

LAPORAN PRAKTEK
PENGISIAN OLI PADA SISTEM GEARBOX
TURBINE GENERATOR
PT. PERTAMINA (PERSERO) RU II PRODUCTION
SUNGAI PAKNING

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Terapan*



Oleh:

FICHERY HUSAINLAKMAL
2204201270

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
2023

**LEMBAR PENGESAN LAPORAN
KERJA PRAKTEK
PT. PERTAMINA (PERSERO) RU II SUNGAI PAKNING
KABUPATEN BEGKALIS**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek (KP)
Politeknik Negeri Bengkalis

FICHERY HUSAINI AKMAL
NIM: 2204201270

Sungai Pakning, 31 Agustus 2023

Supervisor
General Affair



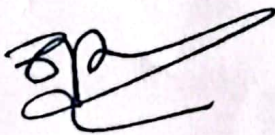
ERNA EMELDA
NIP:719397

Group Leader
Maintenance Engineering



PRI HARTONO
NIP:747229

Dosen Pembimbing
Program Studi TMPP



ERWEN MARTIANIS, S.T., M.T.
NIP:197303172021211003

Disetujui/Disahkan
Koordinator Program Studi
Sarjana Terapan TMPP



BAMBANG DWI HARIPRIADI, S.T., M.T.
NIP:1978013020211211004

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah Swt atas segala rahmat, karunia serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek di PT. Pertamina (persero) RUII Sungai Pakning dengan baik dan tepat waktu.

Laporan ini disusun sebagai syarat menyelesaikan Kerja Praktek di PT. Pertamina (Persero) Ru II Production Sei Pakning yang dilaksanakan selama dua bulan dimulai dari tanggal 03 Juli 2023 sampai dengan 31 Agustus 2023. Dalam laporan ini penulis membahas tentang “Pengisian Oli Pada Sistem Gearbox Turbine Generator”.

Pada Kesempatan Ini, Penulis Mengucapkan Terima Kasih Kepada Pihak- Pihak Yang Telah Mendukung Selama Pelaksanaan Kerja Praktek Ini. Ucapan Terima Kasih Ini Penulis Tujukan Kepada :

1. Bapak Johny Custer,S.T.,M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar S.T, M.T Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis
3. Bapak Bambang Dwi Haripiadi, S.T, M.T. Selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi Dan Perawatan Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Erwin Martianis, S.T, M.T. Selaku Dosen Pembimbing Penulis Yang Senantiasa Memberi Masukan Dan Meluangkan Waktu NyaUntuk Membantu Dalam Pembuatan Laporan Ini
5. Bapak Prihartono Selaku Mentor Pendamping Yang Telah Banyak Memberikan Masukan Dan Meluangkan Waktu Untuk Berkonsultasi Guna Menyelesaikan Laporan Ini.

6. Bapak-Bapak Selaku Karyawan Di Kilang PT. Pertamina RU II SeiPakning Yang Namanya Tidak Dapat Disebutkan Satu-Persatu Yang Selalu Memberi Arahan, Masukan, Serta Meluangkan Waktunya Untuk Berkonsultasi Dalam Menyelesaikan Masalah Ini.
7. Rekan-Rekan Seperjuangan, Keluarga Dan Orang Tercinta Yang Telah Memberikan Semangat Serta Dorongan Sehingga Dapat Menyelesaikan Laporan Kerja Praktek Ini Secara Baik Dan Tepat Waktu.

Laporan Kerja Praktek Ini Disusun Sedemikian Rupa Dengan Dasar Ilmu Perkuliahan Dan Juga Berdasarkan Pengamatan Langsung Di Pt. Pertamina (Persero) Ru Ii Production Sei Pakning

Penulis Menyadari Bahwa Laporan Kerja Praktek Ini Masih Jauh Dari Kesempurnaan, Maka Dari Itu Penulis Mengharapkan Saran Dan Kritikan Yang Sifatnya Membangun Guna Menambah Kesempurnaan Laporan Ini Pada Masa Yang Akan Datang. Semoga Laporan Ini Bermanfaat Bagi Kita Semua. Atas Perhatian Dan Waktunya Penulis Mengucapkan Terima Kasih.

Sungai Pakning, 31 Agustus 2021

Penulis

FICHERY HUSAINI AKMAL

NIM. 2204201270

DAFTAR ISI

KATA PEGANTAR	I
DAFTAR ISI	III
DAFTAR GAMBAR	V
DAFTAR TABEL	VII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Pelaksanaan Kerja Praktek.....	1
1.2 Tujuan Pelaksanaan Kerja Praktek.....	2
1.3 Manfaat Kerja Praktek.....	2
BAB II SEJARAH PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah singkat PT. Pertamina (persero) RU II Sungai Pakning.....	4
2.1.1 Bahan Baku.....	5
2.1.2 Produk yang di Hasilkan.....	5
2.2 Visi Misi PT. Pertamina (persero) RU II Sungai Pakning.....	5
2.2.1 Visi.....	5
2.2.2 Misi.....	5
2.3 Struktur Organisasi.....	6
2.3.1 Struktur Organisasi Pertamina RU II Sungai Pakning.....	6
2.3.2 Job Description Struktur Organisasi.....	7
BAB III DISKRIPSI KEGIATAN	11
3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan selama kerja Praktek (KP).....	11
3.1.1 Uraian Kegiatan Harian.....	11
3.2 Target yang di Harapkan.....	16
3.3 Perangkat Keras yang di Gunakan.....	16

3.4 Data-data yang diperlukan.....	17
3.5 Dokumen-dokumen file-file yang dihasilkan.....	17
3.6 Kendala – kendala yang Dihadapi.....	17
BAB IV PENGISIAN OLI PADA SISTEM GEARBOX TURBINE	
GENERATOR.....	18
4.1 Latar Belakang.....	18
4.1.1 Turbin Gas Generator.....	18
4.1.1.1 Komponen Turbin Gas.....	20
4.2 Landasan Teori.....	21
4.2.1 Gearbox Turbin.....	22
4.2.1.1 Komponen Gearbox.....	25
4.2.2 Mengganti Oli Pada Sistem Gearbox Turbine Generator.....	25
BAB V PENUTUP.....	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.1.1 Manfaat dari tugas yang Diberikan.....	28
5.1.2 Manfaat kerja praktek (KP) bagi mahasiswa.....	28
5.2 Saran.....	29
5.2.1 Saran untuk pihak Industri/Perusahaan.....	29
5.2.2 Saran Untuk Mahasiswa.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei. Pakning.....	4
Gambar 2.3: Structure organisasi PT. Pertamina RU II Sungai Pakning.....	6
Gambar 4.1: turbine gas generator.....	18
Gambar 4.2: komponen utama turbin gas.....	20
Gambar 4.3: Gearbox Turbin Generator.....	21
Gambar 4.4: Bagian-bagian Roda Gigi(Chan, 2011).....	22
Gambar 4.5: Gaya-gaya pada Roda Gigi Lurus yang Berpasangan (Mott,2004).....	23
Gambar 4.6: Bantalan (Moot,2004).....	24
Gambar 4.7: Pasak dan Alur Pasak padaRoda Gigi dan Poros.....	25
Gambar 4.8: Pasak Bujur Sangkar(Moot,2004).....	25
Gambar 4.9: Tong Oli Pelumasan.....	25
Gambar 4.10: Satu set kunci pas.....	26
Gambar 4.11: Mesin Pompa Oli.....	26
Gambar 4.12: Selang Oli.....	26
Gambar Lampiran 1: Maintenance Vertikal Sump pump.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 kegiatan minggu pertama.....	11
Tabel 3.2 kegiatan minggu kedua.....	12
Tabel 3.3 kegiatan minggu ketiga.....	12
Tabel 3.4 kegiatan minggu keempat.....	13
Tabel 3.5 kegiatan minggu kelima.....	13
Tabel 3.6 kegiatan minggu keenam.....	14
Tabel 3.7 kegiatan minggu ketujuh.....	14
Tabel 3.8 kegiatan minggu kedelapan.....	15
Tabel 3.9 kegiatan minggu kesembilan.....	15

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pelaksanaan Kerja Praktek

Melihat semakin pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada saat ini, tuntutan terhadap metode pengajaran serta perlunya peningkatan pada materi pendidikan maka Politeknik Negeri Bengkalis sebagai lembaga pendidikan tinggi dan mampu mengakomodasi perkembangan yang ada. Salah satunya dengan mengadakan suatu kerja praktek (KP).

Dengan ini kerja praktek (KP) inilah mahasiswa dituntut untuk dapat mengerti dan memahami pekerjaan dilapangan. Mahasiswa tidak hanya dituntut dapat mengerti dan memahami pekerjaan dilapangan dan tidak hanya dituntut untuk memiliki ilmu pengetahuan serta teknologi semata, namun yang lebih penting adalah Mahasiswa memiliki keterampilan dan kemampuan untuk menerapkan ilmu yang dimilikinya. Karena tidak tertutup kemungkinan bahwa teori yang diterima dari perguruan tinggi akan berbeda dengan masalah yang dihadapi dilapangan nantinya. (KP) bertujuan untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja profesional tersebut, dimana Mahasiswa yang melaksanakan (KP) tersebut diharapkan dapat menerapkan ilmu yang didapat dan sekaligus mempelajari dunia industri. Tanpa diadakan (KP) ini kita tidak dapat langsung terjun ke dunia industri karena kita belum mengetahui situasi dan kondisi lingkungan kerja.

1.2 Tujuan Pelaksanaan Kerja Praktek

Secara umum pelaksanaan kerja praktek ini ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dibidang teknologi melalui keterlibatan langsung dalam berbagai kegiatan dunia usaha/industri. Setelah pelaksanaan kerja praktek secara khusus mahasiswa diharapkan memperoleh pengalaman industri yang bertujuan untuk meningkatkan profesionalisme dibidang teknik, dan keterampilan yang dimilikinya menjadi modal untuk terjun ke dunia kerja, seperti:

1. Mengetahui secara langsung bagaimana dunia kerja yang sebenarnya.
2. Mahasiswa dapat membandingkan antara teori yang didapatkan dibangku kuliah dengan yang ada di perusahaan.
3. Meningkatkan keterampilan dibidang keahlian yang dimilikinya.
4. Dapat menyentuh perkembangan mental dari mahasiswa secara positif mengarah pada peningkatan kualitas diri, seperti cara berpikir, berketerampilan, bersikap dan bertingkah laku.

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Untuk meningkatkan sumber daya manusia yang siap pakai pada dunia kerja / industri diperlukan pengenalan langsung terhadap teknologi-teknologi yang digunakan di dunia industri, manfaat kerja praktek adalah:

1. Mengenal lebih jauh praktek dilapangan, dengan ini diharapkan dari pengalaman kerja praktek ini dapat memberikan gambaran tentang dunia kerja sesungguhnya.

2. Sebagai salah satu usaha untuk menciptakan hubungan yang baik antara pihak Politeknik Negeri Bengkalis dengan pihak perusahaan.
3. Menumbuhkan kesadaran pada mahasiswa bahwa semakin hari persaingan di dunia kerja semakin tajam, baik itu peluang, tantangan pengembangan karier.
4. Mahasiswa dapat meningkatkan wawasan keterampilan.
5. Melatih dan menumbuhkan sikap dan pola pikir yang profesional untuk memasuki dunia kerja nantinya.

BAB II

SEJARAH PERUSAHAAN

2.1 Sejarah singkat PT. Pertamina (persero) RU II Sungai Pakning



Gambar 2.1: Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sei. Pakning

Kilang Produksi BBM RU II Sungai Pakning adalah bagian dari Pertamina RU II Dumai yang merupakan kilang minyak dari *business Group* (BG) Pengolahan Pertamina. PT. Pertamina (Persero) Production BBM Sungai Pakning dibangun pada Tahun 1968 oleh *Refining Associates of Canada Ltd (REFICAN)* diatas tanah seluas 280 Ha dan mulai beroperasi pada bulan Desember 1969. Pada awalnya kapasitas pengolahannya baru mencapai 25.000 barel per hari, pada bulan September 1975 seluruh operasi kilang beralih dari *REFICAN* ke pihak Pertamina. Pada tahun 1977 kapasitas kilang meningkat 35.000 barel, di tahun 1980 pada bulan april mencapai 40.000 barel per hari, dan di tahun 1982 meningkat menjadi 50.000 barel per hari sesuai kapasitas yang terpasang.

2.1.1 Bahan Baku

Bahan baku adalah minyak mentah yang terdiri dari:

- a. *SLC (Sumatra Light Crude)*,
- b. *LCO (Lirik Crude Oil)*,
- c. *LLC (Lalang Crude Oil)*,
- d. *SPC (Selat Panjang Crude)*.

2.1.2 Produk yang di Hasilkan

Beberapa produk dari hasil pengolahan bahan baku dan persentase yang dihasilkan, yaitu:

- a. *Naphtha* = $\pm 9\%$
- b. *Kerosene* = $\pm 17,34\%$
- c. *ADO (Diesel)* = $\pm 43,36\%$
- d. *LSWR (Residu)* = $\pm 78,34\%$

2.2 Visi Misi PT. Pertamina (persero) RU II Sungai Pakning

Adapun visi dan misi PT. Pertamina (persero) RU II Sungai Pakning adalah sebagai berikut:

2.2.1 Visi

Visi PT. Pertamina (persero) adalah menjadi perusahaan *energi nasional* kelas dunia (*to be world class energy company*)

2.2.2 Misi

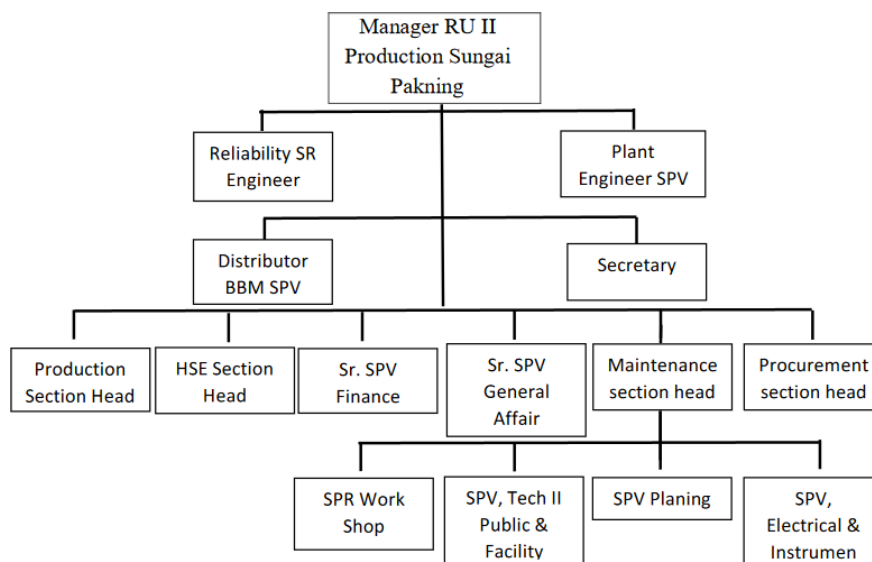
Bergerak dalam kegiatan Eksplorasi, produksi, Pengolahan, Pemasaran niaga di Indonesia dan secara selektif di Dunia Internasional. Dengan tujuan untuk menjadi perusahaan yang:

1. Kuat dan Sehat,
2. Memenuhi kepentingan konsumen dan menghasilkan keuntungan bagi perusahaan,
3. Berprestasi setara dengan perusahaan terbaik di bidang minyak dan gas bumi. Dalam melaksanakan usaha selalu berdasarkan pada tata nilai unggulan yang berstandar internasional berwawasan lingkungan, Menumbuhkan kebanggaan dan mengembangkan profesionalisme karyawan.

2.3 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-staf organization* yang terdiri dari beberapa staf dengan tugas yang berbeda-beda dan bertanggung jawab dalam koordinasi pimpinan.

2.3.1 Struktur Organisasi Pertamina RU II Sungai Pakning:



Gambar 2.3: Structure organisasi PT. Pertamina RU II Sungai Pakning

2.3.2 Job Description Struktur Organisasi PT. Pertamina (persero) RU II Production Sungai Pakning

A. Manager Produksi Sungai Pakning

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

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

B. Group Leader Reliability

Tugas pokoknya adalah:

1. Merekomendasikan tindakan pemeliharaan listrik, mekanik dan *instrument*,
2. Mengelola dan mengembangkan data base pemeliharaan untuk keperluan analisa, evaluasi dan pelaporan.

C. Plant Engineer Supervisor

Tugas pokoknya adalah:

1. Melakukan pemantauan terhadap kualitas produk,
2. Melakukan upaya penghematan dengan memperhatikan ke handalan operasi,
3. 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 operasi kilang secara optimal.

D. Secretary

Secretary adalah seseorang yang dipercayai Atasan Atau *manager* untuk mengerjakan suatu per kerjaan.

Tugas pokok adalah:

1. Menerima, menyampaikan informasi baik lisan maupun tulisan kepada manajer produksi-produksi BBM Sungai Pakning.
2. Menerima perintah langsung dari *manager* produksi BBM Sungai Pakning untuk kepentingan perusahaan sehari-hari.
3. Mempersiapkan bahan surat-surat untuk keperluan rapat *manager* produksi.

E. 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.

F. 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.

G. Section Head Maintenance

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

H. Section Heat Procurement

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

I. Senior Supervisor General Affairs

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

J. Senior Supervisor Finance Afinery

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

K. Asisten Operasional Data dan Sistem

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

L. Senior Supervisor Gen Del Poly/ rumah sakit

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

M. Head of Marine

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

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN

3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan selama kerja praktek (KP)

Kegiatan kerja praktek (KP) ini di mulai pada tanggal 3 juli 2023 dan berakhir pada tanggal 31 agustus 2023, selama kerja praktek di lakukan, ada beberapa perpindahan *line* atau tempat area kerja di area kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sungai Pakning. Dimana setiap minggu di bulan juli dan agustus di lakukan perpindahan line sebanyak 4 kali.

3.1.1 Uraian Kegiatan Harian

1. Minggu Pertama Di Area Kilang PT. Pertamina (persero) RU II SungaiPakning.

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin,3 Juli 2023	k3
2	Selasa,4 Juli 2023	instruksi
3	Rabu,5juli 2023	pembagian name card dan pembagian pkl
4	Kamis,6 Juli 2023	melihat proses penyaringan air bersih untuk masyarakat dan perumahan pertamina
5	Jumat,7 Juli 2023	pergantian filter oil dan filter BBM mesin diesel carterpiler

Tabel 3.1 kegiatan minggu pertama

2. Minggu Kedua Di Area Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sungai Pakning.

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
6	Senin,10 Juli 2023	pengecatan conver gerbok turbin dan maintenance/perbaiki pompa air bersih WTP
7	Selasa,11 Juli 2023	pengisian oil baru pada engine turbin gas
8	Rabu,12 Juli 2023	gotong royong di area kilang dan menghidupkan mesin turbin gas
9	Kamis,13 Juli 2023	pergantian motor pompa yang lama dengan yang baru di area WTP
10	Jumat,14 Juli 2023	senam pagi dan ikut pemasangan motor pompa

Tabel 3.2 kegiatan minggu kedua

3. Minggu Ketiga Di Area Kilang PT. Pertamina (persero) RU II Sungai Pakning.

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
11	senin,17 juli 2023	pergantian pipa double
12	selasa,18 juli 2023	pembukaan jet pump
13	rabu,19 juli 2023	gotong royong di area kilang dan pemasangan pipa di area pelabuhan merine/jeti
14	kamis,20 juli 2023	pengecekan fuel tank
15	jumat,21 juli 2023	senam pagi dan perbaikan cek valve

Tabel 3.3 kegiatan minggu ketiga

4. Minggu Keempat Di Area Kilang PT. Pertamina (persero) RU II SungaiPakning.

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
16	senin,24 juli 2023	pergantian gate velve/karangan yang sudah lama
17	selasa,25 juli 2023	pemasangan baut pipa di area pelabuhan merine/jeti
18	rabu,26 juli 2023	gotong royong di area kilang dan cleaning libah minyak
19	kamis,27 juli 2023	cleaning cover heat exchanger dan pembersihan caver nozel
20	jumat, 28 juli 2023	senam pagi dan pemasangan motor pompa

Tabel 3.4 kegiatan minggu keempat

5. Minggu Kelima Di Area Kilang PT. Pertamina (persero) RU II SungaiPakning.

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
21	senin,31 juli 2023	belajar mendael bubuk dan belajar pengarahan cara menggunakan mesin yang benar
22	selasa,1 agustus 2023	membubut shaff pump yang baling
23	rabu,2 agustus 2023	gotong royong di area kilang dan masih melanjutkan membubut shaff pump
24	kamis,3 agustus 2023	melanjutkan membubutkan shaff pump
25	jumat,4 agustus 2023	senam pagi

Tabel 3.5 kegiatan minggu kelima

**6. Minggu Keenam Di Area Kilang PT. Pertamina (persero)
RU II SungaiPakning.**

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
26	senin,7 agustus 2023	pembakaran valve pipa
27	selasa,8 agustus 2023	memasang bearing valve pipa
28	rabu,9 agustus 2023	gotong royong dan pemasangan valve pipa
29	kamis,10 agustus 2023	perbaiki shaff pump
30	jumat,11 agustus 2023	senam pagi

Tabel 3.6 kegiatan minggu keenam

**7. Minggu Ketujuh Di Area Kilang PT. Pertamina (persero)
RU II SungaiPakning.**

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
31	senin,14 agustus 2023	pemasangan pompa motor pompa di area WTP
32	selasa,15agustus 2023	membubut pipa
33	rebu,16 agustus 2023	pemasangan pompa shaff pump
34	kamis,17agustus 2023	HUT RI KE 78
35	jumat,18 agustus2023	pembukaan jet pump

Tabel 3.7 kegiatan minggu ketujuh

**8. Minggu kedelapan di area kilang PT. Pertamina (persero)
RU II SungaiPakning.**

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
36	senin,21 agustus 2023	membubut pipa
37	selasa,22 agustus 2023	pengeboran pipa shaff pump
38	rabu,23 agustus 2023	gotong royong di area perbatasan area antara refenery dan merine/jeti
39	kamis,24 agustus 2023	perbaiki shaff pump
40	jumat,25 agustus 2023	mengambil data data kilang untuk laporan magang

Tabel 3.8 kegiatan minggu kedelapan

**9. Minggu kesembilan di area kilang PT. Pertamina (persero) RU
II SungaiPakning.**

NO	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
36	senin,28 agustus 2023	mengambil foto foto lapangan untuk laporan pkl
37	selasa,29 agustus 2023	membubut valve pipi
38	rabu,30 agustus2023	gotong royong di workshop
39	kamis,31 agustus 2023	Persiapan untuk sidang laporan magang di pertamina
40	jumat,1 september 2023	sidang laporan magang di kilang dan pengambilan nilai magang dan mengambi seterfikat magang

Tabel 3.9 kegiatan minggu kesembilan

3.2 Target Yang Diharapkan

Setelah pelaksanaan kerja praktek (KP) selama kurang lebih dua bulan terhitung dari tanggal 3 Juli ~ 31 Agustus 2023, dengan begitu banyak yang sudah terjadi selama kerja praktek (KP) dari momen kerja sama tim, mendapatkan ilmu yang tidak ada di dalam perkuliahan, hingga cara mengatasi permasalahan yang terjadi. Semua yang di dapat selama kerja praktek bisa di terapkan dalam dunia kerja yang sesungguhnya, dalam hal kedisiplinan, pengetahuan hingga cara menangani masalah yang terjadi dan benar-benar bisa di pahami. Berbicara mengenai Target yang diharapkan, target pribadi terbesar yang sangat di harapkan agar bisa tercapai adalah menjadi salah satu karyawan PT. Pertamina, maupun pekerjaan di perusahaan yang berbeda namun tetap mengharapkan pekerjaan yang sesuai dengan ilmu dan pengalaman yang didapat.

3.3 Perangkat Keras Yang Di Gunakan

Beberapa perangkat keras untuk mendukung perkerjaan mengganti oliturbin generator engine, antara lain:

1. mesin pompa oli,
2. kunci pas ring,
3. majun/kain lap.
4. Selang oli.

3.4 Data-Data Yang Diperlukan

Adapun data-data yang diperlukan PT. Pertamina (Persero) RU II Production Sungai Pakning berupa:

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

3.5 Dokumen-Dokumen File-File Yang Dihasilkan

Selama mengerjakan KP (Kerja Praktek), hanya beberapa file yang bisadi dapat, di karena kan peraturan ketat di dalam pihak PT. Pertamina, ada beberapa file seperti:

1. Sejarah Perusahaan,
2. Proses Produksi di kilang,
3. Dan data heat exchanger.

3.6 Kendala – Kendala Yang Dihadapi

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

1. Kurang nya pengetahuan dalam dunia kerja,
2. Ragu dalam bertindak,
3. Kondisi lapangan yang kurang mendukung atau tidak memungkinkan.

BAB IV

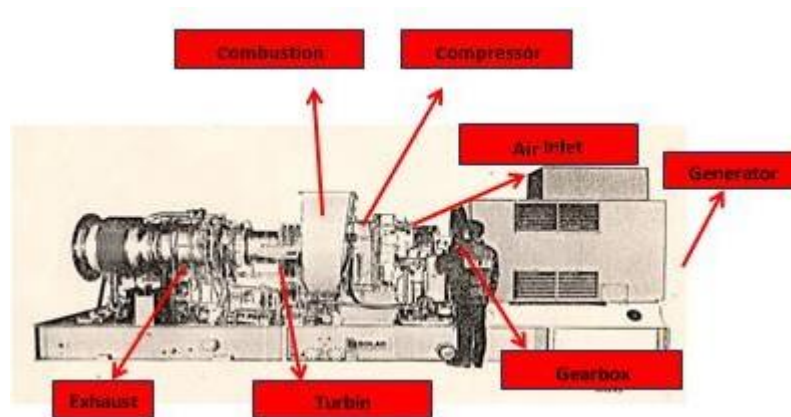
PENGISIAN OLI PADA SISTEM GEARBOX TURBINE GENERATOR

Pada bab ini penulis akan memaparkan terkait *maintenance* pada gearbox power turbine dengan judul “pengisian oli pada sistem gearbox turbine generator”. Yang menjadi landasan teori untuk laporan praktek kerja (KP) yang akan di jelaskan secara singkat di bawah ini:

4.1 Latar Belakang

4.1.1 Turbin 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. Di dalam turbin gas, energi kinetik dikonversikan menjadi energi mekanik melalui udara bertekanan yang memutar roda turbin sehingga menghasilkan daya.



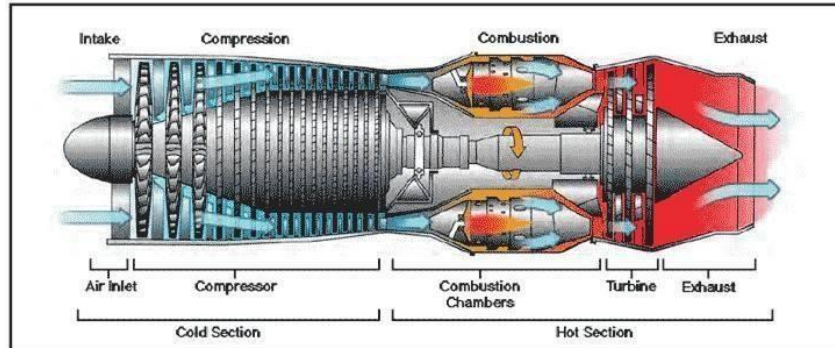
Gambar 4.1: turbine gas generator

Udara masuk ke dalam 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 ke dalam ruang bakar, di dalam 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 *nozzle* 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 saluran 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 *nozzle* (*nozzle*) lalu diarahkan ke sudu-sudu turbin,
5. Pembuangan gas sisa (*exhaust*), gas hasil pembakaran dikeluarkan lewat saluran pembuangan.

4.1.1.1 Komponen Turbin Gas



Gambar 4.2: komponen utama turbin gas

Komponen-Komponen Utama Turbin Gas Antara Lain:

A. *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

B. Kompresor

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.

C. *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 *nozzle* kepada turbin. Fungsi dari keseluruhan sistem ini adalah untuk menyuplai energi panas ke siklus turbin.

D. Turbin

Merupakan tempat terjadinya pemberi energi mekanik yang digunakan sebagai penggerak generator. Dari daya total yang dihasilkan, terdapat juga yang akan digunakan untuk memutar compressor nya sendiri, dan sisanya untuk kerja yang dibutuhkan.

E. Exhaust (Pembuangan Gas Sisa Pembakaran)

Bagian akhir turbin gas yang berfungsi sebagai saluran pembuangan gas panas sisa yang keluar dari turbin gas.

4.2 Landasan Teori

4.2.1 Gearbox Turbin

Semua *gearbox* memiliki beberapa kesamaan: terdiri dari *casing*, poros, roda gigi, bantalan dan pasak. Tujuan dipasangnya *gearbox* pada turbin untuk mengubah kecepatanrotasi poros *input* ke kecepatan yang berbeda pada poros *output*.



Gambar 4.3: Gearbox Turbin Generator

Tujuan dari gearbox adalah untuk menambah atau mengurangi kecepatan. Akibatnya, keluaran torsi akan menjadi kebalikan dari fungsi kecepatan. Jika penggerak tertutup merupakan peredam kecepatan (kecepatan keluaran kurang dari masukan kecepatan),

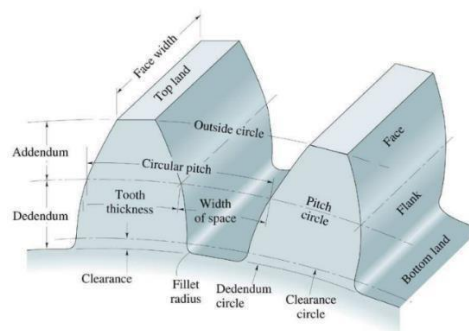
keluaran torsi akan meningkat, jika kecepatan penggerak meningkat, keluaran torsi akan berkurang.

4.2.1.1 Komponen Gearbox

A. Roda Gigi

Roda gigi digunakan untuk mentransmisikan daya besar dan putaran yang tepat. Roda gigi memiliki gigi di sekelilingnya, sehingga penerus daya yang dilakukan oleh gigi-gigi kedua roda gigi yang saling berkaitan.

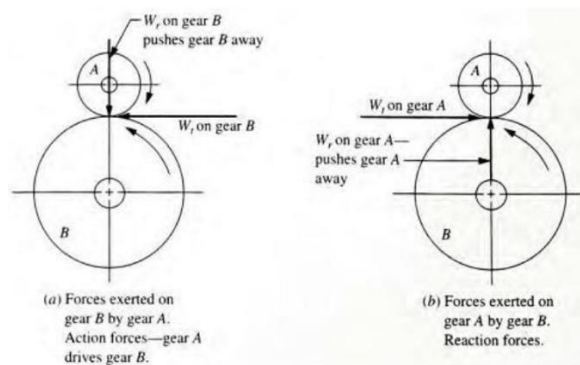
Dalam perencanaan roda gigi, bagian ini mendeskripsikan beberapa fitur roda gigi yang harus diketahui diantaranya lingkaran jarak bagi, lingkaran kepala, jarak bagi lingkaran, lingkaran kaki, lingkaran kelonggaran kepala, kepala gigi, kaki gigi, lebar gigi, tebal gigi, kelonggaran kepala, lebar ruang antar gigi, panggul gigi, muka gigi, jari-jari fillet, bidang atas, dan bidang dasar. Gambar 2.1 memperlihatkan gambar roda gigi yang menunjukkan fitur-fitur roda gigi.



Gambar 4.4: Bagian-bagian Roda Gigi(Chan, 2011)

B. Poros

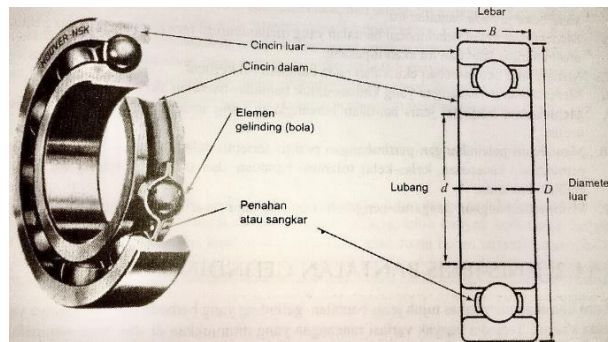
Mott (2004), menyatakan ada beberapa prosedur yang harus ditentukan dalam perancangan poros yaitu kecepatan putar, daya atau torsi yang di transmisi kan, gaya-gaya yang bekerja pada poros, reaksi dari bantalan, dan membuat diagram gayageser.



Gambar 4.5: Gaya-gaya pada Roda GigiLurus yang Berpasangan (Mott, 2004)

C. Bantalan

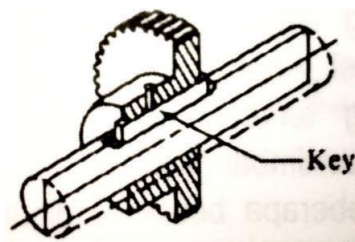
(Moot,2004), tujuan sebuah bantalan adalah untuk menumpu suatu beban, tetapi tetap memberikan keleluasaan gerak relative antara dua elemen dalam sebuah mesin. Bantalan gelinding mengacu pada berbagai jenis bantalan yang menggunakan elemen-elemen gelinding berbentuk bola bundar atau beberapa jenisrol lainnya antara bagian-bagian mesin yang diam dan bergerak.



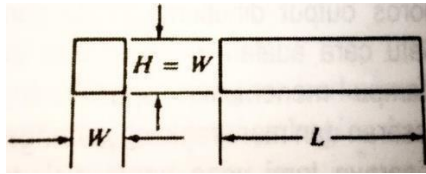
Gambar 4.6: Bantalan (Moot,2004)

D. Pasak

Pasak adalah sebuah komponen permesinan yang ditempatkan di antara poros dan naf elemen pemindah daya untuk maksud pemindahan torsi (Gambar 2.9). Pasak dapat dilepas untuk pemasangan dan pelepasan sistem poros. Pasak dipasang pada alur aksial yang dibuat pada poros, disebut *keyseat*. Pasak biasanya dipasang lebih dahulu pada poros, kemudian alur naf dipaskan, dan naf digeser masuk sampai pada posisinya. Jenis pasak yang paling umum adalah pasak bujur sangkar.



Gambar 4.7: Pasak dan Alur Pasak pada Roda Gigi dan Poros (Moot,2004)



Gambar 4.8: Pasak Bujur Sangkar(Moot,2004)

4.2.1.1 Komponen Gearbox

Pelumasan adalah suatu sistem atau rangkaian pada kendaraan di mana pelumas ditampung, disedot, disaring, kemudian didistribusikan secara menyeluruh ke setiap bagian mesin. Media pelumas yang digunakan pada sistem ini adalah oli yang mampu masuk hingga ke celah mesin.



Gambar 4.9: Tong Oli Pelumasan

4.2.2 Mengganti Oli Pada Sistem Gearbox Turbine Generator

Permasalahan : oli di dalam sistem gearbox turbin generator sudah menghitam dan tidak bagus, serta terdapat pasir dan sisa-sisa material kecil di akibatkan gesekan.

Solusi : cleaning gearbox turbine generator dan mengganti ole yang baru

-Langkah Perbaikan:

1. *Tools* atau alat-alat yang di gunakan:

- **Kunci Past Satu Set**



Gambar 4.10: Satu set kunci pas

Untuk membuka baut penahan pintu gearbox / kap gearbox

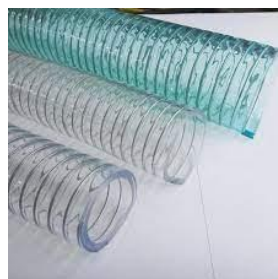
- **Mesin Pompa Oli**



Gambar 4.11: Mesin Pompa Oli

Sebagai daya dorong/hisap oli keluar maupun masuk

- **Selang Oli**



Gambar 4.12: Selang Oli

Sebagai jalur dari oli keluar maupun masuk

2. Langkah-Langkah Pergantian Oli Bekas Ke Baru:

- Sebelum memulai pekerjaan, selalu menggunakan peralatan keamanan,
- Lalu ambil dan sediakan peralatan yang akan di gunakan,
- Bukak tutup cover gearbox menggunakan kunci pas ring yang tersedia,
- Lalu sedot semua oli bekas yang ada menggunakan mesin pompa, dan selang aliran,
- Setelah selesai/ oli kotor sudah keluar, saat nya membersihkan bagian dalam gearbox dengan majun, untuk menghilangkan material kecil atau pasir yang menempel, akibat gesekan.
- Setelah di rasa sudah cukup bersih, lanjut dengan mempompa oli baru dari tangki oli,
- Setelah di rasa sudah penuh, atau bisa di cek melalui meteran ketinggian cairan oli, yang ada di gearbox, maka hentikan pompa,
- Cek keseluruhan apakah ada kebocoran yang terdapat pada gearbox atau tidak,
- Setelah dirasa cukup, tutup kembali cover gearbox menggunakan kuncipas ring,
- Bersihkan area kerja dari kotoran oli agar tidak menjadi sebuah kecelakaan.
- Bersihkan peralatan kerja, dan rapikan kembali benda kerja,
- Simpan peralatan kerja sesuai dengan awal di ambil,
- Selesai.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari Kerja Praktek di PT. Pertamina (persero) Refinery Unit II Production Sungai Pakning selama kurang lebih dua bulan, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

5.1.1 Manfaat Dari Tugas Yang Diberikan

- Mahasiswa dapat memperdalam dan meningkatkan keterampilan serta daya kreatif diri yang sesuai dengan lingkungan di masa yang akan datang.
- Mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk menerapkan ilmu pengetahuannya didalam dunia pekerjaan secara nyata.
- Mahasiswa mampu untuk mengaplikasikan teori atau konsep ilmu pengetahuan sesuai program studinya yang telah dipelajari dibangku kuliah di perusahaan atau industri
- Mahasiswa dapat melatih diri sebagai tenaga kerja profesional yang memiliki keterampilan, keahlian dan kehandalan dalam bekerja di dunia industri.

5.1.2 Manfaat Kerja Praktek (KP) Bagi Mahasiswa

- Mahasiswa dapat menguji kemampuan akademik pribadi baik dari segi disiplin ilmu maupun sosialisasi hidup bermasyarakat.
- Mahasiswa memperoleh kesempatan untuk dapat menganalisis masalah yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan yang diterapkan sesuai dengan program studinya.

- Melihat dan memahami dunia kerja maka dengan kerja praktek mahasiswa menjadi lebih mengenal akan peralatan-peralatan yang digunakan ditempat kerja praktek, sehingga ke depannya tidak lagi canggung mempergunakan alat tersebut sesuai dengan fungsinya.

5.2 Saran

Setelah penulis melaksanakan Kerja Praktek di PT. Pertamina (Persero) Refinery Unit II Production sungai pakning, penulis ingin memberikan beberapa saran untuk pihak industri serta bagi mahasiswa. Penulis berharap saran-saran ini dapat bermanfaat dan menjadi bahan perbaikan dan pengembangan di masa yang akan datang.

5.2.1 Saran untuk pihak Industri/Perusahaan

- Sebaiknya diadakan hubungan baik dengan pihak lembaga pendidikan agar dapat memberikan masukan bagi lembaga pendidikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran mengingat bahwa kualitas pendidikan menjadi kualitas bersama.
- Dianjurkan agar sesama pekerja bisa lebih kompak dalam berbagai hal karena dengan keompakan pekerjaan jadi jauh lebih ringan

5.2.2 Saran untuk mahasiswa

- Senantiasa meningkatkan kompetensi yang diambil di lembaga pendidikan
- Senantiasa meningkatkan kedisiplinan diri, karena hal ini sangat penting bila telah memasuki dunia kerja.
- Senantiasa meningkatkan wawasan, memiliki semangat juang tinggi serta bersemangat untuk maju
- Selalu mengutamakan alat pelindung diri dalam bekerja

DAFTAR PUSTAKA

- <http://m.kaskus.co.id/thread/526645921e0bc32850000001/sejarah-dan-arti-logo-pertamina/>. (diakses 30 November 2020)
- <http://www.pertamina.com/pt-pertamina-ru-ii-sungai-pakning> (diakses 6 desember2020)
- Daingah Lidya Margaretha, Stenly Tangkuman, & Charles Punuhsingon. (2017). Perancangan Gearbox Turbin Angin Savonius Tipe-L Untuk Pembangkit Listrik Pada Rumah Tinggal. Manado.

LAMPIRAN



Gambar Lampiran 1: Maintenance Vertikal Sump pump