LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. PERTAMINA (PERSERO) RU II SEI PAKNING

REWINDING MOTOR INDUKSI 3 FASA

Oleh:

WAHYU SAFRIL
3204191300

PROGRAM STUDI D4 TEKNIK LISTRIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

BENGKALIS – RIAU

2022

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

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

WAHYU SAFRIL
NIM 3204191300

Bengkalis, 31 Agustus 2022

Pembimbing Lapangan PT.PERTAMINA (Persero) RU II	Dosen Pembimbing Program Studi Teknik Listrik
RANDI **NIK .748258**	**STEPHAN, S.ST., MT.** **NIP . 197411072014041001**

Disetujui/Disahkan
Ka. Prodi Teknik Listrik

MUHARNIS, ST., MT.
NIP . 197302042021212004

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun laporan ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Dalam laporan ini membahas mengenai Kerja Praktek (KP) yang dilaksanakan di PT Pertamina (persero) Ru II Sei Pakning.

Adapun tujuan penulisan laporan kerja Praktek (KP) ini adalah sebagai salah satu syarat yang harus di penuhi oleh setiap Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis yang telah melaksanakan Kerja Praktek (KP). Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis selama menyelesaikan laporan KP ini dan yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan maupun arahan dari pihak bersangkutan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan KP ini sampai dengan waktu yang telah ditetapkan. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga yang telah memberikan bantuan dan dukungan sampai laporan kerja praktek terselesaikan.
2. Bapak Johny Custer, S.T., M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Syaiful Amri, S.ST., M.T. Selaku kepala jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Ibu Muharnis, S.T., M.T. Selaku ketua dari program studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Stephan, S.ST., M.T. Selaku dosen pembimbing kerja praktek.
6. Bapak Antoni R. Doloksaribu selaku *Manager Production* PT. Pertamina (Persero) RU II Production Sungai Pakning
7. Bapak Randi, Hardiyansah, Suranto dan Afrizal selaku karyawan yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada kami selama melaksanakan Kerja Praktek dan Seluruh staf *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU II Production Sungai Pakning yang telah banyak memberikan ilmu dan dukungan selama kerja praktek.
8. Bapak/Ibu dosen jurusan teknik elektro Politeknik Negeri Bengkalis serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis merasa sangat bersyukur dapat melaksanakan Kerja Praktek di PT. Pertamina (Persero) RU II Production Sei Pakning karena dengan adanya pelaksanaan Kerja Praktek (KP) ini Penulis mendapatkan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang sangat berguna.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada laporan kerja praktek ini, oleh karena itu penulis mengundang pembaca untuk memberikan saran dan kritik yang diharapkan bisa membangun. Akhir kata penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

Bengkalis, 27 Agustus 2022

Wahyu Safril

3204191300

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR LAMPIRAN ix
BAB 1 1
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN 1
1.1. Sejarah Singkat Perusahaan 1
1.1.1 CDU (*Crude DistilatingUnit*) 1
1.1.2 ITP (Instalasi Tangki dan Pengapalan) 2
1.1.3 Laboratorium 2
1.1.4 Utilities 2
1.2. Kilang Produksi BBM RU II Sei Pakning 4
1.3. Bahan Baku PT. PERTAMINA RU II Sei Pakning 5
1.4. Proses Pengolahan 6
1.5. Visi dan misi perusahaan 6
1.6. Struktur Organisasi PT. Pertamina (persero)RU II Sungai Pakning 7
1.7. Ruang Lingkup PT. Pertamina RU II Sei Pakning 12
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP) 13
2.1 Kegiatan Kerja Praktek 13
2.2 Target yang diharapkan 20
2.3 Perangkat Lunak/ Keras Yang Digunakan 20
2.4 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas Tersebut 21
BAB III LANDASAN TEORI 22
3.1 Motor Induksi 3 Fasa 22
3.2 Kontruksi motor induksi 3 fasa 22
3.2.1 Stator Motor Induksi 3 Fasa 23
3.2.2 Rotor Motor Induksi 3 Fasa 23
3.3 Prinsip Kerja Motor Induksi 24
3.4 Penyebab Kerusakan Pada Motor Induksi 25
3.5 Winding Motor Induksi 3-Fasa 26

3.6 Sambungan Ujung-ujung Kumparan Motor 3-Fasa 27
3.7 Identifikasi Motor Induksi 3 Fasa 29
3.8 Data Spesifikasi Motor Rewinding 29
3.9 Pembongkaran Motor Induksi 3-fasa (Dismantling). 30
3.10 Perencanaan Lilitan Stator 30
3.11 Proses Rewinding 32
BAB IV PENUTUP 38
4.1. Kesimpulan 38
4.2. Saran 39
4.2.1 Saran Untuk Pihak Industri 39
4.2.2 Saran Untuk Pihak Kampus 40
DAFTAR PUSTAKA 41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Komposisi Crude Oil dan Produk 1
Tabel 2. 1 Waktu Kerja Praktek 13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kilang Produksi PT. PERTAMINA RU II Sei Pakning 4
Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Pertamina RU-II Sungai Pakning.....8
Gambar 3. 1 Penampang Stator dan Rotor Motor Induksi Tiga Fasa 23
Gambar 3. 2 motor induksi sangkar tupai 23
Gambar 3. 3 motor induksi rotor belitan 24
Gambar 3. 4 prinsip kerja motor induksi.....25
Gambar 3. 5 Skema bentangan lilitan (Kumparan).....27
Gambar 3. 6 Terminal sambungan bintang (star). 28
Gambar 3. 7 Terminal sambungan segitiga (delta). 28
Gambar 3. 8 Skema bentangan kumparan motor induksi 3-fasa 36 alur. 31
Gambar 3. 9 proses pemasangan kertas prespen 32
Gambar 3. 10 proses pengemalan belitan kumparan.....33
Gambar 3. 11 proses pemasangan kumparan stator 33
Gambar 3. 12 Proses pemasangan prespen penutup 34
Gambar 3. 13 proses pemasangan prespen lapis 34
Gambar 3. 14 proses connection winding 35
Gambar 3. 15 proses pengikatan winding dengan pita ban.....35
Gambar 3. 16 proses pemberian insulating varnish 36
Gambar 3. 17 proses pengovenan 37

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 : Form penilaian kerja praktek 42
LAMPIRAN 2 : Surat keterangan 43
LAMPIRAN 3 : Surat keterangan 44
LAMPIRAN 4 : Daftar hadir kerja praktek 45
LAMPIRAN 5 : Daftar hadir kerja praktek.....46
LAMPIRAN 6 : Daftar hadir kerja praktek.....47

BAB 1
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

PT. PERTAMINA (Persero) RU II *PRODUCTION* Sei Pakning mulai dibangun tahun 1968 oleh *Refening 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 DistilatingUnit)*
2. ITP (Instalasi Tangki dan pengapalan)
3. Laboratorium
4. Utilities
5.

1.1.1 CDU (*Crude DistilatingUnit*)

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 diatasnya. Komposisi dari *crude oil* yang diolah dan produk yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Komposisi Crude *Oil* dan Produk

Crude oil	Produk
SLC (Sumatra *Light Crude)* 83%Vol	Naptah 8% V
LCO (Lirik *Crude oil)*15% Vol	Kerosen 13% V
SPC (Selat Panjang *Crude)*	ADO (diesel) 19% V
LLC (Lalang *Light Crude)* 1% Vol	LSWR (residue) 60% V
Injeksi *Slop Oil*	

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 sebagaiumpan 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 WDcP *(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 diarea 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.
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*)m 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 12 trafo diarea 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 kepemutus 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 keadaan normal harus menjamin kelancaran operasi, dan dalam keadaan tidak normal harus dapat memutus rangkaian dengan cepat dan tepat. Sehingga dapat meminimalkan kerugian materi ataupun korban jiwa jika terjadi terjadi kesalahan atau *trouble* pada pengoperasian trafo.

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 Sei Pakning dengan kapasitas terpasang 50.000 perhari dibangun pada tahnun 1968 oleh *Refining Associates canada* Ltd *(Reficen)* diatas 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 RU II Sei Pakning

(Sumber : Dokumen Pertmina)

1.3. Bahan Baku PT. PERTAMINA 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 berboobot 17.000-35.000 dwt dari Dumai.
2. LCO *(Liric Crude Oil)* berasal dari lapangan lirikyang 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 *(Sperator).*

1.4. Proses Pengolahan

Proses pengolahan minyak di PT. PERTAMINA (Persero) RU II Sei Pakning terdiri dari :

1. Pemanasan Tahap Pertama

   Minyak mentah dengan temperatur 45-50^{0}C, dipompakan dari tangki penampung melalui pipa, dialirkan kedalam *pre-heater*, sehingga dicapai temperatur kurang lebih 140-145^{0}C, kemudian dimasukan ke *Desalter* untuk mengurangi dan menghilangkan garam-garam yang terbawa minyak mentah *(Crude Oil).*

2. Pemanasan Tahap Kedua

   Setelah melalui pemanasan tahap pertama, minyak dialirkan kedalam *Heater*, sehingga mencapai temperatur 325-330^{0}C. Pada temperatur tersebut minyak akan berbentuk uap dan cairan panas, kemudian dimasukan kedalam kolom fraksinasi (Bejana Distilasi T-1) untuk proses pemisahan fraksi minyak.

3. Pemisahan Fraksi-Fraksi

   Didalam kolom fraksinasi terjadi proses distilasi, yaitu pemisahan fraksi yang satu dengan yang lainnya berdasarkan perbedaan titik didih *(Boilding rangenya).* Fraksi-fraksiminyak akan terpisah dengan sendirinya pada *tray-tray* yang tersusun secara bertingkat-tingkat didalam kolom *Fraksinasinya* Tabel 1.1

1.5. Visi dan misi perusahaan

Kilang pertamina Sei Pakning bercahaya bersih, cantik, handal dan terpercaya.

Visi

a. Bersih
   1. Terciptanya budaya kerja yang dilandasi oleh nilai-nilai spiritual.
   2. Mempunyai citra yang baik kedalam maupun keluar perusahan.
   3. Peduli terhadap lingkungan dan kualitas hidup.

b. Cantik
   1. Selaras, serasi, dan seimbang serta tertera dan tersistem

2. Mempunyai etika yang tinggi, baik secara individu maupun perusahaan.
3. Dicintai baik oleh pekerja dan keluarga maupun masyarakat.

c. Handal
1. Mampu memberi jaminan terhadap pelanggan melalui kualitas pelayan yang prima
2. Meningkatkan kualitas proses, sistem, produk, dan pelayanan secara terus menerus
3. Terciptanya lingkungan kerja yang menumbuh kembangkan kreativitas pekerja.

d. Terpercaya
1. Konsisten melakukan tata nilai dan etika bisnis perusahaan.
2. Melaksanakan *good corporate governance* yang akan menumbuhkan kepercayaan dari *stake holder* dan akan meningkatkan upaya penciptaan nilai (valve).

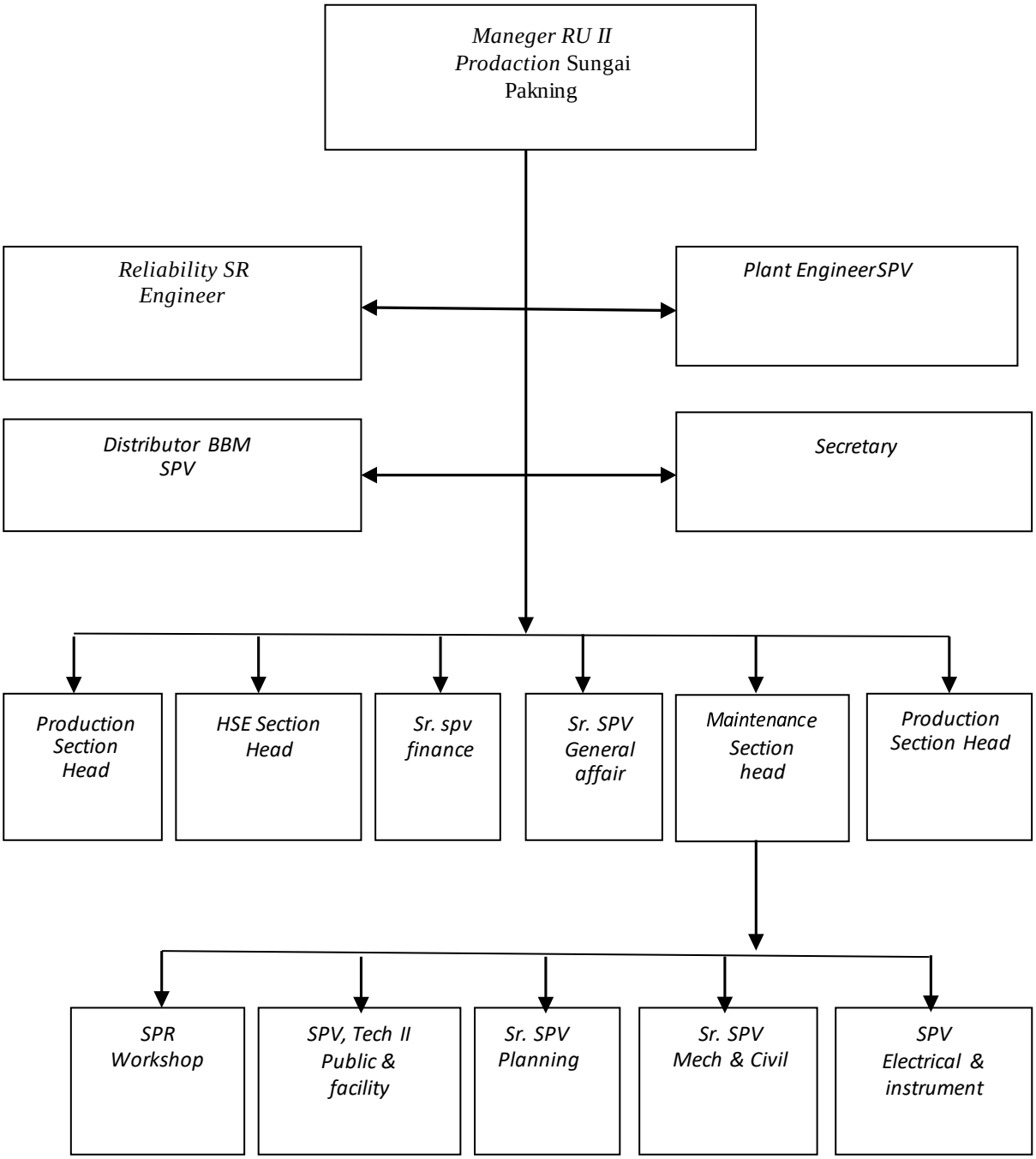
Misi

1. Melakukan usaha dibidang energi dan petrokimia.
2. Merupakan entitas bisnis yang dikelola secara profesional, kompetitif, dan berdasarkan tata nilai unggulan.
3. Memberikan nilai tambah lebih bagi pemegang saham, pelanggan, pekerja dan masyarakat secara mendukung pertambahan ekonomi nasional.

1.6. Struktur Organisasi PT. Pertamina (persero)RU II Sungai Pakning

Untuk memperlancar kegiatan perusahaan, maka dibutuhkan Struktur Organisasi guna untuk mengetahui dan menempatkan para *personal* dibidang tugasnya masing-masing. Pertamina RU II Sungai Pakning dalam menjalankan operasi menggunakan *line on-staff organization* yang terdiri dari beberapa *staff* dengan tugas yang berbeda- beda dan bertanggung jawab dalam koordinasi satu pimpinan dibidang masing masing.

Struktur Organisasi Pertamina RU II Sungai Pakning



Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Pertamina RU-II Sungai Pakning
(Sumber : PT. Pertamina RU II Sungai Pakning)

1. *Manager* produksi sungai 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 Sungai 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, mengah dan panjang pengelolaan lingkungan keselamatan dan kesehatan kerja, operasi kilang, pemeliharaan kilang dan fungsi penunjang

2. *Leader reliability*

Tugas pokoknya adalah :

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

.

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 di bawah baku mutu lingkungan yang telah di tetapkan oleh pemerintah .

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 operasikilang secara optimal.

5. *Secretary*

Secretary adalah seseorang yang dipercayai atasan atau menejeruntuk 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 menajer produksi BBM Sungai Pakning untuk kepentingan perusahaan sehari-hari.
c. Mempersiapkan bahan surat-surat untuk keperluan rapat menajer produksi.

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 *efesien* sesuai dengan target yang ditetapkan.

7. *Section head* HSE

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

8. *Section Head Maintenance*

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

9. *Section heat procurement*

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

10. *Senior supervisor general affairs*

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

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 serta pelaksanaan akutansi keuangan sesuai dengan standard akutansi keuangan yang berlaku.

12. Asisten operasional data dan sistem

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

13. *Senior supervisor gen del poly* / rumah sakit

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

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 RU II Sei Pakning

PT. Pertamina (persero) RU II Sei Pakning merupakan bagian dari Pertamina RU II Dumai yang merupakan kilang minyak dari Busness 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 design, 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 kebangga nasional terus berupaya meningkatkan program kehandalan kilang dan kualitas dalam mengelolah minyak mentah yang berwawasan lingkungan, diantaranya yaitu pertamina telah berhasil mendapatkan penghargaan proper biru dari kementrian 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. Kegiatan Kerja Praktek Minggu Pertama (Tanggal 02 s/d 03 Juni 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah mengurus administrasi seputar magang dan Melengkapi perlengkapan kerja praktek.

Kegiatan Kerja Praktek Minggu Pertama (Tanggal 02 s/d 03 Juni 2022)

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Kamis, 02 juni 2022	Mengurus admisnistrasi seputar magang.	
2	Jumat, 03 juni 2022	Melengkapi perlengkapan kerja praktek.	

2. Kegiatan Kerja Praktek Minggu kedua (Tanggal 06 s/d 10 Juni 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah perkenalan kepada karyawann di lapangan, ikut membongkar trafo 8 yang ada di airport karna sudah tidak digunakan,pemasangan water flow (sensor debit air) dan pengecekan rutin panel kontrol pompa air (megger) yang ada di pertamina sei pakning.

Kegiatan Kerja Praktek Minggu Kedua (Tanggal 06 s/d 10 Juni 2022)

NO	Hari	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. Kegiatan Kerja Praktek Minggu ketiga (Tanggal 13 s/d 17 Juni 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah pengecekan rutin lamppu jalan menggunakan *megger* memastikan sumber (1 pahse) tidak mengalami short atua gangguan lain nya, pengecekan rutin kabel 3 phase yang mensuplly power untuk motor, memastikan kabel dalam keadaan baik dan tidak mengalami short ataupun lembab mengunakan megger, melakukan pengecekan pompa minyak di area CDU dan melepaskan motor karna akan dilakukan perbaikan, sedikit melakukan pengenalan di area *workshop* dan Pengecekan motor 3,3 Kv (megger).

Kegiatan Kerja Praktek Minggu Ketiga (Tanggal 13 s/d 17 Juni 2022)

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 13 juni 2022	Pengecekan rutin lampu jalan.	
2	Selasa, 14 juni 2022	Pengecekan rutin kabel 3 phase power motor diarea control room.	
3	Rabu, 15 uni 2022	Pengecekan pompa minyak (motor) dan pembongkaran motor.	
4	Kamis, 16 juni 2022	Pengenalan dengan anggota lapangan di *workshop*.	
5	Jumat, 17 juni 2022	Pengecekan motor 3,3 Kv (megger).	

4. Kegiatan Kerja Praktek Minggu keempat (Tanggal 20 s/d 24 Juni 2022)

Ada pun kegiatan pada minggu ini adalah melakukan sedikit perawatan dan perbaikan motor 3.3 Kv yang setelah di cek menggukan megger mengalami kelembapan pada kumparan stator, dan belajar rewinding motor 3 phase, dari menghitung jumlah lilitan hingga pembuatan mika dan penggulungan coil stator.

Kegiatan Kerja Praktek Minggu Keempat (Tanggal 20 s/d 24 Juni2022)

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 20 juni 2022	Perbaikan motor 3.3 KV, Pemasangan body cover 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 blower (megger) dan belajar rewinding 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 penggulungan coil stator.	

5. Kegiatan Kerja Praktek Minggu kelima (Tanggal 27 juni s/d 01 Juli 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah melanjutkan rewinding motor dan sudah mulai memasang coil stator dan ikut pergi memasang ATG *(Automatic Tank Gauge)* di atas tangki, alat ini berfungsi memonitoring level dan temperature minyak yang ada pada tangki.

Kegiatan Kerja Praktek Minggu Kelima (Tanggal 27 juni s/d 01 juli 2022)

NO	Hari	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 penggulungan coil stator.	
2	Selasa, 28 juni 2022	Pemasangan ATG diatas tangki untuk monitoring level dan temperature minyak yang ada pada tangki.	
3	Rabu, 29 juni 2022	Pemasangan coil stator 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. Kegiatan Kerja Praktek Minggu keenam (Tanggal 04 s/d 08 Juli 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah pengecekan motor blower (megger) sekaligus pembongkaran motor yang akan dilakukan rewinding, pembuatan mika, pengulungan coil stator dan merapikan coil dan pengeleman meggunakan isulating varnish.

Kegiatan Kerja Praktek Minggu Keenam (Tanggal 04 s/d 08 juli 2022)

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 04 juli 2022	Pengecekan motor blower (megger) sekaligus pembongkaran motor dan pembersihan krengkes.	
2	Selasa, 05 juli 2022	Penggulungan coil stator dan pembuatan mika atas dan bawah.	
3	Rabu, 06 juli 2022	Pemasangan mika dan Pemasangan coil stator pada motor .	
4	Kamis, 07 juli 2022	Melanjutkan kegiatan pada tanggal 06 juli 2022.	
5	Jumat, 08 juli 2022	Pengikatan dan merapikan coil stator serta proses pengeleman menggunakan isulating varnish.	

7. Kegiatan Kerja Praktek Minggu ketujuh (Tanggal 11 s/d 15 Juli 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah pengecekan rutin (megger) dan rewinding motor blower, mulai dari pembongkaran dan pembersihan hingga pembuatan mika dan penggulungan coil stator, merakit kembali motor motor yang sudah selesai di rewinding sampai uji operasi.

Kegiatan Kerja Praktek Minggu Ketujuh (Tanggal 11 s/d 15 juli 2022)

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 11 juli 2022	Pengecekan rutin, Pembongkaran motor blower, rewinding motor blower.	
2	Selasa, 12 juli 2022	Pembersihan krengkes motor, pembuatan mika atas dan bawah, penggulungan coil stator.	
3	Rabu, 13 juli 2022	Pemasangan mika dan pemasangan coil stator.	

4	Kamis, 14 juli 2022	Merakit kembali motor yang sudah selesai rewinding.	
5	Jumat, 15 juli 2022	Pengoperasian motor blower yang sudah selesai rewinding dan uji operasi.	

8. Kegiatan Kerja Praktek Minggu kedelapan(Tanggal 18 s/d 22 Juli 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah pengecekan rutin lampu (pengecekan Potoceel),dan pemasangan level glass dan transmiter sekaligus mengkalibrasi transmiter agar singkron dengan level glass menggunakan alat BT 200.

Kegiatan Kerja Praktek Minggu Kedelapan (Tanggal 18 s/d 22 juli 2022)

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 18 juli 2022	Pengecekan rutin lampu jalan (Cek Potocell).	
2	Selasa, 19 juli 2022	Tidak ada kegiatan.	
3	Rabu, 20 juli 2022	Pemasangan level glass, pemasangan transmiter baru dan mengkalibrasi transmiter agar singkron dengan level glass dengan alat ukur (BT 200).	
4	Kamis, 21 juli 2022	Melanjutkan kalibrasi transmiter.	
5	Jumat, 22 juli 2022	Tidak ada kegiatan.	

9. Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke Sembilan (Tanggal 25 s/d 29 Juli 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah mengganti alat kontrol valve di area ESC, dan ikut melepas kan ATG diatas tangki untuk diganti dengan yang baru, melakukan perawatan generator pembangkit di area power, sedikit pembersihan kotoran dan menganti pelumas rotor.

Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke Sembilan (Tanggal 25 s/d 29 juli 2022)

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 25 juli 2022	Mengganti alat kontrol valve 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. Kegiatan Kerja Minggu ke Sepuluh (Tanggal 01 s/d 05 agustus 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini melakukan pengecakan ATG di tangki 106, mengurus surat izin membawa masuk laptop ke dalam area kilang di kantor induk dan penyerahan laptop ke bagian IT untuk dilakukan pengecekan.

Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke Sepuluh (Tanggal 01 s/d 05 agustus 2022)

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 01 agustus 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 kebagian IT untuk dilakukan pengecekan.	

11. Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke Sebelas (Tanggal 08 s/d 12 agustus 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah pelepasan power diarea boiler dilanjutkan dengan pemasangan keran oil di pompa *SUMP PUMP*, pengecekan rutin lampu jalan dan penggantian line baru dan perbaikan line dan penggantian bola lampu 15 watt diarea bulopa.

Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke Sebelas (Tanggal 08 s/d 12 agustus 2022)

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

12. Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke dua belas (Tanggal 15 s/d 19 agustus 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah ikut ke power mengecek line trafo,membongkar motor di area CDU diketahui motor mengalami short, pengecekan line sumper 3 phase motor, mengikuti senam rutin dan mengganti switch volt generator di area power (switch diganti karna sudah lama diganti ke yang terbaru).

Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke dua belas (Tanggal 15 s/d 19 agustus 2022)

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 15 agustus 2022	Pengecekan rutin line 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 2022	Pengecekan line 3 phase motor	
5	Jumat, 19 agustus 2022	Senam rutin pagi dan menganti switch volt generator di area power	

13. Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke tiga belas (Tanggal 22 s/d 26 agustus 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah perbaikan pipa saluran pembuangan karna pipa tersumbat, pengecekan line lampu jalan setelah di cek diketahui line tidak mensuply tegangan dengan cukup yang menyebabkan lampu rusak secara bersamaan dan perbaikan timer lowdown, timer tidak berfungsi seperti seharusnya dan sudah diperbaiki dengan cara mereset ulang timer.

Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke tiga belas (Tanggal 22 s/d 26 agustus 2022)

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 22 agustus 2022	Perbaikan pipa pembuangan di area CDU dan pembongkaran pompa (motor)	
2	Selasa, 23 agustus 2022	Tidak hadir	
3	Rabu, 24 agustus 2022	Pengecekan line lampu jalan	
4	Kamis, 25 agustus 2022	Perbaikan timer lowdown di boiler	
5	Jumat, 26 agustus 2022	Tidak hadir	

14. Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke empat belas (Tanggal 29 s/d 31 agustus 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah memutus akan sumber tegangan bekas acara pesta, memutuskan kabel power bekas pengerjaan pengelasan di area CDU, dan mengurus surat keterangan selesai magang sekaligus berpamitan.

Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke emapat belas (Tanggal 29 s/d 31 agustus 2022)

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 29 agustus 2022	Penarikan kabel power (kabel bekas acara pesta).	
2	Selasa, 30 agustus 2022	Penarikan kabel power bekas pengerjaan pengelasan di area CDU.	
3	Rabu, 31 agustus 2022	Mengurus surat keterangan selesai magang dan surat lain nya.	

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 kedunia pendidikan dan dunia kerja. Berbicara mengenai target yang diharapkan, target pribadi terbesar yang sangat diharapakan 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 Lunak

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 dilapangan:

1. Keterbatasan dalam bertindak.
2. Kepahaman yang masih belum begitu paham.
3. Kekhawatiran dan keraguan terhadap kondisi dilapangan dan tindakan yang akan dilakukan.
4. Kondisi lapangan yang kurang mendukung atau tidak memungkinkan.
5. Fasilitas kemanan dalam bekerja yang kurang memadai bahkan bisa dibilang tidak ada.
6. Keterbatasan dalam segi alat untuk kerja.
7. Kurang nya komunikasi antara mahasiswa dan pembimbing lapangan.

BAB III
LANDASAN TEORI

3.1 Motor Induksi 3 Fasa

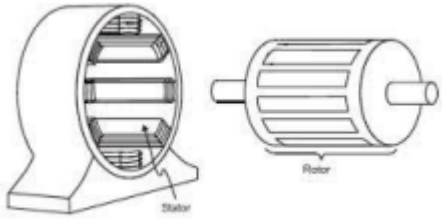
Motor arus bolak balik (Motor AC) adalah suatu mesin yang berfungsi untuk mengubah tenaga listrik menjadi tenaga mekanik atau tenaga gerak, dimana tenaga gerak ini berupa perputaran pada poros motor. Salah satu jenis motor AC ini adalah motor induksi atau motor tak serempak. Dinamakan motor tak serempak (Asynchrone)karena putaran poros motor tidak sama dengan putaran medan fluks magnet stator. Dengan kata lain, bahwa antara putaran rotor
dan putaran fluks magnet terdapat selisih putaran yang disebut slip.

Motor induksi Polyphase banyak dipakai dikalangan industri. Ini berkaitan dengan beberapa keuntungannya,yaitu:

1. sangat sederhana dan daya tahan kuat (konstruksi hampir tak pernah mengalami kerusakan, khususnya tipe rotor sangkar bajing).
2. Harga relatif murah dan perawatan mudah.
3. Efisiensi tinggi. Pada kondisi berputar normal, tidak dibutuhkan sikat dan karenanya rugi daya yang ditimbulkan dapat dikurangi (khususnya motor induksi rotor belitan).

3.2 Kontruksi motor induksi 3 fasa

Sebuah motor induksi tiga fasa memiliki konstruksi yang hampir sama dengan motor listrik jenis lainnya. Motor ini memiliki dua bagian utama, yaitu stator yang merupakan bagian yang diam, dan rotor sebagai bagian yang berputar sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 3.1, Antara bagian stator dan rotor dipisahkan oleh celah udara yang sempit, dengan jarak berkisar dari 0,4 mm sampai 4 mm.



Gambar 3. 1 Penampang Stator dan Rotor Motor Induksi Tiga Fasa

3.2.1 Stator Motor Induksi 3 Fasa

Inti stator motor induksi terbuat dari lapisan lapisan laminasi pelat baja yang didukung dalam rangka stator yang terbuat dari besi tuang atau pelat baja yang dipabrikasi. Belitan motor dibuat terpisah 1200 listrik. Belitan fasa dapat tersambung secara delta (Δ) atau bintang (Y).

3.2.2 Rotor Motor Induksi 3 Fasa

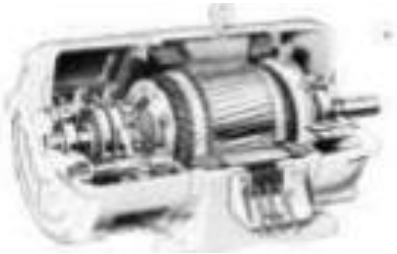
Rotor dari motor induksi 3 fasa dibagi menjadi 2 macam yaitu :

1. Rotor Sangkar tupai / Squirrel cage rotor Inti dari rotor motor induksi tipe sangkar tupai terdiri dari lapisan lapisan konduktor yang dipasangkan sejajar dengan poros dan mengelilingi permukaan inti. Konduktor tidak terisolasi dari inti karena arus rotor secara alamiah akan mengalir menuju tahanan paling kecil yaitu konduktor rotor. Pada setiap ujung rotor, semua konduktor rotor dihubung singkat dengan cincin ujung sehingga konduktor rotor dan cincin cincin serupa dengan sangkar tupai yang berputar sehingga dinamakan motor induksi rotor sangkar tupai.

Gambar 3. 2 motor induksi sangkar tupai

2 Rotor Belitan / *Wound Rotor*

Wound rotor adalah tipe motor yang memiliki roto terbuat dari lilitan. Lilitan rotor tersebar secara seragam pada slot-slot dan secara umum dihubungkan secara wye, ketiga terminal tersebut dihubungkan dengan slip-ring kemudian dihubungkan dengan sikat yang diam (stationary brushes) dengan demikian maka motor bisa diberi resistor dari luar sehingga kecepatan motor dapat diatur dengan mengubah-ubah nilai tahanan resistor luar.

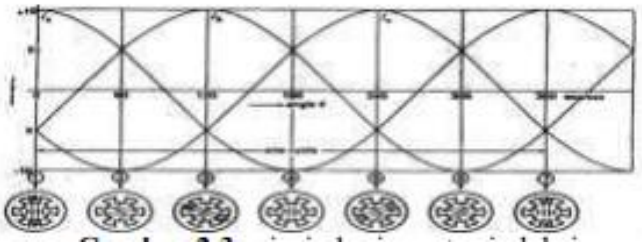


Gambar 3. 3 motor induksi rotor belitan

3.3 Prinsip Kerja Motor Induksi

Prinsip kerja motor induksi tiga fasa didasarkan pada hukum Faraday (tegangan induksi akan ditimbulkan oleh perubahan induksi magnetik pada suatu lilitan) dan hukum Lorentz. (perubahan magnetik akan menimbulkan gaya). Prinsip dasar dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tegangan induksi akan timbul pada setiap konduktor diakibatkan oleh medan magnet yang memotong konduktor (hukum Faraday).
2. Karena konduktor dihubungkan menjadi satu, membuat tegangan induksi menghasilkan arus yang mengalir dari konduktor ke konduktor lain.
3. Karena terjadi arus diantara medan magnet maka akan timbulah gaya (hukum Lorentz). 4. Gaya akan selalu menarik konduktor untuk bergerak sepanjang medan magnetik.



Gambar 3. 4 prinsip kerja motor induksi

Kecepatan motor induksi tiga fasa sangat oleh jumlah kutub pada stator dan frekuensi sumber tegangan yang dirumuskan sebagai berikut

$$Ns = \frac{120 \cdot f}{p} \quad \text{.....3.1}$$

dimana :

Ns = kecepatan sinkron (rpm)

f = frekuensi (Hz)

P = jumlah kutub

Selisih antara kecepatan rotor dan kecepatan sinkron disebut slip.Slip dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut.

$$s = \frac{ns - n}{ns} \quad \text{.....3.2}$$

dimana :

s = Slip ns = Kecepatan Sinkron (putaran/menit)

n = Kecepatan rotor (putaran/menit)

3.4 Penyebab Kerusakan Pada Motor Induksi

(Radiansyah and Gifson 2019) menjelaskan berdasarkan survey EPRI dan IEEE kerusakan motor dibagi dalam beberapa kategori, yaitu :

a. Bearing (40 – 50%).
b. Stator (25 – 35%).
c. Rotor (<10%).
d. Lain2 (kopling, seal).

Sebab karena Kondisi abnormal operasi :

a. Under voltage.
b. Over voltage.

Sebab karena Mechanical – Bearing

a. Lubrikasi (grade, kontaminasi, kesediaannya).
b. Mekanikal (excessive radial loading, axial loading).
c. Rough surfaces (fatigue, cracks, shaft currents).
d. Vibrasi (unbalance current phase, mechanical unbalance)

Setelah mengetahui beberapa sebab kerusakan, kita dapat merencanakan program pemeliharaan dan langkah pelaksanaan yang sesuai dan terjadwal untuk menambah umur dari motor listrik tersebut.

3.5 Winding Motor Induksi 3-Fasa

Umumnya dalam proses menggulung ulang stator motor insuksi 3-fasa menggunakan 2 jenis belitan. Dimana metode pertama ialah belitan dua lapis dengan dua kumparan dimasukan dalam satu alur . Adapun metode kedua yaitu belitan lapisan tunggal dengan satu kumparan dimasukan dalam satu alur. Menurut bentuk kumparan, cara belitan dibedakan menjadi dua yaitu belitan gelung dan belitan rantai Berikut merupakan jenis kumparan–kumparan stator motor induksi 3-fasa pada umumnya, yaitu:

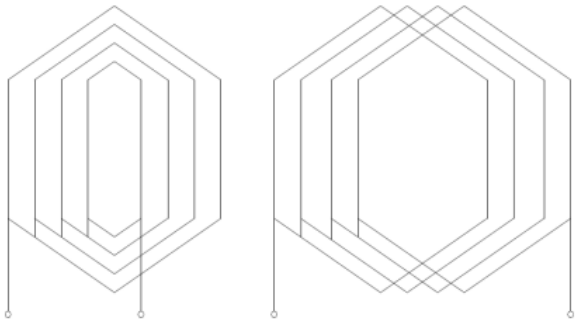
1. Kumparan terpusat (Concentric winding).

   Kumparan sepusat pada umumnya sistem ini banyak digunakan untuk motor dan generator dengan kapasitas kecil. Walaupun ada juga secara khusus motor motor dengan kapasitas kecil menggunakan kumparan dengan tipe spesial.

2. Kumparan jerat atau lilitan bertumpuk (Lap winding).

   Kumparan jerat atau juga dinamakan belitan spiral benyak digunakan untuk motor motor (generator) dengan kapasitas yang relatif besar. Umumnya untuk kelas menengah keatas, walaupun secara khusus ada mesin listrik dengan kapasitas yang lebih besar, kumparan statornya

menggunakan sistem kosentris Untuk lebih jelasnya, berikut merupakan gambaran skema lilitan.



Gambar 3. 5 Skema bentangan lilitan (Kumparan)

Kumparan stator motor tiga fasa pada umumnya memakai beliatan gelung lapisan dobel atau belitan rantai lapisan tunggal.

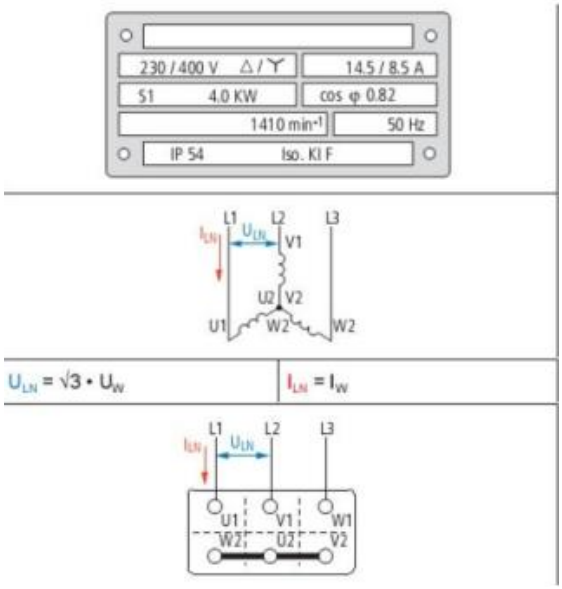
3.6 Sambungan Ujung-ujung Kumparan Motor 3-Fasa

Kumparan stator motor induksi 3-fasa memiliki dua macam sistem sambungan antara ujung-ujung kelompok kumparan fasa yang satu dengan ujungujung kelompok kumparan fasa yang lain yang biasanya ujung-ujung sambungan tersebut diletakan pada kotak terminal sambungan.

Jika motor induksi 3-fasa dihubungkan ke sumber tegangan, data pada pelat nama motor harus disesuaikan dengan sumber tegangan dan frekuensinya. Sambungan diimplementasikan melalui enam terminal pada kotak terminal motor dalam dua macam sambungan yaitu bintang (Star) dan sambungan segitiga (Delta).

a. Sambungan Bintang (Star)

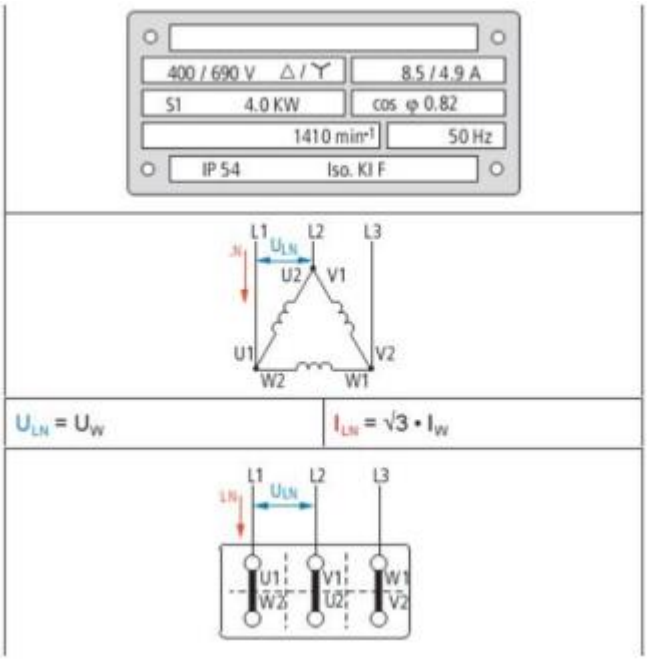
   Sambungan bintang (Star) adalah sambungan ujung-ujung akhir dari kumparan stator motor induksi tiga fasa yang dikeluarkan pada kotak terminal sambungan dihubungkan menjadi satu (ujung X, Y dan Z atau , , dikopel), seperti yang ditunjukan pada gambar



gambar 3. 6 Terminal sambungan bintang (star).

b. Sambungan Segitiga (Delta)

Sambungan segitiga (delta) adalah sambungan yang ujung awal kumparan fasa yang satu disambung seri dengan ujung akhir kumparan fasa yang lain, sehingga akan membentuk lop tertutup yang menyerupai segitiga seperti ditunjukan pada gambar berikut ini.



gambar 3. 7 Terminal sambungan segitiga (delta).

3.7 Identifikasi Motor Induksi 3 Fasa

Dalam proses merencanakan lilitan stator motor induksi, terdapat beberapa tahapan-tahapan yang sebelumnya harus dilakukan, yang mana tahapan itu diantaranya :

1. Mencatat data-data motor induksi yang tertera pada name plate.
2. Membongkar motor guna mengetahui banyaknya jumlah alur pada stator.
3. Merencanakan konsep belitan stator berdasarkan hasil dari perhitungan.
4. Setelah itu melakukan proses pengujian motor tersebut.

Proses identifikasi merupakan langkah utama dalam proses rewinding suatu motor induksi. Hal ini bertujuan guna mengetahui gambaran secara jelas sehingga mempermudah dalam menentukan sebuah konsep perhitungan dalam merencanakan lilitan stator suatu motor. Identifikasi maupun pendataan harus sesuai berdasarkan nilai yang tertera pada name plate motor yang mana data tersebut juga digunakan sebagai gambaran dalam menentukan perhitungan lilitan stator, dan juga digunakan sebagai pembanding hasil akhir pengujian apakah telah sesuai berdasarkan name plate motor induksi 3-fasa tersebut.

3.8 Data Spesifikasi Motor Rewinding

Berikut merupakan data spesifikasi motor yang akan dilakukan rewinding saat penulis melaksankan kerja praktek di PT. PERTAMINA (persero) RU II SEI PAKNING :

a. Volume : 2.2 KW

b. Tegangan : 220/ 380 V

c. Arus : 2,6 / 1,5 A

d. Putaran : 1500 rpm

e. Phase : 3-phase

f. Frekuensi : 50 Hz

g. Koneksi : segitiga (Δ)/ bintang (Y)

h. Jumlah alur : 36 alur

3.9 Pembongkaran Motor Induksi 3-fasa (Dismantling).

Setelah motor listrik melalui proses pendataan awal, maka proses selanjutnya ialah proses pembongkaran pada motor induksi tersebut. Guna mempermudah pada proses pengkopelan pada tahapan akhirnya, sebelum dibongkar alangkah baiknya tiap-tiap bagian motor diberikan penamaan ataupun tanda lainnya sehingga tidak terjadi kesalahan pada proses pengkopelan.

Proses pembongkaran yang dilakukan ialah dengan memisahkan bagian bagian motor berupa stator, fan cover, fan, pully, terminal box, terminal bracket, dan juga rotor. Setelah melalui tahapan pembongkaran maka dapat dilakukan proses perencanaan perhitungan lilitan stator motor induksi 3-fasa tersebut.

3.10 Perencanaan Lilitan Stator

Berdasarakan hasil identifikasi pada motor induksi 3-fasa, diketahui bahwasanya jumlah alur pada stator adalah 36 alur. Perencanaan ini akan dilakukan berdasarkan name plate dimana fasa masukan berjumlah 3- fasa, dengan 4 kutub, rpm 1500.

Pada perencaanaan selanjutnya setelah diketahui jumlah alur, maka akan dilakukan perhitungan jumlah alur perkutub perfasa

$$q = \frac{G}{2\,p\,.m}$$

$$q = \frac{36}{2\,2\,.3}$$

$$q = \frac{36}{12}$$

$$q = 3$$

Keterangan:

G = Jumlah alur pada stator.

p = Jumlah pasang kutub.

m = Fasa.

Kemudian melakukan perhitungan guna menentukan langkah alur :

$$Ys = \frac{G}{2\,.P}$$

$$Ys = \frac{36}{2\ .\ 2}$$

$$Ys = 9$$

Keterangan:

Ys = Langkah alur.

G = Jumlah alur pada stator.

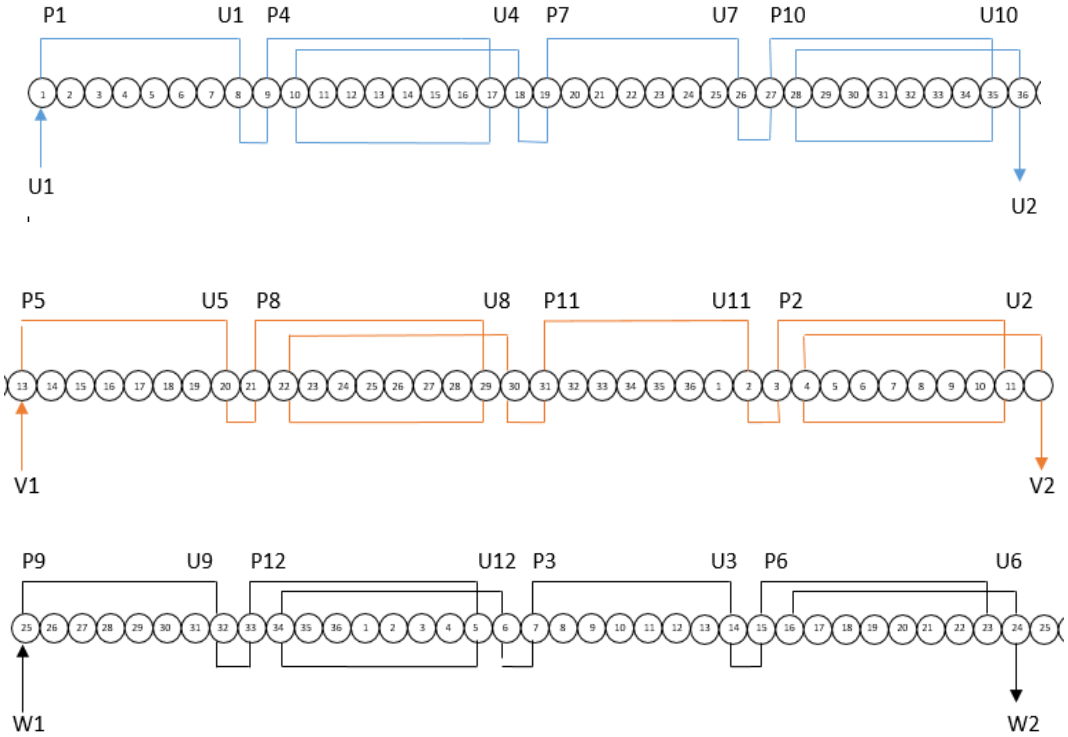
p = Jumlah pasang kutub.

Selanjutnya yaitu menentukan langkah fasa. Langkah fasa digunakan untuk menentukan dimana fasa berikutnya akan ditempatkan.

$$Yf = \frac{2}{3}\ x\ (Ys)$$

$$Yf = \frac{2}{3}\ x\ 9$$

Yf = 9



gambar 3. 8 Skema bentangan kumparan motor induksi 3-fasa 36 alur.

(sumber : Dokumen pribadi)

3.11 Proses Rewinding

Proses rewinding adalah inti dari hasil proses perhitungan pada tahapan sebelumnya agar hal-hal tersebut terealisasikan dan dapat dilakukan pengujian dalam tahapan akhir. Adapun proses rewinding sebagai berikut:

1. pemasangan kertas prespan pada slot stator (Alur).

   Hal ini dilakukan untuk memberikan isolasi antara kumparan dengan inti stator. Sehingga apabila terjadi kerusakan email pada kumparan tidak akan terjadi short pada bodi motor.

Gambar 3. 9 proses pemasangan kertas prespen
(sumber : https://roda2part.com/)

2. Pengemalan belitan kumparan.

   Proses pengemalan belitan yaitu dengan menggulung kawat email sesuai data yang telah diproleh berdasarkan perhitungan yang diperuntukkan motor induksi pada tahapan sebelumnya. Proses pengemalan dilakukan sesuai panjang slot stator dengan melebihkan beberapa cm dari inti stator. Apabila mal kumparan terlalu panjang, dapat megurangi kerapian dari kumparan serta dikhawatirkan kumparan akan menyentuh bagian tutup dari motor yang dapat menimbulkan kontyak badan.

Gambar 3. 10 proses pengemalan belitan kumparan
(sumber : https://docplayer.info/)

3. Pemasangan Kumparan pada stator

   Stelah dilakukan proses pengemalan belitan, maka belitan tersebut dililitkan atau dimasukkan kedalam slot stator. Cara pemasangan belitan tersebut sesuai dengan data yang telah diperhitungkan sebelumnya. Proses pemasangan dilakukan secara hati-hati agar tidak terjadi kerusakan pada isolasi email kawat belitan akibat gesekan antara kawat dengan inti stator. Dengan data langkah alur yaitu 1-8 maksudnya ialah tiap satu kumparan kumparan pada slot satu akan keluar pada slot 8, begitu seterusnya. Arah pemasangan kumparan harus dilakukan dalam satu arah.

Gambar 3. 11 proses pemasangan kumparan stator
(sumber : https://finalpartings.com/)

4. Pemasangan prespan penutup.

   Prespan yang akan digunakan sebagai penutup kumparan pada tiap slot stator ditentukan panjangnya sesuai panjang alur stator dengan menambah 0.5 cm pada masing-masing ujung alur stator. Prespan penutup ini diperlukan sebagai penutup sehingga kumparan tidak lagi keluar dari dalam slot serta pelindung antara email dengan celah bagian atas slot stator.

Gambar 3. 12 Proses pemasangan prespen penutup
(sumber : https://docplayer.info/)

5. Pemasangan prespan lapis

   prespan tipe ini berbeda dengan prespan yang digunakan sebagai pelindung slot stator. prespan ini didominasi dengan bahan kertas yang diperuktukkan sebagai sekat masing masing grup pada kumparan guna meminimalisir terjadinya short antar grup kumparan (antar fasa satu dengan yang lainnya) serta sebagai penanda masing-masing grup pada belitan stator.

Gambar 3. 13 proses pemasangan prespen lapis
(sumber : https://123dok.com/)

6. *Connection winding*

   Connection winding merupakan tahapan terpenting dalam rewinding stator suatu motor induksi. Hal ini dikarenakan *Connection winding* yang akan menentukan arah dan jumlah kutub pada belitan stator yang mana mempengaruhi kinerja motor induksi 3-fasa tersebut.

Gambar 3. 14 proses connection winding
(sumber : https://www.suprateknik.com/)

7. Pengikatan winding dengan pita ban.

   Pita ban digunakan dalam mengikat belitan/kumparan stator yang sudah dililitkan pada slot stator setelah proses rewinding selesai , hal ini dilakukan untuk:

   a. Merapikan winding.

   b. Membuat winding padat dan kencang.

   c. Menghindari terjadinya short antara winding dengan bodi motor.

   d. Menghindari winding dengan rotor agar mudah dalam proses perakitan.

Gambar 3. 15 proses pengikatan winding dengan pita ban
(sumber : https://docplayer.info/)

8. Varnishing dan Pengovenan.

a. Pemberian Insulating Varnish

Varnish merupakan bahan kimia yang memiliki sifat tahan terhadap panas yang difungsikan untuk melindungi gulungan transformer, kumparan electric motor, generator (rotor & stator), connector dan beberapa peralatan listrik lainnya. Sirlak memiliki daya hambat tinggi, serta mampu melindungi material dari pengaruh asam, basa dan solvent yang terjadi akibat dari penumpukan debu, terkena air hujan atau karena ada lelehan akibat tidak menggunakan pelumas tahan panas tinggi yang mengakibatkan terjadinya hubung singkat dan korosi. Pemberian varnish merupakan proses pelapisan belitan dengan cairan yang dioleskan atau disiramkan ke kumparan dan inti stator. Stelah proses varnishing selesai maka perlu untuk dibersihkan varnish yang berlebih pada bagian motor yang tidak diinginkan seperti pada bodi motor dan kabel.

Gambar 3. 16 proses pemberian insulating varnish
(sumber : https://www.eonchemicals.com/)

b. Pengovenan

Hal ini bertujuan guna mengurangi kelembapan air akibat dari proses varnishing dan mempercepat proses pengeringan varnish agar melekat dan mengikat winding stator. Setelah selesai pengovenan maka sisa-sisa varnish pada inti stator harus dibersihkan agar mempermudah dan tidak mengganggu saat proses pengkopelan.

Gambar 3. 17 proses pengovenan
(sumber : https://rakhman.net/)

Setelah semua proses rewinding selesai, motor sudah siap untuk dirakit dipasang semua bagian motor mulai dari rotor hingga komponen luar motor.

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 di lapangan kerja industri guna mempersiapkan diri agar tidak kaku bila nanti terjun kedunia 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 terutama bagaimana cara kita untuk bekerja di lapangan secara cepat, cermat dan akurat. Selain mendapatkan ilmu di perusahaan tersebut, penulis juga berbagi cerita perihal pengalaman kerja dari rekan-rekan kerja di tempat magang, bagaimana sikap atau *attitude* kita selama di perusahaan serta bagaimana peran *work team* yang memiliki peran yang besar dalam menyelesaikan berbagai masalah.

4.2. Saran

Pada kesempatan ini, ijinkanlah 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. Pelaksanaaan 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 mengkordinir 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

Hartono, B. P., & Nurcahyo, E. (2017). Analisis Hemat Energi Pada Inverter Sebagai Pengatur Kecepatan Motor Induksi 3 Fasa. *Elektrika: Jurnal Teknik Elektro*, *1*(1), 8-16.

Priahutama, A. B., Sukmadi, T., & Setiawan, I. (2010). Perancangan Modul Soft Starting Motor Induksi 3 Fasa dengan Atmega 8535. *Jurnal Transmisi ISSN*, 1411-0814.

Radiansyah, Akmal, and Albert Gifson. 2019. ―Inspeksi Overhaul Motor Induksi 3 Fasa 1000 KW Di PT. Mesindo Tekninesia.‖ 21(2): 14–26

Fadhilah, F. (2021). *Analisa Perencanaan Lilitan (Rewinding) Motor Induksi* (Doctoral dissertation, UMSU).

LAMPIRAN 1: Form penilaian kerja praktek

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

N A M A : **WAHYU SAFRIL**
N I M : 3204191300
INSTITUSI : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
JURUSAN : D4 TEKNIK LISTRIK

NO	FAKTOR YANG NILAI	ANGKA	HURUF
1.	KEDISIPLINAN	80	Delapan Puluh
2.	KEJUJURAN	90	Sembilan Puluh
3.	KERAJINAN	85	Delapan Puluh Lima
4.	PENGUASAAN MATERI / TUGAS POKOK	85	Delapan Puluh Lima
5.	HUBUNGAN DENGAN PEKERJA	95	Sembilan Puluh Lima
6.	HUBUNGAN DENGAN SESAMA MAHASISWA/SISWA	98	Sembilan Puluh Delapan
	RATA - RATA	88,8	Delapan Puluh Delapan Koma Delapan

Sungai Pakning, 31 Agustus 2022
Pembimbing,

PERTAMINA
PRODUCTION SEI PAKNING
(PERSERO)

RANDI

LAMPIRAN 2 : Surat keterangan

PERTAMINA
KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL

SURAT KETERANGAN
No. : 258 / KPI45123 / 2022-S8

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

NIM : WAHYU SAFRIL
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

PERTAMINA
(PERSERO)

ERNA IMELDA

LAMPIRAN 3 : Surat keterangan

PERTAMINA
KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL

SURAT KETERANGAN

Nomor : 244 / KPI45123 / 2022-S8

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a	:	**WAHYU SAFRIL**
NIM	:	3204191300
Tempat & Tanggal lahir	:	PEKANBARU, 14 APRIL 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

ERNA IMELDA

www.pertamina.com

LAMPIRAN 4: Daftar hadir kerja praktek

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

No.	NAMA	JURUSAN	TANGGAL																																
			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	SLAMET EKA S	TEKNIK LISTRIK																															

Sei Pakning, Juni 2022
Spv. General Affair

ERNA IMELDA

LAMPIRAN 5 : Daftar hadir kerja praktek

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

No.	NAMA	JURUSAN	TANGGAL																																
			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	SLAMET EKA S	TEKNIK LISTRIK	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		
			✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		

Sei Pakning, Juli 2022
Spv. General Affair

ERNA IMELDA

LAMPIRAN 6 : Daftar hadir kerja praktek

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

No.	NAMA	JURUSAN	TANGGAL																																
			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	✓	✓	/	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	LIBUR	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
5	NANDA W HIDAYAT	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	i	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
			✓	✓	i	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
6	WAHYU SAFRIL	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
7	YUNI ARIYANI	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
8	SLAMET EKA S	TEKNIK LISTRIK	✓	✓	/	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓

Sei Pakning, Agustus 2022
Spv. General Affair

ERNA MELDA

Form-9

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Kamis
TANGGAL : 16 Juni 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1 2	Pengecekan pompa minyak(motor) Pembongkaran pompa minyak		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Jumat
TANGGAL : 17 Juni 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	-Perawatan dan pengecekan motor 3.3 KV guna memastikan motor dalam keadaan baik, pengecekan dilakukan dengan menggunakan aly ukur MEGER(mega ohm meter) -dari hasil meger didapat bahwa nilai tahanan tidak sesuai dengan standar operai, maka dilakukan perawatan berupa pemasan coil stator menggunakan lampu,dengan tujuan agar coil satator tidak lembab Megger adalah alat untuk mengukur tahanan dalam skala besar. Megger sering digunakan untuk mengukur tahanan isolasi pada motor-motor industri, trafo dan lain-lain. Tahanan minimal megger untuk tahanan isolasinya adalah 1000 x tegangan kerja.		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Senin
TANGGAL : 20 Juni 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	-Perbaikan motor 3.3 KV -Pemasangan body cover motor -pemasangan rotor motor		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Selasa
TANGGAL : 21 Juni 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Perbaikan dan perawatan motor 3.3 KV -pengecekan kembali motor dengan hasil laporan kerusakan yang diterima -pengukuran kembali menggunakan alat ukur meger -pelepasan body cover dan pembersihan komponen -analisa penyebab motor tidak beroperasi sesuai standar Diketahui penyebab nya adalah motor mengalami kelembapan pada coil stator Perawatan yang dilakukan adalah ciol stator dipanas kan menggunakan lampu		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Rabu
TANGGAL : 22 Juni 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Perbaikan motor 1 phase blower (dilakukan pengecekan menggunakan alat ukur ohm meter dan didapat kan hasil bahwa motor terbakar atau short) Perawatan dan perbaikan yang dilakukan adalah Rewending motor Proses rewending - Motor dibuka dan di bersihkan (membersihkan coil stator yang sudah rusak terbakar atau short) Proses ini juga di barengi dengan proses menentukan jenis kawat yang digunakan,jumlah lilitan yang digunakan,langkah coil yang digunakan,lebar mika dan panjang mika yang digunakan - setelah bersih dan semua data didapatkan,lanjut ke proses mempersiapkan motor yaitu pembuatan mika atas dan bawah dengan ukuran yang sudah di tentukan tadi, penggulungan coil stator - setelah semua bahan di selesaikan baru lanjut ke proses berikutnya step by step - pertama pemasangan mika bawah - memasukan gulungan coil stator sesuai langkah yang sudah di tentukan sampai selesai - pemasangan mika atas agar coil tidak bergeser dengan rotor pada saat beroperasi - lanjut ke proses penyambungan da menentukan kabel u1u2v1v2w1w2 dan menyambungkan nya, - lanjut ke proses pengikatan agara coil satator lebih rapid an stelah diikat baru diberikan lem kusus atau biasa di sebut isolation vanish - setelah selesai lanjut proses perakitan kembali dan pengecekan kembali.		

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Kamis
TANGGAL : 23 Juni 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pengecekan kembali motor 3.3 KV yang dilakukan pada tanggal 21 juni 2022		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Jumat
TANGGAL : 24 Juni 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Melanjutkan rewending motor yang dilakukan pada tanggal 22juni 2022 -pembutan mika atas dan bawah -Proses penggulungan coil stator		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Senin
TANGGAL : 27 Juni 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Melanjutkan rewending motor yang dilakukan pada tanggal 22juni 2022 -pemasangan mika bawah -Proses penggulungan coil stator		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Selasa
TANGGAL : 28 Juni 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pemasangan ATG (auto tank gauge) fungsi alat ini untuk memantau level fluida dakam sebuah tangki dengan akurat.	Nofry Yanti	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Rabu
TANGGAL : 29 Juni 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pemasangan coil stator pada motor 1 phase		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : senin
TANGGAL : 4 juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pengecekan motor blower sekaligus pembongkaran motor karna dari hasil ukur diketahui motor sudah short atau terbakar, kemudain motor akan dilakukan perbaikan dengan cara rewinding.		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : selasa
TANGGAL : 5 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	-Pembuatan mika atas dan bawah -Penggulungan coil stator		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : rabu
TANGGAL : 06 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pemasangan mika dan pemasangan coil stator pada motor		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : kamis
TANGGAL : 07 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Melanjutkan kegiatan kegiatan pada tanggal 06 juli 2022		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : jumat
TANGGAL : 08 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Proses pengikatan coil stator dan merapikan serta proses pengeleman menggunakan isulating varnish.		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Senin
TANGGAL : 11 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pengecekan rutin Pembongkaran motor blower Rewinding motor blower		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Selasa
TANGGAL : 12 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pembersihan krengkes motor Pembuatan mika atas dan bawah Penggulungan coil stator		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Rabu
TANGGAL : 13 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pemasangan mika bawah dan pemasangan coil stator		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Kamis
TANGGAL : 14 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Merakit kembali motor yang sudah selesai rewinding		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : jumat
TANGGAL : 15 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pengoperasian motro blower yang sudah selesai rewinding dan uji operasi		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Senin
TANGGAL : 18 juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pengecekana rutin lampu jalan (memeriksa potoceel apakah berfungsi sesuaio standar operasi)		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Rabu
TANGGAL : 20 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Perbaikan level glass dan pemasangn transmitter baru dan mengkalibarasi transmitter agar singkron dengan level glass		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Kamis
TANGGAL : 21 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Melanjutkan kaegiatan pada hari rabu 21 juli 2022.		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Senin
TANGGAL : 25 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Menganti alat control valve di ESC		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Rabu
TANGGAL : 27 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pelepasan ATG untuk diganti ke yang baru.		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : Kamis
TANGGAL : 28 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Perawatan generator pembangkit di area power dan mengganti pelumas pada generator. (Membersihkan seluruh kotoran pada generator)		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN