

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PT PACIFIC INDOPALM INDOPALM INDUSTRIES
PERAWATAN *FAN BOILER MACKENZIE* 2X20 T/H**

**ARIE SETIAWAN
2204201882**



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

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT PACIFIC INDOPALM INDUSTRIES
Jalan Raya Dumai-Basilam Baru KM. 14 Lubuk Gaung Sungai Sembilan
Kota Dumai – Riau

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

ARIE SETIAWAN
NIM : 2204201282

Dumai, 30 Agustus 2023
Mengetahui,

Pembimbing Lapangan
PT PACIFIC INDOPALM INDUSTRIES



RAHMAT BAHARI

Dosen Pembimbing
Program Studi Teknik Mesin
Produksi dan Perawatan



ALFANSURI, M.Sc
NIP/NIK.19760117015041001

Disetujui / Disahkan Oleh :
Koordinator program studi sarjana terapan teknik mesin produksi dan perawatan



Bambang Dwi Haripriadi, M.T
NIP/NIK.197801302021211004

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tepat pada waktunya, laporan umum kegiatan kerja praktek sesuai dengan waktu yang ditentukan dengan baik. Dengan adanya kegiatan kerja praktek, mahasiswa/i diharapkan akan mampu meningkatkan pengetahuan, pengalaman, kemampuan, kedisiplinan serta keterampilan yang mungkin tidak diperoleh dari pendidikan formal di kampus, oleh karena itu kerja praktek ini merupakan salah satu bentuk penerapan teori yang telah mahasiswa/i dapatkan dari kegiatan perkuliahan ke dalam praktek kehidupan di dunia kerja atau industri yang sebenarnya. Selain itu, mahasiswa/i dapat mengetahui dan memahami fenomena yang terjadi secara langsung di dalam dunia kerja. Dan mahasiswa/i mampu mengasah ilmu yang didapatkan di kampus dan diterapkan di dunia pekerjaan.

Akhirnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan umum kerja praktek ini sampai tersusun dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang senantiasa mendoakan penulis serta memberikan dukungan dan perhatiannya selama penulis melaksanakan dan menyusun laporan Kerja Praktek (KP).
2. Bapak Johnny Custer, ST., MT selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis
3. Bapak Ibnu Hajar, ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Bambang Dwi Haripardi, ST., MT selaku Ketua Prodi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
5. Bapak Bambang dwi haripardi, ST., MT selaku koordinator KP
6. Bapak Alfansuri, MT. selaku Pembimbing KP
7. Bapak Abdulsalam Al-Kharasani sebagai general manager *PT Pacific Indopalm Industries Dumai* yang telah menerima dan mengizinkan penulis

untuk melakukan kegiatan praktek kerja lapangan *PT Pacific Indopalm Industries* Dumai.

8. Bapak Manodj selaku manager maintenance *PT Pacific Indopalm Industries* Dumai yang telah menerima dan mengizinkan penulis untuk melakukan kegiatan praktek kerja lapangan *PT Pacific Indopalm Industries* Dumai.
9. Bapak Rahmad Bahari selaku Mechanical Superintendent.
10. Bapak Perri rambe selaku pembimbing lapang, selama penulis melakukan kegiatan praktek kerja lapangan di *PT Pacific Indopalm Industries* Dumai.
11. Semua karyawan di *PT Pacific Indopalm Industries* Dumai
12. Semua pihak yang telah turut membantu penulis, baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan laporan umum praktek kerja lapangan ini.

Sebagai manusia biasa penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan umum kegiatan kerja praktek ini masih banyak terdapat kekurangan dan kekeliruan, baik dari segi isi maupun dari segi penulisannya. Segala kritik, saran dan masukan dari semua pihak, akan menjadi pembelajaran yang sangat berharga bagi penulis demi kesempurnaan dalam penulisan laporan kegiatan kerja praktek ini.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Dumai, 30 Agustus 2023

Penulis

ARIE SETIAWAN
2204202082

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek (KP)	2
1.3 Mamfaat kerja praktek (KP)	3
1.4 Waktu dan tempat pelaksanaan praktek idustri	4
1.5 Alasan pemilihanm judul	4
1.6 Batasan masalah.....	4
1.7 Metode pengumpulan data	5
 BAB 2 DESKRIPSI PT PACIFIC INDOPALM INDUSTRIES DUMAI	
2.1 Sejarah Singkat PT. <i>Pacific Indopalm Industries</i> Dumai	6
2.2 Visi dan Misi PT. <i>Pacific Indopalm Industries</i> Dumai	7
2.3 Struktur Organisasi PT. <i>Pacific Indopalm Industries</i> Dumai	8
2.4 Strukrur department Maintenance Section Mechanic <i>PT.Pacific Indopalm Industries</i>	9
 BAB 3 DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK	
3.1 Spesifikasi Kerja Yang Dilaksanakan.....	11
3.2 Target yang Diharapkan	15
3.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan	15
3.4 Data-Data Yang Diperlukan	16

3.5	Dokumen – dokumen file file yang dihasilkan.....	17
3.6	Kendala – kendala yang di hadapi	17

BAB 4 PERAWATAN FAN BOILER MACKANZIE 2X2 T/H

4.1	Pengertian Boiler	19
4.2	Boiler <i>mackenzie</i> 2x20 t/h	21
4.3	Jenis fan dan pemeliharaan pada boiler <i>Mackenzie</i>	22
4.3.1	Jenis fan pada boiler <i>mackenzie</i>	22
4.3.2	Perawatan atau <i>preventive maintance draft fan</i>	26

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	30
5.2	Saran	31

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PT. <i>Pacific Indopalm Industries</i> Dumai.....	4
Gambar 2.2 Struktur <i>Organisation</i> PT. <i>pacific indoplam industries</i>	8
Gambar 2.3 Struktur <i>department Maintenance Section Mechanic</i> PT. <i>Pacific Indopalm Industries</i>	9
Gambar 4.1 <i>flow diagram boiler secara umum</i>	21
Gambar 4.2 <i>sistem kerja mackenzie boiler 2X2 T/H</i>	23
Gambar 4.3 <i>force draft fan (FD fan)</i>	24
Gambar 4.4 <i>induced draft fan (ID fan)</i>	24
Gambar 4.5 <i>secondary air fan (SD fan)</i>	24
Gambar 4.6 <i>pengecekan vibrasi bearing</i>	25
Gambar 4.7 <i>fan blade</i>	25
Gambar 4.8 <i>pelumas bearing</i>	25

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Kerja Lapangan Minggu 1.....	9
Tabel 3.2 Spesifikasi Kerja Lapangan Minggu 2.....	10
Tabel 3.3 Spesifikasi Kerja Lapangan Minggu 3.....	11
Tabel 3.4 Spesifikasi Kerja Lapangan Minggu 4.....	11
Tabel 3.5 Spesifikasi Kerja Lapangan Minggu 5.....	12
Tabel 3.6 Spesifikasi Kerja Lapangan Minggu 6.....	12
Tabel 3.7 Spesifikasi Kerja Lapangan Minggu 7.....	13
Tabel 3.8 Spesifikasi Kerja Lapangan Minggu 8.....	13

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Untuk dapat terjun ke dunia kerja setelah lulus kuliah, setiap mahasiswa harus memiliki kesiapan dalam menghadapi pekerjaannya yang sesuai dengan bidang yang digelutinya. Banyak sekali hal yang menjadi hambatan bagi seseorang yang belum mengalami pengalaman kerja untuk terjun ke dunia pekerjaan, seperti hal nya ilmu prngetahuan yang diperoleh di kampus bersifat statis (pada kenyataannya masih kurang adaptif atau kaku terhadap kegiatan kegiatan dalam dunia kerja yang nyata), teori yang diperoleh belum tentu sama dengan kerja praktek, dan keterbatasan waktu dan ruang yang mengakibatkan ilmu pengetahuan yang diperoleh masih terbatas.

Kerja praktek adalah suatu kegiatan yang dilakukan seseorang di dunia pendidikan dengan cara terjun langsung ke lapangan untuk mempraktekkan semua teori yang dipelajari di bangku pendidikan. Kerja praktek ini sangat diperlukan untuk mewujudkan sumber daya manusia yang mandiri, giat kerja dan berdaya saing tinggi karena bangsa Indonesia dihadapkan pada tantangan yang semakin berat yaitu kurangnya tenaga kerja yang mempunyai kualifikasi, sehingga perlu didukung dengan situasi yang kondusif melalui partisipasi semua pihak dalam kerja praktek ini.

Untuk itu, Politeknik Negeri Bengkalis mewajibkan setiap mahasiswa/i nya untuk melaksanakan kerja praktek di instansi pemerintah atau perusahaan swasta sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Diploma IV Politeknik Negeri Bengkalis. Dan akan dilaksanakan kerja peraktek di *PT Pacific Indopalm Industries Dumai* mulai dari tanggal 10 juli 2023 sampai 31 agustus 2023.

Diharapkan melalui kerja praktek ini mahasiswa/i akan dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh di bangku perkuliahan kedalam lingkungan kerja yang sebenarnya serta mendapat kesempatan untuk

mengembangkan cara berfikir, menambah ide-ide yang berguna serta dapat menambah pengetahuan mahasiswa/i terhadap apa yang ditugaskan kepadanya.

1.2 Tujuan Kerja Praktek (KP)

Secara umum pelaksanaan kerja praktek ini ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa di bidang permesinan, adminitrasi, perawatan dan perbaikan mesin serta mengetahui segala yang berurusan dengan jurusan teknik mesin, 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 kedunia kerja, seperti:

1. Dapat mengetahui secara langsung bagaimana proses kerja di *PT Pacific Indopalm Industries Dumai*.
2. Mahasiswa dapat membandingkan antara teori yang didapatkan di bangku kuliah dengan yang ada diperusahaan.
3. Meningkatkan keterampilan dibidang keahlian yang dimilikinya.
4. Menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang instansi tempat pelaksanaan kerja praktek di *PT Pacific Indopalm Industries Dumai*.
5. Memenuhi kewajiban dan syarat yang di berikan oleh jurusan dalam melaksanakan kerja praktek lapangan pada tahun 2023
6. Dapat mengetahui dan memahami secara langsung bagian –bagian, cara kerja dan jenis –jenisnya yang terdapat pada Fan Boiler .
7. Mampu mengatasi dan mengantisipasi berbagai perawatan pada Fan boiler tersebut.
8. Melatih beradaptasi dengan lingkungan industri dan dunia usaha melalui keikutsertaan dalam disiplin kerja dan mematuhi peraturan yang telah di tetapkan oleh industri.
9. Mengetahui pemakaian alat safety pada saat bekerja.

1.3 Manfaat Kerja Praktek (KP)

Untuk mengetahui bagaimana sistem kerja di perusahaan dan mengasah pengetahuan yang telah di miliki di bangku perkuliahan dan di praktekkan secara langsung di perusahaan tersebut.

Meningkatkan sumber daya manusia yang siap pakai pada dunia kerja/industri diperlukan pengenalan langsung terhadap peralatan-peralatan yang digunakan di dunia industri, manfaat Kerja Praktek adalah:

1. Mengetahui proses kerja sesungguhnya yang ada di PT. *Pacific Indopalm Industries* Dumai yang sesuai SOP.
2. Mempraktekkan dan menerapkan ilmu yang peroleh di bangku perkuliahan dalam dunia kerja.
3. Menambah pengetahuan dan keterampilan melalui hubungan langsung dalam aktivitas pekerjaan di dunia industri.
4. Dapat memperluas pengetahuan dan mentraslasikan ilmu pada bangku kuliah dan mengaplikasikan pada kesempatan kuliah praktek.
5. Sebagai salah satu usaha untuk menciptakan hubungan yang baik antara pihak Politeknik Negeri Bengkalis dengan pihak perusahaan.
6. Melatih dan menumbuhkan sikap pola fikir yang professional untuk memasuki dunia kerja nanti serta mampu mencari solusi dalam permasalahan.
7. Menjadikan mahasiswa yang di siplin beertanggung jawab dalam menyelesaikan pekerjaan yang di berikan.
8. Melihat dan memahami dunia kerja, tentang PERAWATAN *MAINTENANCE FAN BOILER MACKENZIE 2X20 T/H* yang ada di PT *Pacific Indopalm Industries* Dumai. Maka dengan melakukan hal tersebut mahasiswa menjadi lebih mengenal akan peralatan-peralatan tersebut secara keseluruhan, sehingga ke depannya tidak lagi canggung mempergunakan alat tersebut sesuai dengan fungsinya.
9. Mengetahui berbagai macam permasalahan yang sering terjadi pada dunia kerja dan solusinya. Maka dengan menambah wawasan sehingga dapat

membuka pola pikir mahasiswa serta dalam hal melatih diri agar dapat menganalisis keadaan sehingga dapat mengambil keputusan secara positif.

10. Dapat mengetahui bagaimana vibrasi pada pompa mampu untuk memberitahu bagaimana kondisi pompa tersebut, terutama pada pompa sentrifugal .

1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Praktek Industri

Kerja Praktek ini dilaksanakan di PT.*PACIFIC INDOPALM INDUSTRIES* DUMAI. Jadwal pelaksanaan kerja praktek yang diberikan oleh Politeknik Negeri Bengkalis pada setiap program studi adalah selama kurang lebih 2 (dua) bulan yaitu dari tanggal 10 juli sampai 31 agustus. Dengan menggunakan sistem kerja, hari Senin hingga hari Jum'at masuk.

1.5 Alasan Pemilihan Judul

Sesuai dengan kemampuan dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan selama melaksanakan kerja praktek penulis memilih judul untuk dijadikan laporan dengan judul perawatan *maintenance Fan Boiler Mackenzie 2X20 T/H di PT PACIFIC INDOPALM INDUSTRIES* Dumai.

1.6 Batasan Masalah

Laporan ini disusun berpedoman pada kegiatan-kegiatan yang telah dilaksanakan oleh penulis selama melaksanakan kerja praktek, dimana penulis telah ditempatkan dibagian *Maintanance* di PT.*PACIFIC INDOPALM INDUSTRIES* Dumai maka penulis dapat menjelaskan tentang jenis pemeliharaan dan perbaikan fan boiler

1.7 Metode Pengumpulan Data

1.7.1 Observasi

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek

dilapangan maupun dengan memperhatikan teknisi yang sedang bekerja.

1.7.2 Interview

Merupakan metode pengumpulan data dengan tanya jawab secara langsung baik dengan supervisor maupun dengan teknisi yang ada di ruang lingkup industri/perusahaan

1.7.3 Studi Perusahaan

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan proses dan perawatan, juga catatan-catatan yang didapatkan di bangku kuliah.

BAB 2

DESKRIPSI ATAU TINJAUNA UMUM

PT PACIFIC INDOPALM INDUSTRIES DUMAI

2.1 Sejarah Singkat PT.Pacific Indopalm Industries Dumai

PT.Pacific indopalm industries terletak di tepi pantai yang memiliki perairan tenang dan luas sehingga dapat dikunjungi oleh kapal-kapal berat dan super tanker, serta merupakan persimpangan lalu lintas ke timur. Perusahaan ini terletak di jalan Raya Dumai-Basilam Baru KM. 14 Lubuk Gaung Sungai Sembilan Kota Dumai-Riau.

PT.Pacific Indopalm Industries terletak di daerah dekat dengan perkampungan penduduk, laut, jauh dari keramaian kota, dan di depan pabrik terdapat perumahan karyawan yang berasal dari luar kota Dumai, dengan tujuan untuk memudahkan akses para karyawan bekerja.



Gambar 2.1 *PT Pacific Indopalm Industries Dumai*

PT.Pacific Indopalm Industries adalah perusahaan yang didirikan dalam rangka penanaman modal asing sebagaimana dimaksud dalam UU No. 1 Tahun 1967 dan UU No. 11 Tahun 1970 tentang Penanaman Modal Asing. Persetujuan atas berdirinya perusahaan dari pemerintah Republik Indonesia diperoleh berdasarkan Surat Menteri Negara Penggerak Dana Investasi. Perusahaan ini didirikan atas kerjasama antara *Commodities House Investment Limited* dari Inggris dengan Tuan Fuad Hayel Saeed Anaam dari Republik Yaman.

Investasi antara Indonesia dengan Republik Yaman 1997 telah memulai menanam modal sejak tahun di Sumatera Utara dengan berdirinya PT.Pacific Medan Industri. Perusahaan ini bergerak di bidang usaha pengemasan minyak yang telah berproduksi sejak November 1998 lalu. Pada mulanya, perusahaan ini mendapatkan bahan bakunya dengan membeli dari perusahaan lain. Atas dasar inilah, maka Hayel Saeed Anaam (HAS) *group* merasa perlu untuk membangun pabrik pengolahan *Crude Palm Oil* (CPO) dengan tujuan untuk memenuhi permintaan dari PT.*Pacific Indopalm Industries*. Seiring dengan meningkatnya persaingan maka Hayel Saeed Anaam. Membangun pabrik pengolahan minyak kelapa sawit yang terletak di Dumai, Provinsi Riau. Kegiatan produksi pertama kali yaitu pada November 2009. Pada proses pengolahan digunakan boiler bertekanan tinggi dan turbin uap sebagai pembangkit dengan bahan bakar cangkang kelapa sawit (*palm kernel shell*).

Untuk mengoperasikan pabrik secara optimal, perusahaan ini juga menerapkan *Quality Management System* yaitu ISO 9001:2008. Perusahaan ini juga memiliki sertifikat HACCP dan HALAL dan member RSPO. Untuk memastikan operasi logistik yang efisien agar memenuhi kebutuhan operasional pabrik, disediakan armada tanker untuk menjamin kelancaran pangambilan CPO dari pabrik kelapa sawit (PKS) ke pabrik.

Untuk menjalankan proses produksi, *PT Pacific Indopalm Industries* memiliki beberapa pendukung berupa utilitas yaitu: *energy* listrik *steam*(uap). *Energy* listrik dihasilkan oleh 2 *water tube* boiler berkapasitas rata-rata 20 ton/hari, bertekanan 60 bar, dan *temperature* 450 derajat *celcius*. Berbahan bakar cangkang sawit.

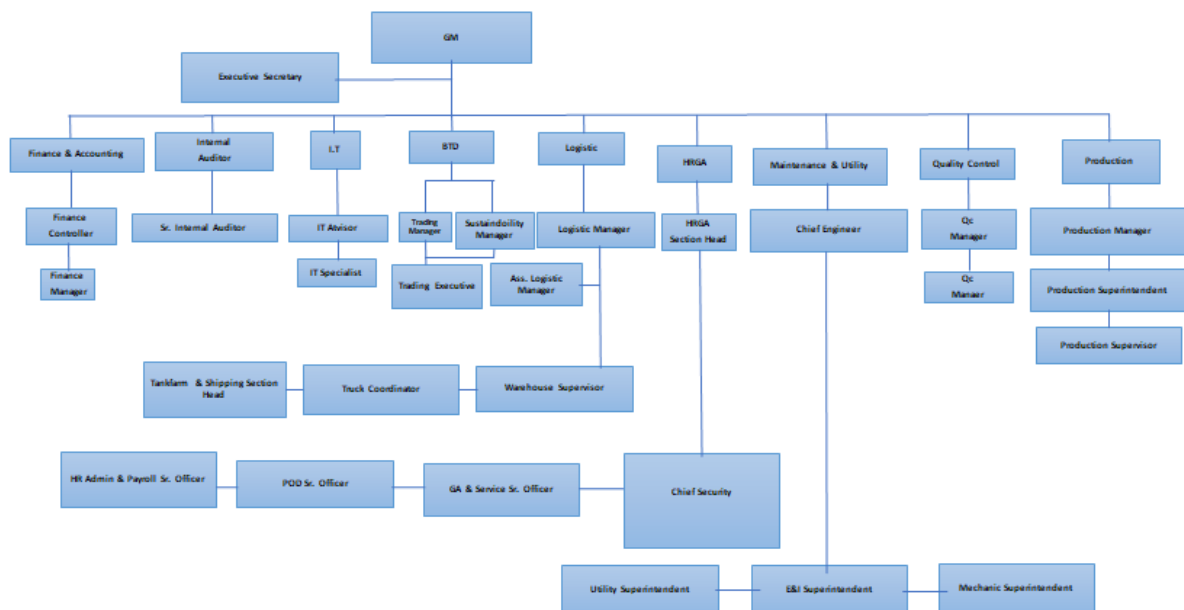
2.2 Visi Dan Misi PT. Pacific Indopalm Industries Dumai

Visi dari PT.*Pacific Indopalm Industries* adalah menjadi perusahaan minyak yang berstandar internasional dengan kualitas tinggi yang sangat baik dan bisa bersaing dengan perusahaan lainnya baik dari tingkat domestik maupun internasional.

Sedangkan Misi dari PT.pacific indopalm Industries adalah bekerjasama dengan integritas dan komitmen kepada pelanggan, karyawan dan para pemegang saham dalam waktu yang bersamaan dan menetapkan perhatian kepada pengawasan terhadap kualitas yang performa dan prima dari produk tersebut.

2.3 Struktur Organisasi PT.pacific indopalm industries

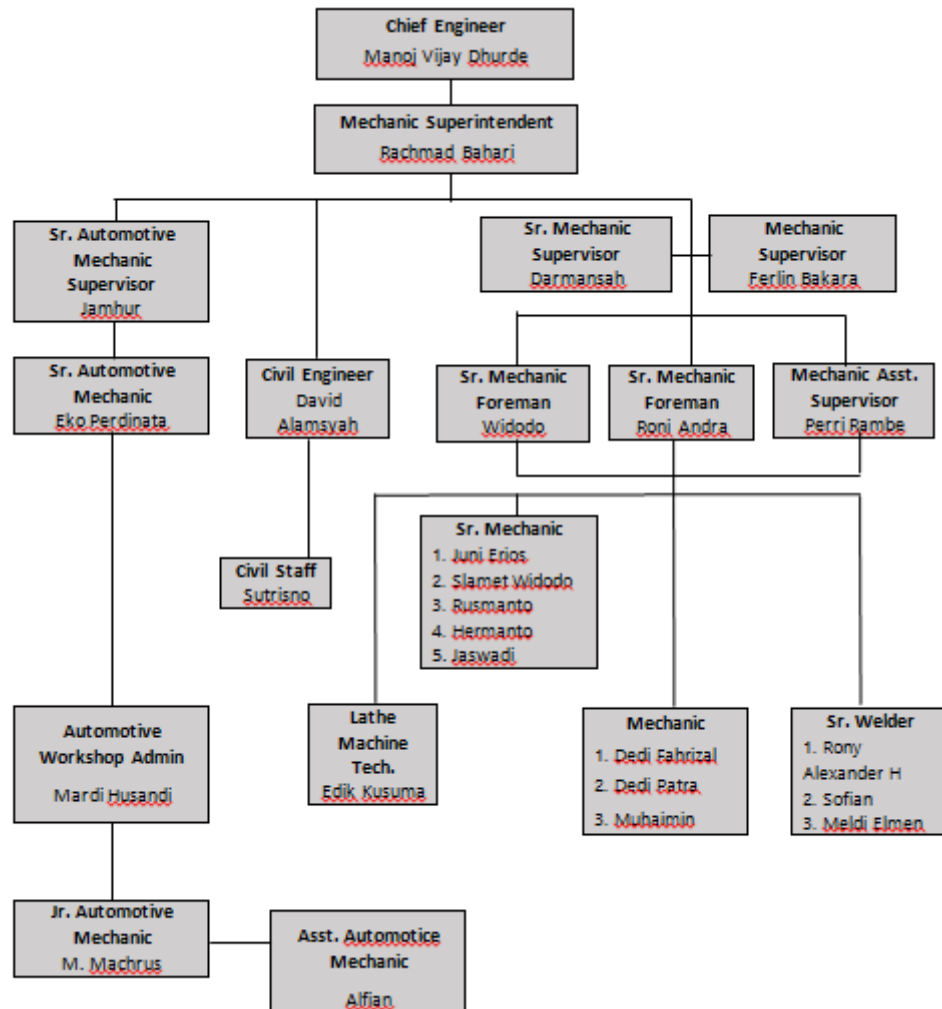
. Struktur organisasi PT.Pacific Indopalm Industries Dumai disusun sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang berlaku secara umum.



Gambar 2.2 Struktur Organisation PT.pacific indoplam industries

Sumber: PT.Pacific Indopalm Industries dumai

2.4 Struktur Department Maintenance Mechanic PT.pacific indoplam industries Dumai



Gambar 2.4 Struktur Department Maintenance Mechanic PT.Pacific Indoplam Industries 2023
Sumber: PT. Pacific Indoplam Industries

BAB 3

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)

3.1. Spesifikasi Kegiatan Yang Dilaksanakan

Selama Kerja Praktek (KP) Penulis melakukan praktek kerja lapangan di *PT Pacific Indopalm Industries* Dumai, instruktur ataupun karyawan memberikan tugas kepada penulis dan selalu mengkoordinasi tugas tersebut dengan sangat jelas, dan mengajarkan kepada penulis bagaimana seharusnya tugas itu dikerjakan, sehingga tugas yang diberikan kepada penulis dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan selama lebih dua bulan di *PT Pacific Indopalm Industries* Dumai, semua tugas yang diberikan instruktur dan pegawai kepada penulis antara lain :

Agenda Kegiatan Minggu Ke 1 (Satu) (10 juli 2023 sampai 14 juli 2023)

3.1 Tabel : Laporan Kegiatan Magang Industri Minggu 1 (Satu)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin 10 juli 2023	Sosialisasi peraturan perusahaan, dan pengenalan area perusahaan <i>PT. Pacific Indopalm Industries</i>	<i>Office</i>
2	Selasa 11 juli 2023	Mengenal jenis jenis valve pump	Workshop mesin
3	Rabu 12 juli 2023	Mengetahui yang ada di ruangan boiler *furnance ruang bakar sebagai tempat proses pembakaran bahan bakar cangkang sawit	Ruang boiler
4	Kamis 13 juli 2023	Pengecekan oli gearbox oiltack dan penambahan oli gear box Pibrasi getaran gear box	Fefinery 1
5	Jumat 14 juli 2023	Pemanasan pipa ohline blok atau line strine	<i>Tangki pump</i>

Agenda Kegiatan Minggu Ke 2 (dua)
(17 juli 2023 sampai 22 juli 2023)

3.2 Tabel : Laporan Kegiatan Kerja Praktek Minggu 2 (Ke dua)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin 17 juli 2023	Pengantian ganti block bearing vibrating grate boiler 1	<i>Ruang boiler</i>
2	Selasa 18 juli 2023	Penggantian spring plate boiler yang patah , per penahan bok boiler 1	<i>Ruang boiler</i>
3	Rabu 19 juli 2023	Tanggal merah	-
4	Kamis 20 juli 2023	Pemasangan tutup box boiler Cleaning boiler Pemasangan spring plate boiler 2	<i>Ruang boiler</i>
5	Jum'at 21 juli 2023	Perbaikan fire grate plate dan baut lepas di boiler 2 Ganti flexible hose cooling grate boiler 2	<i>Ruang boiler</i>
6	Sabtu 22 juli 2023	Pengecakan oli pompa air boiler dan pengisian oli Pengesian gress atau minyak gemuk gear kompeor	<i>Ruang boiler</i>

Agenda Kegiatan Minggu Ke 3 (Tiga)
(24 juli 2023 sampai 29 juli 2023)

3.3 Tabel : Laporan Kegiatan Kerja Praktek Minggu 3 (Ke Tiga)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin 24 juli 2023	Cuti	
2	Selasa 25 juli 2023	cuti	
3	Rabu 26 juli 2023	Cuti	
4	Kamis 27 juli 2023	Cuti	
5	Jum'at 28 juli 2023	Cuti	
6	Sabtu 29 juli 2023	Pengecekan oli pompa air boiler 2	<i>Ruang boiler</i>

Agenda Kegiatan Minggu Ke 4 (Empat)
(31 juli 2023 sampai 4 agustus 2023)

3.4 Tabel: Laporan Kegiatan Kerja Praktek Minggu 4 (Ke Empat)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin 31 juli 2023	<i>Pengelasan pada kompeor atau kotak penaik debu boiler 1</i>	<i>Ruang boiler</i>
2	Selasa 1 agustus 2023	Perawatan pada gear bearing secondary air fan	<i>Ruang boiler</i>
3	Rabu 2 agustus 2023	Pembongkaran pompa tekoku , sekalian di blank jalur pompa nya	<i>Refinery 2</i>
4	Kamis 3 agustus 2023	Repair pu 791 autolet cooling dirty tower	<i>Workshop</i>
5	Jum'at 4 agustus 2023	<i>Pengelasan bak air dan pengecekan cacat las menggunakan</i>	<i>Refenery I dan Workshop</i>

Agenda Kegiatan Minggu Ke 5 (Lima)
(07 agustus 2023 sampai 12 agustus 2023)

3.5 Tabel: Laporan Kegiatan Kerja Praktek Minggu 5 (Ke Lima)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin 07 Agustus 2023	Pemasangan vibrating grate boiler 1	Ruang boiler
2	Selasa 08 Agustus 2023	Celeaning pada boiler 2 , membersihkan cangkang boiler	Ruang boiler
3	Rabu 09 Agustus 2023	Pemasangan blang pada pipaa hidder oilteck nemo pump	Ruang boiler
4	Kamis 10 Agustus 2023	Pergantian baut valve vidrotenn	Refinery RO
5	Jum'at 11 Agustus 2023	Perawatan pada valve ball 8 inchi	GT

Agenda Kegiatan Minggu Ke 6 (Enam)
(15 agustus 2023 sampai 19 agustus 2023)

3.6 Tabel : Laporan Kegiatan Kerja Praktek Minggu 6 (Ke Enam)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin 14 Agustus 2023	cuti	
2	Selasa 15 Agustus 2023	Pembongkaran sama pemasangann shaft gear box fann colling tower	Workshop
3	Rabu 16 Agustus 2023	Pemasangan roller bearing menggunakan Heater	Workshop
4	Kamis 17 Agustus 2023	<i>Kemerdekaan republic Indonesia</i>	Refinery 1
5	Jum'at 18 Agustus 2023	Penggantian selang penggukur pada tangki solar menuju pompa steam	Refinery 2
6	Sabtu 19 Agustus 2023	Pemasangan makshell motor boiler	Boiler solar

**Agenda Kegiatan Minggu Ke 7 (Tujuh)
(21 Agustus 2023 sampai 25 agustus 2023)**

3.7 Tabel : Laporan Kegiatan Kerja Praktek Minggu 7 (Ke Tujuh)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin 21 Agustus 2023	Pengecenagan baut vibrating	Ruang boiler
2	Selasa 22 Agustus 2023	Pembubutan ulir vibrating	Worhksop mesin
3	Rabu 23 Agustus 2023	Pengecekan selang dengan tekanan 5 bar	Worhksop mesin
4	Kamis 24 Agustus 2023	Perawatan kompresor elgi	Worhksop mesin
5	Jumat 25 Agustus 2023	Pengecekan gear pump solar	Tangki solar

**Agenda Kegiatan Minggu Ke 8 (Delapan)
(28 Agustus 2023 sampai 31 agustus 2023)**

3.8 Tabel : Laporan Kegiatan Kerja Praktek Minggu 8 (Ke Delapan)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin 28 Agustus 2023	Penggantian saringan filter catrige	<i>Ruang R O</i>
2	Selasa 29 Agustus 2023		
3	Rabu 30 Agustus 2023		
4	Kamis 31 Agustus 2023		

3.2. Target Yang Diharapkan

Target yang diharapkan dapat tercapai melalui kerja praktek (KP) berdasarkan spesifikasi kegiatan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui dan memahami secara langsung penerapan ilmu yang didapatkan dibangku kuliah.
2. Dapat berkerja sama dengan baik bersama team.
3. Dapat mengetahui permasalahan-permasalahan yang sering timbul di bagian perindustrian serta mencari solusi penyelesaian.
4. Dapat mengetahui kerja lapangan secara langsung.
5. Dapat memenuhi syarat dari kampus.
6. Dapat menjalin kerja sama yang baik antara Politeknik Negeri Bengkalis dengan dunia industri.
7. Dapat menerapkan ilmu yang berkaitan dengan perawatan dan perbaikan.
8. Bias membuat SAP
9. Memahami dan mengetahui lingkungan kerja industry Agar dapat membiasakan diri bekerja secara professional dan baik.

3.3. Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan

Peralatan merupakan suatu kebutuhan teknisi dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Adapun peralatan yang digunakan dalam kerja praktek adalah sebagai berikut :

- 1) Perangkat keras di Workshop

- a) Jangka sorong
- b) Kunci inggris
- c) Kunci ring pas
- d) Kunci pipa/ *Pipe wrench*
- e) Kunci L *Hex spline*
- f) Kunci shock
- g) Dongkrak
- h) Palu besar/ kecil
- i) *Crexer*
- j) Trafo las SMAW
- k) Gerinda
- l) *Cutting Torch*
- m) Obeng
- n) Tang
- o) Kuas
- p) Katrol
- q) Alat pengaman (*safety*)

3.4. Data-Data Yang Diperlukan

Adapun data-data yang penulis perlukan dalam penulisan laporan ini yaitu :

1. Data sejarah singkat perusahaan
2. Data struktur organisasi perusahaan
3. Data kegiatan harian maintenance
4. Gambar yang di kerjakan
5. Data hasil laporan yang dikerjakan
6. Data hasil perbaikan alat

3.5. Dokumen-Dokumen File-File Yang Dihasilkan

Dokumen-Dokumen yang dihasilkan dari kerja praktek di *PT Pacific Indopalm Industries Dumai* yaitu:

1. Buku catatan dari supervisor lapangan.
2. Surat keterangan dari perusahaan.
3. Sertifikat hasil kp dari perusahaan.

3.6. Kendala-Kendala Yang Dihadapi

Kendala yang dihadapi penulis dalam kerja praktek ini adalah :

1. Sulit mendapatkan data latar belakang perusahaan.
2. Sulit dalam pembuatan laporan.
3. Sulit untuk penjelasan laporan.
4. Sulit mendapatkan struktur organisasi *maintenance* yang baru.
5. Sulit untuk memahami penjelasan tentang kerusakan mesin oleh teknisi apabila tidak terlibat langsung dilapangan.
6. Sulit mendapatkan ruang lingkup perusahaan/industri

3.7. Hal-Hal Yang Dianggap Perlu

Dalam proses penyelesaian laporan kerja praktek ini, ada beberapa yang dianggap perlu diantara nya adalah sebagai berikut:

1. Mengambil data-data yang perlu untuk penyusunan laporan kp
2. Menyesuaikan data dengan judul yang kami buat
3. Pengerjaan SAP harus dengan ketelitian.
4. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan

BAB 4

PERAWATAN FAN BOILER MKANZIE 2X20 T/H

4.1 Pengertian boiler

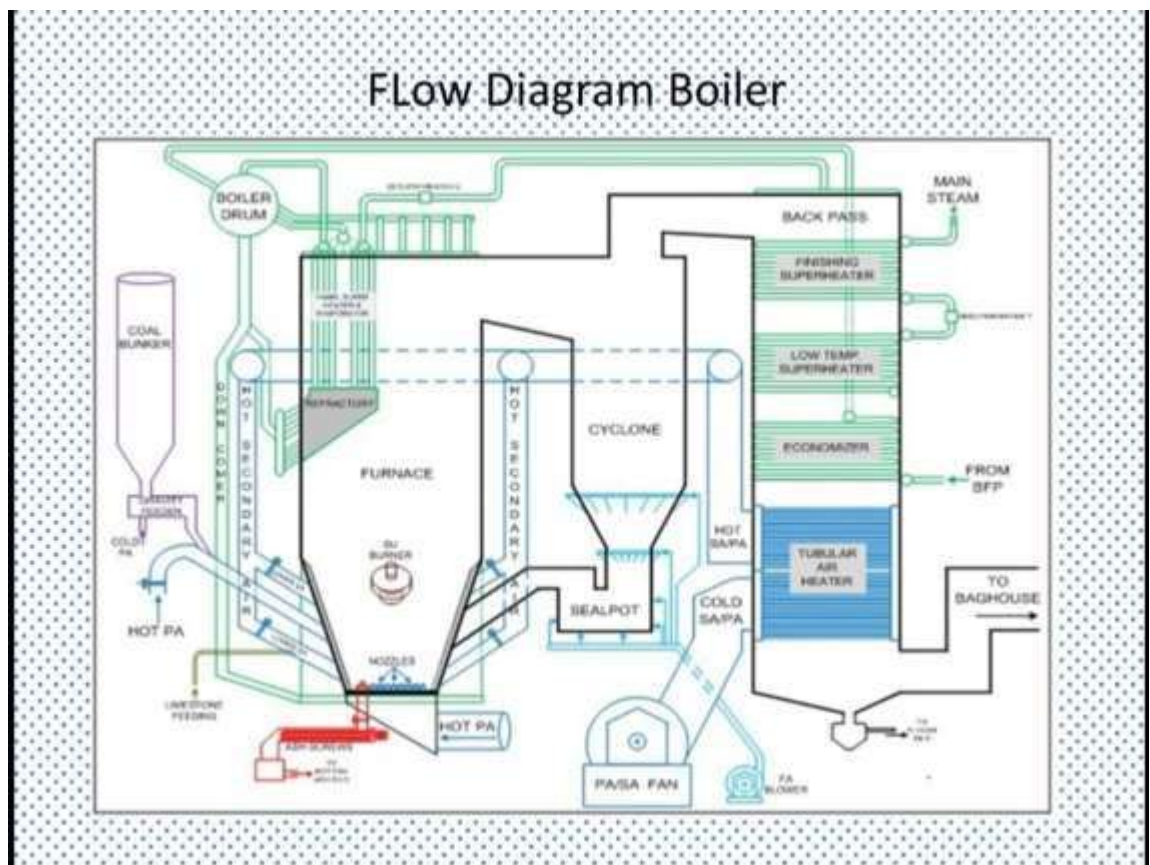
Boiler atau ketel uap adalah suatu alat berbentuk bejana tertutup yang digunakan untuk memproduksi steam/uap. Steam diperoleh dengan memanaskan air yang berada didalam bejana dengan bahan bakar. Boiler mengubah energi-energi kimia menjadi bentuk energi yang lain untuk menghasilkan kerja. Boiler dirancang untuk memindahkan kalor dari suatu sumber pembakaran, yang biasanya berupa pembakaran bahan bakar (Purba 2015, 2). Boiler adalah sebuah konteiner dimana diberi air dan dipanaskan, sehingga air mendidih dan menguap terus menerus menjadi uap. (Malek 2004, 2). Uap (steam) yang dihasilkan dari boiler digunakan untuk berbagai proses dalam aplikasi industri, seperti penggerak, pemanas,

dan lain-lain. Pengoperasian Boiler harus sesuai dengan standar operasi yang telah ditentukan oleh pengguna boiler maupun standar pabrik pembuat boiler itu sendiri. Standar yang dibuat akan menjamin keamanan dalam pengoperasian, sehingga akan meningkatkan efisiensi ketel uap sekaligus menekan biaya operasional (Sugiharto, 56). Boiler berfungsi sebagai pesawat konversi energi yang mengkonversi energi kimia (potensial) dalam hal ini adalah bahan bakar menjadi energi panas.

Boiler/ketel uapterdiri dari 2 komponen utama, yaitu :

- Dapur sebagai alat untuk mengubah energi kimia (bahan bakar) menjadi energi panas.
- 2. Alat penguap (evaporator) yang mengubah energi pembakaran (energi panas) menjadi energi potensial uap (energi panas).

Boiler pada dasarnya terdiri dari tabung/bejana (drum) yang tertutup pada ujung pangkalnya, dan dalam perkembangannya dilengkapi didalamnya pipa api maupun pipa air. Banyak orang mengklasifikasikan ketel uap tergantung kepada sudut pandang masing-masing (Purba 2015, 2).



Gambar4.1 flow diagram boiler secara umum

4.2 Boiler Mackenzie 2x20T/H

PT PACIFIC INDOPALM INDUSTRIES

Menggunakan boiler mackenzie dengan kapasitas 2x20T/H sebagai operasional dengan preasure tekanan kerja sampai 65 bar dan temperature kerja sekitar 450 derajat celcius, dengan system kerja nya menggunakan cangkang sawit sebagai bahan bakar utama.

Prinsip kerjanya sendiri bahan bakar cangkang masuk ke area moving floor menggunakan alat berat loader dan di teruskan menggunakan conveyor scraper ke dalam furnace atau ruang bakar boiler, di ruang bakar cangkang di gerakkan menggunakan vibrating grate yang menggunakan leaf spring dan di bantu oleh angin dari force draftfan (FD FAN)

Air yang di panaskan pada boiler di tamping melalui steam drum dan dikeringkan melalui superheater pipe untuk memisahkan air dengan steam dan steam yang sudah terpisah dengan air tersebut masuk ke HP header untuk di distribusikan ke turbin dan refinери dengan preasure kerja sekitar 60 bar dan temperature kerja sampai 350 derajat celcius



Gambar 4.2 sistim kerja Mackenzie boiler 2x20T/H

4.3 Jenis Fan dan Pemeliharaan nya pada boiler Mackenze

4.3.1 Jenis fan pada boiler Mackenze

Sistem pengaturan tekanan ruang bakar (furnance pressure) biasa di sebut draft atau tekanan static di dalam ruang bakar dimana proses pembangkarahan bahan bakar berlangsung .

Biasa di ggunakan untuk pembangkarahan bahan bakar cangkang sawit atau batu bara,tekanan ruang bakar dibuat sedikit dibawah tekanan atmosfir , biasanya sekitar -10 mmH₂O .tekanan ini dihasilkan dari penganturan dua buah kipas , yaitu kipas hisap paksa (induced draft FAN / IDF) dan kipas tekanan paksa (forced Draft Fan / FDF) FDF berfungsi untuk menyuplai udara pembangkarahan menuju ruang bakar (furnance) di boiler ,sedangkan IDF berfungsi untuk menghisap gas dari buang bakar dan membuang ke atmosfir melalui corong

Secara garis besar , draft system mempunyai peranan penting yang sama dalam system pembangkit , diantaranya

- Untuk menyuplai udara di ruang bakar boiler agar memenuhi kebutuhan untuk pemmbangkarahan antara dua dan bahan bakar.
- Untuk menghilangkan gas buang dari ruang bakar dan mengalirkan ke cerobong dan amosfer dengan sempurna .
- Mengurangi polusi dari fly ash (mempermudah fly ash masuk ke hopper).

Dalam draft system tersebut terdapat beberapa fan yang sangat penting bagi Proses pembangkitan di dalam boiler agar terjadi keseimbangan dan efisiensi Fan tersebut adalah

- Force draft fan (FD FAN)
- Induced draft fan (ID FAN)
- Secondary air fan (SA FAN)

1. Force draft fan (FD Fan)

System fan ini menghasilkan tekanan positif di dalam ruang bakar boiler , untuk memasuk udara yang dibutuhkan oleh proses pembangkitan ,udara ini biasanya melewati air preheater untuk menyerap panas yang dikandung didalam gas bang hasil pembangkitan

Pada fan ini di boiler mkaenzie menggunakan jenis bearing FAG ball bearing 2213Ktv C3, adapter sleave H513 dan untuk perawatannya menggunakan grease pertamina NLCX2
Komponen utamanya terdiri dari motor, V belt, pulley, bearing DE (drive end), bearing NDE (Non Drive end) shaft, dan juga impeller sebagai pendorong utama pada angin



Gambar 4.3 force draft fan (FD FAN)

Sumber:PT pacific indopalm industries

2. Induced draft fan (ID FAN)

Boiler tipe natural draft system memiliki tekanan negative di dalam ruang dalam ruang bakar .hal ini dapat di hasilkan dengan adanya penggunaan cerobong asap (chilmney stack) pada sisi keluaran gas buang hasil pembangkitan .dengan menggunakan perbedaan tekanan udara diantara sisi inlet ang berada di permukaan tanah dengan udara di sisi outlet yang berada lebih tinggi di ujung cerobong asap udara akan secara natural mengalir dari tekanan yang tinggi ke daerah yang bertekanan lebih rendah

Cara praktis adalah meggunakan kipas / fan yang biasa di sebut induced draught fan yang di posisikan di sisi outlet aliran gas buang sebelum keluar menuju cerobong asap . induced draft fan berfungsi menyedot udara / flue gas dari dalam ruang bakar/ furnance . kombinasi penggunaan kipas dan cerobong asap di gunakan di boiler boiler pembangkit listrik tenaga uap



Gambar 4.4 induced draft fan (ID FAN)

Sumber : PT pacific indopalm industries

3. Secondary air fan (SA FAN)

Kipas berfungsi penyuplay utama udara ke dalam furnace boiler untuk memenuhi kebutuhan proses pembangkitan. Berbeda dengan primary air (centrifugal fan) yang menitik beratkan kepada tekanan kerjanya , secondary air (aksial fan) lebih diutamakan control terhadap debit volumenya oleh karena itu secondary air umumnya menggunakan kipas angin dengan tipe aksial yang dapat menghasilkan volume debit aliran tinggi.

Untuk mengatur jumlah udara yang di supply ke boiler sudu-sudu dumper pada secondary air fan dapat bergerak gerak fleksibel membuka dan menutup .semakin besar bukaan sudu maka akan semakin banyak pula udara yang dialirkan oleh kipas ini ke boiler untuk mencukupi kebutuhan proses pembangkitan



Gambar 4.5 secondary air fan

Sumber : PT pacific indopalm industries

4.3.2 Perawatan atau preventive maintenance draft fan

Pemeliharaan bertujuan untuk

- Mempertahankan efisiensi mesin
- Mempertahankan keandalan
- Mempertahankan umur ekonomis mesin

Pemeliharaan terbagi dua, pemeliharaan jangka pendek, dan pemeliharaan jangka panjang

1. Pemeliharaan jangka pendek

- First linen maintenance (FLM)
- Preventive maintenance (PM)
- Predictive maintenance (PD)
- Corrective maintenance (CM)
- Emergency maintenance (EM)

2. Pemeliharaan Jangka Panjang

- Overhaul / inspection (OH)
- Repair /rehabilitasi (RP)
- Engineering / project / modification (EJ)

Untuk mengurangi supaya tidak terjadinya corrective ataupun emergency maintenance perlu dilakukan perawatan atau preventive maintenance supaya alat dapat berfungsi dengan baik misalnya

- Selalu check kondisi fan apabila ada kelainan suara info ke pihak terkait
- Weekly check vibrasi bearing NE and NDE(ambil data vibrasi bearing axial, horizontal dan vertical)
- Weekly check temperature bearing dan motor selalu dalam keadaan normal



Gambar 4.6 pengecekan vibrasi bearing

Sumber : PT pacific indopalm industries

Pada saat melakukan inspeksi atau overhaul pada fan perlu di lakukan hal hal berikut:

1.Fan

- Membuka manhole fan
- Cleaning dan pemeriksaan sisi dalam casing dan fan
- Check dan ukur gap antara fan dengan casing
- Check dan ukur gap antara shaft rotor dengan ring seal casing
- Cleaning dan check fisik inlet vanes blade / dumper
- Check fisik mekanik penggerak close / open inlet vanes blade / dumper
- Lakukan greasing pada poros vanes blade dan mekanik penggerak
- Cleaning bagian luar fan dan pemeriksaan / perbaiki isolasi casing jika ada yang rusak
- Lakukan seting open / close vanes blade kordinasikan dengan bidang terkait
- Tutup manhole



Gambar 4.7 fan blade

Sumber : PT pacific indopalm industries

2.coupling

- Melepas baut pengikat coupling
- Cleaning dan periksa coupling dan baut pengikat
- Lakukan cek alignment (catat sebagai refensi)
- Lakukan re aligment (catat sebagai hasil akhir)
- Assembly coupling dan cover coupling

3. bearing

- Dirain minyak pelumas (ambil sampel minyak pelumas untuk analisa laboratium)
- Melepas baut pengikat upper cover bearing dan angkat cover
- Cleaning / pemeriksaan bagian dalam cover bearing dan level glass indicator
- Cek clearance bearing
- Ball / rool bearing menggunakan fuller gauge
- Radial / journal / sleeve bearing pengecekan menggunakan lead wire ukuran 0,05 mm dan outsited micrometer

- Assembly casing bearing, sebagai perapat upper / lower casing bearing menggunakan sealer (tree bond sealer)
- Isi dengan minyak pelumas yang baru



Gambar 4.8 pelumas bearing

Sumber : PT pacific indoplam industries

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. *PT Pacific Indopalm Industries Dumai* adalah sebuah perusahaan swasta nasional yang bergerak dibidang perminyakan kelapa sawit yang terletak di Lubuk Gaung Dumai.
2. Boiler adalah suatu bejana / wadah yang di dalam nya berisi air atau fluida lain untuk di panaskan .energi panas tersebut dapat digunakan untuk turbin uap , atau pembangkit listrik di *PT pacific indpolam industries dumai*.
3. Perawatan bertujuan untuk mempertahankan atau memperbaiki setiap peralatan agar dapat beroperasi sesuai *design* peralatan tersebut, dalam arti kata perawatan dilakukan untuk memperpanjang umur mesin terutama pada fan boiler *yang saya amati*.
4. Mahasiswa kerja praktek lapangan banyak memperoleh ilmu dari tempat praktek industri baik secara teori maupun praktek.
5. Dengan melakukan kerja praktek industri mahasiswa banyak mendapatkan pengalaman kerja yang nantinya akan menjadi bekal di dunia kerja sesungguhnya.

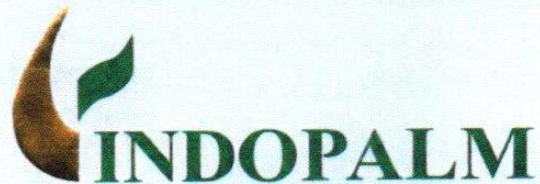
5.2 Saran

Utamakan keselamatan kerja dengan meningkatkan disiplin diri dan disiplin kerja, lakukanlah pekerjaan sesuai prosedur yang berlaku.

1. Sebelum mahasiswa melaksanakan tugas kerja praktek, pembimbing di perusahaan harus menekankan mahasiswa untuk memakai alat *safety* supaya mengurangi tingkat kecelakaan.
2. Ketidak seriusan dalam bekerja seperti bercanda, menyebabkan hasil yang kurang maksimal bahkan kurang hati-hati dapat mengalami kecelakaan maka dalam kerja pengelasan harus serius dan tidak boleh bercanda atau bergurau.
3. Perlu dilakukan monitoring baik dilapangan khususnya dan di *Workshop* pada umumnya yang intensif pada pompa ini sehingga gejala-gejala kerusakan yang akan terjadi dapat dideteksi sedini mungkin, sehingga dapat mencegah kerusakan yang lebih besar.
4. Perlu adanya kerja sama yang baik antar mahasiswa dan karyawan perusahaan bagian pengelasan sehingga pekerjaan cepat selesai dan memuaskan serta apa yang di kerjakan dapat memberikanyang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Suprianto 2015. “Pengertian tentang boiler <https://www.scribd.com/document/537088019/9-KP-2204171125-FULL-TEXT17> diakses 18 Agustus 2022
- Rony Andra on may 21, 2023 jenis jenis fan boiler yang ada di *PT pacific indopalm industries* Dumai
- Rony Andra (2023). Perawatan fan boiler di *PT pacific indopalm industries* Dumai.
- Purba (2015 , 2) boiler adalah sebuah kointener di beri air dan dipanaskan menjadi uap.
- Malek (2004 , 2) uap (steam) yang di hasilkan dari boiler di gunakan untuk proses aplikasi industri .
- Sugiharto (, 56) boiler berfungsi sebagai pesawat bahan bakar menjadi energi panas



CERTIFICATE

No. 157/PII/HRGA-Cert/IX-2023

This is to certify that:

ARIE SETIAWAN

Has completed the job training at:

PT. PACIFIC INDOPALM INDUSTRIES

At Maintenance Department

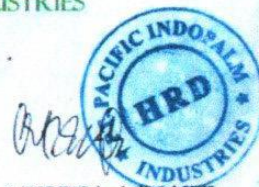
10th July 2023 — 31th August 2023

Dumai, 02nd September 2023

PT. PACIFIC INDOPALM INDUSTRIES

MANOJ DHURDE

CHIEF ENGINEER



MEUTIA ASNAWI

HR&GA SECTION HEAD

PT. PACIFIC INDOPALM INDUSTRIES

Jl. Raya Dumai - Basilam Baru KM 14, Kel. Lubuk Gaung, Kec. Sungai Sembilan, Dumai 28886, Riau - INDONESIA
Tel : (62-765) 438 615-18 (Hunting). Faxes : (62-765) 438 607
Email : info@pacificindopalm.com

FORM PENILAIAN MAGANG

Name of Student : Arie Setiawan
 Place & Date of Birth : Bengkalis, 8 Juni 2002
 School / University : Politeknik Negeri Bengkalis
 Majority : Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
 Internship Period : 10 Juli - 31 Agustus 2023
 Department / Section : Maintenance / Mechanic

Attitude / Perilaku	Score (Nilai)	Remarks
Disciplinary (Disiplin)	90	He can to work ontime
Teamwork (Kerja Sama Tim)	90	Finishing the job given to be
Initiative (Inisiatif)	90	He initiative is good
Responsibility (Tanggung Jawab)	92	He did some mechanical work given to be properly
Cleanliness & Tidiness (Kebersihan dan Kerapian)	92	Clean he body before went home
Compliance to Standard Operational Procedure in department (Kepatuhan terhadap SOP yang berlaku)	90	work as direction

Competency / Kompetensi	Score (Nilai)	Remarks
Preventive Maintenance	92	Vibration pump check, additional lubricant oil pump
Corrective Maintenance	93	Replace valve, changed gasket
Welding	85	Helping the welder for welding equipment
Equipment Replaced	90	Repaired diesel pump for filling
Measuring Tool	90	Can used vibration meter & warning signal
Cleanliness	90	Cleaning tools after used and working
Consideration safety fulfillment/ Pertimbangan Keselamatan	92	Manage working permit and always use PPE
Average (Rata-Rata)	90	GOOD

III. Rating from HRD	Score (Nilai)	Remarks
1 Disciplinary	95	
2 Compliance to rules and regulation (Kepatuhan terhadap peraturan yang berlaku)	98	

Summary from HRD :

Note :

91 - 100 : Excellence (Sangat Baik)
 81 - 90 : Good (Baik)
 71 - 80 : Fair (Cukup)
 < 70 : Poor (Kurang)

Dumai, 25 August 2023

Pembimbing,

Rachman
Rachman Bahari

Diverifikasi oleh,

Meutia Asnawi
Meutia Asnawi
HRGA Section Head