

LAPORAN KERJA PRAKTEK (KP)
PT.PERTAMINA (PERSERO) REFENERY UNIT II SUNGAI PAKNING
BENGKALIS-RIAU
“PENGOPERASIAN BOILER PT.PERTAMINA (PERSERO)
REFINERY UNIT II SUNGAI PAKNING”

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan Kerja Praktek (KP)

Maulidan Amri

3103201219



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

2022

LEMBAR PENGESAHAN

PENGOPERASIAN BOILER

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

Maulidan Amri

3103201219

Bengkalis, 9 september 2022

Pembimbing Lapangan
PT PERTAMINA (Persero) RU II



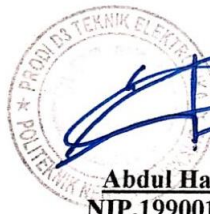
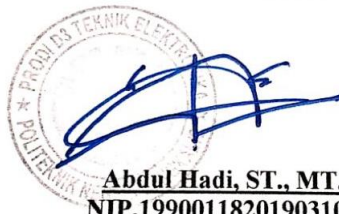
RANDI
NIK .748258

Dosen Pembimbing
Program Studi Teknik
Elektronika



AGUSTIAWAN, S.ST., M.T
NIP . 198508012015041005

Disetujui/Disahkan
Ka. Prodi Teknik Elektronika



Abdul Hadi, ST., MT.
NIP.19900118201903101

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. Bapak Johny Custer, S.T., M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Syaiful Amri, S.T., M.T, selaku kepala jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Abdul Hadi, S.T., M.T, selaku ketua dari program studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Agus setiawan, S.ST., MT. selaku dosen pembimbing kerja praktek.
5. Bapak Rudi Hartono selaku *Manager Production* PT PERTAMINA (Persero)RU II *PRODUCTION* SEI PAKNING.
6. 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.
7. Bapak/Ibu dosen jurusan teknik elektro Politeknik Negeri Bengkalis serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

8. Serta keluarga yang telah memberikan bantuan dan dukungan sampai laporan kerjapraktek terselesaikan.

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, 21 Agustus 2022

Maulidan Amri

310301219

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
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	5
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	13
BAB II.....	14
DESKRIPSI KEGIATAN SELAMAKERJA PRAKTEK (KP)	14
2.1 Kegiatan Kerja Praktek	14
2.2 Target yang diharapkan	19

2.3 Perangkat Lunak/ Keras Yang Digunakan.....	19
2.4 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas tersebut.....	19
BAB III	21
LANDASAN TEORI	21
3.1 BOILER.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Pengertian	21
3.2 KOMPONEN BOILER.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Drum Ketel	21
3.2.2 Superheater	22
3.2.3 Economizer	22
3.2.4 Steam Air Heater	Error! Bookmark not defined.
3.3 Perinsip Kerja Boiler.....	23
3.4 Perlengkapan Boiler	23
3.4.1 Katup keamanan (safety valve).....	23
3.4.2 Katup pengisian (Water feed valve).....	23
3.4.3 Katup keamanan (safety valve).....	23
3.4.4 Gelas penduga (water gauge)	24
3.4.5 Pengukur tekanan (pressure gauge)	24
3.4.6 Katub-katub lain.....	24
3.5 Pengoperasian Boiler.....	25
BAB IV	28
PENUTUP	28
Kesimpulan.....	28
Saran.....	29

Saran Untuk Pihak Kampus.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Komposisi Crude oil dan Produk.....	1
Tabel 1. 2 Waktu Kerja Praktek.....	14

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 Boiler atau ketel uap.....	21

BAB 1

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

PT. PERTAMINA (Persero) RU II *PRODUCTION* Sei Pakning mulai dibangun tahun 1968 oleh *Refining Associates Canada Ltd (reficen)*, mulai beroperasi pada bulan Desember 1969, dan kemudian pada tahun 1975 seluruh operasi kilang dialihkan dari *REFICAN* ke PERTAMINA hingga kini. Kapasitas operasi kilang rata-rata saat ini mencapai 50.000 barel perhari.

Pengolahan minyak mentah (*crude oil*) dioperasikan oleh 4 fungsi operasi, yaitu:

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

1.1.1 CDU (Crude Distilating Unit)

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

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

Tabel 1. 1 Komposisi Crude oil dan Produk

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 sebagaiumpam 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 di area kilang kurang lebih 1200 KW dan untuk diluar kilang kurang lebih 600 KW.

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

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

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

Sistem penyaluran daya listrik menggunakan kabel bawah tanah (*underground cable*) pada tegangan menengah sebesar 3,3 kV 3 fasa. Untuk kebutuhan tegangan rendah 380 V 3 fasa, digunakan *transformator* penurun tegangan sebanyak 12 trafo di area kilang dan 8 trafo di area perumahan.

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

harus menjamin kelancaran operasi, dan dalam keadaan tidak normal harus dapat memutus rangkaian dengan cepat dan tepat.

1.2. Kilang Produksi BBM RU II Sei Pakning

Kilang produksi BBM RU II Sei Pakning adalah bagian dari PERTAMINA RU II Dumai yang merupakan kilang minyak dari *Business Group* (BG) pengolahan pertamina.

Kilang Produksi BBM Sei Pakning dengan kapasitas terpasang 50.000 perharidibangun pada tahun 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 Pertamina

Gambar1. 1 Kilang Produksi PT. PERTAMINA RU II Sei Pakning
Sumber : Dokumen Pertamina

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 lirik yang dihasilkan Pertamina, dengan kapal laut dikirim ke Sei Pakning.
3. SPC (*Selat Panjang Crude*) berasal dari selat panjang yang dihasilkan kontaktor bagi hasil (Petro Nusa Bumi Bhakti), dikirim dengan kapal laut Sei Pakning

Minyak mentah (*Crude Oil*) yang diterima dari kapal tampung dalam 7 buah tangki penimbun yang dilengkapi dengan fasilitas pemanas. Dalam tangki penimbun terjadi proses pengendapan secara gravitasi sehingga kandungan air yang mempunyai berat jenis yang lebih besar akan mengendap pada dasar tangki, dan dibuang (di *Drain*) keadaan parit yang dihubungkan dengan bak penampung (*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 45-50⁰C, dipompakan dari tangki penampung melalui pipa, dialirkan kedalam *pre-heater*, sehingga dicapai temperatur kurang lebih 140-145⁰C, kemudian dimasukan ke *Desalter* untuk mengurangi dan menghilangkan garam-garam yang terbawa minyak mentah (*Crude Oil*).

2. Pemanasan Tahap Kedua

Setelah melalui pemanasan tahap pertama, minyak dialirkan kedalam *Heater*, sehingga mencapai temperatur 325-330⁰C. Pada temperatur tersebut minyak akan berbentuk uap dan cairan panas, kemudian dimasukan 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

❖ Bersih

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

❖ 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.

❖ Handal

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

❖ 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 (value).

Misi

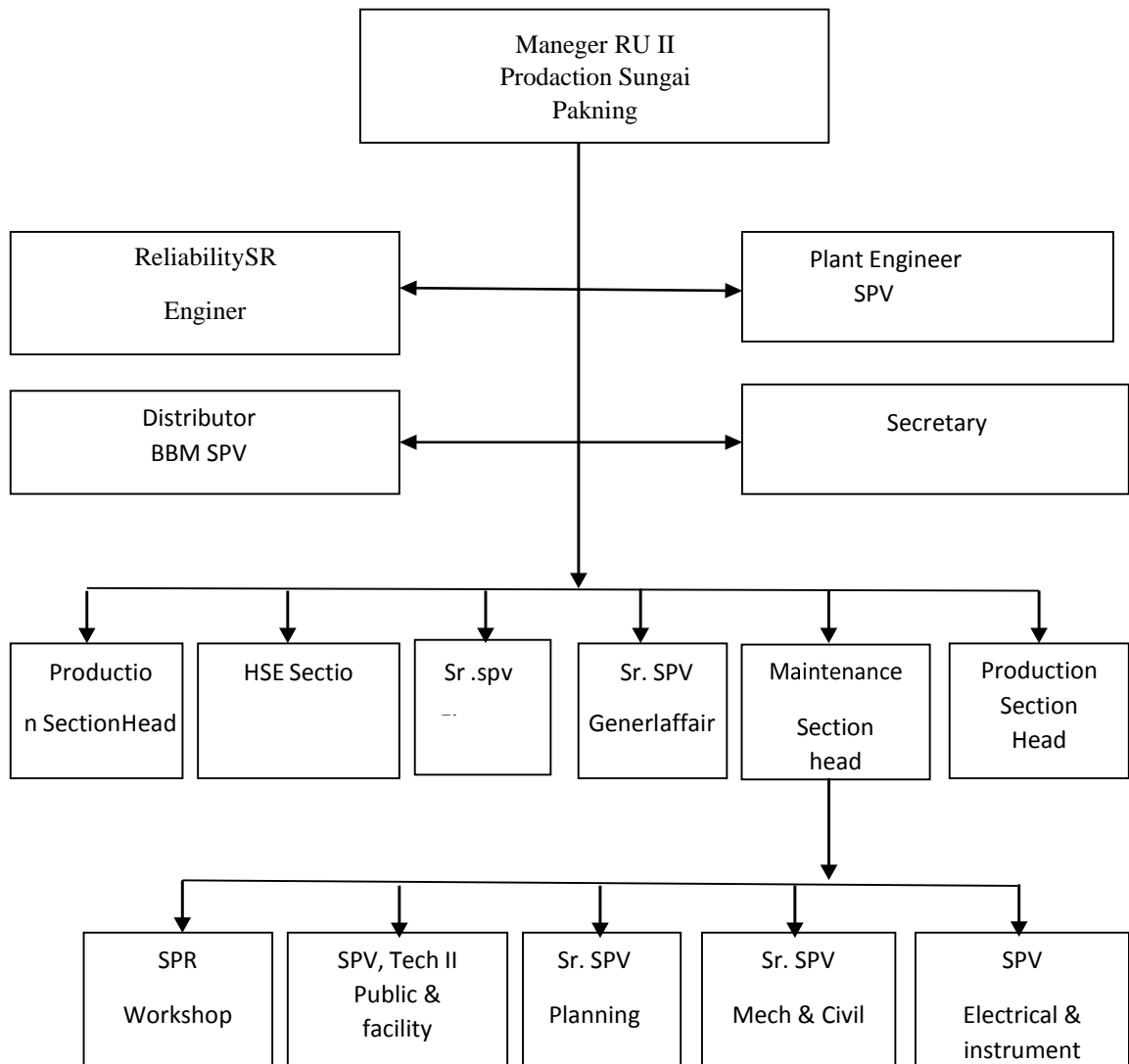
1. Melakukan usaha dibidang energi dan petrokimia.
2. Merupakan entitas bisnis yang dikelola secara profesional, kompetitif, dan berdasarkan tata nilai unggulan.
3. Memberikan nilai tambah lebih bagi pemegang saham, pelanggan, pekerja dan masyarakat secara mendukung pertumbuhan ekonomi nasional.

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

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, menengah dan panjang pengelolaan lingkungan keselamatan dan kesehatan kerja, operasi kilang, pemeliharaan kilang dan fungsipenunjang

2. 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 produksi sesuai rencana yang telah ditentukan guna mencapai target operasikilang secara optimal.

5. Secretary

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

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

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

Selanjutnya kilang ini mulai mengalami penyempurnaan secara bertahap sehingga kapasitas produksinya dapat lebih ditingkatkan. Pada akhir 1977 kapasitas produksi meningkat menjadi 35.000 barel per hari dan April 1980 naik menjadi 40 barel per hari. Kemudian mulai 1982 kapasitas produksi sesuai dengan 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 kebanggaan nasional terus berupaya meningkatkan program kehandalan kilang dan kualitas dalam mengolah minyak mentah yang berwawasan lingkungan, diantaranya yaitu Pertamina telah berhasil mendapatkan penghargaan proper biru dari kementerian lingkungan hidup, dan sertifikat ISO-14001 (SGS_UKAS) serta ISO-17025 (KAN).

BAB II
DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)

2.1 Kegiatan Kerja Praktek

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

Adapun untuk waktu kegiatan selama kerja praktek adalah sebagai berikut :

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

Tabel 1. 2 Waktu Kerja Praktek

1. Kegiatan Kerja Praktek Minggu Pertama (Tanggal 08 s/d 09 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, 08 July 2022	Mengurus admisnistrasi seputar magang.	
2	Jumat, 09 July 2022	Melengkapi perlengkapan kerja praktek.	

2. Kegiatan Kerja Praktek Minggu kedua (Tanggal 11 s/d 15 Juni 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah pengecekan rutin (megger) dan rewinding motor blower, mulai dari pembongkaran dan pembersihan hingga pembuatan mika dan penggulangan 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 July 2022	Perkenalan dengan karyawan area lapangan. Dan safety (HSE)	
2	Selasa, 12 July 2022	Perkenala Karyawan,Pekerja ,dan tempat kerja	
3	Rabu, 13 July 2022	Pembersihan krenkes motor, pembuatan mika atas dan bawah, penggulangan coil stator.	
4	Kamis, 14 July 2022	Merakit kembali motor yang sudah selesai rewinding.	
5	Jumat, 15 July 2022	Pengoperasian motor blower yang sudah selesai rewinding dan uji operasi.	

3. Kegiatan Kerja Praktek Minggu ketiga (Tanggal 18 s/d 22 Juli 2022)

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 18 Juli 2022	Pembersihan krenkes motor baru, pembuatan mika atas dan bawah, penggulangan coil stator.	
2	Selasa, 19 Juli 2022	Pemasangan alas stator dengan kertas mika ,dan coil stator.	
3	Rabu, 20 Juli 2022	Pemasangan pelindung coil stator atas dengan kertas mika,	
4	Kamis, 21 Juli 2022	Melanjutkan pengetesan motor yang sudah di riweding.	
5	Jumat, 22 Juli 2022	Senambersama, Pemasanan Motor yang sudah di riweding	

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

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah melakukan gotong royong Bersama Sebagai salah satu kegiatan kebersihan kilang dan miningkat kat hubungan antara pekerja satu dengan yang lain.

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 25 juli 2022	Tidak ada kegiatan.	
2	Selasa, 26 juli 2022	Membantu pembuatan tiang cctv.	
3	Rabu, 27 juli 2022	Gotong royong berasama.	
4	Kamis, 28 juli 2022	Membantu pekerja membuat ulir baut.	
5	Jumat, 29 juli 2022	Senam,dan tidak ada kegiatan.	

5. Kegiatan Kerja Minggu ke Lima (Tanggal 01 s/d 05 agustus 2022)

Adapun kegiatan pada minggu ini Keliling kilang pertamanya untuk melihat tempat – tempat proses produksi, juga ada pemengecekan motor pompa,dan perbaikan motor pompa yang terjadi kerusakan melalui pengecekan arus sambungan ,dan juga pembersihan motor,rotor serta menggati bering dan pengisian grease pada bering yang baru diganti.

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 01 agustus 2022	Pengenalan tempat area produksi kilang	
2	Selasa, 02 agustus 2022	Tidak ada kegiatan.	
3	Rabu, 03 agustus 2022	Tidak ada kegiatan	
4	Kamis, 04 agustus 2022	Mengakat Motor yang rusak ke tempat perbaikan work shop.	
5	Jumat, 05 agustus 2022	Senam, Pembongkaran Motor pompa P6A,pengecekan arus untuk mengetahui aliran atau terjadi sort,serta pelepasan bearing untuk diganti dengan yang baru dan pengisian grease.	

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

Adapun kegiatan pada minggu ini ialah pelepasan kabel dan lampu di tangki 23, pengecekan rutin lampu jalan dan penggantian line baru dan perbaikan line dan penggantian bola lampu 15 watt diarea bulopa.

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 08 agustus 2022	Mengurus izin pemakaian laptop di area kilang.	
2	Selasa, 09 agustus 2022	Pelepasan kabel dan lampu penerangan area pekerjaan.	
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	Senam.	

7. Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke tujuh (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).

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 mengganti switch volt generator di area power	

8. Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke tiga belas (Tanggal 22 s/d 26 agustus2022)

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.

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 ada kegiatan.	
3	Rabu, 24 agustus 2022	Pengecekan line lampu jalan	
4	Kamis, 25 agustus 2022	Tidak hadir.	
5	Jumat, 26 agustus 2022	Pengecekan auto matick gauge (ATG),mengecek volume,level dan tekanan dalam tangki.	

9. Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke delapan (Tanggal 29 s/d 31 agustus 2022)

NO	Hari	Nama kegiatan	Paraf
1	Senin, 29 agustus 2022		
2	Selasa, 30 agustus 2022		
3	Rabu, 31 agustus 2022	Gulung kabel,Clear pustbutom di POWER,dan pembuatan line listrik untuk stokontak.	
4	Kamis, 1 September 2022	Tidak ada kegiatan.	
5	Jumat, 2 September 2022	Senam.	

2.2 Target yang diharapkan

Setelah melaksanakan kerja praktek selama tiga bulan terhitung dari tanggal 02 Juni sampai dengan 31 Agustus 2022, begitu banyak ilmu dan pengalaman baru yang didapat serta suasana dan momen yang menarik, Semua yang telah didapat ketika melaksanakan kerja praktek merupakan bekal dan pengetahuan yang luar biasa yang harus dipelajari dan didalami lagi sehingga apa yang telah kita ketahui secara umum dapat betul-betul dipahami dan dapat di terapkan ke dunia pendidikan dan dunia kerja.

Berbicara mengenai target yang diharapkan, target pribadi terbesar yang sangat diharapkan agar bisa tercapai adalah menjadi karyawan PT. PERTAMINA.

2.3 Perangkat Lunak/ Keras Yang Digunakan

1. Perangkat Lunak
 - a. *Microsoft Word*
 - b. *Microsoft Excel*
2. Perangkat Lunak
 - a. Multimeter
 - b. Megger
 - c. BT 200
 - d. 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 lapangan dan tindakan yang akan dilakukan.
4. Kondisi lapangan yang kurang mendukung atau tidak memungkinkan.
5. Fasilitas keamanan dalam bekerja yang kurang memadai bahkan bisa dibilangtidak ada.
6. Keterbatasan dalam segi alat untuk kerja.
7. Kurang nya komunikasi antara mahasiswa dan pembimbing lapangan.

BAB III

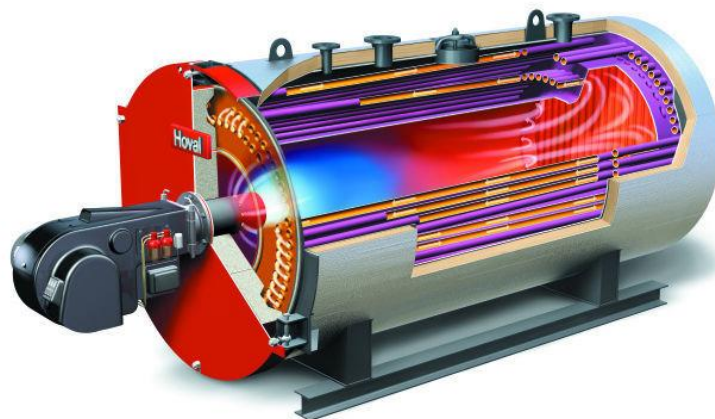
LANDASAN TEORI

3.1 BOILER

3.1.1 Pengertian

Boiler atau ketel uap adalah alat konversi energi yang mengubah air menjadi uap dengan cara pemanasan. Panas yang dibutuhkan air untuk penguapan tersebut diperoleh dari pembakaran bahan bakar pada ruang bakar ketel uap.

Uap atau energi kalor yang dihasilkan ketel uap tersebut dapat digunakan pada semua peralatan yang membutuhkan uap di pabrik kelapa sawit terutama turbin.



Gambar 3. 1 *Boiler atau ketel uap*

3.2 Komponen Boiler

Komponen *boiler* adalah seperangkat alat atau unit proses yang merupakan bagian dari *boiler*. Setiap komponen memiliki fungsinya yang berbeda dan terhubung dengan komponen lainnya sesuai alur prosesnya. Dengan memahami setiap fungsi komponen pada *boiler*, maka Anda dapat mengetahui prinsip kerja boiler dengan lebih detail.

3.2.1 Drum Ketel

Drum Ketel, berfungsi sebagai tempat penampungan air panas serta tempat terbentuknya uap. Drum ini menampung uap jenuh (*saturated steam*) beserta air dengan perbandingan antara 50% air dan 50% uap.

Drum ketel terpasang sekat-sekat agar air tidak terbawa oleh uap. Air yang memiliki suhu rendah akan turun ke bawah dan air yang bersuhu tinggi akan naik ke atas dan kemudian menguap.

3.2.2 Superheater

Superheater, merupakan tempat pengeringan *steam*, dikarenakan uap yang berasal dari drum ketel masih dalam keadaan basah sehingga belum dapat digunakan. Proses pemanasan lanjutan menggunakan *superheater pipe* yang dipanaskan dengan suhu 260°C sampai 350°C. Dengan suhu tersebut, uap akan menjadi kering dan dapat digunakan untuk menggerakkan turbin maupun untuk keperluan peralatan lain.

3.2.3 Economizer

Economizer berfungsi menyerap panas dari gas hasil pembakaran setelah melewati *superheater*. Pemanasan air ini dilakukan agar perbedaan emperature antara air pengisi dengan air yang ada dalam drum ketel tidak terlalu tinggi, sehingga tidak terjadi *thermal stress* (tegangan yang terjadi karena adanya pemanasan) di dalam *main drum*. Selain itu, dengan memanfaatkan gas sisa pembakaran, maka akan meningkatkan efisiensi dari *boiler* dan proses pembentukan uap lebih cepat.

3.2.4 Steam Air Heater

Komponen ini merupakan alat yang berfungsi untuk memanaskan udara yang digunakan untuk menghembus/meniup bahan bakar agar dapat terbakar sempurna. Udara yang akan dihembuskan, sebelum melewati *air heater* memiliki suhu yang sama dengan suhu udara normal, yaitu 38°C. Namun, setelah melalui *air heater*, suhu udara tersebut akan meningkat menjadi 230°C.

3.3 Perinsip Kerja Boiler

Prinsip kerja Boiler adalah memanaskan air hingga mencapai titik didihnya sehingga air berubah menjadi uap (steam). Uap panas itulah yang digunakan untuk berbagai keperluan seperti untuk pemanasan crude oil agar tidak membeku, untuk proses produksi minyak mentah BBM, dan lain-lain.

3.4 Perlengkapan Boiler

Beberapa perlengkapan serta komponen-komponen yang membantu kinerja pada boiler sehingga boiler berjalan dengan maksimal dan menghasilkan uap serta panas yang di butuhkan.

3.4.1 Katup keamanan (safety valve).

Katup ini mengalirkan uap dari ketel. Ada katup uap utama untuk mengalirkan uap kemesin induk dan katup uap bantu bagi mesin-mesin bantu dan secara otomatis katup ini akan tertutup jika uap panas berlebih.

3.4.2 Katup pengisian (Water feed valve).

Adalah katup yang mengatur jumlah air yang di isikan ke ketel. Selain katup air (water stop valve) juga terdapat katup pengatur pengisian (feed check valve) untuk mencegah aliran balik dari ketel.

3.4.3 Katup Keamanan (Safety Valve)

Merupakan katup untuk memelihara keamanan ketel dengan cara melepaskan uap secara otomatis jika tekanan uap dalam ketel melampaui nilai yang di tentukan.

3.4.4 Gelas penduga (water gauge).

Merupakan alat untuk menunjukkan tinggi permukaan air dalam ketel. Ada berbagai jenis. Jika permukaan air dalam ketel terlalu rendah, permukaan pemanas akan terlalu panas sehingga berbahaya. Sebaliknya, jika terlalu tinggi, uap akan tercampur tetes - tetes air sehingga mengganggu jalannya mesin. Karena itu, permukaan air harus dijaga berada pada tinggi yang normal.

3.4.5 Pengukur tekanan (pressure gauge)

Merupakan alat untuk menunjukkan tekanan uap dalam ketel. Pada umumnya, digunakan pengukur tabung bourdon.

3.4.6 Katup-katup lain.

Selain katup – katup tersebut diatas, ketel dilengkapi pula dengan katup pembuang (blow off valve) untuk membuang kotoran dari air ketel, katup salino meter untuk mengambil contoh air ketel bagi pemeriksaan, katup pembersih udara (air purge valve) dan katup kontrol bagi sirene atau suling uap.

3.5 Pengoperasian Boiler

Penting dilakukan pemanasan/kontrol yang seksama terhadap semua peralatan pada boiler untuk memastikan bahwa semuanya berada dalam kondisi siap pakai sebelum dilakukan pemanasan.

- a. Periksa dan pastikan semua valve pada boiler dalam posisi tertutup.
- b. Periksa secara visual terhadap semua komponen.
- c. Periksa level air pada glass penduga, cobakan gelas penduga, guna memastikan bahwa level air sekitar setengah gelas penduga.
- d. Periksa perssure gauge, berfungsi baik atau tidak.
- e. Inspeksi ruang bakar dan pastikan bahwa dapur bersih dan fibre bar dan dinding batu secara umum siap pakai.
- f. Periksa dan pastikan blow down valve dalam posisi tertutup.
- g. Periksa tangki air umpan dan isi bila di perlukan, Tes alarm untuk level air tinggi dan level air rendah (level pertama dan kedua). Ini dilakukan dengan memompakan air ke level yang tinggi kemudian buang menjadi level pertama dan kedua, kembalikan lagi level air di boiler sekitar setengahnya

Untuk pengoperasian mesin boiler Tuff dioperasikan dengan manual dan setting program sudah ada didalam panel kontrol dan berikut adalah langkah-langkah yang akan digunakan dalam pengoperasian mesin boiler Tuff adalah sebagai berikut :

- a. Membuka kran air distribusi.

Langkah awal yang dilakukan adalah membuka kran pada distribusi bak tandon air terlebih dahulu untuk mensuplai air yang sudah di treatment ke dalam mesin boiler dengan batas ketinggian yang telah ditentukan.

- b. Membuka kran pompa pengisian air bak tandon.

Setelah itu langkah selanjutnya adalah membuka kran pompa pengisian bak tandon dan digunakan untuk 9

mensuplai kebutuhan persediaan air didalam bak tandon pemakaian.

c. Menghidupkan panel pompa listrik.

Setelah itu menghidupkan panel listrik pompa otomatis untuk pengisian bak tandon.

d. Menghidupkan panel kontrol

Langkah berikutnya adalah menghidupkan panel kontrol mesin boiler tuff dan mengisi air kedalam mesin boiler dari bak tandon secara otomatis.

e. Pengecekan kondisi ketinggian level air

Selanjutnya memeriksa apakah supply air yang masuk kedalam mesin boiler sudah sesuai dengan batas ketinggian yang ditetapkan atau belum dengan cara melihat ketinggian air dari gelas penduga yang menempel pada mesin boiler.

f. Membuka kran bahan bakar.

Setelah ketinggian air sudah mencapai batas yang telah ditetapkan maka langkah selanjutnya adalah membuka kran distribusi bahan bakar. Dalam hal ini bahan bakar yang digunakan untuk proses pembakaran adalah solar industri.

g. Menghidupkan sistem mesin boiler.

Kemudian setelah ketinggian air terpenuhi dan kran bahan bakar telah dibuka maka mesin boiler siap untuk dihidupkan dengan cara menekan tombol start pada panel touch screen

h. Pendistribusian uap.

Setelah kondisi mesin boiler hidup, maka akan memproses pembakaran air menjadi uap yang bertekanan yang selanjutnya setelah mencapai tekanan sekitar lebih kurang 7 bar uap siap didistribusikan ke bagian instalasi gizi, instalasi sterilisasi alat medis dan instalasi binatu.

BAB IV

PENUTUP

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 ke dunia industri.
2. Kerja Praktek (KP) ini dilaksanakan untuk menambah keterampilan mahasiswa dalam setiap praktek dan menerapkan teori-teori yang didapat langsung pada objeknya.
3. Dengan adanya kerja praktek pada industri ini, mampu menambah pengalaman baru serta bisa membuat mahasiswa mampu berbaur pada lingkungan sekitar.
4. Pada Kerja Praktek (KP) ini, mahasiswa dituntut mampu bekerja sama dan peka terhadap suatu pekerjaan yang sedang dikerjakan.

5. Kerja Praktek (KP) adalah tahap penyesuaian yang baik bagi mahasiswa terhadap dunia kerja yang sebenarnya. Kemudian dari pada itu, setelah penulis melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT. PERTAMINA (Persero) RU II PRODUCTION SEI PAKNING, penulis mendapatkan ilmu dan pengetahuan yang sangat bermanfaat 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.

Saran.

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

Saran Untuk Pihak Industri

1. Pelaksanaan kerja praktek ini akan lebih terarah apabila disusun suatu jadwal atau setidaknya ada arahan jelas yang harus dikerjakan mahasiswa selama melaksanakan Kerja Praktek (KP).
 - Agar pihak industri menyediakan alat pengaman kerja bagi mahasiswa dalam melakukan pekerjaan dilapangan.
 - 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.
 - Pihak industri diharapkan mampu memberi fasilitas buat mahasiswa yang akan melaksanakan magang.
 - Pihak industri diharapkan betul – betul bisa menjalankan aturan yang diteladkan.

Saran Untuk Pihak Kampus.

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

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Febriantara, Aris. 2008. Klasifikasi Mesin Boiler. Jakarta.
- [2] _____. 2009. Art of Tank Gauging. Diakses pada 10 Januari 2014, dari http://enraf.ru/userfiles/File/4416650_rev4.pdf
- [3] Djokosetyardjo, M.J. 1990. Ketel Uap. Jakarta : Pradya Paramitha
- [4] _____. Anonim. 2011. Bagian-Bagian Boiler. UNEP

SURAT KETERANGAN
No. : **287** / KPI45123 / 2022-S8

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

Nama : MAULIDAN AMRI
Jurusan : D3 TEKNIK ELEKTRONIKA
Institusi : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Adalah benar telah menyelesaikan Kerja Praktik / Magang dalam rangka menyelesaikan tugas di POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS Jurusan D3 TEKNIK ELEKTRONIKA di PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Sungai Pakning, mulai tanggal 11 Juli sampai dengan 11 September 2022.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sungai Pakning, 10 September 2022.

PT. Kilang Pertamina Internasional
Spv. General Affair Spk



ERNA MELDA

FORM PENILAIAN
KERJA PRAKTER
PT PERTAMINA KILANG INTERNASIONAL RUIH SEI PAKNING

N A M A : MAULIDAN AMRI
 N I M : 3103201219
 INSTTUSI : POLITEKNIK NEGERI BENGKALUS
 JURUSAN : D3 TEKNIK ELEKTRONIKA

NO	FAKTOR YANG NILAI	ANGKA	HURUF
1	KEDISIPLINAN	90	Sembilan Puluh
2	KEJUJURAN	95	Sembilan Puluh Lima
3	KERAJINAN	95	Sembilan Puluh Lima
4	PENGUASAAN MATERI / TUGAS POKOK	80	Delapan Puluh
5	HUBUNGAN DENGAN PEKERJA	95	Sembilan Puluh Lima
6	HUBUNGAN DENGAN SESAMA MAHASISWA/SISWA	95	Sembilan Puluh Lima
RATA - RATA		91,7	Sembilan Puluh Satu Koma Tujuh

Sungai Pakning, 10 September 2022
 Pembimbing **EKTAMINA**



RANDI

SURAT KETERANGAN

Nomor : **286** / KP145123 / 2022-S8

Dengan ini menengahkan bahwa :

Nama : MAULIDAN AMRI
NIM : 3103201219
Tempat & Tanggal lahir : SUNGAI PAKNING, 8 JUNI 2002
Institusi : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
Jurusan : D3 TEKNIK ELEKTRONIKA
Telah melaksanakan : KERJA PRAKTEK / MAGANG DI MAINTENANCE
PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II SPK
Yang diselenggarakan dari tanggal : 11 Juli s/d 11 September 2022

Sungai Pakning, 10 September 2022

Spv. **Genepi Pertiama**


ERNA INTI DA
PERSEHO