secara bertahap sehingga kapasitas produksinya dapat lebih ditingkatkan. Pada akhir 1977 kapasitas produksi meningkat menjadi 35.000 barel per hari dan April 1980 naik menjadi 40 barel per hari. Kemudian mulai 1982 kapasitas produksi sesuai dengan desain, yaitu 50.000 barel per hari. Bagian operasi Kilang Sungai Pakning terdiri atas: CDU, ITP (Instalasi Tanki dan Pengapalan), *utilities*, dan laboratorium.

Berbagai produk Bahan Bakar Minyak (BBM) telah dihasilkan oleh PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning, baik memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun luar negeri. Salah satu komitmen menjadi kilang minyak kebanggaan nasional terus berupaya meningkatkan program kehandalan kilang dan kualitas dalam mengolah minyak mentah yang berwawasan lingkungan, diantaranya

yaitu Pertamina telah berhasil mendapatkan penghargaan proper biru dari kementerian lingkungan hidup, dan sertifikat ISO-14001 (SGS\_UKAS) serta ISO-17025 (KAN).

## BAB II

### DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)

#### 2.1 Kegiatan Kerja Praktek

Kegiatan kerja praktek (KP) dilaksanakan pada tanggal 02 Juni 2022 sampai dengan tanggal 31 Agustus 2022 di PT. PERTAMINA (Persero) RU II *PRODUCTION* SEI PAKNING dan ditempatkan pada bagian *Electrical & Instrument Maintenance*. Pada bagian ini memiliki tugas untuk memelihara dan menjaga semua peralatan listrik dan instrumen agar dapat berjalan dengan normal sehingga tidak menyebabkan gangguan pada sistem produksi.

Adapun untuk waktu kegiatan selama kerja praktek adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Waktu Kerja Praktek

No	Hari	Jam Kerja	Istirahat
1	Senin s/d Kamis	07.00 s/d 16.00	12.00 s/d 13.00
2	Jumat	07.00 s/d 16.00	11.30 s/d 13.30
3	Sabtu	Libur	Libur
4	Minggu	Libur	Libur

#### 1. Minggu Pertama

Tabel 2.2 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

No	Hari/ Tanggal	Nama Kegiatan	Paraf
1	Kamis, 02 juni 2022	Mengurus admisnistrasi seputar magang.	
2	Jumat, 03 juni 2022	Melengkapi perlengkapan kerja praktek.	

#### 2. Minggu Kedua

Tabel 2.3 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

No	Hari/ Tanggal	Nama Kegiatan	Paraf
1	Senin, 06 juni 2022	Perkenalan dengan karyawan area	

		lapangan.	
2	Selasa, 07 juni 2022	Pembongkaran Trafo.	
3	Rabu, 08 juni 2022	Pembongkaran Trafo.	
4	Kamis, 09 juni 2022	Pemasangan Water Flow.	
5	Jumat, 10 juni 2022	Pengecekan rutin panel kontrol motor pompa air di telaga.	

### 3. Minggu Ketiga

Tabel 2.4 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

No	Hari/ Tanggal	Nama Kegiatan	Paraf
1	Senin, 13 juni 2022	Pengecekan rutin lampu jalan.	
2	Selasa, 14 juni 2022	Pengecekan rutin kabel 3 phase power motor di area <i>control room</i> .	
3	Rabu, 15 juni 2022	Pengecekan pompa minyak (motor) dan pembongkaran motor.	
4	Kamis, 16 juni 2022	Pengenalan dengan anggota lapangan di <i>workshop</i> .	
5	Jumat, 17 juni 2022	Pengecekan motor 3,3 Kv (megger).	

### 4. Minggu Keempat

Tabel 2.5 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

No	Hari/Tanggal	Nama Kegiatan	Paraf
1	Senin, 20 juni 2022	Perbaikan motor 3.3 KV, Pemasangan <i>body cover</i> motor dan pemasangan rotor motor.	
2	Selasa, 21 juni 2022	Melanjut kegiatan hari senin sekaligus pengecekan kembali motor 3.3 kv tersebut (megger).	
3	Rabu, 22 juni 2022	Pengecekan motor <i>blower</i> (megger) dan belajar <i>rewinding</i> motor.	



4	Kamis, 23 juni 2022	Pengecekan kembali motor 3.3 Kv yang dilakukan perbaikan pada tanggal 21 juni.	
5	Jumat, 24 juni 2022	Melanjutkan rewinding yang dilakukan pada tanggal 23 juni 2022, pembuatan mika dan penggulangan <i>coil stator</i> .	

## 5. Minggu Kelima

Tabel 2.6 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

No	Hari/Tanggal	Nama Kegiatan	Paraf
1	Senin, 27 juni 2022	Melanjutkan rewinding yang dilakukan pada tanggal 23 juni 2022, pemasangan mika bawah pada slot motor dan proses penggulangan <i>coil stator</i> .	
2	Selasa, 28 juni 2022	Pemasangan ATG diatas tangki untuk monitoring level dan <i>temperature</i> minyak yang ada pada tangki.	
3	Rabu, 29 juni 2022	Pemasangan <i>coil stator</i> pada motor 1 phase.	
4	Kamis, 30 juni 2022	Melanjutkan kegiatan pada tanggal 29 juni 2022.	
5	Jumat, 01 juli 2022	Melanjutkan kegiatan pada tanggal 29 juni 2022.	

## 6. Minggu Keenam

Tabel 2.7 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

No	Hari/Tanggal	Nama Kegiatan	Paraf
1	Senin, 04 juli 2022	Pengecekan motor <i>blower</i> (megger) sekaligus pembongkaran motor dan pembersihan krenkes.	

2	Selasa, 05 juli 2022	Penggulungan <i>coil stator</i> dan pembuatan mika atas dan bawah.	
3	Rabu, 06 juli 2022	Pemasangan mika dan Pemasangan <i>coil stator</i> pada motor .	
4	Kamis, 07 juli 2022	Melanjutkan kegiatan pada tanggal 06 juli 2022.	
5	Jumat, 08 juli 2022	Pengikatan dan merapikan <i>coil stator</i> serta proses pengeleman menggunakan <i>isulating varnish</i> .	

## 7. Minggu Ketujuh

Tabel 2.8 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

No	Hari/Tanggal	Nama Kegiatan	Paraf
1	Senin, 11 juli 2022	Pengecekan rutin, Pembongkaran motor <i>blower, rewinding motor blower</i> .	
2	Selasa, 12 juli 2022	Pembersihan krenkes motor, pembuatan mika atas dan bawah, penggulungan <i>coil stator</i> .	
3	Rabu, 13 juli 2022	Pemasangan mika dan pemasangan <i>coil stator</i> .	
4	Kamis, 14 juli 2022	Merakit kembali motor yang sudah selesai <i>rewinding</i> .	
5	Jumat, 15 juli 2022	Pengoperasian motor <i>blower</i> yang sudah selesai <i>rewinding</i> dan uji operasi.	

## 8. Minggu Kedelapan

Tabel 2.9 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

No	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 18 juli 2022	Pengecekan rutin lampu jalan (Cek <i>Potocell</i> ).	

2	Selasa, 19 juli 2022	Tidak ada kegiatan.	
3	Rabu, 20 juli 2022	Pemasangan <i>level glass</i> , pemasangan <i>transmitter</i> baru dan mengkalibrasi <i>transmitter</i> agar sinkron dengan <i>level glass</i> dengan alat ukur (BT 200).	
4	Kamis, 21 juli 2022	Melanjutkan kalibrasi <i>transmitter</i> .	
5	Jumat, 22 juli 2022	Tidak ada kegiatan.	

## 9. Minggu Kesembilan

Tabel 2.10 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

No	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 25 juli 2022	Mengganti alat <i>control valve</i> di area ESC.	
2	Selasa, 26 juli 2022	Tidak ada kegiatan.	
3	Rabu, 27 juli 2022	Pelepasan ATG untuk diganti dengan yang baru.	
4	Kamis, 28 juli 2022	Perawatan generator pembangkit di area power dan mengganti pelumas generator.	
5	Jumat, 29 juli 2022	Tidak ada kegiatan.	

## 10. Minggu Kesepuluh

Tabel 2.11 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

No	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 01agustus 2022	Pengecekan ATG di tangki 106.	
2	Selasa, 02 agustus 2022	Tidak ada kegiatan.	
3	Rabu, 03 agustus 2022	Tidak ada kegiatan.	

4	Kamis, 04 agustus 2022	Mengurus surat izin membawa laptop kedalam kilang di kantor induk.	
5	Jumat, 05 agustus 2022	Penyerahan laptop ke bagian IT untuk dilakukan pengecekan.	

### 11. Minggu Kesebelas

Tabel 2.12 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

No	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 08 agustus 2022	Pelepasan power di area boiler dan pemasangan keran oli di pompa <i>SUMP PUMP</i> .	
2	Selasa, 09 agustus 2022	Tidak hadir.	
3	Rabu, 10 agustus 2022	Pengecekan rutin lampu jalan dan pengantian <i>line</i> baru.	
4	Kamis, 11 agustus 2022	Perbaikan <i>line</i> dan pergantian bola lampu 15 watt.	
5	Jumat, 12 agustus 2022	Penulisan laporan.	

### 12. Minggu Kedua Belas

Tabel 2.13 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

No	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 15 agustus 2022	Pengecekan rutin <i>line</i> trafo di area power.	
2	Selasa, 16 agustus 2022	Membongkar motor (pompa) fit di area CDU	
3	Rabu, 17 agustus 2022	Tidak hadir	
4	Kamis, 18 agustus	Pengecekan <i>line</i> 3 phase motor	

	2022		
5	Jumat, 19 agustus 2022	Senam rutin pagi dan mengganti <i>switch volt</i> generator di area power	

### 13. Minggu Ketiga Belas

Tabel 2.14 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

No	Hari/Tanggal	Nama Kegiatan	Paraf
1	Senin, 22 agustus 2022	Perbaiki pipa pembuangan di area CDU dan pembongkaran pompa (motor)	
2	Selasa, 23 agustus 2022	Tidak hadir	
3	Rabu, 24 agustus 2022	Pengecekan <i>line</i> lampu jalan	
4	Kamis, 25 agustus 2022	Perbaiki <i>timer lowdown</i> di boiler	
5	Jumat, 26 agustus 2022	Tidak hadir	

### 14. Minggu Keempat Belas

Tabel 2.15 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan di Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning.

No	Hari/Tanggal	Nama Kegiatan	Paraf
1	Senin, 29 agustus 2022	Pengecekan <i>flow meter</i> di air bersih (WTP), dan pengecekan <i>line</i> pengelasan dalam air di <i>JETY II MARINE</i>	
2	Selasa, 30 agustus 2022	Pengecekan dan melepas ATG di tangki 11	
3	Rabu, 31 agustus 2022	Pengurusan sertifikat dan form penilaian sekalian pamitan dengan Karyawan dan tenaga kerja PT.Pertamina	

## **2.2 Target Yang Diharapkan**

Setelah melaksanakan kerja praktek selama tiga bulan terhitung dari tanggal 02 Juni sampai dengan 31 Agustus 2022, begitu banyak ilmu dan pengalaman baru yang didapat serta suasana dan momen yang menarik, Semua yang telah didapat ketika melaksanakan kerja praktek merupakan bekal dan pengetahuan yang luar biasa yang harus dipelajari dan didalami lagi sehingga apa yang telah kita ketahui secara umum dapat betul-betul dipahami dan dapat di terapkan ke dunia pendidikan dan dunia kerja. Berbicara mengenai target yang diharapkan, target pribadi terbesar yang sangat diharapkan agar bisa tercapai adalah menjadi karyawan PT. PERTAMINA.

## **2.3 Perangkat Lunak /Keras yang digunakan**

1. Perangkat Lunak
  - a. *Microsoft Word*
  - b. *Microsoft Excel*
  
2. Perangkat Keras
  - a. *Multimeter*
  - b. *Megger*
  - c. *Amper meter*

## **2.4 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas Tersebut**

Berikut adalah kendala-kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas-tugas yang ada di lapangan:

1. Keterbatasan dalam bertindak.
2. Kepahaman yang masih belum begitu paham.
3. Kekhawatiran dan keraguan terhadap kondisi di lapangan dan tindakan yang akan dilakukan.
4. Kondisi lapangan yang kurang mendukung atau tidak memungkinkan.

5. Fasilitas keamanan dalam bekerja yang kurang memadai bahkan bisa dibilangtidak ada.
6. Keterbatasan dalam segi alat untuk kerja.
7. Kurangnya komunikasi antara mahasiswa dan pembimbing lapangan.

## **BAB III**

### **PEMELIHARAAN TRAFU DISTRIBUSI**

#### **3.1 Trafo Distribusi**

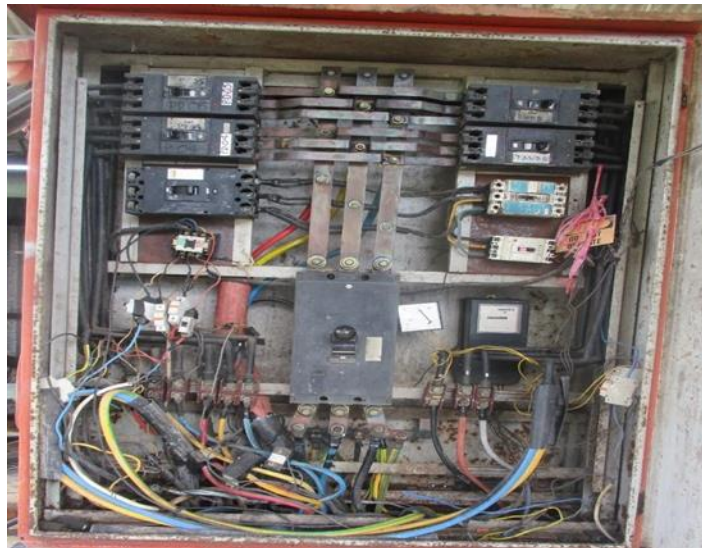
Trafo Distribusi adalah merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam penyaluran tenaga listrik dari gardu distribusi ke konsumen. Kerusakan pada Trafo Distribusi menyebabkan kontinuitas pelayanan terhadap konsumen akan terganggu (terjadi pemutusan aliran listrik atau pemadaman). Pemadaman merupakan suatu kerugian yang menyebabkan biaya-biaya pembangkitan akan meningkat tergantung harga KWH yang tidak terjual. Pemilihan *rating* Trafo Distribusi yang tidak sesuai dengan kebutuhan beban akan menyebabkan efisiensi menjadi kecil, begitu juga penempatan lokasi Trafo Distribusi yang tidak cocok mempengaruhi *drop* tegangan ujung pada konsumen atau jatuhnya/ turunnya tegangan ujung saluran/ konsumen.

Transformator atau trafo adalah komponen elektromagnet yang dapat merubah tegangan tinggi ke rendah atau sebaliknya dalam frekuensi sama. Trafo merupakan jantung dari distribusi dan transmisi yang diharapkan beroperasi maksimal (kerja terus menerus tanpa henti). Agar dapat berfungsi dengan baik, maka trafo harus dipelihara dan dirawat dengan baik menggunakan sistem dan peralatan yang tepat. Trafo dapat dibedakan berdasarkan tenaganya, trafo 500/150 kV dan 150/70 kV biasa disebut trafo *Interbus Transformator* (IBT) dan trafo 150/20 kV dan 70/20 kV disebut trafo distribusi. Trafo pada umumnya ditanahkan pada titik netral sesuai dengan kebutuhan untuk sistem pengamanan atau proteksi. Sebagai contoh trafo 150/20 kV ditanahkan secara langsung di sisi netral 150 kV dan trafo 70/20 kV ditanahkan dengan tahanan rendah atau tahanan tinggi atau langsung di sisi netral 20 kV.

Untuk mendukung layanan kepada konsumen kompleks perumahan pertamina di butuhkan kondisi perangkat pendukung trafo distribusi dalam kondisi handal dan terjamin kontinuitasnya. Oleh karena itu, dengan setiap terhentinya



aliran listrik baik yang disengaja maupun tidak sengaja akan menimbulkan keluhan bagi masyarakat konsumen listrik dan ini jelas merugikan pihak perusahaan listrik sendiri. Dilain pihak, semua trafo distribusi memerlukan pemeliharaan dan perbaikan baik secara berkala maupun tiba-tiba mendadak akibat berbagai gangguan dan kerusakan, gangguan ini menyebabkan kerusakan pada trafo distribusi dan terhentinya penyaluran aliran listrik kepada konsumen. Agar trafo distribusi tidak mengalami gangguan atau kerusakan, harus diadakan pemeliharaan berkala pada trafo distribusi.



Gambar 3.1 Panel Distribusi RU II Sei. Pakning  
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2022

### **3.2 Tujuan Pemeliharaan Trafo Distribusi**

Memaksimalkan pengelolaan trafo terutama sarana penunjang trafo agar layanan terhadap konsumen dan performansi trafo secara keseluruhan dapat terjaga dengan baik. mengurangi biaya perbaikan dan penggantian trafo akibat kerusakan pada komponen trafo distribusi.

### **3.3 Pemeliharaan Trafo Distribusi**

Memaksimalkan pengelolaan trafo khususnya fasilitas pendukung trafo,

sehingga *customer service* dan kinerja trafo secara keseluruhan dapat terjaga dengan baik. Mengurangi biaya perbaikan dan penggantian trafo akibat kerusakan komponen trafo distribusi.

### 3.4 Teknis Pemeliharaan Trafo Distribusi

Trafo distribusi adalah peralatan atau komponen yang sangat penting yang mendistribusikan energi listrik kepada pengguna. Sistem distribusi tenaga listrik merupakan bagian dari sistem tenaga listrik yang dapat digunakan untuk menyalurkan tenaga dari sumber daya yang besar kepada pengguna dengan menggunakan jaringan distribusi tenaga untuk interkoneksi. Pemeliharaan rutin dan penggunaan trafo distribusi yang tepat akan meningkatkan keandalan sistem tenaga, sehingga menjamin kesinambungan layanan tenaga bagi konsumen.

Faktor-faktor yang menyebabkan selip atau penurunan tegangan pada trafo distribusi meliputi:

1. Arus beban puncak (Ampere)
2. Resistansi kawat ( $\Omega / \text{km}$ )
3. Panjang saluran (km)

*Drop* tegangan akan semakin besar jika satu atau lebih dari faktor diatas nilainya besar. Yang dimaksud dengan drop tegangan disini yaitu drop tegangan ujung pada jaringan tegangan rendah (JTR) yaitu tegangan yang jatuh pada saluran JTR yang menyebabkan jatuhnya/turunnya tegangan pada ujung saluran konsumen. Persamaan berikutnya dapat dipergunakan untuk menentukan *drop* tegangan JTR:

$$\text{Voltage Drop} = I \cdot r \cdot l = V_{lvc} - V_{ujung} \text{ (volt)}$$

Dimana:  $I$  = arus bebanpuncak (Ampere)

$r$  = tahanan penghantar ( $\Omega/\text{km}$ )  $l$  = panjang saluran (km)

$V_{lvc}$  = tegangan pada LVC (volt)

$V_{ujung}$  = tegangan ujung (volt)

### 3.5 Penyebab Gangguan Trafo

#### 1. Tegangan lebih akibat petir

Gangguan ini disebabkan oleh sambaran petir yang mengenai garis fasa, yang menyebabkan gelombang berjalan merambat melalui saluran fasa dan mengganggu transformator. Hal ini terjadi karena penangkal petir yang terpasang tidak dapat bekerja secara normal akibat kerusakan peralatan/ tidak adanya pentanahan. Dalam keadaan normal, penangkal petir akan mengalirkan arus tegangan lebih yang dihasilkan oleh sambaran petir ke tanah. Namun jika arrester rusak maka arrester tidak akan mengalirkan arus petir ke ground, sehingga arus petir mengalir ke trafo. Jika tegangan lebih besar dari kemampuan isolasi transformator, tegangan lebih tersebut akan merusak belitan transformator dan menyebabkan korsleting antar belitan.

#### 2. *Overload* dan beban tidak seimbang

*Overload* terjadi karena beban yang terpasang pada trafo melebihi kapasitas maksimum yang dapat dipikul trafo dimana arus beban melebihi arus beban penuh (*full load*) dari trafo.

*Overload* akan menyebabkan trafo menjadi panas dan kawat tidak sanggup lagi menahan beban, sehingga timbul panas yang menyebabkan naiknya suhu lilitan tersebut. Kenaikan ini menyebabkan rusaknya isolasi lilitan pada kumparan trafo.

#### 3. Isolator bocor/ *Bushing* pecah

Gangguan akibat isolator bocor/ *Bushing* pecah di sebabkan oleh :

##### a. *Flash Over*

*Flash Over* dapat terjadi apabila muncul tegangan lebih pada jaringan distribusi seperti pada saat terjadi sambaran petir/ surja hubung. Bila besar surja tegangan yang timbul menyamai atau melebihi ketahanan impuls isolator, maka kemungkinan akan terjadi *flashover* pada *bushing*. Pada system 20 KV, ketahanan impuls isolator adalah 160 kV. *Flash over* menyebabkan loncatan busur api antara konduktor dengan bodi trafo sehingga mengakibatkan hubungan singkat fasa ketanah.

### *b. Bushing Kotor*

Kotoran pada permukaan bushing dapat menyebabkan terbentuknya lapisan penghantar dipermukaan *bushing*. Kotoran ini dapat mengakibatkan jalannya arus melalui permukaan *bushing* sehingga mencapai *body* trafo. Umumnya kotoran ini tidak menjadi penghantar sampai endapan kotoran tersebut basah karena hujan/ embun.

## **3.6 Pengertian dan Tujuan Pemeliharaan**

Secara umum pemeliharaan peralatan listrik tegangan tinggi merupakan rangkaian kegiatan operasi atau proses yang dijaga dalam keadaan tertentu dan peralatan tersebut dianggap dapat beroperasi dengan normal, sehingga dapat mencegah terjadinya gangguan yang menyebabkan kerusakan. Tujuan pemeliharaan peralatan listrik bertegangan tinggi adalah untuk menjamin kontinuitas dan keandalan penyaluran tenaga listrik, antara lain:

1. Tingkatkan keandalan, ketersediaan, dan efisiensi.
2. Perpanjang umur peralatan.
3. Mengurangi resiko kerusakan peralatan.
4. Tingkatkan keamanan peralatan.

Waktu henti jangka panjang biasanya merupakan hasil yang mengganggu. Faktor terpenting dalam pemeliharaan peralatan listrik bertegangan tinggi adalah sistem insulasi, yang dilapisi dengan isolasi keras atau (padat) dan minyak isolasi (cair). Jika insulasi baru, maka alat akan sangat mahal, jadi insulasi adalah bagian terpenting dan menentukan umur peralatan. Untuk itu, kita harus memperhatikan atau memelihara sistem isolasi yang terbaik, apakah itu penyebab isolasi atau kerusakan isolasi. Dalam perawatan peralatan listrik tegangan tinggi, kami membedakan antara pemeriksaan atau pemantauan dalam kondisi kerja (melihat, merekam, merasakan dan mendengar) dan pemeliharaan dalam keadaan tertutup (kalibrasi/ pengujian, koreksi atau reset dan perbaikan atau pembersihan).

### **3.7 Jenis Pemeliharaan *Predictive Maintenance* atau (*Conditional Maintenance*)**

1. Apakah akan melakukan perawatan pada peralatan listrik dengan cara yang dapat diprediksi, terlepas dari apakah dan kapan peralatan listrik tersebut mungkin rusak. Situasi seperti ini diharapkan dapat mendeteksi gejala kerusakan secara teratur. Metode yang biasa dilakukan adalah memantau status pengoperasian peralatan secara online. Untuk itu diperlukan peralatan dan personel khusus untuk analisis. Ini bisa disebut pemeliharaan bersyarat (pemeliharaan basis bersyarat).

#### **2. *Preventive Maintenance (Time Base Maintenance)***

Untuk mencegah kerusakan mendadak pada peralatan, maka dilakukan pekerjaan perawatan untuk menjaga peralatan terbaik sesuai umur trafo. Mengaculah secara teratur kemanual pabrik (standar dengan pengalaman pengoperasian ditempat) untuk melakukan aktivitas ini secara teratur.

## **BAB IV PENUTUP**

### **4.1 Kesimpulan**

Kerja Praktek (KP) merupakan salah satu kegiatan yang wajib dilaksanakan oleh semua mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis, mencakup pengalaman kerja dan tugas lain yang sesuai dengan program keahliannya masing-masing, juga sebagai wadah yang bertujuan untuk menciptakan sumber daya manusia yang potensial dan siap pakai.

Oleh karena itu tidak jarang bahkan hampir seluruh kampus yang ada di Indonesia melakukan kerja sama dengan perusahaan guna untuk menempatkan mahasiswanya. Setelah penulis melaksanakan Kerja Praktek di PT. PERTAMINA (Persero) RU II *PRODUCTION* SEI PAKNING dan membuat laporan ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kerja Praktek (KP) ini dilaksanakan bertujuan untuk mendapat gambaran tentang situasi dilapangan kerja industri guna mempersiapkan diri agar tidak kaku bila nanti terjun ke dunia industri.
2. Kerja Praktek (KP) ini dilaksanakan untuk menambah keterampilan mahasiswa dalam setiap praktek dan menerapkan teori-teori yang didapat langsung pada objeknya.
3. Dengan adanya kerja praktek pada industri ini, mampu menambah pengalaman baru serta bisa membuat mahasiswa mampu berbaur pada lingkungan sekitar.
4. Pada Kerja Praktek (KP) ini, mahasiswa dituntut mampu bekerja sama dan peka terhadap suatu pekerjaan yang sedang dikerjakan.
5. Kerja Praktek (KP) adalah tahap penyesuaian yang baik bagi mahasiswa terhadap dunia kerja yang sebenarnya.

Kemudian dari pada itu, setelah penulis melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT. PERTAMINA (Persero) RU II *PRODUCTION* SEI PAKNING, penulis Mendapatkan ilmu dan pengetahuan yang sangat bermanfaat mengenai judul yang

penulis ambil, Antara lain :

1. Penulis dapat mengetahui dan memahami *singleline diagram* sistem distribusi .
2. Penulis dapat mengetahui jenis *circuit breaker* apa saja yang digunakan.
3. Penulis dapat mengetahui berapa nilai atau batas kemampuan dari *circuit breaker* yang ada.
4. Penulis dapat mengetahui letak posisi *circuit breaker* di *singleline* diagram.
5. Penulis dapat mengetahui nama serta fungsi dari cb yang ada.

## **4.2 Saran**

Pada kesempatan ini, ijinilah penulis untuk memberikan beberapa saran kepada pihak industri dan pihak kampus yang sekiranya dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan guna kemajuan di masa mendatang.

### **4.2.1 Saran Untuk Pihak Industri**

1. Pelaksanaan kerja praktek ini akan lebih terarah apabila disusun suatu jadwal atau setidaknya ada arahan jelas yang harus dikerjakan mahasiswa selama melaksanakan Kerja Praktek (KP).
2. Agar pihak industri menyediakan alat pengaman kerja bagi mahasiswa dalam melakukan pekerjaan dilapangan.
3. Kepada pihak industri untuk dapat lebih banyak memberikan pekerjaan yang bermanfaat bagi mahasiswa, supaya jam kerja dapat diisi dengan penuh tanpa adawaktu kosong yang terbuang percuma.
4. Pihak industri diharapkan mampu memberi fasilitas buat mahasiswa yang akan melaksanakan magang.
5. Pihak industri diharapkan betul-betul bisa menjalankan aturan yang ditelah dibuat.

#### **4.2.2 Saran Untuk Pihak Kampus**

1. Pihak Kampus agar dapat memantau kegiatan mahasiswa yang sedang melaksanakan kerja praktek (KP) secara intensif sehingga segala kesulitan yang timbul dapat dipecahkan bersama.
2. Perlu keseriusan dari pihak kampus dalam mengkoordinir mahasiswa yang akan melaksanakan kerja praktek.
3. Pihak kampus harus mempunyai hubungan luas dengan pihak industri sehingga mempermudah mahasiswa dalam mendapatkan tempat untuk melaksanakan kerja praktek (KP).
4. Dosen jurusan benar-benar memberikan bekal kepada mahasiswa yang akan melaksanakan kerja praktek (KP) agar dapat menjawab seandainya di tanya oleh pembimbing.
5. Tidak terlalu memberatkan mahasiswa dalam bimbingan laporan kerja praktek kepada dosen pembimbing dikampus.
6. Tidak terlalu banyak memberikan tugas kepada mahasiswa yang sedang melaksanakan kerja praktek.



## DAFTAR PUSTAKA

Pemeliharaan *Transformator* Distribusi dan program *management* pendapatan KVa *Transformator*.

Panduan pemeliharaan trafo tenaga, Bandung: PT.PLN (persero) P3B Dyan Bayu Wahyudianto.2009,

Kadir,A., Pengantar Teknik Listrik, Jakarta: LP3ES, 19993PT.PLN (persero) P3B, Panduan pemeliharaan Trafo Tenaga, Bandung 2003,

## LAMPIRAN

Lampiran 1: Form penilaian kerja praktek

**FORM PENILAIAN  
KERJA PRAKTEK**  
PT. PERTAMINA KILANG INTERNASIONAL RU II SEI PAKNING

**N A M A** : ROMI RAHMAN  
**N I M** : 3204191265  
**INSTITUSI** : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
**JURUSAN** : D4 TEKNIK LISTRIK

NO	FAKTOR YANG NILAI	ANGKA	HURUF
1.	KEDISIPLINAN	85	Delapan Puluh Lima
2.	KEJUJURAN	90	Sembilan Puluh
3.	KERAJINAN	93	Sembilan Puluh Tiga
4.	PENGUASAAN MATERI / TUGAS POKOK	80	Delapan Puluh
5.	HUBUNGAN DENGAN PEKERJA	95	Sembilan Puluh Lima
6.	HUBUNGAN DENGAN SESAMA MAHASISWA/SISWA	97	Sembilan Puluh Tujuh
RATA - RATA		90,0	Sembilan Puluh Koma Tujuh

Sungai Pakning, 31 Agustus 2022  
Pembimbing



## Lampiran 2: Surat keterangan



**SURAT KETERANGAN**  
No. : 254 / KPI45123 / 2022-S8

Yang bertanda tangan dibawah ini General Affair PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Sungai Pakning menerangkan bahwa :

NIM : ROMI RAHMAN  
Jurusan : D4 TEKNIK LISTRIK  
Institusi : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Adalah benar telah menyelesaikan Kerja Praktik / Magang dalam rangka menyelesaikan tugas di POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS Jurusan D4 TEKNIK LISTRIK di MAINTENANCE PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Sungai Pakning, mulai tanggal 2 Juni sampai dengan 31 Agustus 2022.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sungai Pakning, 31 Agustus 2022.

PT. Kilang Pertamina Internasional  
Spv. General Affair Spk



Lampiran 3: Surat keterangan



**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 257 / KP145123 / 2022-S8

*Dengan ini menerangkan bahwa :*

Nama : **ROMI RAHMAN**  
NIM : 3204191265  
Tempat & Tanggal lahir : **SEI PAKNING, 16 NOVEMBER 2001**  
Institusi : **POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**  
Jurusan : **D4 TEKNIK LISTRIK**  
Telah melaksanakan : **KERJA PRAKTEK / MAGANG DI MAINTENANCE**  
**PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II SPK**  
Yang diselenggarakan dari tanggal : **2 Juni s/d 31 Agustus 2022**

Sungai Pakning, 31 Agustus 2022  
Spv. General Affair Spk



Lampiran 4: Daftar hadir kerja praktek

DAFTAR HADIR PRAKTEK MAHASISWA  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
DI PERTAMINA RU II SEI PAKNING  
BULAN : JUNI 2022

No.	N A M A	JURUSAN	T A N G G A L																																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	ANDRIAN RIFANDI	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	ROMMY TRIATNO	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	ROMI RAHMAN	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	M. RICI	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	NANDA W HIDAYAT	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	WAHYU SAFRIL	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	YUNI ARIYANI	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	SLAMETEKA S	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Sei Pakning, Juni 2022  
Spv. General Affair



ERNA IMEDA

Lampiran 5: Daftar hadir kerja praktek

DAFTAR HADIR PRAKTEK MAHASISWA  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
DI PERTAMINA RU II SEI PAKNING  
BULAN : JULI 2022

No.	N A M A	JURUSAN	T A N G G A L																																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	ANDRIAN RIFANDI	TEKNIK LISTRIK	✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	ROMMY TRIATNO	TEKNIK LISTRIK	✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	ROMI RAHMAN	TEKNIK LISTRIK	✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	M. RIQI	TEKNIK LISTRIK	✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	NANDA W Hidayat	TEKNIK LISTRIK	✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	WAHYU SAFRIL	TEKNIK LISTRIK	✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	YUNI ARIYANI	TEKNIK LISTRIK	✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	ISLAMET EKA S	TEKNIK LISTRIK	✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Sei Pakning, Juli 2022  
Spv. General Affair

  
ERNA INELDA



Lampiran 6: Daftar hadir kerja praktek

DAFTAR HADIR PRAKTEK MAHASISWA  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
DI PERTAMINA RUJII SEI PAKNING  
BULAN : AGUSTUS 2022

No.	N A M A	JURUSAN	T A N G G A L																															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	ANDRIAN RIFANDI	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	ROMMY TRIATNO	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	ROMI RAHMAN	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	M. RIQI	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	NANDA W Hidayat	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	WAHYU SAFRIL	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	YUNI ARYANI	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	SLAMET EKA S	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Sei Pakning, Agustus 2022  
Spv. General Affair

  
ERNA MELDA