

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. MEGA GREEN TECHNOLOGY DUMAI**

**“PERBAIKAN *CHAINGRATE*
PADA BOILER”**

Tiara Amandita Putri
NIM 2204211351



**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. MEGA GREEN TECHNOLOGY DUMAI

**PERBAIKAN *CHAINGRATE* PADA BOILER DI PT. MEGA GREEN
TECHNOLOGY DUMAI**

**Di Tulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Kerja Praktek
(KP)**

Tiara Amandita Putri

NIM 2204211351

Dumai , 30 Agustus 2024

Manajer Pabrik

PT. Mega Green Technology Dumai



BUDIMAN

Dosen Pembimbing

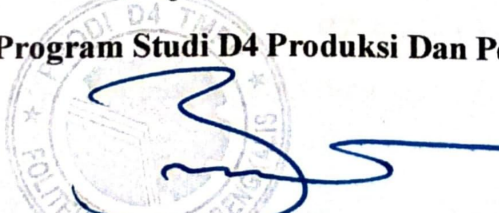


BENLSYAHPUTRA, S.Si., M.Sc

NIP: 197401082014041001

Disetujui/Disahkan oleh:

Kepala Program Studi D4 Produksi Dan Perawatan



BAMBANG DWIHARIPRIADI, S.T., M.T.

NIP.19780130202121

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang mana atas rahmat dan hidayahnya, sampai detik ini kita masih diberikan kenikmatan, baik berupa nikmat hidup, nikmat umur, nikmat rezeki dan nikmat kesehatan sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP) di PT.Mega Green Technology Dumai ini dengan baik dan tepat waktu sebagaimana mestinya.

Kerja Praktek (KP) merupakan salah satu syarat untuk memenuhi satu persyaratan kurikulum pada Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan, Jurusan Teknik Mesin di Politeknik Negeri Bengkalis, sebagai proses pemahaman dan pengaplikasian atas seluruh ilmu pengetahuan yang telah diperoleh penulis.

Selama menjalani Kerja Praktek, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan ucapan terima kasih kepada :

1. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, dan doa yang tiada henti.Tanpa bimbingan dan dorongan mereka, pencapaian ini tidak akan mungkin terwujud.
2. Bapak Jhony Custer, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Ibnu Hajar, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak Bambang Dwi Haripriadi, S.T., M.T selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
5. Bapak Beni Syahputra,S.Si., M.Sc selaku Pembimbing Kerja Praktek.
6. Bapak Budiman selaku manajer pabrik PT. Mega Green Technology Dumai.
7. Bapak Tony Willyanto selaku Pembimbing di PT. Mega Green Technology Dumai
8. Bapak Edi Rianto selaku Pembimbing Lapangan di PT. Mega Green Technology Dumai

9. Seluruh karyawan yang berada di PT. Mega Green Technology Dumai yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data dan referensi serta memberi pengetahuan dan pengalaman pada saat Kerja Praktek.
10. Abang-abangku, yang telah memberikan dukungan tanpa batas, kasih sayang yang tiada henti, dan doa yang senantiasa menyertai. Tanpa bimbingan, dorongan, dan pengorbanan mereka, pencapaian ini tidak akan mungkin terwujud. Teman-teman seperjuangan selama Kerja Praktek yang menemani penulis.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan laporan ini.
12. Semua teman-teman yang tidak bisa di sebutkan satu per satu.

Laporan kerja praktek ini disusun sedemikian rupa dengan dasar ilmu perkuliahan dan juga berdasarkan pengalaman langsung di PT. Mega Green Technology Dumai.

Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek (KP) ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik 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 ucapkan terima kasih.

Dumai, 30 Agustus 2024

Penulis

Tiara Amandita Putri
2204211351

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang kerja Praktek.....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek.....	3
1.3 Manfaat Kerja Praktek	3
1.4 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II.....	5
2.1 Profil Perusahaan	5
2.2 Sejarah Singkat Perusahaan.....	5
2.3 Visi Dan Misi Perusahaan	6
2.5 Struktur Organisasi	7
2.6 Tugas Dan Wewenang Masing-Masing Divisi	8
BAB III.....	11
3.1 Spesifikasi Kegiatan Kerja Praktek	11
3.2 Target Yang Di Harapkan Selama Kerja Praktek.....	20
3.3 Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras yang Digunakan.....	20
3.4 Data – Data Yang Diperlukan.....	29
3.5 Dokumen Dan Data Yang Dihasilkan	30
3.6 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas	30
3.7 Hal-Hal Yang Dianggap perlu.....	30
BAB IV	32
4.1 Pengertian.....	32
4.1.1 Pengertian Boiler	32
4.2 Fungsi.....	33
4.2.1 Fungsi boiler	33
4.2.2 Fungsi chaingrate	33

4.3 Prinsip kerja	34
4.3.1 Prinsip kerja boiler	32
4.3.2. Prinsip kerja <i>chaingrate</i>	33
4.4 Jenis -jenis <i>chaingrate</i>	34
4.5 Flow Proses Boiler	36
4.6 Flow Proses <i>Chaingrate</i>	39
4.7 Komponen -Komponen Yang Ada Didalam <i>Chaingrate</i>	39
4.8 Perubahan Kecepatan <i>Chaingrate</i>	42
4.9 Manfaat Perbaikan <i>Chaingrate</i>	43
4.10 Penyebab <i>Chaingrate</i> Rusak	43
4.11 Pengoperasian Dan Pengolahan <i>chaingrate</i>	44
4.12 Prosedur Perbaikan <i>Chaingrate</i>	45
4.12 <i>Maintenance</i> pada <i>chaingrate</i>	49
BAB V.....	50
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
Lampiran 1	52
Lampiran 2	53
Lampiran 3	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 kain Lap (Majun)	20
Gambar 3. 2 Kuas	21
Gambar 3. 3 Alat Safety / Alat Pelindung Diri (APD).....	21
Gambar 3. 4 Mesin Las	22
Gambar 3. 5 Gerinda	22
Gambar 3. 6 Mesin Bor	23
Gambar 3. 7 Sarung Tangan Las	23
Gambar 3. 8 Sarung Tangan Kain	24
Gambar 3.9 Kapur Besi	24
Gambar 3. 10 Thinner.....	25
Gambar 3. 11 Mata Gerinda Asah	25
Gambar 3. 12 Kawat Las	26
Gambar 3. 13 Meteran.....	26
Gambar 3. 14 Mata Gerinda potong	27
Gambar 3. 15 Cat Simpati Besi Dan Kayu.....	27
Gambar 3. 16 Plat Saringan.....	28
Gambar 4. 1 As Chainrate (as pin)	38
Gambar 4. 2 Rantai Socket/Sproket.....	39
Gambar 4. 3 Chainrate.....	40
Gambar 4. 4 Chainrate Rusak.....	45
Gambar 4. 5 Perbaikan Chainrate.....	46
Gambar 4. 6 Pemasangan Chainrate.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kegiatan Minggu 1.....	11
Tabel 3.2 Kegiatan Minggu ke II	12
Tabel 3.3 Tabel Kegiatan Minggu ke III.....	13
Tabel 3.4 Kegiatan Minggu Ke IV	14
Tabel 3.5 Kegiatan Minggu Ke V	15
Tabel 3.6 Kegiatan Minggu Ke VI.....	16
Tabel 3.7 Kegiatan Minggu Ke-VII	17
Tabel 3.8 Kegiatan Minggu Ke-VIII.....	18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang kerja Praktek.

Pada era globalisasi saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berlangsung dengan sangat cepat. Peningkatan jumlah usaha dan investasi yang signifikan telah menyebabkan persaingan di berbagai sektor menjadi semakin ketat. Dalam lingkungan yang kompetitif seperti ini, mahasiswa sebagai salah satu sumber daya manusia diharapkan untuk meningkatkan intelektualitas dan profesionalisme mereka. Hal ini penting agar mereka dapat berperan aktif dan efektif di pasar kerja yang semakin kompetitif. Kebutuhan akan pengetahuan dan pengalaman kini menjadi tolak ukur utama dalam menghadapi persaingan global yang semakin kompleks.

Salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan menerapkan ilmu yang diperoleh dalam kegiatan praktis. Penerapan ilmu secara langsung dalam situasi nyata di lapangan sangat penting untuk menambah dan memperdalam pengalaman yang diperoleh selama proses belajar-mengajar di bangku perkuliahan. Oleh karena itu, pengalaman praktis di industri menjadi aspek yang sangat diperlukan untuk melengkapi pendidikan akademis mahasiswa.

Kerja Praktek (KP) merupakan salah satu program yang tercantum dalam kurikulum Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan di Politeknik Negeri Bengkalis. Program ini tidak hanya merupakan syarat kelulusan, tetapi juga merupakan bagian integral dari proses pendidikan yang melibatkan pengalaman langsung di luar sistem perkuliahan formal. Dalam Kerja Praktek (KP), mahasiswa diberikan kesempatan untuk mendapatkan pengalaman dan keterampilan khusus yang relevan dengan bidang studi mereka. Pengalaman

tersebut mencakup keterampilan fisik, intelektual, sosial, dan manajerial yang penting dalam dunia kerja.

Selama pelaksanaan Kerja Praktek (KP), mahasiswa akan terlibat dalam berbagai tugas sehari-hari di lingkungan industri. Mereka diharapkan dapat menerapkan keterampilan akademis yang telah diperoleh selama perkuliahan dan menghubungkannya dengan keterampilan nyata yang dibutuhkan di industri. Hal ini bertujuan untuk mengintegrasikan pengetahuan akademis dengan praktik di lapangan sehingga mahasiswa dapat lebih siap menghadapi tantangan di dunia kerja.

Untuk melaksanakan Kerja Praktek (KP), penulis memilih PT. Mega Green Technology Dumai yang terletak di Jl. Pelintung Kecamatan Medang Kampai Kota Dumai, Riau 28816 sebagai lokasi pelaksanaan. Waktu pelaksanaan KP ditetapkan dari tanggal 8 Juli hingga 30 Agustus 2024. Pelaksanaan KP ini sangat penting karena memberikan nilai tambah bagi penulis dan memberikan pengalaman berharga dalam dunia industri. Untuk mengevaluasi dan mendokumentasikan hasil dari pelaksanaan KP, dibuatlah sebuah laporan yang menyajikan hasil dan analisis kegiatan yang telah dilakukan. Pembuatan laporan ini memerlukan panduan yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan. Diharapkan, pelaksanaan KP ini tidak hanya memberikan manfaat bagi penulis, tetapi juga bagi perusahaan, mahasiswa, serta Politeknik Negeri Bengkalis secara keseluruhan.

Melalui Kerja Praktek (KP), diharapkan mahasiswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai penerapan teori yang dipelajari dalam perkuliahan, serta dapat menambah keterampilan praktis yang diperlukan dalam dunia industri. Hal ini tentunya akan mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi tantangan di masa depan dan berkontribusi secara signifikan dalam perkembangan industri serta kemajuan institusi pendidikan.

1.2 Tujuan Kerja Praktek.

Adapun tujuan pelaksanaan kerja praktek yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi mata kuliah magang dan menyelesaikan salah satu syarat studi jurusan teknik mesin.
2. Memperkenalkan mahasiswa pada dunia kerja sehingga nantinya memiliki wawasan, keterampilan, dan pengetahuan serta motivasi yang tinggi dalam menghadapi era globalisasi di masa yang akan datang.
3. Dapat melatih mahasiswa untuk berbaur dan mensosialisasikan diri dengan lingkungan dunia kerja, serta dapat menyesuaikan diri terhadap perubahan-perubahan terkait dengan aplikasi dan ilmu teoritis dan juga dapat membandingkan antara pendekatan teori dengan praktek yang sebenarnya.

1.3 Manfaat Kerja Praktek.

Adapun manfaat yang didapat selama kerja praktek yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa mendapat kesempatan untuk mempraktekkan dan menerapkan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah dalam dunia kerja.
2. Mahasiswa memperoleh pengalaman dalam menerapkan ilmu pengetahuannya sesuai dengan program studinya.
3. Menambah pengetahuan dan keterampilan melalui hubungan langsung dalam aktivitas pekerjaan di perusahaan.
4. Melatih dan menumbuhkan sikap serta pola pikir yang profesional untuk memasuki dunia kerja nantinya.
5. Menjadikan mahasiswa yang disiplin dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan pekerjaan yang diberikan.

1.4 Sistematika Penulisan Laporan.

Sistematika penulisan yang digunakan dalam susunan laporan kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, tujuan kerja praktek, manfaat kerja praktek, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Berisikan tentang penggambaran umum perusahaan, visi dan misi serta struktur organisasi perusahaan.

BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

Berisikan uraian pekerjaan selama kerja praktek di PT. Mega Green Technology Dumai.

BAB IV PERBAIKAN *CHAINGRATE* PADA BOILER

Berisikan uraian tentang :

1. Pengertian, fungsi, flow proses dan prinsip kerja dari suatu boiler dan *chaingrate*.
2. Jenis *chaingrate*.
3. komponen yang ada pada *chaingrate*.
4. Perubahan kecepatan *chaingrate*.
5. Manfaat perbaikan *chaingrate*.
6. Penyebab *chaingrate* rusak.
7. Pengoperasian dan pengolahan *chaingrate*.
8. Prosedur perbaikan *chaingrate*.
9. Maintenance pada *chaingrate*.

BAB V PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan masalah yang diangkat.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Profil Perusahaan.

Nama Perusahaan : PT. Mega Green Technology Dumai.

Jenis Produk : Minyak *Spent Bleaching Earth Oil (SBE0)*.

Alamat Perusahaan :Dumai JL. Arifin Ahmad Rt. 04 Kel. Guntung, Kec.Medang Kampai,
Kota, Riau.

2.2 Sejarah Singkat Perusahaan.

Didirikan pada tahun 2011, PT.MEGA GREEN TECHNOLOGY adalah sebuah perusahaan jasa yang bergerak di bidang NIAGA dan PENGELOLAAN Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).Berbasis di Batam,Kepulauan Riau, Indonesia.

Perusahaan ini memiliki spesialisasi teknologi dalam pengolahan Limbah Bahan Beracun Berbahaya (B3) khususnya yang mengandung minyak.Tidak hanya mampu mengolah Limbah B3 tersebut menjadi Limbah ramah lingkungan / bebas dari kandungan B3, akan tetapi juga mampu menghasilkan komponen bahan bakar yang dapat dimanfaatkan kembali (dalam bentuk Bahan Bakar Minyak BBM).

Disamping memenuhi standar nasional dalam proses pengolahan,perusahaan ini juga menjadikan *safety and Ethic policies* sebagai prioritas dalam aspek keamananlapangan, keharmonisan antar *co-workers* dan pemegang saham, maupun hubungan yang erat dengan pihak pemerintah.

Perusahaan ini telah memenuhi dan mendapatkan legalitas izin dari pemerintah pusat maupun pemerintah daerah tentang eksistensi usaha ini, dan dengan disertai peluang inilah kami tetap optimis untuk terus berekspansi keluar Pulau Batam.

Di tahun 2015 PT.MEGA GREEN TECHNOLOGY membuka cabang pertama di kota Dumai dan pada tahun 2016 perusahaan memperbesar investasi dengan menambah kapasitas pengumpulan dan mesin teknologi pemanfaatan limbah B3. Di tahun 2017 dan 2018 perusahaan memperluas jaringan bisnis yaitu bermitra dengan perusahaan yang berada diluar dan didalam kota Dumai, dan di tahun 2019 perusahaan memperluas investasi dengan membangun plant terbaru dan merencanakan pengolahan limbah lebih dari satu limbah.

2.3 Visi Dan Misi Perusahaan.

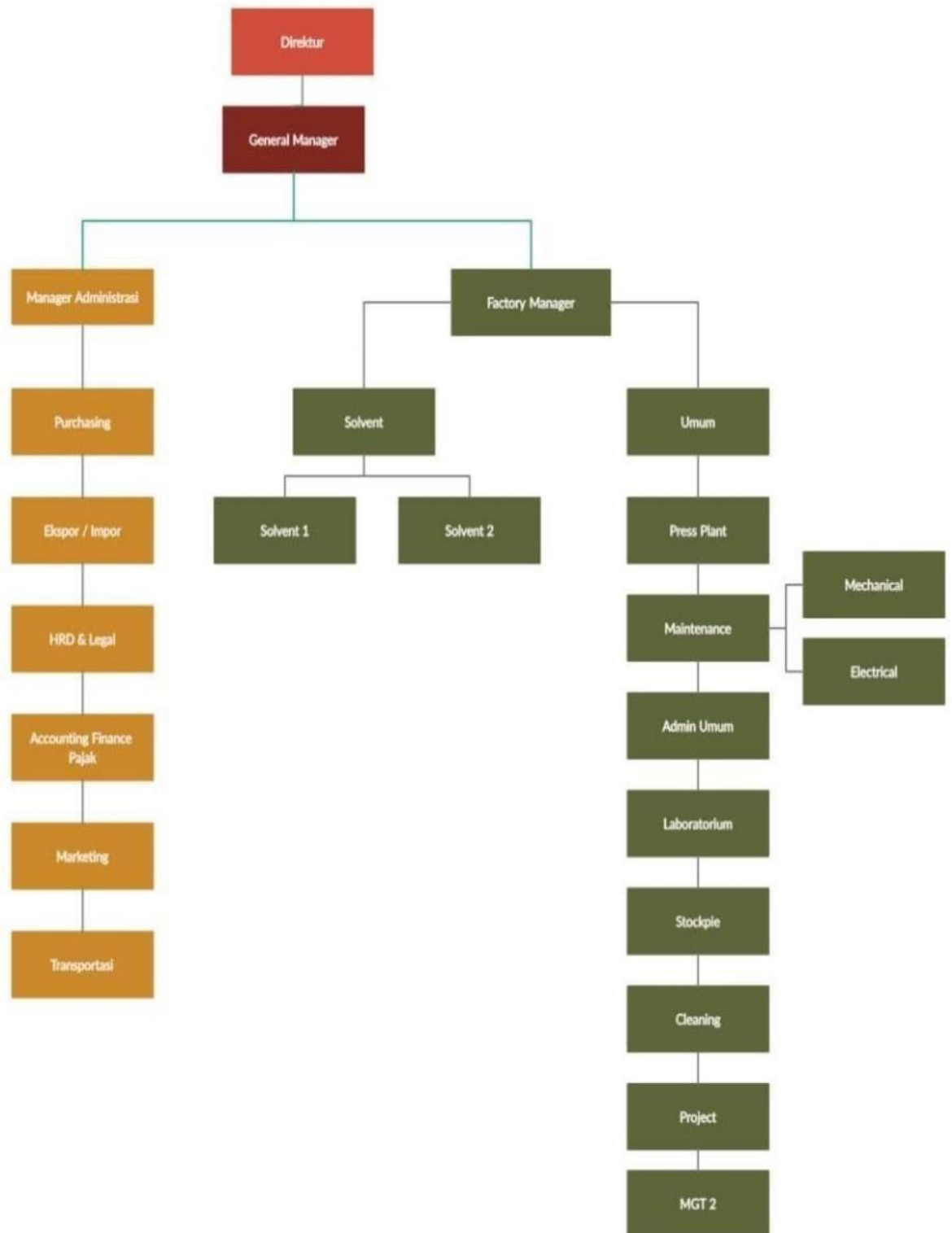
VISI

1. Sebagai salah satu perusahaan pengelola limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) terpadu yang meliputi kegiatan pengangkutan, pengumpulan, pengelolaan dan pemanfaatan limbah B3 di kota Dumai.
2. Menjadi perusahaan percontohan dalam penanganan masalah pencemaran limbah.

MISI

1. Menjalin kerjasama dengan pihak penghasil dalam upaya pengelolaan limbah B3.
2. Menyediakan fasilitas pengelolaan limbah B3 seperti jumlah armada yang memadai. Fasilitas pemanfaatan dan pengelolaan limbah B3, gudang Pengumpulan Limbah B3 yang memiliki kapasitas yang memadai.
3. Fasilitas sistem kerja sama dan pola kerja yang baik baik mitra dalam mencapai tujuan dan keamanan pada semua aktifitas.
4. Mendukung pemerintah dan masyarakat dalam mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan limbah individu

2.5 Struktur Organisasi.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

2.6 Tugas Dan Wewenang Masing-Masing Divisi.

2.6.1 Direktur

- a) Memimpin keseluruhan operasional perusahaan.
- b) Menentukan visi dan misi jangka panjang.
- c) Membuat kebijakan strategis
- d) Memastikan pencapaian tujuan perusahaan.

2.6.2 General Manajer

- a) Mengelola operasi sehari-hari perusahaan.
- b) Memantau kinerja tim.
- c) Memastikan implementasi kebijakan yang telah ditetapkan oleh Direktur.

2.6.3 Manajer Administrasi

Mengelola administrasi perusahaan termasuk pengarsipan dokumen, pengelolaan surat-menyurat, dan koordinasi antara departemen.

2.6.4 *Purchasing*

Bertanggung jawab untuk pengadaan bahan dan perlengkapan yang diperlukan perusahaan, termasuk penawaran harga, negosiasi dengan pemasok, dan pengelolaan inventaris.

2.6.5 Ekspor dan Impor

Mengelola proses ekspor dan impor bahan berbahaya dan beracun, memastikan kepatuhan terhadap peraturan internasional, dan koordinasi logistik.

2.6.6 HRD / Legal

- a) Mengelola sumber daya manusia, termasuk perekrutan, pelatihan, pengembangan, serta menangani masalah hukum dan peraturan.
- b) Mengelola pembukuan perusahaan.
- c) Menyusun laporan keuangan.
- d) Memastikan kepatuhan terhadap peraturan perpajakan.

2.6.7 *Marketing*

- a) Mengembangkan dan melaksanakan strategi pemasaran untuk meningkatkan penjualan
- b) Mempromosikan layanan perusahaan.
- c) Memahami kebutuhan pasar.

2.6.8 *Transportasi*

Mengelola dan mengatur pengiriman limbah dan bahan berbahaya, termasuk perencanaan rute dan pemeliharaan kendaraan.

2.6.9 *Factory Manajer*

Mengelola operasi pabrik, memastikan proses produksi berjalan lancar, dan menjaga kualitas produk akhir.

2.6.10 *Umum*

Menangani berbagai tugas umum dan administratif yang tidak termasuk dalam kategori lainnya, seperti pengaturan acara atau koordinasi proyek.

2.6.11 *Press Plant*

Mengelola proses pres dan pengolahan limbah, memastikan semua prosedur dilakukan sesuai standar.

2.6.12 *Maintenance*

Menjaga dan merawat peralatan dan fasilitas perusahaan, melakukan perbaikan dan pemeliharaan rutin.

2.6.13 *Admin Umum*

Mendukung fungsi administrasi umum, termasuk pengelolaan dokumen, jadwal, dan kegiatan administratif sehari-hari.

2.6.14 *Laboratorium*

Melakukan uji laboratorium terhadap limbah dan bahan berbahaya, memastikan semua bahan memenuhi standar keamanan.

2.6.15 *Cleaning*

Menjaga kebersihan dan sanitasi fasilitas perusahaan, termasuk area produksi, kantor, dan area umum.

2.6.16 *Solvent*

Mengelola penggunaan dan penyimpanan pelarut kimia yang digunakan dalam proses produksi atau pengolahan limbah.

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

3.1 Spesifikasi Kegiatan Kerja Praktek.

Melakukan kegiatan kerja praktek (KP) di PT. Mega Green Technology Dumai merupakan kegiatan yang sangat penting bagi mahasiswa yang mempunyai keinginan tinggi untuk memperdalam ilmu dan mendapatkan pengalaman praktis di bidang industri. Kegiatan ini memberikan kesempatan untuk menerapkan teori yang telah dipelajari di bangku kuliah ke dalam situasi dunia nyata, serta untuk memahami lebih dalam mengenai operasional dan manajemen perusahaan.

Adapun kegiatan kegiatan yang penulis lakukan selama empat puluh delapan (48) hari mulai terhitung dari 08 Juli 2024 – 30 Agustus 2024 di PT. Mega Green Technology Dumai yaitu dari hari senin – sabtu dengan waktu mulai bekerja pukul 08:00 WIB sampai 16:30 WIB.

Berikut lampiran kegiatan selama Kerja Praktek di PT. Mega Green Technology Dumai yang sudah saya rangkum dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kegiatan Minggu 1

Hari /Tanggal	Waktu	Kegiatan
Senin/ 08 Juli 2024	08.00-16.30	1. Interview tentang k3 (keselamatan dan kesehatan kerja). 2. Penjelasan Tentang PT. Mega Green Technology Dumai di ruang rapat. 3. Penjelasan tentang PT. Mega Green Technology Dumai di lapangan. 4. Menghapal Spare part dan jenis jenis bearing.

Selasa / 09 Juli 2024	08.00-16.30	1. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 2. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3. Mendata Stock barang di store.
Rabu / 10 Juli 2024	08.00-16.30	1. Melakukan pelatihan dalam proses pengelasan.
Kamis / 11 Juli 2024	08.00-16.30	1. Melakukan pelatihan dalam pengelasan. 2. Membuat gantungan kunci ring untuk <i>solvent</i> 1.
Jumat / 12 Juli 2024	08.00-16.00	1. Membuat gantungan kunci ring untuk <i>solvent</i> 1.
Sabtu / 13 Juli 2024	08.00-16.30	1. Melakukan latihan pengelasan. 2. Membuat gantungan kunci ring untuk <i>solvent</i> 2.

Tabel 3.2 Kegiatan Minggu ke 2

Hari /Tanggal	Waktu	Kegiatan
Senin/ 15 Juli 2024	08.00-16.30	1. Membuat gantungan kunci ring pas untuk <i>solvent</i> .
Selasa /16 Juli 2024	08.00-16.30	1. Melakukan latihan cutting torch. 2. Melakukan proses pengeboran tangki <i>dryer</i> .
Rabu /17 Juli 2024	08.00-16.30	Izin tidak dapat menghadiri magang.
Kamis /18 Juli 2024	08.00-16.30	Melakukan proses pengeboran untuk tangki <i>dryer</i> .
Jum'at /19 Juli 2024	08.00-16.00	Melakukan proses pengeboran untuk tangki <i>dryer</i> .
Sabtu / 20 Juli 2024	08.00-16.30	Penjelasan tentang PT.Mega Green Technology Dumai 2 dalam mengelola limbah hasil akhirnya.

Tabel 3.3 Tabel Kegiatan Minggu ke 3

Hari /Tanggal	Waktu	Kegiatan
Senin /22 Juli 2024	08.00-16.30	1. Belajar memperbaiki gardan loader. 2. Membuat rak sepatu.
Selasa /23 Juli 2024	08.00-16.30	1. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store . 2. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3. Mendata Stock barang di store.
Rabu /24 Juli 2024	08.00-16.30	1. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store . 2. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3. Mendata stock barang di store.
Kamis / 25 Juli 2024	08.00-16.30	1. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store . 2. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3. Mendata stock barang di store.
Jum'at /26 Juli 2024	08.00-16.00	1. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store . 2. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3. Mendata Stock barang di store.
Sabtu / 27 Juli 2024	08.00-16.30	1. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 2. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3. Mendata Stock barang di store.

Tabel 3.4 Kegiatan Minggu Ke 4

Hari / Tanggal	Waktu	Kegiatan
Senin / 29 Juli 2024	08.00-16.30	1.Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store . 1.Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 2.Mendata stock barang di store.
Selasa /30 Juli 2024	08.00-16.30	1.Memeriksa dan mencatat barang masukke store . 2.Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3.Mendata stock barang di store.
Rabu / 31 Juli 2024	08.00-16.30	1.Memeriksa dan mencatat barang masukke store . 2.Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3.Mendata stock barang di store.
Kamis /01 Agustus 2024	08.00-16.30	1.Memeriksa dan mencatat barang masukke store . 2.Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3.Mendata Stock barang di store
Jum'at / 02 Agustus 2024	08.00-16.00	1.Memeriksa dan mencatat barang masukke store . 2.Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3.Mendata stock barang di store. 4.Pengenalan tentang boiler.
Sabtu / 03 Agustus 2024	08.00-16.30	1.Memeriksa dan mencatat barang masukke store . 2.Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3.Mendata Stock barang di store.

Tabel 3.5 Kegiatan Minggu Ke 5

Hari / Tanggal	Waktu	Kegiatan
Senin/05 Agustus 2024	08.00-16.30	Belajar tentang chaingrate macet pada boiler.
Selasa / 06 Agustus 2024	08.00-16.30	Izin tidak dapat menghadiri magang.
Rabu / 07 Agustus 2024	08.00-16.30	1. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store . 2. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3. Mendata stock barang di store. 4. Membuat laporan magang.
Kamis / 08 Agustus 2024	08.00-16.30	1. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 2. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3. Mendata Stock barang di store
Jum'at / 09 Agustus 2024	08.00-16.00	1. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 2. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3. Mendata Stock barang di store. 4. Melakukan pengelasan pada dobling pipeline pernapasan 4 inch. 5. Melakukan pengelasan pada pipa <i>steam</i> bocor. 6. Melakukan pengelasan pada pipa steam bocor. 7. Melakukan pengelasan pada pipa satu inch. 8. Pengelasan pada repair lines <i>steam</i> .
Sabtu /10 Agustus 2024	08.00-16.30	1. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 2. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3. Mendata stock barang di store.

Tabel 3.6 Kegiatan Minggu Ke 6

Hari /Tanggal	Waktu	Kegiatan
Senin/12 Agustus 2024	08.00 -16.30	1.Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store . 2.Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3.Mendata stock barang di store. 4. Membuat laporan magang.
Selasa /13 Agustus 2024	08.00 -16.30	1.Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store . 2.Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3.Mendata stock barang di store. 4. Membuat laporan magang.
Rabu/14 Agustus 2024	08.00 -16.30	1.Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 2.Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3.Mendata stock barang di store. 4. Membuat laporan magang.
Kamis /15 Agustus 2024	08.00 -16.30	1.Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store . 2.Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3.Mendata stock barang di store. 4. Membuat laporan magang.
Jum'at /16 Agustus 2024	08.00 -16.00	1.Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store . 2.Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3.Mendata stock barang di store. 4. Membuat laporan magang.
Sabtu /17 Agustus 2024	08.00 -16.30	1.Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 2.Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3.Mendata stock barang di store. 4.Membuat laporan magang.

Tabel 3.7 Kegiatan Minggu Ke 7

Hari /Tanggal	Waktu	Kegiatan
Senin /19 Agustus 2024	08.00-16.30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store . 2. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3. Mendata stock barang di store. 4. Membuat laporan magang.
Selasa /20 Agustus 2024	08.00-16.30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 2. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3. Mendata Stock barang di store.
Rabu /21 Agustus 2024	08.00-16.30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belajar tentang <i>chaingrate</i>. 2. Belajar tentang boiler. 3. Belajar tentang cara kerja <i>solvent</i> 1 dan 2. 4. Membuat laporan kerja praktek. 5. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 6. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 7. Mendata Stock barang di store.
Kamis /22 Agustus 2024	08.00-16.30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belajar tentang <i>chaingrate</i>. 2. Belajar tentang boiler. 3. Belajar tentang cara kerja <i>solvent</i> 1 dan 2. 4. Membuat laporan kerja praktek. 5. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 6. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 7. Mendata Stock barang di store.

Jum'at /23 Agustus 2024	08.00-16.00	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belajar tentang chainrate. 2. Belajar tentang boiler. 3. Belajar tentang cara kerja solvent 1 dan 2. 4. Membuat laporan kerja praktek. 5. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 6. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 7. Mendata Stock barang di store.
Sabtu /24 Agustus 2024	08.00-16.30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat laporan kerja praktek. 2. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 3. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 4. Mendata Stock barang di store.

Tabel 3. 8 Kegiatan Minggu Ke 8

Hari / Tanggal	Waktu	Kegiatan
Senin /26 Agustus 2024	08.00-16.30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 2. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 3. Mendata Stock barang di store.
Selasa /27 Agustus 2024	08.00-16.30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat laporan kerja praktek. 2. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 3. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 4. Mendata Stock barang di store.

Rabu /28 Agustus 2024	08.00-16.30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat laporan kerja praktek. 2. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 3. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 4. Mendata Stock barang di store
Kamis /29 Agustus 2024	08.00-16.30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat laporan kerja praktek. 2. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 3. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 4. Mendata Stock barang di store
Jum'at /30 Agustus 2024	08.00-16.00	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat laporan kerja praktek. 2. Memeriksa dan mencatat barang masuk ke store. 3. Memeriksa dan mencatat barang keluar dari store. 4. Mendata Stock barang di store 5. Presentasi laporan kerja praktek.

3.2 Target Yang Di Harapkan Selama Kerja Praktek.

Di era globalisasi ini persaingan manusia sangatlah ketat, baik dibidang perdagangan maupun industri. Dengan bekal keahlian dalam bidang tertentu dan *soff skill* yang dimiliki. Adapun target yang diharapkan dari kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

1. Penulis dapat mempraktekkan ilmu yang didapat dari kampus langsung ke dalam dunia industri
2. Mengajarkan kepada penulis untuk dapat beradaptasi didalam ruang lingkup kerja industri yang kemungkinan besar akan penulis jalani pada suatu saat nanti sehingga dapat memudahkan nanti jika penulis terjun langsung ke dalam dunia industri.
3. Menambah wawasan dan pengalaman secara langsung bagaimana sistematis pekerjaan di suatu pengolahan limbah bahan berbahaya dan beracun.
4. Belajar menjadi pribadi yang disiplin dan bermanfaat dalam dunia industri.

3.3 Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras yang Digunakan.

Adapun perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan selama kerja praktek PT. Mega Green Technology Dumai yaitu yang tertera di tabel sebagai berikut :

Tabel 3. 9 Perangkat keras dan lunak yang digunakan

Perangkat Lunak	Perangkat Keras
-Aplikasi <i>Microsoft Office</i> (Ms.word dan Ms.excel) -Kamera Hp	-Kain Lap (Majun) -Kuas -Alat <i>safety</i> (Helm,sepatu dll). -Mesin Las. -Gerinda. -Mesin Bor. -Sarung Tangan Las. -Sarung Tangan Kain. -Kapur Besi. -Thinner. -Mata Gerinda Asah.

	<ul style="list-style-type: none"> -Kawat Las. -Meteran. -Mata Gerinda Potong. -Cat simpati besi dan kayu
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dalam melaksanakan kegiatan kerja praktek ada beberapa perangkat keras maupun perangkat lunak yang digunakan dalam setiap pengerjaannya, dimana perangkat keras lebih dominan dalam penggunaannya karena perangkat keras adalah alat utama yang digunakan saat ada perbaikan maupun pemeliharaan.

A. Kain Lap (Majun)

Majun atau kain bekas banyak dijumpai di area perindustrian yang berfungsi untuk proses cleaning suatu komponen di area tertentu yang dimana penggunaannya itu untuk mengelap debu, minyak sisa dan kotoran lain yang terdapat pada komponen.



Gambar 3.1 kain Lap (Majun)
Sumber: Dokumentasi Pribadi.

B. Kuas

Dalam kegiatan kerja praktek kuas banyak digunakan untuk suatu pekerjaan cleaning motor atau komponen mesin dari debu atau kotoran yang menempel pada bagian luar atau badan dari komponen itu sendiri.



Gambar 3.2 Kuas
Sumber: Dokumentasi Pribadi

C. Alat Safety / Alat Pelindung Diri (APD)

Dalam kegiatan kerja praktek alat safety merupakan kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan orang di sekelilingnya.



Gambar 3.3 Alat Safety / Alat Pelindung Diri (APD)

D. Mesin Las.

Mesin las adalah alat yang digunakan untuk menyambung logam. Pengelasan (*welding*) adalah teknik penyambungan logam dengan cara mencairkan sebagian logam induk dan logam pengisi dengan atau tanpa penekanan dan menghasilkan sambungan yang kontinyu. Lingkup penggunaan

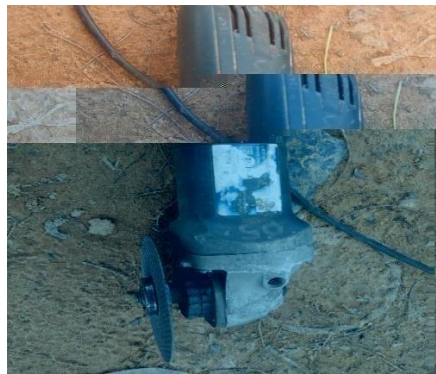
teknik pengelasan dalam konstruksi sangat luas, meliputi perkapalan, jembatan, rangka baja, bejana tekan, pipa pesat, pipa saluran dan sebagainya.



Gambar 3.4 Mesin Las
Sumber: Dokumentasi Pribadi

E. Gerinda

Dalam kegiatan kerja praktek mesin gerinda dapat digunakan untuk memotong benda kerja seperti besi, logam, batu, maupun kayu dengan presisi yang tinggi. Demi penggunaan yang optimal perlu memilih roda gerinda yang sesuai untuk memotong material dengan berbagai ketebalan dan kekerasan.



Gambar 3.5 Gerinda
Sumber: Dokumentasi Pribadi

F. Mesin Bor

Mesin bor tangan biasanya digunakan untuk melubangi kayu, tembok maupun pelat logam. Khusus Mesin bor ini selain digunakan untuk membuat

lubang juga bisa digunakan untuk mengencangkan baut maupun melepas baut karena dilengkapi 2 putaran yaitu kanan dan kiri.



Gambar 3.6 Mesin Bor

Sumber: Dokumentasi Pribadi

G. Sarung Tangan Las

Sarung tangan ini berfungsi untuk melindungi tangan dari percikan api tersebut saat proses pengelasan. Perlu Anda ketahui bahwa percikan api dari las ini bisa mencapai suhu 100°C , lho. Selain itu, sarung tangan las juga berfungsi untuk menjaga tangan Anda dari suhu panas benda yang sedang dilas.



Gambar 3.7 Sarung Tangan Las

Sumber: Dokumentasi Pribadi

H. Sarung Tangan Kain.

Sarung tangan kain terbuat dari katun atau campuran kain dan umumnya digunakan untuk meningkatkan cengkeraman saat menangani benda licin. Sarung tangan ini juga membantu melindungi tangan dari panas atau dingin.



Gambar 3.8 Sarung Tangan Kain.
Sumber: Dokumentasi Pribadi

I. Kapur Besi

Dalam kegiatan kerja praktek kapur besi ini khusus di gunakan untuk menandai permukaan besi atau bahan lain yang terbuat dari logam, sehingga anda tidak perlu khawatir lagi jika besi yang anda potong akan miring.



Gambar 3.9 Kapur Besi
Sumber: Dokumentasi Pribadi

J. *Thinner*.

Dalam kegiatan kerja praktek thinner dapat digunakan untuk melarutkan dan mengencerkan berbagai jenis cat, termasuk cat besi, cat kayu, dan cat *epoxy*.

Dengan menggunakan thinner, viskositas cat dapat dikurangi sehingga lebih mudah diaplikasikan dan menghasilkan lapisan yang lebih merata.



Gambar 3.10 *Thinner*.
Sumber: Dokumentasi Pribadi

K. Mata Gerinda Asah

Mata gerinda asah *non-woven* memiliki fungsi untuk pengasahan pada permukaan yang sensitif atau halus seperti stainless steel. Mata gerinda asah *non-woven* nylon wheel terbuat dari serat *non-woven* yang lembut namun efektif dalam menghasilkan pengasahan halus dan merata.



Gambar 3.11 Mata Gerinda Asah
Sumber: Dokumentasi Pribadi

L. Kawat Las

Fungsi Kawat Las Sebagai elemen utama dalam proses pengelasan, kawat las memiliki peran krusial dalam menghubungkan dua benda dengan cara

melelehkan dan menggabungkan logam. Selain itu kawat las juga berfungsi sebagai lapisan pelindung dari kontaminasi.



Gambar 3.12 Kawat Las.
Sumber: Dokumentasi Pribadi.

M. Meteran.

Meteran adalah salah satu alat ukur paling umum yang digunakan dalam konstruksi. Alat ini digunakan untuk mengukur panjang atau jarak antara dua titik.



Gambar 3.13 Meteran.
Sumber: Dokumentasi Pribadi.

N. Mata Gerinda Potong.

Batu gerinda potong atau yang juga dikenal sebagai cutting wheel adalah jenis mata gerinda yang dirancang khusus untuk memotong material seperti

logam, beton, atau batu. Batu gerinda potong biasanya terbuat dari bahan abrasif yang jauh lebih keras dan tajam dari jenis sebelumnya.



Gambar 3.14 Mata Gerinda Potong.
Sumber: Dokumentasi Pribadi.

O. Cat simpati besi dan kayu

Cat besi adalah salah satu jenis cat yang berguna untuk melindungi permukaan logam dari korosi dan karat. Kualitas cat besi sangat penting dalam memastikan perlindungan maksimal terhadap logam. Anda dapat melihatnya melalui kandungan cat tersebut.



Gambar 3.15 Cat Simpati Besi Dan Kayu.
Sumber: Dokumentasi Pribadi.

Q. Plat Saringan.

Dalam kegiatan kerja praktek plat saringan berfungsi sebagai alat penyaring pada tankki driyer.



Gambar 3.16 Plat Saringan
Sumber: Dokumentasi Pribadi.

1. Perangkat Lunak

Selain perangkat keras yang sudah dijelaskan diatas,ada juga perangkat lunak yang bertujuan untuk menopang suatu pengerjaan didalam pengolahan bahan limbah berbahaya dan beracun.

- a) *Microsoft office* seperti *excel* dan *word* digunakan untuk mengimput data data hasil pengujian atau pengukuran diberbagai sistem.

3.4 Data – Data Yang Diperlukan.

Untuk mendapatkan data yang akurat dan benar penulisan menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara diantaranya sebagai berikut:

1. Observasi

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap pekerjaan praktek di lapangan maupun dengan memperhatikan teknisi yang sedang praktek.

2. Interview

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung baik dengan supervisor maupun dengan teknisi yang ada diruang lingkup perusahaan.

3. Studi perusahaan

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

3.5 Dokumen Dan Data Yang Dihasilkan.

Selama kegiatan kerja praktek di PT. Mega Green Technology Dumai, tidak semua dokumen atau file dapat diakses. Hal ini disebabkan oleh banyaknya dokumen yang merupakan rahasia perusahaan. Perusahaan tidak mengizinkan mahasiswa yang melakukan kerja praktek untuk mengambil file atau dokumen yang dianggap rahasia. Mereka hanya memberikan beberapa dokumen dan menunjukkan gambaran umum terkait informasi yang relevan.

3.6 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas.

Kendala – kendala yang dihadapi selama menjalani kegiatan di lapangan pada saat Kerja Praktek (KP) sebagai berikut:

1. Dalam mencari penyebab masalah dalam setiap gangguan yang terjadi
2. Adanya beberapa peralatan yang belum pernah ditemui dan diketahui fungsi dari alat tersebut
3. Penyesuaian antara praktik saat dikampus dan dunia industri.
4. Belumnya mahir menggunakan alat yang tak dijumpai dikampus.
5. Minimnya buku referensi.

3.7 Hal-Hal Yang Dianggap perlu.

1. Mengambil data data yang dianggap perlu guna membantu penyelesaian laporan kerja praktek.
2. Mengambil dokumentasi yang dianggap perlu guna membantu menyelesaikan kerja praktek.
3. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang penulis buat.
4. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk menyusun laporan dari buku atau melalui media elektronik, serta langsung dari karyawan

dilapangan.

5. Lembar pengesahan dari perusahaan terkait sebagai bukti bahwa laporan kerja praktek telah selesai.

BAB IV

PERBAIKAN *CHAINGRATE* PADA BOILER DI PT. MEGA GREEN TECHNOLOGY DUMAI

5.1 Pengertian.

5.1.1 Pengertian Boiler.

Menurut Sugiharto Agus (2016), Boiler adalah suatu alat berbentuk bejana tertutup yang terbuat dari baja dan digunakan untuk menghasilkan uap(*steam*). Steam diperoleh dengan memanaskan bejana yang berisi air dengan bahan bakar. Pada umumnya boiler memakai bahan bakar cair (residu, solar), padat (batu-bara), atau gas. Air di dalam boiler dipanaskan oleh panas dari hasil pembakaran bahan bakar (atau sumber panas lainnya) sehingga terjadi perpindahan panas dari sumber panas tersebut ke air yang mengakibatkan air tersebut menjadi panas atau berubah wujud jadi uap.

Ketel uap (boiler) menurut Sutikno, D. (2011) dalam Pravitasari Yolanda (2017) adalah sebuah alat untuk menghasilkan uap, yang terdiri atas dua bagian penting yaitu dapur pemanas untuk menghasilkan panas yang di dapat dari pembakaran bahan bakar dan boiler proper untuk mengubah air menjadi uap.

Berdasarkan dua pengertian tentang boiler di atas dapat disimpulkan bahwa boiler adalah suatu mesin yang di gunakan untuk menghasilkan uap bisa menggunakan bahan bakar cair, padat maupun gas

5.1.2 Pengertian *chainrate*.

Boiler chain grate merupakan salah satu jenis komponen mesin industri yang di produksi oleh BBLM, komponen konveyor ini kuat dan bisa diandalkan dalam menyalurkan daya melalui gaya tarik dari sebuah motor. Material yang di gunakan pada boiler chainrate adalah cangkang, proses pengolahannya tersebut di lakukan di PT. Mega Green Technology Dumai.

Boiler chainrate ini mudah mengalami keausan karena terjadi gesekan dari roda gigi, maka produk boiler chainrate ini dilakukan proses quenching dan proses

tempering yang mana proses ini bertujuan untuk meningkatkan nilai kekerasan dan untuk menyamakan fasa dan mengurangi sisa pada material.

4.2. Fungsi

4.2.1 Fungsi boiler.

Fungsi Boiler adalah sebuah bejana tertutup, yang dapat membentuk uap dengan tekanan lebih dari 1 atmosfer, yaitu dengan jalan memanaskan air ketel yang ada di dalamnya dengan gas-gas steam dari hasil pembakaran.

4.2.2 Fungsi chaingrate.

Chain Grate merupakan stoker mekanis untuk tungku boiler, di mana kisi terdiri dari rantai tak berujung yang menarik bahan bakar padat (cangkang) ke dalam tungku boiler saat berputar.

4.3 Prinsip kerja.

4.3.1 Prinsip kerja boiler.

Secara sederhana, prinsip kerja boiler adalah memanaskan air hingga mencapai titik didihnya sehingga air berubah menjadi uap (steam). Uap panas itu lah digunakan untuk berbagai keperluan proses produksi minyak SBEO.

Prinsip kerja boiler selanjutnya adalah "Heat transfer" atau cara transfer panas. Ada 3 jenis Heat transfer yang terjadi dalam boiler, yaitu:

a). *Radiation* adalah transfer panas yang tidak memerlukan media. Dalam boiler, pipa-pipa tidak secara langsung terkena sumber panas juga dapat menjadi panas karena ada transfer panas secara radiasi.

b) *Conduction* adalah transfer panas yang medianya tidak ikut bergerak (dalam zat padat). Dalam boiler, jika pangkal pipa di panaskan maka seluruh bagian pipa akan menjadi panas dan pipa panas ini yang akan membuat air menjadi mendidih.

c) *Convection* adalah transfer panas yang medianya ikut bergerak (dalam bentuk cairan). Dalam boiler *feed water* yang dingin akan bercampur dengan air panas dalam boiler sehingga terjadi transfer panas.

4.3.2 Prinsip kerja *chaingrate*.

1. Cangkang dipindahkan dari ruang penyimpanan (*coal shed*) ke tempat penyimpanan untuk dibakar (*coal bunker*) menggunakan conveyor.
2. Dari *coal bunker*, cangkang mengalir ke ruang bakar melalui sistem gravitasi dengan bantuan mesin penyebar cangkang (*coal spreader*).
3. Selanjutnya, cangkang didorong atau dilempar oleh *coal spreader* dan jatuh di atas *bed chain grate stoker*.
4. Saat *chain grate* berputar sepanjang tungku, cangkang terbakar dan diharapkan menjadi abu sepenuhnya. Abu tersebut kemudian jatuh ke tempat pengangkut hasil sisa pembakaran (*slag conveyor*).

4.4 Jenis -jenis *chaingrate*

1. *Chain Grate* Bergulir (*Roller Chain Grates*).

Chain grate bergulir terdiri dari link-link silinder yang berputar pada sprocket. Ini adalah salah satu jenis *chain grate* yang paling umum digunakan. Kelebihannya termasuk kemampuannya untuk menangani beban berat dan keandalannya yang tinggi dalam aplikasi industri dengan kecepatan tinggi.

2. *Chain Grate* Berlubang (*Perforated Chain Grates*).

Chain grate berlubang memiliki lubang atau slot pada link-linknya untuk memungkinkan abu dan kotoran keluar dari grate. Kelebihannya adalah mempermudah pembersihan dan mengurangi penumpukan abu, cocok untuk bahan bakar yang menghasilkan banyak kotoran.

3. *Chain Grate* Modular (*Modular Chain Grates*).

Chain grate modular terdiri dari unit-unit modular yang dapat digabungkan untuk membentuk rantai yang panjang. Kelebihannya adalah memudahkan

penggantian dan pemeliharaan.

4. *Chain Grate Tertutup (Enclosed Chain Grates).*

Chain grate tertutup dilindungi oleh casing atau pelindung untuk melindunginya dari debu, kotoran, dan bahan bakar. Kelebihannya adalah mengurangi keausan dan memerlukan pemeliharaan lebih sedikit karena rantai terlindungi dari kontaminasi eksternal.

5. *Chain Grate Berjenis Kabel (Cable Chain Grates).*

Chain grate berjenis kabel terdiri dari kabel yang terjalin untuk menggerakkan grate. Ini sering digunakan dalam aplikasi dengan kebutuhan pergerakan yang fleksibel. Kelebihannya adalah fleksibilitas dalam desain dan cocok untuk aplikasi dengan ruang terbatas serta pergerakan dinamis.

6. *Chain Grate Khusus Bahan Bakar (Fuel-Specific Chain Grates).*

Chain grate khusus bahan bakar dirancang untuk jenis bahan bakar tertentu, seperti batubara, biomassa, atau bahan bakar padat lainnya. Kelebihannya adalah mengoptimalkan performa pembakaran berdasarkan karakteristik bahan bakar, sehingga meningkatkan efisiensi boiler.

7. *Chain Grate Berjenis Scraper (Scraper Chain Grates).*

Chain grate berjenis scraper menggunakan rantai dengan scraper atau blade yang berfungsi untuk menghilangkan abu dan residu dari grate. Kelebihannya adalah memudahkan pembersihan grate selama operasi, menjaga performa pembakaran, dan mengurangi penumpukan material.

8. *Chain Grate* Berjenis Link (Link Chain Grates).

Chain grate berjenis link menggunakan rantai dengan link-link individu yang dapat disusun untuk membentuk grate yang panjang. Kelebihannya adalah fleksibilitas dalam desain dan panjang, serta memungkinkan penyesuaian sesuai kebutuhan boiler.

9. *Chain Grate* Berjenis Klip (*Clip Chain Grates*).

Chain grate berjenis klip memiliki link-link yang disambungkan dengan klip atau penghubung, memudahkan pemasangan dan penggantian. Kelebihannya adalah memudahkan pemeliharaan dan perbaikan, serta sering digunakan untuk aplikasi yang memerlukan pemeliharaan cepat.

10. *Chain Grate* Berjenis Piring (*Plate Chain Grates*).

Chain grate berjenis piring memiliki desain berupa piringan yang menyatu untuk membentuk rantai. Ini sering digunakan dalam boiler dengan aplikasi khusus. Kelebihannya adalah dapat menangani bahan bakar dengan ukuran dan bentuk yang bervariasi, serta sering digunakan dalam aplikasi industri berat.

4.5 Flow Process Boiler.

A. Penerimaan dan Penyimpanan Bahan Bakar

1. Penerimaan Cangkang.

Cangkang diterima dari pemasok, dipindahkan ke truk pengangkut, dan kemudian disimpan di area penyimpanan.

2. Penyimpanan.

Cangkang disimpan di tempat yang kering dan bersih untuk menjaga kualitasnya.

B. Pemasukan Bahan Bakar ke Boiler

1. Pengisian Bahan Bakar.

Cangkang dipindahkan dari bunker ke boiler menggunakan conveyor belt yang mengalirkan cangkang ke sistem chain grate.

2. Pengontrolan Aliran.

Mengatur jumlah cangkang yang masuk ke boiler dengan menyesuaikan aliran bahan bakar sesuai kebutuhan pembakaran.

C. Proses Pembakaran di Boiler

1. Penyaluran Cangkang.

Chain grate mengalirkan cangkang ke area pembakaran dalam tungku.

2. Pembakaran di Tungku.

Cangkang terbakar di dalam tungku, menghasilkan panas untuk memanaskan air.

3. Pemisahan Abu.

Abu dikeluarkan melalui sistem *slag conveyor* dan dibuang.

D. Transfer Panas ke Air

1. Pemanasan Air.

Air dalam pipa boiler dipanaskan hingga suhu tinggi.

2. Pengubahan Air Menjadi *Steam*.

Air panas berubah menjadi uap (*steam*) dan digunakan untuk berbagai keperluan.

E. Penggunaan *Steam*.

1. Distribusi *Steam*.

Steam disalurkan ke sistem yang memerlukan energi atau pemanasan.

2. Kondensasi *Steam*.

Steam dikondensasi kembali menjadi air, lalu dikumpulkan dan dikembalikan ke boiler.

F. Pembuangan Sisa Bahan Bakar

1. Pembuangan abu dan sisa bahan bakar Abu dan sisa bahan bakar dikeluarkan dari boiler.

4.6 Flow Proses Chain Grate

Coal Shed (penyimpanan cangkang) → 2. *Conveyor* (alat pengangkut) → 3. *Coal Bunker* (tempat penampungan sementara) → 4. *Gravity Feed* (pengaliran cangkang) → 5. *Coal Spreader* (Penyebaran cangkang) → 6. *Bed Chain Grate Stoker* (alat pendukung proses pembakaran) → 7. Proses Pembakaran → 8. *Ash Collection* (pengumpulan abu) → 9. *Slag Conveyor* (pengangkutan abu) → 10. Pembuangan/Pemrosesan Slag.

4.7 Komponen -Komponen Yang Ada Didalam Chaingrate.

1. *As chaingrate* (as pin).

As Chain Grate adalah komponen vital dalam sistem chain grate boiler yang berfungsi sebagai poros atau sumbu utama di mana sprocket dan rantai chain grate terpasang. As ini sering kali terbuat dari material logam yang kuat dan tahan lama, seperti baja, untuk menahan beban mekanis dan stres yang dihasilkan selama operasi boiler.

Fungsi *As Chain Grate*

1. Menyalurkan Daya.
2. Mengatur Kecepatan Rantai.
3. Mendukung Roda Gigi (Sprocket).



Gambar 4.1 As Chaingrate (as pin)
Sumber: Dokumentasi Pribadi

2. Rantai *socket/sproket*

Sprocket adalah roda gigi dengan gigi-gigi yang dirancang untuk berinteraksi dengan rantai. Dalam konteks boiler dengan bahan bakar padat, seperti cangkang (misalnya cangkang kelapa atau cangkang batubara), sprocket adalah komponen yang berfungsi menggerakkan rantai yang mengangkut bahan bakar ke dalam ruang bakar boiler. Socket atau sprocket socket merujuk pada komponen yang menghubungkan sprocket dengan shaft atau as, memastikan sprocket terpasang dan berfungsi dengan baik.

Fungsi Rantai Socket/Sprocket pada Boiler dengan Bahan Bakar Padat

1. Menggerakkan Rantai.
2. Mendukung Struktur Rantai.
3. Mengatur Gerakan Rantai.
4. Mengurangi Gesekan dan Keausan.
5. Memastikan Kesesuaian dan Keseimbangan.



Gambar 4.2 Rantai Socket/Sproket
Sumber: Dokumentasi Pribadi

3. Ring as sproket

Ring As Sprocket (juga dikenal sebagai Sprocket Shaft Ring) adalah komponen penting dalam sistem sprocket dan rantai pada boiler, khususnya dalam sistem chain grate. Ring ini biasanya terbuat dari material logam yang kuat dan berfungsi sebagai pengikat atau penahan sprocket pada as (shaft) untuk memastikan posisi sprocket tetap stabil dan tepat.

Fungsi *Ring As Sprocket*

1. Mengamankan *Sprocket* pada As
2. Menjaga Keseimbangan dan Penyesuaian.
3. Mencegah Kegagalan Komponen.
4. Memudahkan Pemeliharaan dan Penggantian.
5. Menjamin Transmisi Daya yang Efisien.

4. Chaingrate.

Chain Grate adalah salah satu jenis sistem pembakaran yang digunakan dalam boiler, khususnya untuk bahan bakar padat seperti batubara, biomassa, atau cangkang. *Chain grate* adalah komponen berupa rantai berlapis atau kisi yang berfungsi sebagai platform untuk menyalurkan bahan bakar ke ruang bakar boiler. Rantai ini berputar secara kontinu, mengangkut

bahan bakar dari bagian masuk menuju bagian bakar, di mana bahan bakar akan dibakar untuk menghasilkan panas.

Fungsi *Chain Grate*

1. Pengangkutan Bahan Bakar.
2. Distribusi Bahan Bakar.
3. Pemisahan Abu.
4. Mendukung Proses Pembakaran.
5. Mekanisme Pembersihan.
6. Pengaturan Kecepatan dan Arah.



Gambar 4.3 Chaingrate Sumber: Dokumentasi Pribadi

4.8 Perubahan Kecepatan *Chaingrate*

A. Kecepatan *ChainGrate*

Kecepatan *chaingrate* dapat diubah dengan mengatur interval pada pengontrol.

B. Penyetelan V-Belt pada Gearbox

Atur V-belt pada gearbox agar tidak terlalu kendur.

Cara penyetelan dengan menyesuaikan baut-baut di bawah motor. Saat motor digerakkan ke atas, V-belt akan mengencang, menghasilkan torsi transmisi yang besar dan cepat. Jika tidak diatur, torsi transmisi akan kecil.

C. Perlindungan Kelebihan Beban pada Gearbox

Perlindungan terhadap kelebihan beban pada gearbox dicapai dengan mematahkan pin pengaman yang dipasang pada katrol pengaman. Kerusakan pin pengaman menunjukkan bahwa tahanan rantai *chain grate* terlalu besar, menandakan bahwa alat *chain grate* rusak dan perlu segera diperbaiki. Selama pengoperasian, pastikan pin pengaman terpasang dengan benar di dalam lubang katrol pengaman.

4.9 Manfaat Perbaikan *Chaingrate*

1. Efisiensi Pembakaran yang Ditingkat Perbaikan yang tepat dapat mengembalikan aliran udara yang optimal, memungkinkan pembakaran yang lebih efisien dan penggunaan bahan bakar yang lebih hemat.
2. Peningkatan Umur Layanan Perawatan yang teratur dan perbaikan yang tepat dapat memperpanjang umur layanan *chain grating*, mengurangi biaya penggantian dan pemeliharaan.
3. Peningkatan Keselamatan dan Kinerja *Chain grating* yang baik dapat meningkatkan keselamatan operasi boiler dan memastikan kinerja yang stabil dan konsisten.

4.10 Penyebab *Chaingrate* Rusak.

- 1) Ash Tidak Sejajar.

Jika ash utama depan dan belakang tidak sejajar, *chain grate* bisa menyimpang.

Solusinya adalah dengan melakukan penyetelan ulang.

2) Bagian *Chaingrate* Patah.

Jika bagian *chain grate* patah atau pin-nya terlepas sehingga menghalangi pergerakan *chain grate*, solusinya adalah dengan mengganti *chain grate* yang rusak.

3) Serpihan Logam atau Kotoran Keras

Serpihan logam atau kotoran keras dalam bahan bakar dapat menyebabkan *chain grate* tersangkut. Pastikan bahan bakar bersih dari kotoran dan benda asing.

4) Rantai Terlalu Longgar.

Jika rantai *chain grate* terlalu longgar atau tidak menyatu dengan sproket, solusinya adalah dengan menegangkan rantai agar sesuai dengan sproket.

5) Rel atau Support Rusak.

Jika rel atau support bawah *chain grate* mengalami pemecetan akibat gesekan antara rel dan *chain grate*, periksa dan perbaiki rel atau support tersebut.

4.11 Pengoperasian Dan Pengolahan *chaingrate*.

1. Pemeriksaan Transmisi dan Pelumasan.

Periksa secara teratur transmisi mekanis *chain grate*, suara gearbox, kebersihan setiap bagian, dan apakah selang oli tersumbat. Pastikan semua injektor oli dan wadah oli terisi dengan oli pelumas yang cukup dan periksa apakah sistem pendingin berfungsi dengan normal.

2. Pemeriksaan Gerbang dan Pelat Pengatur Udara

Periksa pengangkatan dan penurunan gerbang batubara serta transmisi pelat pengatur udara untuk memastikan tidak ada kemacetan atau kelainan.

3. Pemeriksaan Kerusakan *Chain Grate*

Periksa apakah ada bagian *chain grate* yang patah, jatuh, atau kotoran lainnya di tengah *chain grate*.

4. Pemeriksaan Hopper Batubara

Periksa apakah ada material yang terlepas di dalam hopper batubara boiler. Hindari kerusakan *chain grate* dan risiko kebakaran selama pengoperasian.

5. Pengaturan Ketebalan dan Kecepatan Bahan Bakar

Sesuaikan ketebalan lapisan bahan bakar dan kecepatan sesuai dengan sifat bahan bakar dan beban panas tungku. Setelah disesuaikan, ketebalan bahan bakar sebaiknya tidak berubah kecuali jika bahan bakar atau beban boiler berubah drastis.

6. Penyalaan Bahan Bakar di Tungku

Bahan bakar harus menyala dalam jarak 0,2 meter dari pintu gerbang. Jangan biarkan bahan bakar terbakar di dalam pintu gerbang untuk menghindari kerusakan pada pintu. Jika terjadi kebakaran di area pintu, tingkatkan kecepatan pengisian bahan bakar.

7. Pengaturan Udara Pembakaran

Sesuaikan jumlah udara yang diperlukan untuk pembakaran sesuai dengan kondisi bahan bakar dan ruang udara.

8. Pemeriksaan Alas Api

Jika terdapat tumpukan bahan bakar atau ketidakrataan pada alas api, ratakan alas api dengan menyapu.

9. Tindakan Darurat *Chain Gate*

Jika chain grate mengalami masalah selama pengoperasian, matikan motor gearbox segera.

4.12 Prosedur Perbaikan *Chainrate*.

4.12.2 Persiapan alat

1. Kunci Pas digunakan untuk melepas atau mengencangkan mur dan baut.
2. Kunci Inggris untuk menyesuaikan berbagai ukuran baut dan mur.
3. Kunci Allen untuk mengencangkan atau melepaskan sekrup Allen.
4. Obeng (Minus dan Plus) untuk melepaskan atau mengencangkan sekrup.
5. Palu untuk memberikan dorongan pada bagian yang macet atau rusak.
6. Tang untuk memegang atau menarik bagian kecil.
7. Penjepit (Clamp) untuk menahan bagian selama proses perbaikan.

8. Mesin Pengukur untuk memeriksa kekencangan rantai dan memastikan ketepatan pemasangan.
9. Grease atau Pelumas untuk pelumasan bagian yang bergerak.
10. Sarung Tangan Pelindung untuk melindungi tangan dari benda tajam ataupun panas.
11. Masker Debu untuk melindungi saluran pernapasan dari debu dan kotoran.
12. Kunci Ring untuk melepas dan memasang bagian-bagian tertentu dari chain grate.

2. Bahan:

1. *Chain Grate* Pengganti untuk menggantikan bagian chain grate yang rusak.
2. Sprocket Pengganti jika sprocket mengalami kerusakan.
3. Ring As Sprocket jika ring as sprocket mengalami keausan atau kerusakan.
4. Oli Pelumas untuk melumasi bagian yang bergerak.
5. Cairan Pembersih untuk membersihkan area kerja jika diperlukan.

4.12.3 Langkah Kerja

Persiapan

1. Pastikan boiler dalam keadaan mati dan dingin sebelum memulai perbaikan. Ini penting untuk menghindari risiko kecelakaan dan memastikan keselamatan kerja.
2. Lepaskan Tegangan sumber daya ke sistem *chain grate*, seperti motor atau pompa.
3. Lepaskan tegangan dari rantai *chain grate* dengan mengendurkannya.
4. Kenakan Perlengkapan seperti sarung tangan pelindung dan masker debu untuk melindungi diri dari bahan berbahaya dan kotoran selama proses perbaikan.
5. Identifikasi Kerusakan bagian *chain grate* yang rusak dan identifikasi area kerusakan secara menyeluruh.

6. Periksa Komponen Lain seperti sprocket dan ring as sprocket untuk memastikan tidak ada kerusakan tambahan yang mempengaruhi fungsi chain grate.
7. Keluarkan *chaingrate* yang rusak dengan membuka Cover Body. Gunakan kunci dan alat yang sesuai untuk melepas rantai atau bagian *chain grate* yang rusak.



Gambar 4.4 Chaingrate Rusak
Sumber: Dokumentasi Pribadi

8. Catat cara pemasangan bagian-bagian tersebut agar mudah dipasang kembali.
9. Bersihkan Area dengan menghapus sisa-sisa *chain grate* yang rusak, kotoran, dan abu di sekitar area kerja menggunakan alat pembersih seperti kuas .
10. Pastikan area di sekitar *chain grate* bersih dan bebas dari material yang dapat mengganggu pemasangan komponen baru.
11. Pasang *chaingrate* pengganti dengan hati-hati. Pastikan bagian-bagian seperti rantai, sprocket, dan ring as sprocket terpasang dengan benar sesuai dengan posisi dan orientasi yang tepat.



Gambar 4.5 Perbaikan Chainrate
Sumber: Dokumentasi Pribadi

12. Atur ketegangan rantai sesuai dengan spesifikasi pabrikan. Gunakan mesin pengukur untuk memastikan ketegangan yang tepat agar rantai berfungsi dengan baik.
13. Pastikan sprocket dan *chain grate* berada pada posisi yang tepat dan berfungsi dalam kesejajaran yang benar untuk mencegah keausan yang tidak merata.



Gambar 4.6 Pemasangan Chainrate

Sumber: Dokumentasi Pribadi

14. Oleskan grease atau pelumas pada bagian yang bergerak, seperti rantai dan sprocket, untuk mengurangi gesekan dan keausan.
15. Nyalakan sistem *chain grate* dan amati pergerakan rantai. Periksa apakah semua komponen berfungsi dengan baik dan tidak ada masalah yang tersisa.
16. Pastikan area kerja bersih dari sisa-sisa material dan alat yang tidak digunakan.

17. Lakukan pemantauan awal untuk memastikan bahwa *chain grate* berfungsi dengan baik dan tidak ada masalah lanjutan yang perlu diatasi.

4.12 Maintenance pada *chaingrate*.

1. Pembersihan dan Perawatan Rutin

Membersihkan dan memeriksa *chain grating* secara teratur untuk mencegah penumpukan material yang dapat mengganggu aliran udara dan kinerja pembakaran. Pembersihan meliputi penghapusan abu, kerak, dan debu yang menumpuk.

2. Penggantian Bagian yang Rusak

Mengganti bagian-bagian yang mengalami keausan atau kerusakan untuk menjaga kinerja optimal. Ini termasuk penggantian rantai yang patah, bagian logam yang aus, atau elemen lain yang rusak.

3. Perlindungan dari Korosi

Menggunakan pelapis tahan panas atau bahan pelindung untuk melindungi bagian logam dari korosi dan keausan akibat paparan panas dan gas pembakaran.

4. Perbaikan Desain atau Peningkatan

Melakukan perbaikan besar atau perubahan desain pada *chain grating* untuk meningkatkan efisiensi atau daya tahan. Ini bisa melibatkan penggunaan material yang lebih tahan terhadap panas atau modifikasi struktur rantai.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dengan selesainya Kerja Praktek (KP) di PT. Mega Green Technology Dumai, saya menyusun laporan dengan judul Perbaikan *Chainrate* Macet Pada Boiler Di PT. Mega Green Techonolgy Dumai sehingga dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Boiler adalah alat yang digunakan untuk menghasilkan uap dari air dengan memanaskan bejana berisi air menggunakan bahan bakar padat(cangkang). Fungsi utamanya adalah menghasilkan uap untuk berbagai aplikasi industri.
2. *Chainrate* adalah komponen penting dalam sistem boiler, berfungsi sebagai stoker mekanis yang menggunakan rantai untuk membawa dan membakar bahan bakar padat(cangkang). *Chainrate* memainkan peran krusial dalam proses pembakaran bahan bakar di dalam boiler.
3. Perbaikan chain grate melibatkan pemeriksaan, penggantian bagian yang rusak, pembersihan, dan pelumasan. Pemeliharaan rutin penting untuk memastikan efisiensi dan umur layanan chain grate.

5.2 Saran

1. Semoga pihak kampus dan perusahaan bisa menjalin kerja sama dengan PT. Mega Green Technology Dumai.
2. Pastikan pengaturan kecepatan dan kekencangan chain grate dilakukan dengan tepat untuk menghindari masalah pada sistem pembakaran dan meningkatkan efisiensi boiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin. (2024, January 9). *PERBAIKAN CHAIN GRATE*. PT. REFINDO SENTRAL TEKNIK. <https://www.refindosentralteknik.com/perbaikan-chain-grate.html>
- EON Chemicals. (2024, July 21). *Prinsip kerja boiler - teknik membuat steam lebih panas, artikel Solusi*. Eonchemicals. <https://www.eonchemicals.com/artikel/prinsip-kerja-boiler/>
- Karya, A. (2022, November 24). *Jual Chain Grate - Spare part mesin sawit - Industri Cor Logam Klaten. CV. Andhy Karya*. <https://www.andhykarya.com/produk/sparepartsawit/chain-grate>
- Kontributor dari proyek Wikimedia. (2023, October 23). *Pendidih*. Wikipedia Bahasa Indonesia, Ensiklopedia Bebas. <https://id.wikipedia.org/wiki/Pendidih>
- Rico. (2019). *PENINGKATAN KUALITAS BOILER CHAIN GRATE*.
- Pravitasari Yolanda. (2017). *Kajian Kinerja Boiler dan Chain Grate dalam Proses Produksi Industri*. Yogyakarta: Universitas XYZ.
- Rico, T. (2024). *Teknik mesin* (Laporan Tugas Akhir). Universitas Pasundan. http://repository.unpas.ac.id/45515/1/Rico_143030026_Teknik%20Mesin.pdf
- Sumber-Sumber Online Terkait Boiler dan Chain Grate *Boiler Basics and Chain Grates*. Retrieved from

LAMPIRAN

lampiran 1



Lampiran 2



PT. Mega Green Technology

SURAT KETERANGAN

No: 018/HR/MGT/SPH/VIII/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lamhot Gultom
Jabatan : HRD

Menerangkan Bahwa:

Nama : Tiara Amandita Putri
NIM : 2204211351
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bengkalis

Adalah benar peserta Praktek Kerja Lapangan di perusahaan kami PT. Mega Green Technology terhitung sejak tanggal 09 Juli 2024 sampai dengan 31 Agustus 2024 dan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan dengan Sangat Baik.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya

Dumai, 29 Agustus 2024
PT. Mega Green Technology

Lamhot Gultom
HRD

Lampiran 3

LAMPIRAN

Lampiran 1

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK
PT. MEGA GREEN TECHNOLOGY DUMAI

Nama : Tiara Amandita Putri

Nim : 2204211351

Program Studi : Teknik Mesin Produksi Dan Perawatan Politeknik Negeri
Bengkalis.

NO	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1	Disiplin	20%	80
2	Tanggung Jawab	25%	85
3	Penyesuaian Diri	10%	90
4	Hasil Kerja	30%	90
5	Prilaku Secara Umum	15%	85
	Total Jumlah(1+2+3+4+5)	100%	

Keterangan

Nilai : Kriteria

81 – 100 : Istimewa

71 – 80 : Baik Sekali

66 – 70 : Baik

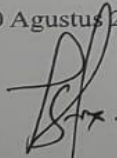
61 – 65 : Cukup Baik

56 – 60 : Cukup

Catatan :

*Deftahankan! , sikap yang mudah membaur dan fleksible,
sifat yang ramah, dan selalu optimis*

30 Agustus 2024



Tony Willyanto

Pembimbing