

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN
GENERATOR 900-06 GE DI PT. KILANG PERTAMINA
INTERNASIONAL REFINERY RU II PRODUCTION
SUNGAI PAKNING



Oleh:

M. Arya Muanda
3204201379

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
TAHUN 2023

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL *REFINERY* *UNIT II PRODUCTION* SUNGAI PAKNING

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek


M.arya muanda
3204201379

Bengkalis, 01 September 2023

Spv. General Affair
PT. Kilang Pertamina Internasional


Erna Imelda
Nopek. 719397

Dosen Pembimbing
Program Studi Teknik Listrik


Wan. M. Faizal, ST., M.T.
NIP. 197404032014041001

Disetujui/Disahkan
Ka.Prodi Teknik Listrik


Muharnis, ST., M.T.
NIP. 197302042021212004

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, dan juga dukungan orang tua sehingga penulisan laporan kerja (KP) dapat terselesaikan dengan baik.

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

1. Bapak Johny Custer, S.T., M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Wan M Faizal, S.T., M.T, selaku kepala jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Ibu Muharnis, S.T., M.T, selaku ketua dari program studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Wan.M.Faisal,ST.,MT selaku dosen pembimbing kerja praktek.
5. Bapak Hardiansyah selaku pembimbing laporan Kerja Praktek di PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit II Production Sungai Pakning.
6. Bapak Hardiansyah, Suranto (pak ben), M. Ivaldy dan Afrizal selaku Karyawan dan seluruh pekerja yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada kami selama melaksanakan Kerja Praktek.
7. Bapak/Ibu dosen jurusan teknik elektro Politeknik Negeri Bengkalis serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis juga meminta maaf kepada semua pihak yang merasa dirugikan atas kehadiran kami selama mengikuti kerja praktek dilapangan, baik dari sikap kami, perkataan kami, dan tingkah laku kami yang kurang berkenan dihati bapak pembimbing, penulis pribadi meminta maaf. Banyak cerita manis serta pengalaman baru dan juga ilmu yang begitu banyak yang telah kami dapat selama menjalankan kerja praktek disana.

Penyusunan laporan ini sebagai salah satu syarat untuk mengikuti tahap berikutnya yaitu penyusunan tugas akhir serta sebagai bukti bahwa telah melaksanakan Kerja Praktek. Mudah-mudahan laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

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

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

Bengkalis, 01 September 2023

M. Arya Muanda
3204201379

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	1
1.1 Sejarah Singkat PT. Kilang Pertamina	1
1.2 Visi dan Misi PT. Kilang Pertamina.....	4
1.2.1 Visi.....	4
1.2.2 Misi.....	5
1.3 Struktur Organisasi PT. Kilang Pertamina	5
1.4 Ruang Lingkup PT. Kilang Pertamina.....	8
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)	10
2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan.....	10
2.1.1 Kegiatan Kerja Praktek yang dilaksanakan Minggu Pertama (Tanggal 10 Juli 2023 s/d 14 Juli 2023).....	10
2.1.2 Kegiatan Kerja Minggu ke dua Yang Dilaksanakan Di PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning	11
2.1.3 Kegiatan Kerja Praktek yang dilaksanakan Minggu Ke Tiga (Tanggal 31 Juli 2023 s/d 04 Agustus 2023)	11
2.1.4 Kegiatan Kerja Praktek yang dilaksanakan Minggu Ke Empat (Tanggal 07 Agustus 2023 s/d 11 Agustus 2023).....	12

2.1.5 Kegiatan Kerja Praktek yang dilaksanakan Minggu Ke Lima (Tanggal 21 Agustus 2023 s/d 25 Agustus 2023)	12
2.1.6 Kegiatan Kerja Praktek yang dilaksanakan Minggu Terakhir (Tanggal 28 Agustus 2023 s/d 31 Agustus 2023)	13
2.2 Target Yang Diharapkan.....	13
2.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan	14
2.4 Data-Data Yang Diperlukan	14
2.5 Dokumen/File Yang Dihasilkan	14
2.6 Kendala-Kendala Yang Dihadapi	14
2.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu.....	15
BAB III PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN PADA GENERATOR....	16
3.1 Generator	16
3.2 <i>Turbine Gas Generator</i>	17
3.3 Komponen Turbin Gas	18
3.3.1 <i>Air inlet</i> (Filter udara)	18
3.3.2 Kompresor	18
3.3.3 Combustion (Pembakaran)	19
3.3.4 Turbin	19
3.3.5 Exhaust (Pembuangan Gas Sisa Pembakaran)	20
3.4 Jenis-jenis <i>Maintenance</i> Generator.....	20
3.4.1 <i>Preventive Maintenance</i>	20
3.4.2 <i>Corrective Maintenance</i>	21
3.5 Prinsip Kerja Generator Turbin Gas	22
3.6 Jenis Pemeliharaan Generator.....	22
3.6.1 Pemeliharaan generator pada rotor	23

3.6.2 Pemeliharaan generator pada stator	24
3.6.3 Pemeliharaan generator pada sistem eksitasi.....	25
3.7 Perawatan pada generator	25
3.8 Gejala-Gejala kerusakan pada generator	26
BAB IV PENUTUP	27
4.1 Kesimpulan	27
4.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kilang Minyak PT. Kilang Pertamina Internasional.....	2
Gambar 1. 2 Struktur Organisasi PT. Kilang Pertamina Sungai Pakning.....	5
Gambar 3. 1 Generator.....	16
Gambar 3. 2 Turbin gas generator	17

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Waktu Kerja di Kilang PT. Pertamina.....	10
Tabel 2. 2 Kegiatan Kerja Minggu Kedua Yang Dilaksanakan.....	10
Tabel 2. 3 Kegiatan Kerja Minggu Keempat Yang Dilaksanakan.....	11
Tabel 2. 4 Kegiatan Kerja Minggu KelimaYang Dilaksanakan	11
Tabel 2. 5 Kegiatan Kerja Minggu Keenam Yang Dilaksanakan	12
Tabel 2. 6 Kegiatan Kerja Minggu Kedelapan Yang Dilaksanakan	12
Tabel 2. 7 Kegiatan Kerja Minggu Kesembilan Yang Dilaksanakan	13

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah Singkat PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning

Pada 13 November 2017 PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI) didirikan sebagai strategic holding company PT Pertamina (Persero) untuk menjalankan, mengendalikan, dan mengelola kegiatan investasi dan usaha terkait megaprojek pengolahan dan petrokimia.

Pada 28 November 2017 didirikan PT Pertamina Rosneft Pengolahan dan Petrokimia (PT PRPP) sebagai Anak Perusahaan PT KPI untuk mengelola pembangunan proyek New Grass Root Refinery (NGRR) Tuban yang merupakan proyek kerja sama antara PT Pertamina (Persero) dan Rosneft Oil Company.

PT KPI mendirikan kembali satu anak perusahaan pada 7 Mei 2019, yaitu PT Kilang Pertamina Balikpapan (PT KPB), yang bertujuan untuk mengelola pembangunan Proyek Refinery Development Master Plan (RDMP) RU V Balikpapan dan dipersiapkan untuk menjadi perusahaan patungan bekerja sama dengan mitra.

Pada bulan Juni 2020, PT KPI semakin berkembang perannya selain mengelola proyek-proyek infrastruktur juga pengembangan bisnis pengolahan dan petrokimia serta mengelola kilang-kilang pengolahan & petrokimia yang sebelumnya dikelola oleh PT Pertamina (Persero) yaitu Refinery Unit II Dumai, Refinery Unit III Plaju, Refinery Unit IV Cilacap, Refinery Unit V Balikpapan, Refinery Unit VI Balongan dan Refinery Unit VII Sorong. Perubahan peran tersebut ditandai dengan pengukuhan PT Kilang Pertamina Internasional sebagai Subholding Refining & Petrochemical sebagai bagian dari pembentukan Holding Migas. Perubahan peran ini, diikuti dengan pengangkatan Dewan Komisaris dan Direksi PT KPI yang baru.



Gambar 1. 1 Kilang Minyak PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning
(Dokumentasi, 2023)

Pertamina RU II Dumai terdiri dari dua kilang, yaitu Kilang Putri Tujuh di Dumai dan Kilang Sei Pakning. Kilang Putri ketujuh Pertamina RU II Dumai sendiri dibangun pada April 1969 berdasarkan kontrak proyek turnkey antara Pertamina dan Far East Sumitomo Jepang. Pembangunan kilang RU II Dumai dikukuhkan dengan Surat Keputusan Dirjen PERTAMINA No. 33345/Kpts/DM/1967. Konstruksi dikerjakan oleh kontraktor asing, Ishikawajima Harima Heavy Industries (IHHI). Kontraktor melakukan pekerjaan finishing kilang dan utilitas Crude Oil Distillation Unit (CDU), TAESEI melakukan pekerjaan sipil yaitu. H. fasilitas penunjang operasional lainnya seperti tangki produksi, dermaga, pelabuhan khusus dan jaringan pipa. Refinery Unit II merupakan kilang Pertamina terbesar di pulau Sumatera dan memasok 23% kebutuhan minyak nasional (Sukardi, 2013). Saat ini wilayah kerja Unit Pengolahan II Dumai meliputi:

1. Kilang Minyak Dumai

Kilang Minyak Dumai dibangun pada tahun 1969 dan memiliki kapasitas barrel per hari untuk mengolah bahan baku minyak mentah Minas. Mulai berkerja sejak diresmikan oleh Presiden R.I. Soeharto pada tanggal 08 September

1971 dengan 2 unit pengolahan antara lain: Topping Unit / Crude Distilling Unit (CDU) dan Gasoline Plant. Kilang Dumai mengolah minyak mentah menjadi: Gas, Gasoline/Premium, Kerosene, Automotive Diesel Oil (ADO), dan Low Sulfur Wax Residue (LSWR).

Dengan meningkatnya permintaan minyak dan untuk memaksimalkan pemurnian minyak menjadi produk yang lebih bernilai ekonomis, Proyek Perluasan Kilang Minyak Dumai dilaksanakan, menambah 11 unit pengolahan yang disebut Hydrocracker Complex untuk memanfaatkan kapasitas kilang minyak. Kilang minyak Dumai meledak 120,00 barel/hari. Proyek perluasan Kilang Dumai dimulai pada tahun 1981 dan setelah selesai diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia Soeharto pada tanggal 7 Februari 1984, mengolah LSWR yang diproduksi oleh Crude Distillation Unit (CDU) di Kilang Dumai dan Kilang Sei Pakning.

Sebelum penambahan kilang baru, kilang lama hanya mampu mengolah minyak mentah sebesar 37,73% menjadi bahan bakar, sedangkan unit proses kilang baru memiliki laju umpan mentah yang sama yaitu 93,84% bahan bakar. diproduksi, dan sisa pengolahan (residu) dari kilang baru digunakan sebagai bahan bakar kilang (refinery fuel) dan green coke, produk unggulan kilang Dumai II. Pembangunan kilang minyak RU II Dumai dilaksanakan dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a. Lokasi kota Dumai yang terletak di tepi laut (Selat Rupa) dengan kondisi laut yang dalam dan tenang sehingga mudah untuk transportasi laut.
- b. Tersedianya areal yang dibutuhkan.
- c. Kebutuhan bahan bakar minyak yang terus meningkat.
- d. Tersedianya minyak mentah dari lapangan PT. CHEVRON.

Bahan baku yang diolah adalah minyak mentah produksi PT. CHEVRON Indonesia yang dihasilkan dari ladang minyak Duri (DCO) dan Minas (SLC) dengan perbandingan 85 % volume Minas Crude dan 15 % minyak Duri Crude.

Saat ini kilang Pertamina RU-II Dumai beroperasi dengan kapasitas

130.000 barel/hari. Sementara itu, Pertamina RU-II Sei Pakning, sistem integrasi dengan kilang RU-II Dumai, mengolah minyak dari Handil dan Lirik, kapasitas produksi Pertamina Unit Eksplorasi (UEP) Lirik Riau sebesar 50.000 barel per hari menghasilkan 8 produk yang sama dengan Crude Distilling Unit (CDU) pada kilang Dumai, sedangkan residu yang dihasilkan kilang Pertamina RU-II Sei Pakning (LSWR) dikirim ke kilang Dumai untuk diolah di High Vacuum Unit (HVU).

2. Kilang Minyak Sei Pakning

Kilang minyak ini dibangun pada November 1968 oleh Refining Associates (Canada). Ltd atau Refican, selesai dan mulai berproduksi pada Desember 1969. Kilang minyak ini mulai beroperasi dengan kapasitas 25.000 barel/hari. Pada bulan September 1975 semua kilang dipindahkan dari kilang Refican ke Pertamina. Kilang tersebut secara bertahap diperbaiki dan kapasitasnya ditingkatkan dari 25.000 barel per hari menjadi 35.000 barel per hari pada tahun

1977. Pada tahun 1980, kapasitas ditingkatkan lagi menjadi 40.000 barel per hari. Pada tahun 1982 kapasitas Kilang Minyak Sungai Pakning ditingkatkan menjadi 50.000 barel per hari sesuai dengan desain saat ini. Konfigurasi Kilang Minyak Sungai Pakning ini sama dengan Konfigurasi Crude Distillate Unit (CDU) yang ada di Kilang Minyak Dumai. (Sukardi, 2013).

1.2 Visi dan Misi PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning.

PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit II Production Sungai Pakning mempunyai Visi dan Misi yang harus dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1.2.1 Visi

Menjadikan Kilang Minyak dan Petrokimia Nasional yang Kompetitif dan Berwawasan Lingkungan di Asia Pasific Tahun 2025.

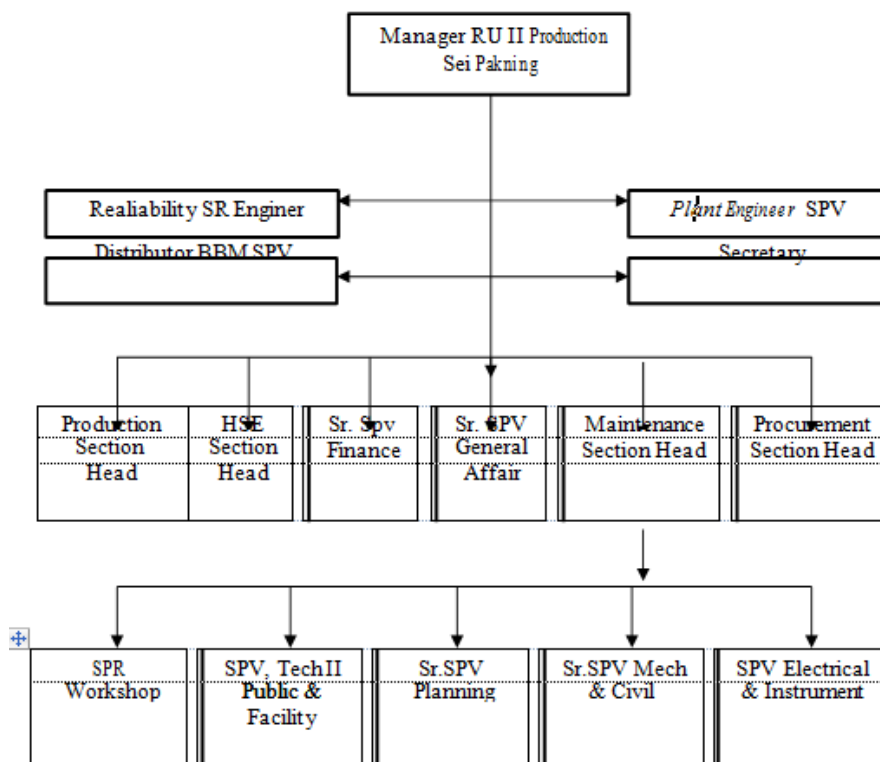
1.2.2 Misi

Melakukan Usaha di Bidang Pengolahan Minyak dan Petrokimia yang dikelola Secara Profesional dan Berwawasan Lingkungan Berdasarkan Tata Nilai Pertamina untuk Memberikan Nilai Tambah bagi Stakeholder.

1.3 Struktur Organisasi PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production 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-staf organization yang terdiri dari beberapa staf dengan tugas yang berbeda-beda dan bertanggung jawab dalam koordinasi pimpinan.

Struktur Organisasi Pertamina RU II Sei Pakning



Gambar 1. 2 Struktur Organisasi PT. Kilang Pertamina Sungai Pakning (Sumber: Dokumentasi, 2023)

Setiap kepala bagian mempunyai tugas dan wewenang yang menjadi tanggung jawabnya. Berikut adalah penjelasan dari struktur diatas :

1. Manager Produksi

Manager adalah seseorang yang berwenang memimpin karyawan disebuah perusahaan, Tugas pokoknya adalah :

- a. Memimpin dan mendorong upaya untuk mencapai visi dan misi perusahaan BBM Sungai Pakning.
- b. Mengendalikan dan memantau pengolahan dan pengembangan SDM.

Merencanakan, meneliti, menyetujui dan realisasi rencana kerja, rencana anggaran operasi, rencana anggaran investasi jangka pendek, menengah dan panjang pengolahan lingkungan keselamatan dan kesehatan kerja, operasi kilang, pemeliharaan kilang dan fungsi penunjang lainnya.

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.

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 ditetapkan oleh pemerintah.

4. Distribution BBM Supervisor

Mengatur, mengawasi dan bertanggung jawab atas perencanaan pengolahan harian, penyediaan Crude Oil serta penyaluran produksisesuai rencana yang telah ditentukan guna mencapai target operasi kilang secara optimal.

5. Secretary

Secretary adalah seseorang yang dipercayai atasan atau menejer untuk mengerjakan suatu pekerjaan. tugas pokoknya 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.

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.

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.

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 affair sini 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 system
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 rawat inap dan emergency.
14. Head of marine
Pengaturan proses muat dan sandar kapal, penanggulangan pencemaran perairan berkoordinasi dengan pemerintah/direktur hubungan laut dalam penanggulangan bersama.

1.4 Ruang Lingkup PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning

PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning merupakan bagian dari Pertamina RU II Dumai yang merupakan kilang minyak dari Business Group,(BG) pengolahan Pertamina. Kilang Pertamina Sungai 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 Sungai 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. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai 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 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Kegiatan ini dilakukan di area Kilang PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning mulai tanggal 03 Juli 2023 / 31 Agustus 2023 di Electrical & Instrument Maintenance Section. Bertugas untuk memelihara seluruh peralatan listrik dan instrument dapat beroperasi secara normal. Kegiatan yang di kerjakan perbaikan dan pergantian peralatan listrik & instrument bila terjadi kerusakan. Adapun waktu kerja adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Waktu Kerja di Kilang PT. Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning

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 13.00
3	Sabtu dan Minggu	Libur	Libur

2.1.1 Kegiatan Kerja Praktek yang dilaksanakan Minggu Pertama (Tanggal 10 Juli 2023 s/d 14 Juli 2023)

Tabel 2. 2 Kegiatan Kerja Minggu Kedua Yang Dilaksanakan Di PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 10 Juli 2023	Pemasangan grounding obor pertamina
2	Selasa. 11 Juli 2023	Pengecekan MOV dan ATG
3	Rabu, 12 Juli 2023	Pemasangan grounding dapur minyakkilang pertamina.
4	Kamis, 13 Juli 2023	Pemasangan kabel power 3 Phase kebutuhan kerjamarine.

5	Jum'at, 14 Juli 2023	(Tidak ada Agenda Kegiatan)
---	----------------------	-----------------------------

2.1.2 Kegiatan Kerja Minggu ke dua Yang Dilaksanakan Di PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning

Tabel 2. 3 Kegiatan Kerja Minggu Keempat Yang Dilaksanakan Di PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 24 Juli 2023	Pemasangan trafo jetty
2	Selasa, 25 Juli 2023	Melanjutkan Pemasangan trafo jetty
3	Rabu, 26 Juli 2023	(Tidak ada Agenda Kegiatan)
4	Kamis, 27 Juli 2023	Libur
5	Jum'at, 28 Juli 2023	(Tidak ada Agenda Kegiatan)

2.1.3 Kegiatan Kerja Praktek yang dilaksanakan Minggu Ke Tiga (Tanggal 31 Juli 2023 s/d 04 Agustus 2023)

Tabel 2. 4 Kegiatan Kerja Minggu Kelima Yang Dilaksanakan Di PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 31 Juli 2023	Pengenalan dengan karyawan dan pekerja <i>Workshop</i>
2	Selasa, 01 Agustus 2023	(Tidak ada Agenda Kegiatan)
3	Rabu, 02 Agustus 2023	Pengecekan motor 3,3 Kv

4	Kamis, 03 Agustus 2023	Melepas rotor pada motor 3,3 Kv
5	Jum'at, 04 Agustus 2023	Pembuatan mika untuk slot pemasangan coil stator

2.1.4 Kegiatan Kerja Praktek yang dilaksanakan Minggu Ke Empat (Tanggal 07 Agustus 2023 s/d 11 Agustus 2023)

Tabel 2. 5 Kegiatan Kerja Minggu Keenam Yang Dilaksanakan Di PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 07 Agustus 2023	Memasang mika bawah pada coilstator motor 3,3 Kv
2	Selasa, 08 Agustus 2023	Menggulung coil stator pada motor 3,3 K
3	Rabu, 09 Agustus 2023	Melanjutkan kegiatan tanggal 07 Agustus 2023
4	Kamis, 10 Agustus 2023	Melanjutkan kegiatan tanggal 07 Agustus 2023
5	Jum'at, 11 Agustus 2023	Melanjutkan kegiatan tanggal 07 Agustus 2023

2.1.5 Kegiatan Kerja Praktek yang dilaksanakan Minggu Ke Lima (Tanggal 21 Agustus 2023 s/d 25 Agustus 2023)

Tabel 2. 6 Kegiatan Kerja Minggu Kedelapan Yang Dilaksanakan Di PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 21 Agustus 2023	Pengecekan motor Blower dan membongkar motor tersebut
2	Selasa, 22 Agustus 2023	Pembuatan mika dan sekaligus memasang mika bawah pada motor blower
		Menggulung coil stator pada

3	Rabu, 23 Agustus 2023	motorblower
4	Kamis, 24 Agustus 2023	Melanjutkan kegiatan tanggal 23 Agustus 2023
5	Jum'at, 25 Agustus 2023	Melanjutkan kegiatan tanggal 23 Agustus 2023

2.1.6 Kegiatan Kerja Praktek yang dilaksanakan Minggu Terakhir (Tanggal 28 Agustus 2023 s/d 31 Agustus 2023)

Tabel 2. 7 Kegiatan Kerja Minggu Kesembilan Yang Dilaksanakan Di PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 28 Agustus 2023	Memotong plat tray untuk kabel. Pemindahan baterai UPS ke CDU.
2	Selasa, 29 Agustus 2023	memasang lampu exit ES-01,ES-02, -03
3	Rabu, 30 Agustus 2023	perbaiki panel distribusi
4	Kamis, 31 Agustus 2023	berpisah bersama Karyawan dan staff tempat magang

2.2 Target Yang Diharapkan

Setelah melaksanakan kerja praktek selama dua bulan terhitung dari tanggal 03 Juli sampai dengan 31 Agustus 2023, begitu banyak ilmu dan pengalaman baru yang didapat serta suasana dan momen yang menarik dan asik untuk di ingat dan di ceritakan ke teman ataupun kerabat. Semua yang telah didapat ketika melaksanakan kerja praktek merupakan bekal yang harus di pelajari dan di alami lagi sehingga apa yang telah kita ketahui secara umum dapat betul-betul di pahami. Berbicara mengenai Target yang diharapkan, target pribadi terbesar yang sangat diharapkan agar bisa tercapai adalah menjadi karyawan di PT. Pertamina.

2.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan

Perangkat lunak adalah, system control yang mengatur jalannya operasi yang berbasis pada sistem, sedangkan perangkat keras untuk operasi generator, motor, ATG, Voltmeter, Megger, Kabel dan lain-lain.

2.4 Data-Data Yang Diperlukan

Adapun data-data yang diperlukan PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning berupa :

1. Sejarah singkat perusahaan
2. Struktur organisasi perusahaan
3. Visi dan misi perusahaan
4. Ruang lingkup perusahaan

2.5 Dokumen/File Yang Dihasilkan

Dokumen yang dihasilkan untuk kerja praktek dari perusahaan PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning hanya sedikit dan cuma sejarah singkat perusahaan serta struktur organisasi yang tersedia, tidak memberi buku-buku untuk diperlihatkan.

2.6 Kendala-Kendala Yang Dihadapi

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

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

2.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu

Ada beberapa hal lain yang sekiranya perlu untuk diketahui dan dipelajari yaitu ikut serta dalam memasang lighting yang dipakai pada acara MTQ Tingkat Kecamatan di Kantor Camat Bukit Batu pada tanggal 1 Agustus 2023 dan Pemasangan Instalasi Listrik untuk acara pernikahan salah satu saudara Pak Imran selaku pekerja di Kantor Instrument pada tanggal 7 Agustus 2023, melakukan pembersihan atau perawatan Valve dan rewending Motor. Dalam artian penulis dan rekan pelaksana Kerja Praktek lainnya ikut dalam melakukan persiapan dan juga alat – alat secara langsung. Hal ini dilaksanakan dengan tujuan menambah ilmu dan bisa memahaminya didalam dunia kerja.

BAB III

PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN PADA GENERATOR

3.1 Generator

Generator adalah mesin yang dapat mengubah tenaga mekanik menjadi tenaga listrik melalui proses induksi elektromagnetik. Generator memperoleh energi mekanik dari prime mover atau penggerak mula. Prinsip kerja dari generator sesuai dengan hukum Lens, yaitu arus listrik yang diberikan pada stator akan menimbulkan momen elektromagnetik yang bersifat melawan putaran rotor sehingga menimbulkan gaya gerak listrik pada kumparan rotor.

Turbin sebagai prime mover memutar rotor generator, kemudian rotor diberi eksitasi agar menimbulkan medan magnet yang berpotongan dengan konduktor pada stator dan menghasilkan tegangan pada stator, karena terdapat dua kutub yang berbeda yaitu utara dan selatan, maka pada 90° pertama akan dihasilkan tegangan maksimum positif dan pada sudut 270° kedua akan dihasilkan tegangan maksimum negatif, ini terjadi secara terus menerus/continue.



Gambar 3. 1 Generator
(Sumber: Dokumentasi, 2023)

3.2 *Turbine Gas Generator*

Turbin gas generator adalah suatu alat yang memanfaatkan gas sebagai bahan bakar untuk memutar turbin dengan pembakaran internal sehingga dapat memutar rotor generator dan menghasilkan listrik. Didalam turbin gas, energi kinetik dikonversikan menjadi energi mekanik melalui udara bertekanan yang memutar roda turbin sehingga menghasilkan daya.



Gambar 3. 2 Turbin gas generator
(Sumber: Dokumentasi, 2023)

Udara masuk kedalam kompresor melalui saluran masuk udara (inlet). Kompresor berfungsi sebagai penghisap dan menaikkan tekanan udara, sehingga temperatur udara juga akan meningkat. Kemudian udara bertekanan ini akan masuk kedalam ruang bakar, didalam ruang bakar dilakukan proses pembakaran dengan cara mencampurkan udara bertekanan dan bahan bakar. Proses pembakaran ini berlangsung dalam keadaan bertekanan konstan sehingga dapat menaikkan temperatur. Gas hasil pembakaran ini akan dialirkan ke turbin gas melalui suatu nozzel yang berfungsi untuk mengarahkan aliran tersebut ke sudu-sudu turbin. Daya yang dihasilkan oleh turbin gas ini digunakan untuk memutar kompresor dan memutar rotor generator listrik. Selanjutnya gas dibuang keluar melalui salauran buang (exhaust). Secara umum proses yang terjadi pada sistem turbin gas adalah sebagai berikut:

1. Pemampatan (compression), udara disedot dan dimampatkan,
2. Pembakaran (combustion), bahan bakar dicampur ke dalam ruang bakar dengan udara kemudian dibakar,
3. Pemuaian (expansion), gas hasil pembakaran memuai,
4. Hasil pembakaran mengalir keluar melalui nozzel (nozzle) lalu diarahkan ke sudu-sudu turbin,
5. Pembuangan gas sisa (exhaust), gas hasil pembakaran dikeluarkan lewat saluran pembuangan.

3.3 Komponen Turbin Gas

Komponen-komponen utama turbin gas antara lain:

3.3.1 Air inlet (Filter udara)

Berfungsi untuk menyaring kotoran dan debu yang terbawa dalam udara sebelum masuk ke kompresor. Untuk letak air inlet bisa di lihat pada gambar 3.1. Bagian air inlet terdiri dari:

- a. Air inlet housing, merupakan tempat udara masuk dimana di dalamnya terdapat peralatan pembersih udara.
- b. Inertia separator, berfungsi untuk membersihkan debu-debu atau partikel yang terbawa bersama udara masuk.
- c. Pre-filter, merupakan penyaring udara awal yang di pasang pada inlet house.
- d. Main filter, merupakan penyaring utama yang terdapat pada bagian dalam inlet house, udara yang melewati penyaring ini masuk ke dalam kompresor aksial.
- e. Inlet bellmouth, berfungsi untuk membagi udara agar merata pada saat memasuki ruang kompresor.

3.3.2 Kompresor

Komponen utama pada bagian ini adalah axial flow compressor, berfungsi untuk menambah tekanan udara yang berasal dari inlet air section sampai bertekanan tinggi sehingga pada saat terjadi pembakaran dapat menghasilkan gas panas bertekanan tinggi. Axial flow compressor terdiri dari dua bagian, yaitu:

- a. Compressor Rotor Assembly, merupakan bagian dari kompresor aksial yang berputar pada porosnya.
- b. Compressor stator, merupakan bagian dari casing gas turbin yang terdiri dari:
 1. Inlet casing, bagian dari casing yang mengarahkan udara masuk ke inlet bellmouth.
 2. Forward compressor casing, bagian casing yang di dalamnya terdapat tiga stage kompresor.
 3. Discharge casing, bagian casing yang berfungsi sebagai tempat keluarnya udara yang tekanannya telah dinaikkan.

3.3.3 Combustion (Pembakaran)

Tempat terjadi proses pembakaran udara bertekanan tinggi, bersuhu tinggi dan bahan bakar kerja. Hasil pembakaran ini berupa energi panas, yang akan dialirkan oleh nozzel kepada turbin. Fungsi dari keseluruhan sistem ini adalah untuk menyuplai energi panas ke siklus turbin.

3.3.4 Turbin

Merupakan tempat terjadinya pemberi energi mekanik yang digunakan sebagai penggerak generator. Dari daya total yang dihasilkan, terdapat juga yang akan digunakan untuk memutar kompresornya sendiri, dan sisanya untuk kerja yang dibutuhkan. Komponen-komponen pada turbin adalah:

- a. Turbin rotor case
- b. First stage nozzle berfungsi mengarahkan gas panas ke first stage turbin wheel.
- c. First stage turbine wheel berfungsi untuk mengkonversi energi kinetik dari aliran udara yang berkecepatan tinggi menjadi energi mekanik berupa putaran rotor. Second stage nozzle berfungsi untuk mengatur aliran gas panas ke second stage turbine wheel.
- d. Second stage turbine berfungsi untuk memanfaatkan energi kinetik yang masih cukup besar dari first stage turbine untuk menghasilkan kecepatan putar rotor yang lebih besar.
- e. Third Stage turbine berfungsi untuk memanfaatkan energi kinetik

dari Second Stage Turbine.

- f. Setelah melewati Third Stage turbine, aliran panas akan disalurkan ke exhaust

3.3.5 Exhaust (Pembuangan Gas Sisa Pembakaran)

Bagian akhir turbin gas yang berfungsi sebagai saluran pembuangan gas panas sisa yang keluar dari turbin gas. Proses yang terjadi pada exhaust section adalah sebagai berikut: gas yang mengalir ke exhaust frame assembly dan exhaust gas keluar dari turbin gas melalui exhaust diffuser pada exhaust frame assembly, lalu mengalir ke exhaust plenum dan akan diredam oleh silencer kemudian didifusikan dan dibuang ke atmosfer melalui exhaust stack, sebelum dibuang ke atmosfer.

3.4 Jenis-jenis *Maintenance* Generator

Maintenance adalah perawatan untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan seperti kerusakan terlalu cepat terhadap semua peralatan di PT Pertamina (Persero) RU II Sungai Pakning, baik yang sedang beroperasi maupun yang berfungsi sebagai suku cadang. Kerusakan yang timbul biasanya terjadi karena keausan dan ketuaan akibat pengoperasian yang terus-menerus, dan juga akibat langkah pengoperasian yang salah.

Maintenance pada turbine gas selalu tergantung dari faktor-faktor operasional dengan kondisi yang berbeda di setiap wilayah, karena operasional turbin gas sangat tergantung dari kondisi daerah operasional. Pabrik pembuat turbin gas telah menetapkan suatu ketentuan pengoperasian yang aman dalam manual book sehingga turbin selalu dalam batas kondisi aman dan tepat waktu untuk melakukan *maintenance*. *Maintenance* dapat dibagi dalam beberapa bagian, dan beberapa contoh penerapan di PT Pertamina (Persero) RU II Sungai Pakning yaitu:

3.4.1 *Preventive Maintenance*

Suatu kegiatan perawatan yang direncanakan baik itu secara rutin maupun periodik, karena apabila perawatan dilakukan tepat pada waktunya akan mengurangi *down time* dari peralatan. *Preventive maintenance* dibagi menjadi:

- a. Running Maintenance, Yitu suatu kegiatan perawatan yang dilakukan hanya bertujuan untuk memperbaiki equipment yang rusak saja dalam satu unit. Unit produksi tetap melakukan kegiatan. Salah satu contohnya yaitu membersihkan lube pum.
- b. Turning Around Maintenance, yaitu perawatan terhadap peralatan yang sengaja dihentikan pengoperasiannya. Salah satu contohnya yaitu Overhaul.
- c. Predictive Maintenance, yaitu kegiatan monitoring, pengujian, dan pengukuran peralatan - peralatan yang beroperasi dengan membandingkan perubahan yang terjadi pada bagian utama dengan manual book, apakah peralatan tersebut telah melewati life time, jika komponen telah melewati lifetime, walaupun dalam keadaan baik harus tetap dilakukan penggantian part. Contohnya yaitu penggantian filter oli generator.

3.4.2 Corrective Maintenance

Perawatan yang dilakukan dengan memperbaiki perubahan kecil (tidak parah) yang terjadi dalam disain, serta menambahkan komponen- komponen yang sesuai dan juga menambahkan material-material yang cocok.

- a. *Break Down Maintenance*

Kegiatan perawatan yang dilakukan setelah terjadi kerusakan besar atau kelainan pada peralatan sehingga tidak dapat berfungsi secara normal.

- b. *Modification Maintenance*

Pekerjaan yang berhubungan dengan desain suatu peralatan atau unit. Modifikasi bertujuan menambah keandalan peralatan atau menambah tingkat produksi dan kualitas pekerjaan.

- c. *Shut Down Maintenance*

Kegiatan perawatan yang dilakukan terhadap peralatan yang sengaja dihentikan pengoperasiannya.

3.5 Prinsip Kerja Generator Turbin Gas

Generator turbin gas mengubah energi panas dari pembakaran bahan bakar menjadi energi listrik melalui beberapa tahap:

1. Udara dikompresi untuk meningkatkan tekanan.

Udara yang dikompresi dicampur dengan bahan bakar dan dibakar untuk menghasilkan gas panas.

2. Gas panas menggerakkan turbin yang terhubung dengan generator.

Gerakan turbin menghasilkan energi mekanik yang diubah menjadi energi listrik oleh generator.

3. Gas buang yang dingin dibuang setelah melewati turbin.

Hasil akhirnya adalah produksi energi listrik yang efisien dari pembakaran bahan bakar menggunakan turbin gas.

3.6 Jenis Pemeliharaan Generator

Pada umumnya pemeliharaan generator di unit pembangkit terdiri dari Pemeliharaan yang bersifat Rutin dan pemeliharaan yang bersifat Periodik. Pemeliharaan yang bersifat rutin ialah pemeliharaan yang dilakukan secara berulang dengan periode waktu harian, mingguan dan bulanan dengan kondisi sedang beroperasi, yaitu meliputi :

Pemeriksaan temperatur belitan stator, bearing, air pendingin, dan sebagainya dilakukan setiap hari.

1. Pemeriksaan kebocoran pendingin minyak (khusus generator dengan pendingin hidrogen) dalam sekali sebulan.
2. Pemeriksaan *vibrasi* sekali sebulan.
3. Pemeriksaan tekanan hidrogen, *seal oil pump*.
4. Pemeriksaan *fuserotating rectifier (Brushlessexcitation)* atau pemeriksaan sikat arang (Static Excitation / DC Dinamic Excitation).

Pemeliharaan generator yang bersifat periodik ialah pemeliharaan yang dilakukan berdasarkan lama operasi dari generator, yang diklasifikasikan:

- a. Pemeriksaan sederhana, setiap 8.000 jam.
- b. Pemeriksaan sedang, setiap 16.000 jam.

c. Pemeriksaan serius, setiap 32.000 jam.

Pemeriksaan periodik kegiatan yang dilakukan meliputi pembongkaran (disassembly), pemeriksaan (inspection) dan pengujian (testing). Kegiatan pemeriksaan tersebut tidak harus semua komponen dilakukan sama, melainkan tergantung dari klasifikasi pemeriksaan periodiknya. Pemeriksaan sederhana dan sedang, komponen yang diperiksa tidak seluruhnya melainkan sebagian saja. Tetapi pemeriksaan serius, kegiatan-kegiatan seperti tersebut di atas dilakukan secara menyeluruh terhadap generator dan alat bantu.

Oleh sebab itu pada pembahasan ini diuraikan pemeriksaan serius saja, karena pemeriksaan jenis lainnya secara keseluruhan sudah tercakup didalamnya. Guna mendukung agar program pemeriksaan serius ini selesai tepat pada waktunya perlu dibuat program terperinci yang meliputi jenis komponen-komponen dan kegiatannya, serta waktu yang direncanakan sebagai contoh kegiatan pemeriksaan serius sebagai berikut :

3.6.1 Pemeliharaan generator pada rotor

Hal-hal yang perlu diperiksa bagian Rotor Generator, meliputi :

- a. Periksa kebersihan dan perubahan bentuk kumparan serta kerusakan dan penggeseran dari blok isolasinya.
- b. Periksa kekendoran beban penyeimbang (balance weight).
- c. Cek ujung komponen dibawah cincin penahan.
- d. Periksa kelonggaran rakitan penghantar radial.
- e. Periksa komponen-komponen rotor, seperti cincin penahan, pasok blower, dan journal poros (komponen tersebut disarankan diperiksa dengan ultra sonic test atau dye penetrant test untuk mengetahui keretakan material-material tersebut).
- f. Teliti kelonggaran dari tiap-tiap baut dan plat alas.
- g. Kerusakan dan keausan dari journal rotor dan kopling, diteliti, pasok-pasok rotor dan beban penyeimbangan diperiksa kelonggarannya.
- h. Perapat penekan dan cincin perapat harus diperiksa celahnya, kerusakan perubahan bentuk. Cincin perapat harus diperiksa kelancaran gerakannya.

- i. Tiap labyrinth harus diperiksa kerusakannya dan keadaan celahnya. j. Periksa keausan bahan bantalan.
- k. Ukur tahanan isolasi kumparan.

3.6.2 Pemeliharaan generator pada stator

Pemeliharaan generator pada stator dilakukan setelah rotor dikeluarkan yang meliputi:

1. Belitan stator diperiksa tentang kemungkinan terjadinya kontaminasi, kerusakan, retak, pemanasan lebih dan keausan.
2. Pasak stator diperiksa kemungkinan terjadinya pergeseran (kedudukan) dari ujung pasak dan penganjal dibawah pasak, serta kelonggaran dari pasak-pasak kumparan stator.
3. Penyangga ujung kumparan diperiksa, khususnya kelonggaran dari baut pengikatnya.
4. Penjarak isolasi (insulation spacer) diperiksa kemungkinan merapatnya jarak isolasi, kelonggaran dan keausan dari kain polyster, segmen penyangga kumparan, tali pengikat dan panahan ujung kumparan.
5. Cincin fasa, diperiksa kerusakan / perubahan bentuknya.
6. Gulungan di dalam alur (slot) diteliti kelonggarannya dari terminal.
7. Ujung penghantar utama (main lead), diperiksa kerusakan dari porselin bushing dan permukaan sambungan serta kondisi bagian dalam kotak saluran dan netralnya.
8. Pemeriksaan keadaan inti, yang meliputi kerapatan dan laminasi-laminasi, tanda-tanda kerusakan mekanis, tanda-tanda pemanasan setempat dan keadaan susunan pengikat inti.
9. Periksa permukaan kumparan, permukaan inti besi, benda-benda asing serta kebocoran minyak dan air.
10. Cek pendeteksi temperatur inti stator (RTD), bila perlu ditest.
11. Periksa klem kawat pentanahan dan bagian-bagiannya.

3.6.3 Pemeliharaan generator pada sistem eksitasi

Komponen-komponen yang perlu diperiksa pada Sistem Eksitasi Statik, meliputi:

1. Periksa sikat arang dan tekanannya.
2. Periksa baut-baut terminal dari sikat arang.
3. Periksa kekotoran padaudukan sikat arang.
4. Periksa slipring, apakah ada permukaan yang cacat dan cek kebersihan permukaannya.
5. Periksa sistem penyearah (Rectifier)
6. Ukur tahanan isolasi transformator dari rectifier.

Komponen-komponen yang perlu diperiksa pada sistem Eksitasi dengan Generator DC, meliputi :

1. Periksa keadaan komutator, apakah ada yang cacat atau permukaan tidak rata.
2. Periksa keadaan sikat arang dan tekanannya.
3. Cek baut-baut pengikat.
4. Ukur tahanan isolasi kumparan rotor dan stator generator DC.
5. Tes pendeteksi temperatur (RTD).
6. Cek sikat arang dan slipring pada sambungan ke eksitasi.

3.7 Perawatan pada generator

1. Periksa generator.
2. jika ada kerusakan baru diperbaiki.
3. Merawat generator setiap 4000 per jam.
4. Periksa baut-baut digenerator.
5. Membuka tutupan generator dan bersihkan tutupan generator.
6. Dan keringkan tutupan generator lalu kasikan gris pada generator.
7. sikat arang pada generator.

3.8 Gejala-Gejala kerusakan pada generator

1. Tegangan tidak keluar
2. Tegangan kurang
3. Mesin tidak bisa star
4. Mesin segera mati segera setelah di star
5. Tegangan atau voltase tidak sesuai
6. Asap tebal dan hitam

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dari hari pelaksanaan Kerja Praktek (KP) maka dapat ditarik kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Selama melakukan kerja praktek (KP) di PT. PERTAMINA (persero) RU II Production Sungai pakning, dimulai dari tanggal 02 juni 2022 sampai dengan 31 agus 2022, penulis mendapatkan banyak pengalaman dan ilmu pengetahuan baik dalam kelistrikan, perbaikan maupun perawatan (Maintenance) di perusahaan
2. Kegiatan kerja praktek ini merupakan kegiatan yang sangat bermanfaat bagi mahasiswa dan dapat mengenal suatu perkerjaan disebuah perusahaan besar dan mengenal alat-alat kelistrikan di PT. PERTAMINA(persero) RU II Production sungai pakning.

4.2 Saran

Berdasarkan pengalaman yang penulis dapat selama mengiku program Kerja Praktek (KP), penulis ingin memberikan beberapa saran:

1. Untuk perguruan tinggi, untuk memberikan seragam prakek diperguruan tinggi berupa Wearpack, Alat Pelindungan Diri (APD), agar kedepannya mahasiswa/i yang ingin melaksanakan Kerja praktek (KP) di perusahaan besar, tidak repot lagi untuk mencari seragam berupa wearpack, Alat pelindungan diri (APD), dikarenakan prusahaanbesar, seperti PT. PERTAMINA (persero) RU II Dumai- sungai pakning, apabila ingin memasuki area kilang, wajib Menggunakan Alat pelindungan Diri (APD)
2. Untuk perusahaan di harapkan kepada team maintanance, Karyawan maupun HSE, dalam melakukan suatu perkerjaan harus lebih tegas dan teliti untuk penggunaan alat pelindung diri (APD), khususnya pada perkerjaan yang menyangkut diperusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Rakhman, 2020. Pemeliharaan dan Perawatan Generator. <https://rakhman.net/electrical-id/pemeliharaan-generator/>(di akses tanggal 23 Januari 2021)
- [2]. Isana Teknik.2014. Troubleshooting Generator Yang Harus Anda Ketahui <http://istanateknik.com/troubleshooting-generator-yang-harus-anda-ketahui/> (di akses tanggal 20 Januari 2021)
- [3]. [http://m.kaskus.co.id/thread/526645921e0bc32850000001/sejarah-dan-arti-logo-](http://m.kaskus.co.id/thread/526645921e0bc32850000001/sejarah-dan-arti-logo-https://www.wikikomponen.com/jenis-kerusakan-generator-dan-cara-memperbaiki-mesin-genset/) <https://www.wikikomponen.com/jenis-kerusakan-generator-dan-cara-memperbaiki-mesin-genset/>.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Selama Kegiatan Kerja Praktek







Lampiran 2. Surat Keterangan Dari Perusahaan 1



SURAT KETERANGAN

No. : 492 / KPI45123 / 2023 - 58

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

Nama : M. ARYA MUANDA
Jurusan : TEKNIK LISTRIK
Institusi : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Adalah benar telah menyelesaikan Kerja Praktik / Magang dalam rangka menyelesaikan tugas di POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS Jurusan TEKNIK LISTRIK di MAINTENANCE PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Sungai Pakning, mulai tanggal 05 Juni sampai dengan 01 September 2023.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sungai Pakning, 29 September 2023.

PT. Kilang Pertamina Internasional
Spv. General Affair

ERNA MELDA

Lampiran 3. Surat Keterangan Dari Perusahaan 2



SURAT KETERANGAN

Nomor : 466 / KPI45123 / 2023 - S8

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : M. ARYA MUANDA
NIM : 3204201379
Tempat & Tanggal lahir : Bengkalis, 14 Oktober 2002
Jurusan : Teknik Listrik
Institusi : Politeknik Negeri Bengkalis
Telah melaksanakan : Kerja Praktek / Magang di Maintenance
PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Sungai Pakning
Yang diselenggarakan dari tanggal : 05 Juni s/d 01 September 2023

Sungai Pakning, 29 September 2023

Spy. **Geneng R. S. H. M. A.**



www.pertamina.com