

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PENGOPERASIAN INDUCED DRAFT (ID) FAN PADA
BOILER TAKUMA N-750 SA WATER TUBE DI
PT. BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS**

*Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan*



Oleh:

M. AFRIANDI
NIM. 2204201224

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

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK PT. BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS

Ditulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Kerja Praktek (KP)



M. ARIANDI
NIM : 2204301224

Kuala Tanjung, 24 Agustus 2023


Manager Utility
PT. BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS


FAISAL
1007190119

Dosen Pembimbing


ALFANSURI, S.T., M.Sc
NIP : 197601172015041001

Disetujui/Disahkan Oleh :
Kepala Program Studi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan


BAMBANG DWI HARIPRIADI, S.T., M.T.
NIP : 197801302021211004

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan KP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KP dari tanggal 03 Juli s/d 31 Agustus 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals.

Kerja Praktek (KP) ini merupakan salah satu program Politeknik Negeri Bengkalis khususnya Jurusan Teknik Mesin, yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan dunia kerja serta untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman baru dalam menunjang ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan.

Laporan KP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Jhony Custer ST., MT selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak Bambang D.H, MT. selaku Kepala Prodi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
4. Bapak Bambang D.H, MT. selaku Koordinator KP.
5. Bapak Alfansuri. M.Sc. selaku Pembimbing KP.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Mesin.
7. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan kepada penulis, serta do'anya.
8. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknik Mesin, yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Dan juga kepada pihak PT. Bakrie Renewable Chemicals, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Faisal selaku Manager Operasional Utility PT. Bakrie Renewable Chemicals atas penyediaan tempat untuk melaksanakan Kerja Praktek.
2. Bapak Suharmin selaku Supervisor Utility PT. Bakrie Renewable Chemicals.
3. Bapak Suhartono, Hamdan Agustian yang telah banyak memberikan ilmu, masukan dan membimbing penulis selama pelaksanaan kerja praktek.
4. Keluarga besar PT. Bakrie Renewable Chemicals bidang Utility yang selalu membantu dan memberi nasehat kepada penulis selama melaksanakan Kerja Praktek.

Laporan kerja praktek ini disusun sedemikian rupa dengan dasar ilmu perkuliahan dan juga berdasarkan pengamatan langsung di PT. Bakrie Renewable Chemicals. Serta tanya jawab dengan staff dan karyawan.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KP ini, masih banyak terdapat kekurangan yang dimiliki penulis. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang berfungsi membangun demi penyempurnaan karya tulis ini. Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Kuala Tanjung,
24 Agustus 2023

M. Afriandi
2204201224

DAFTAR ISI

COVER	HALAMAN
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Pemikiran Kerja Praktek (KP).....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek.....	2
1.3 Manfaat Kerja Praktek.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	4
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	5
2.1 Profil Perusahaan.....	5
2.2 Sejarah Singkat Perusahaan.....	5
2.3 Visi Dan Misi Perusahaan	6
2.5 Dampak Sosial Ekonomi Terhadap Lingkungan.....	7
2.6 Struktur Organisasi	8
2.7 Tata Tertib Dan Kewajiban Karyawan.....	9
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK	11
3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan	11
3.2 Uraian Kegiatan Selama Kerja Praktek	27
3.3 Target Yang Diharapkan Selama Kerja Praktek	31

3.4	Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras Yang Digunakan.....	32
3.5	Data Data Yang Diperlukan	39
3.6	Dokumen-Dokumen File-File Yang Dihasilkan	39
3.7	Kendala-Kendala yang Dihadapi Saat Pelaksanaan Kerja Praktek	39
3.8	Hal-Hal yang Dianggap Perlu	39

**BAB IV PENGOPERASIAN INDUCED DRAFT (ID) FAN PADA BOILER
TAKUMA N-750 SA WATER TUBE DI PT. BAKRIE
RENEWABLE CHEMICALS..... 41**

4.1	Pengertian Boiler	41
4.2	Pengertian Induced Draft (ID) Fan.....	42
4.3	Macam-macam Induced Draft (ID)Fan	43
a.	ID Fan V-Belt Driving.....	43
b.	ID Fan Coupling Driving.....	44
c.	ID Fan Direct Driving	45
4.4	Komponen Induced Draft (ID) Fan	46
4.5	Pengoperasian Induced Draft (ID) Fan Pada Boiler Takuma N-750 SA Water Tube Di PT. Bakrie Renewable Chemicals	47

BAB V PENUTUP..... 52

5.1	Kesimpulan.....	52
3.2	Saran	53

DAFTAR PUSTAKA 54

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Pengecekan O2 yang terkandung pada nitrogen	27
Gambar 3. 2	Preventive Maintenance melakukan pispot pada motoran ID Fan.	28
Gambar 3. 3	Preventive Maintenance pada bearing dust collector	28
Gambar 3. 4	Preventive Maintenance pada damper spider boiler	29
Gambar 3. 5	Penggantian rantai conveyor	30
Gambar 3. 6	Pemotongan scraper yang bengkok.....	30
Gambar 3. 7	Alat safety	33
Gambar 3. 8	Cutting Torch	33
Gambar 3. 9	Gerinda.....	34
Gambar 3. 10	Tojok	34
Gambar 3. 11	Pispot Grease.....	35
Gambar 3. 12	Kain lap (majun).....	35
Gambar 3. 13	Dust Remover.....	36
Gambar 3. 14	Alat Ukur Meteran	36
Gambar 3. 15	Kunci Inggris.....	37
Gambar 3. 16	Mesin Las	37
Gambar 3. 17	Obeng	38
Gambar 4. 1	Takuma N-750 Water Tube Boiler.....	41
Gambar 4. 3	Water Tube Boiler	43
Gambar 4. 4	ID Fan V-Belt Driving	44
Gambar 4. 5	ID Fan Coupling Driving	44
Gambar 4. 6	ID Fan Direct Driving	45
Gambar 4. 7	Komponen Check Valve	46
Gambar 4. 8	Induced Draft (ID) Fan.....	47
Gambar 4. 9	Switch interlock dan release.....	47
Gambar 4. 10	Draft control	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Agenda kegiatan KP minggu 1	11
Tabel 3. 2	Agenda kegiatan KP minggu 2	13
Tabel 3. 3	Agenda kegiatan KP minggu 3	16
Tabel 3. 4	Agenda kegiatan KP minggu 4	18
Tabel 3. 5	Agenda kegiatan KP minggu 5	20
Tabel 3. 6	Agenda kegiatan KP minggu 6	22
Tabel 3. 7	Agenda kegiatan KP minggu 7	24
Tabel 3. 8	Agenda kegiatan KP minggu ke 8.....	25
Tabel 3. 9	Tools yang digunakan	32
Tabel 3. 10	Valve Vacum mmH ₂ O.....	48
Tabel 3. 11	Tuas Damper dan Switch Draft Control	49
Tabel 3. 12	Setingan tekanan Vacum mmH ₂ O.....	50
Tabel 3. 13	Vacum mmH ₂ O Furnance	50
Tabel 3. 14	Motoran.....	51
Tabel 3. 15	Handle Tuas Draft control.....	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pemikiran Kerja Praktek (KP)

Kerja Praktek merupakan suatu tahap dalam perjalanan pendidikan, yang menghubungkan teori yang telah di pelajari di bangku kuliah dengan pengalaman nyata di dunia industri, sehingga kondisi seperti itu membuat proses pemahaman selama di bangku kuliah menjadi lebih baik. Selain itu mahasiswa/I mendapatkan apa yang belum didapat selama di bangku kuliah dan sebagai pengembangan proses ide yang selalu berkembang. Kerja praktek merupakan kegiatan wajib yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa di Politeknik Negeri Bengkalis dan mahasiswa diwajibkan mengikuti kerja praktek ini sebagai salah satu syarat untuk lulus.

Kerja praktek adalah penempatan seseorang pada suatu lingkungan pekerjaan yang sebenarnya untuk meningkatkan sikap dalam pekerjaan yang baik, keterampilan, disiplin dan tanggung jawab yang merupakan suatu kesempatan untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki.

Politeknik Negeri Bengkalis mewajibkan mahasiswa untuk mengikuti kerja praktek baik di instansi pemerintah atau perusahaan swasta. Kerja praktek adalah suatu proses pembelajaran dengan cara mengenal langsung ruang lingkup dunia pekerjaan yang sesungguhnya. Dengan begitu dengan kerja praktek mahasiswa dapat menambah pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman dalam dunia kerja yang sesungguhnya.

Dalam hal ini penulis melakukan kerja praktek di PT. Bakrie Renewable Chemicals, yang dilaksanakan pada tanggal 03 Juli 2023 sampai dengan 31 Agustus 2023.

Penulis memilih tempat pelaksanaan kerja praktek di kabupaten Batu Bara, di PT. Bakrie Renewable Chemicals, tepatnya divisi *Utility* yang terdiri dari atas 6 bagian besar yaitu Boiler, *Water Treatment Plant*, Generator, *Water Intake* dan Limbah. Penulis di *Utility* mengambil divisi boiler. Boiler PT. Bakrie Renewable Chemicals memiliki 2 unit Boiler dengan kapasitas *max steam evaporation* 25 ton, menggunakan bahan bakar dari Fiber dan Cangkang sawit.

Dalam menjalankan fungsinya, boiler didukung oleh beberapa komponen seperti drum ketel, *furnance*, *Superheater*, *Air Heater*, *Economizer*, *Sight Glass*, *safety valve*, *Induced Draft (ID)Fan*. Dalam latar belakang penulisan KP ini Penulis mengambil topik pembahasan tentang pengoperasian *Induced Draft (ID)Fan* yang berfungsi menjaga sirkulasi udara pembakaran dalam boiler tetap normal, yakni dari secondary air (FD Fan) sebagai pemasok udara pembakaran dengan (ID Fan) sebagai pengisap udara pembakaran.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan pelaksanaan kerja praktek yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Mengambil wawasan sehingga dapat mengembangkan disiplin ilmu yang dimiliki dengan kebutuhan di dunia kerja .
2. Menerapkan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah dengan yang ada di dunia pekerjaan industri.
3. Mampu untuk bersosialisasi atau beradaptasi dengan kondisi kerja dilapangan.
4. Membangun kerjasama yang baik antara kampus yang bersangkutan sebagai lembaga pendidikan dengan instansi atau perusahaan yang terkait.

3 Manfaat Kerja Praktek

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

1. Mahasiswa/i dapat mengetahui spesifikasi pekerjaan yang ada di dunia industri PT. Bakrie Renewable Chemicals, juga pengalaman yang sangat berguna, dan bermanfaat.
2. Dapat melatih kedisiplinan mahasiswa/i untuk bersikap lebih dewasa dan lebih bertanggung jawab dalam melaksanakan suatu tugas yang diberikan.
3. Karena adanya Kerja Praktek ini mahasiswa/i dapat melihat bagaimana sebenarnya operasional kerja dari tempat Kerja Praktek.
4. Mahasiswa/i banyak mendapatkan masukan baik dalam hal jenis pekerjaan yang dilakukan tempat Kerja Praktek maupun tindakan yang baik dalam melakukan pekerjaan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan Praktek Kerja Lapangan ini penulis memfokuskan kepada Pengoperasian *Induce Draft (ID) Fan* pada boiler Takuma N-750 SA Water Tube di PT. Bakrie Renewable Chemicals yang merupakan batasan masalah dalam penulisan Kerja Praktek.

1.5 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. Bakrie Renewable Chemicals.

BAB IV SISTEM KERJA INDUCE DRAFT (ID) FAN

Berisikan uraian tentang pengertian *Induce Draft (ID) Fan*, jenis jenis *Induce Draft (ID) Fan*, dan Pengoperasian *Induce Draft (ID) Fan* pada boiler Takuma N-750 SA Water Tube.

BAB V PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan tentang kepada Pengoperasian *Induce Draft (ID) Fan* pada boiler Takuma N-750 SA Water Tube di PT. Bakrie Renewable Chemic

BAB II

PROFIL PERUSAHAAN

2.1 Profil Perusahaan

Nama Perusahaan	: PT. Bakrie Renewable Chemicals
Jenis Produk	: <i>Fatty Acid, Refined Glycerin, Fatty alcohol, Medium-ChainTriglyceride (MCT).</i>
Alamat Perusahaan	: Jl. Acces Road Inalum Km. 15, Desa Lalang, Kec. Medang Deras, Kabupaten Batu Bara Sumatra utara, 21258.

2.2 Sejarah Singkat Perusahaan

Sejarah singkat berdirinya Perusahaan PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk, dimulai dengan pembentukan sebuah perkebunan karet pada tahun 1911, bernama NV Hollandsch Amerika anse Plantage Maatschapij. Pada tahun 1986, PT, Bakrie & Brothers mengakui sisi saham dan mengubah namanya menjadi perkebunan Uni Royal Sumatera. Pada bulan Maret 1990, Perseroan menjadi perusahaan publik di Bursa Efek Jakarta (sekarang Bursa Efek Indonesia), dan pada tahun 1992 berubah nama menjadi PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk.

Pada tahun 1990, perusahaan Bakrie Sumatera Plantations Tbk mulai ekspansi ke bisnis minyak sawit dengan mendirikan proyek Greenfield, serta memperoleh tanaman yang menghasilkan. Pada akhir tahun 2008 total area perkebunan BSP sekitar 90.643 hektar kelapa sawit (termasuk ARBV) dan 18.827 hektar karet. Fasilitas produksi terdiri dari Pabrik kelapa sawit dengan total kapasitas 390 ton TBS/ jam dan (termasuk ARBV) dan pabrik pengolahan karet dengan kapasitas gabung sekitar 81.340 ton/tahun. Saat ini semua produksi

minyak kelapa sawit dan berbagai macam produk karet dari BSP di serap oleh pasar domestik dan ekspor yang kuat.

Sejak awal sebagai perusahaan perkebuna karet, perusahaan telah tumbuh dan diversifikasi untuk menjadi salah satu produsen terkemuka baik karet alam dan CPO di Indonesia. Perusahaan ini memiliki perkebunan Plasmadan Agri Resources BV) sekitar 20.000 ha dari area yang di tanami dikhususkan untuk perkebunan karet, sementara sisa lahan yang ditanami dengan kelapa sawit. Semua operasi kelompok perkebunan adalah ISO 14001 bersertifikat, yang menjamin kontrol ketat pada pengelolaan lingkungan di pabrik estate dan pabrik-pabrik. Perusahaan ini juga mengaku sebagai anggota dari Roundtable On Sustainable Palm Oil (RSPO) sejak Mei 2007 dan prinsip-prinsip RSPO lanjut akan memandu kebijakan lingkungan kelompok manajemen.

Oleochemicals merupakan bahan kimia yang berasal dari alam minyak biodegradable dan lemak dengan sumber nabati atau hewani. Bahan baku yang dapat dipertimbangkan adalah Crude Palm Kernel Oil (CPKO), Crude Coconut Oil (CNO), Crude Palm Oil (CPO), dan Refined Bleached and Deodorized Palm Stearin (RBDPS). Pada Oktober 2010 lalu PT. Bakrie Plantations Tbk mengakui enam sisi Perusahaan milik Grup Domba Mas yang bergerak di bidang Oleo kimia, yakni PT. Domas Agointi Prima, PT. Sawitmas Agro Perkasa, PT. Domas Agointi Perkasa dan PT. Flora Sawit Inti Perdana.

2.3 Visi Dan Misi Perusahaan

a) Visi

Menjadi perusahaan Kimia terbarukan terintegrasi regional Asia-Pasifik yang paling andal dan terdiversifikasi dengan baik.

b) Misi

- a. Memberikan produk layanan, dan solusi andal tertinggi untuk mendukung pertumbuhan bersama klien kami dalam hal efisiensi dan probabilitas bisnis.
- b. Mencapai dan mempertahankan operasi yang unggul
- c. Menumbuhkan Organisasi dari sumber daya manusia yang terbaik.

2.4 Ruang Lingkup Perusahaan

PT. Bakrie Renewable Chemicals memproduksi asam lemak (*fatty acid*), gliserin (*glicerin*), dan *faty alcohol* yang bahan bakunya berasal dari minyak sawit (CPO/CPKO), dengan kapasitas 330.000 ton per tahun dengan normal operasinya 330 hari per tahun.

Keberadaan perusahaan ini telah di terima oleh negara-negara lain seperti Malaysia, Singapura, Filipina, India, serta Eropa. Sehingga produk akhir di ekspor ke luar negeri.

2.5 Dampak Sosial Ekonomi Terhadap Lingkungan

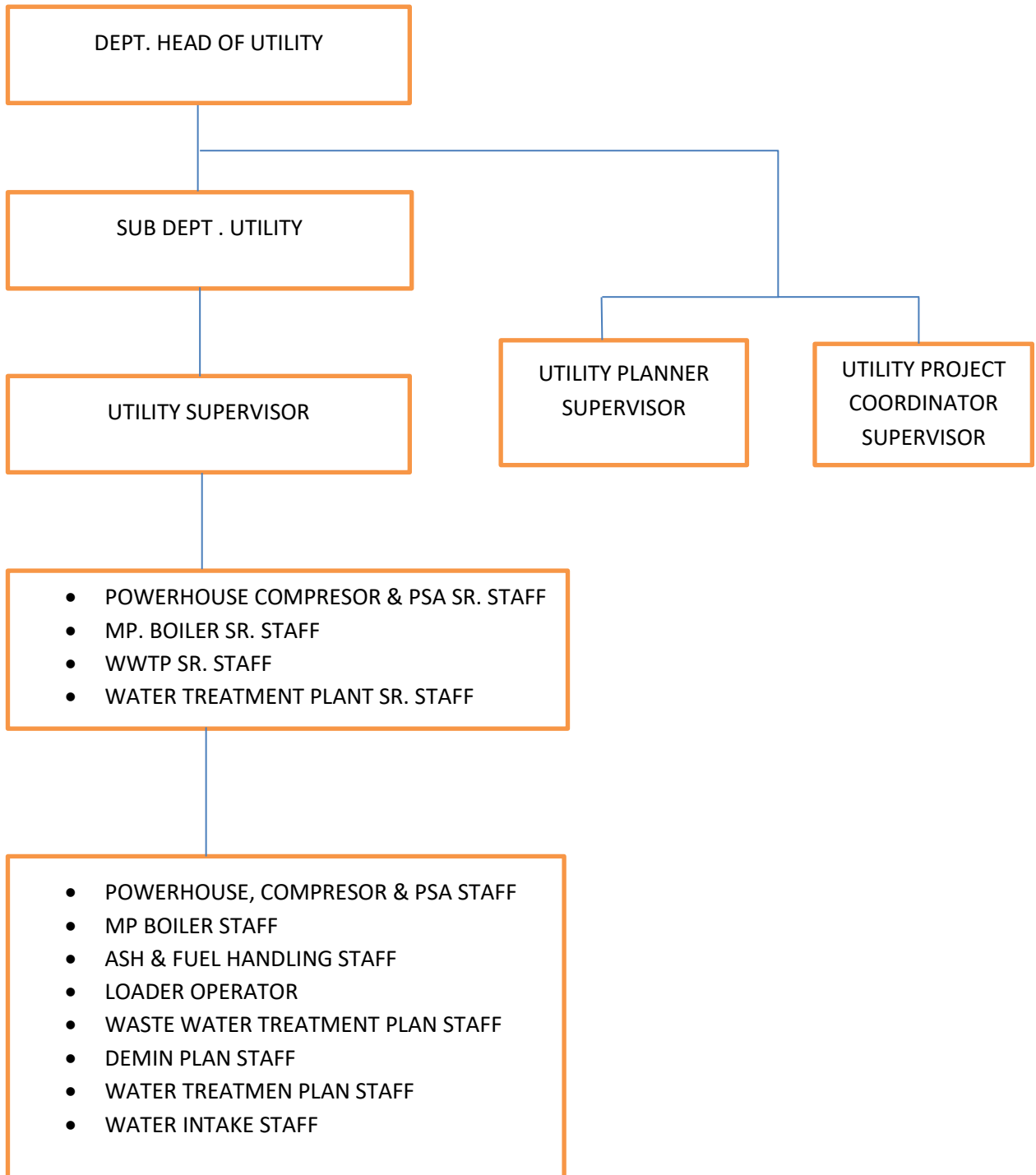
Keberadaan PT. Bakrie Renewable Chemicals di daerah lokasi pabrik, dapat banyak memberi dampak ekonomi yang meningkat di masyarakat sekitar perusahaan, salah satunya dampak ekonomi yaitu lapangan pekerjaan.

PT. Bakrie Renewable Chemicals juga memberikan pelayanan kepada karyawan sesuai apa yang di tetapkan pemerintah, seperti :

2.5.1 Memberi upah sesuai dengan nilai upah regional kepada karyawan yang telah di tetapkan pemerintah.

2.5.2 Memberi asuransi kepada karyawan.

2.6 Struktur Organisasi



Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT. Bakrie Renewable Chemicals
 Sumber : PT. Bakrie Renewable Chemicals

2.7 Tata Tertib Dan Kewajiban Karyawan

Dalam perusahaan ini adapun tata tertib dan kewajiban karyawan yang harus ditaati sebagai berikut:

1. Karyawan diwajibkan untuk datang ke tempat kerja tepat pada waktu yang telah ditetapkan.
2. Karyawan wajib melakukan absensi menggunakan alat *fingerprint*.
3. Pada jam kerja diwajibkan memakai tanda pengenal, berpakaian rapi dan sopan serta tidak dibenarkan menggunakan alas kaki selain sepatu.
4. Karyawan wajib mengikuti dan mematuhi setiap petunjuk dan instruksi yang diberikan oleh atasannya.
5. Menggunakan dan menjaga dengan baik alat-alat atau perlengkapan kerja dengan penuh tanggung jawab.
6. Karyawan wajib menjaga serta memelihara nama baik perusahaan melaporkan kepada pimpinan perusahaan atau atasannya apabila mengetahui hal-hal yang dapat menimbulkan bahaya atau kerugian perusahaan.
7. Karyawan dilarang menggunakan inventaris atau benda-benda milik perusahaan keluar lingkungan perusahaan dengan alasan yang tidak dapat dibenarkan.
8. Karyawan tidak diperkenankan tidak masuk kerja, datang terlambat, meninggalkan pekerjaan sebelum waktunya tanpa alasan yang dapat diterima.
9. Karyawan tidak diperbolehkan terlibat atau melakukan kegiatan usaha lain selain usaha perusahaan.

Adapun tata tertib masuk dan keluar lingkungan perusahaan PT. Bakrie Renewable chemicals sebagai berikut:

1. Karyawan wajib menggunakan pintu atau gerbang yang telah disediakan untuk masuk dan keluar perusahaan.

2. Karyawan wajib mengisi daftar absensi pada tempat yang telah disediakan baik pada waktu masuk maupun pulang kerja.
3. Karyawan yang akan masuk atau keluar dari lingkungan perusahaan selama jam kerja harus memperoleh izin yang sesuai dengan tata cara yang telah ditentukan.
4. Karyawan harus mengizinkan petugas keamanan atau atasan memeriksa barang pribadinya pada saat masuk atau keluar perusahaan.
5. Karyawan yang ingin membawa masuk atau membawa keluar benda-benda milik perusahaan harus memperoleh izin sesuai dengan tata cara yang ditentukan.

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Kegiatan kerja praktek (KP) di PT. Bakrie Renewable Chemicals merupakan kegiatan yang sangat penting bagi mahasiswa yang mempunyai keinginan tinggi untuk memperdalam ilmu tentang pekerjaan yang ada di dunia industri. Pada saat kerja praktek di PT. Bakrie Renewable Chemicals penulis di tempatkan di divisi *Utility*, penulis dapat melihat semua secara langsung mulai dari proses sistem kerja boiler, *water treatment plan*, *generator*, *compressor* dan limbah, baik dari segi sistem kerja, peralatan, maintenance maupun lainnya.

Adapun kegiatan kegiatan yang penulis lakukan selama lima puluh sembilan (59) hari mulai terhitung dari 03 Juli 2021 – 31 Agustus 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals yaitu dari hari senin – jum'at dengan waktu mulai bekerja pukul 08:00 WIB sampai 17:00 WIB.

Berikut lampiran kegiatan selama Kerja Praktek di PT. Bakrie Renewable Chemicals yang sudah penulis rangkum dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Agenda kegiatan KP minggu 1 tanggal 03 juli s/d 07 juli 2023

Hari/Tanggal	Waktu (Wib)	Kegiatan
Senin, 03 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Pengenalan Lingkungan Utility PT. Bakrie Renewable Chemicals. • Pengawas Kegiatan : Suharmin. • Lokasi Kegiatan : Utility. • Tujuan Kegiatan : Pengenalan lingkungan Utility. • Uraian Kegiatan : Pemberian informasi penting tentang hal hal yang perlu di patuhi di area perusahaan oleh pembimbing

		lapangan.
Selasa, 04 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Pengenalan produksi kompresor. • Pengawas Kegiatan : Suharmin • Lokasi Kegiatan : Kompresor <i>N2 PSA</i>. • Tujuan Kegiatan : Pengenalan sistem produksi <i>Nitrogen, Instrumen, Utility</i>. • Uraian Kegiatan : Penjelasan sistem kerja mesin kompresor, dari udara alami menjadi Nitrogen (<i>N2 PSA</i>) oleh pembimbing lapangan.
Rabu, 05 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Penambahan pre filter carbon.</i> • Pengawas Kegiatan : Suharmin • Lokasi Kegiatan : Kompresor <i>N2 PSA</i>. • Tujuan Kegiatan : Supaya oli dan kotoran tidak masuk langsung ke carbon filter dan <i>N2</i> yang di produksi tidak terkontaminasi, maka dari itu di tambah pemasangan pre filter carbon. • Uraian Kegiatan : Pemasangan pre filter carbon dari satu menjadi tiga filter.
Kamis, 06 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Penggantian Carbon Molecular Sieve (CMS).</i> • Pengawas Kegiatan : Suharmin • Lokasi Kegiatan : Kompresor <i>N2 PSA</i>. • Tujuan Kegiatan : Untuk menambah performa produksi nitrogen yang sempurna.

		<ul style="list-style-type: none"> • Uraian Kegiatan : Mengganti CMS yang lama dengan yang baru.
Jumat, 07 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Pengisian <i>Liquid Nitrogen</i> pada tangki <i>storage</i>. • Pengawas Kegiatan : Suharmin • Lokasi Kegiatan : Kompresor <i>N2 PSA</i>. • Tujuan Kegiatan : Untuk menambah cadangan <i>Liquid Nitrogen</i>. • Uraian Kegiatan : Mengisi <i>Liquid Nitrogen</i> dari mobil pemasok <i>Liquid Nitrogen</i>. ke tangki <i>storage</i>.

(Sumber: data harian penulis)

Catatan : Pada minggu pertama ini terjadinya kebocoran pada sambungan pipa karena gasket yang sudah rusak sehingga dilakukan perbaikan.

Tabel 3. 2 Agenda kegiatan KP minggu 2 tanggal 10 juli s/d 14 juli 2023

Hari/Tanggal	Waktu (Wib)	Nama Kegiatan
Senin, 10 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Pengecekan performa <i>N2</i>. • Pengawas Kegiatan : Suharmin • Lokasi Kegiatan : Kompresor <i>N2 PSA</i>. • Tujuan Kegiatan : Untuk mengetahui performa <i>N2</i> yang di produksi sesudah penggantian CMS dari <i>O2</i>. • Uraian Kegiatan : Mengecek dengan alat analisis <i>O2</i>.
Selasa, 11 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance pada induced draft fan boiler</i>. • Pengawas Kegiatan : Aden S • Lokasi Kegiatan : Boiler

		<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan Kegiatan : Memelihara, mengecek <i>induced draft fan boiler</i>, baik dari segi suara, getaran dan lain-lain. • Uraian Kegiatan : Melakukan pispot grease pada motoran <i>induced draft fan boiler</i>.
Rabu, 12 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Pengenalan Water Treatment Plant (WTP). • Pengawas Kegiatan : Bonar Tampubolon • Lokasi Kegiatan : WTP • Tujuan Kegiatan : Mahasiswa dapat mengetahui proses pengolahan air sungai menjadi air bersih. • Uraian Kegiatan : Pemberian materi tentang Water Treatment Plant (Wtp), Proses wtp, pengecekan PH air yang telah di proses, mengelilingi area WTP.
Kamis, 13 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Pengenalan Demin Water • Pengawas Kegiatan : Bonar Tampubolon • Lokasi Kegiatan : Demin Water • Tujuan Kegiatan : Mahasiswa dapat mengetahui proses pengolahan air yang diolah dari WTP menjadi air demin untuk kebutuhan boiler. • Uraian Kegiatan : Penjelasan proses air demin dari siklus proses, bahan yang di gunakan pada demin water.
Jumat, 14 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Lanjutan pengenalan Demin Water

		<ul style="list-style-type: none"> • Pengawas Kegiatan : Bonar Tampubolon • Lokasi Kegiatan : Demin Water • Tujuan Kegiatan : Mahasiswa dapat mengetahui proses pengolahan air yang diolah dari WTP menjadi air demin untuk kebutuhan boiler. • Uraian Kegiatan : Menjelaskan sumber air yang digunakan serta air tersebut diolah terbagi menjadi 3 jenis yaitu air WU, semi Demin dan Demin water, menjelaskan sistem atau aliran yang digunakan untuk mengubah air dari sumbernya hingga menjadi air WU, dan dari air WU ke air semi Demin dan dari semua Demin ke air Demin water, selanjutnya memberi tahu komponen yang digunakan seperti, karbon aktif dan resin.
--	--	---

(Sumber: data harian penulis)

Catatan : Pada minggu kedua ini tidak ada permasalahan pada area Water Treatment Plant.

Tabel 3. 3 Agenda kegiatan KP minggu 3 tanggal 17 juli s/d 21 juli 2023

Hari/Tanggal	Waktu (Wib)	Nama Kegiatan
Senin, 17 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Pengenalan Washwater Treatment Plant (WWTP). • Pengawas Kegiatan : Yusuf • Lokasi Kegiatan : WWTP • Tujuan Kegiatan : Mahasiswa dapat mengetahui proses pengolahan limbah yang diolah di WWTP. • Uraian Kegiatan : Mahasiswa diberi informasi tentang sistem pengoperasian WWTP, serta proses WWTP.
Selasa, 18 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Pengenalan Boiler. • Pengawas Kegiatan : Aden S • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Mahasiswa dapat mengetahui sistem pengoperasian boiler, dan part yang ada di boiler . • Uraian Kegiatan : Mahasiswa di ajak keliling dan di beri penjelasan tentang part yang ada di boiler.
Rabu, 19 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Libur bersama Tahun Baru Hijriah.
Kamis, 20 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance pada induced draft fan boiler.</i> • Pengawas Kegiatan : Aden S • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Untuk mengetahui kondisi ID Fan.

		<ul style="list-style-type: none"> • Uraian Kegiatan : Mengecek Vibration pada ID Fan dengan teknisi project.
Jumat, 21 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance pada Conveyor.</i> • Pengawas Kegiatan : Bonar Tampubolon. • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Untuk menjaga kondisi conveyor tetap bekerja dengan normal. • Uraian Kegiatan : Melumasi chain conveyor dengan oil, membersihkan kotoran yang melekat pada conveyor.

(Sumber: data harian penulis)

Catatan : Pada minggu ketiga tidak ada permasalahan pada WWTP dan Boiler.

Tabel 3. 4 Agenda kegiatan KP minggu 4 tanggal 24 juli s/d 28 juli 2023

Hari/Tanggal	Waktu (Wib)	Nama Kegiatan
Senin, 24 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance pada Chimney Boiler.</i> • Pengawas Kegiatan : Suharmin • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Mengganti gasket penutup lobang penduga <i>chimney</i>, supaya <i>chimney</i> yang telah di perbaiki tidak bocor. • Uraian Kegiatan : Memasang gasket pada lobang penduga <i>chimney</i>.
Selasa, 25 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance pada Damper Boiler.</i> • Pengawas Kegiatan : Bonar Tampubolon • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Membuat damper yang macet benjadi berfungsi kembali. • Uraian Kegiatan : melepas <i>bushing</i> damper yang lama dan menggantinya dengan yang baru.
Rabu, 26 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Pengoperasian boiler.</i> • Pengawas Kegiatan : Bonar Tampubolon • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Mengetahui bagaimana pengoperasian boiler. • Uraian Kegiatan : Menarik sisa pembakaran boiler, menambah <i>chemicals condensart</i> yang sudah mau habis.

<p>Kamis, 27 Juli 2023</p>	<p>08.00-17.00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Repair dust colector</i> • Pengawas Kegiatan : Yusuf • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Memperbaiki <i>dust colector</i> yang rusak. • Uraian Kegiatan : Mengganti roda <i>dust colector</i>, menambah plat besi pada sisi kiri dan kanan <i>dust colector</i>.
<p>Jumat, 28 Juli 2023</p>	<p>08.00-17.00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Repair dinding <i>scraper</i> yang berlubang. • Pengawas Kegiatan : Aden S • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Memperbaiki dinding <i>scraper</i> yang rusak • Uraian Kegiatan : pengelasan plat besi pada dinding yang berlubang.

(Sumber: data harian penulis)

Catatan : Pada minggu ke empat ini terdapat kerusakan *Bushing* damper yang macet sehingga di gantikan dengan yang baru.

Tabel 3. 5 Agenda kegiatan KP minggu 5 tanggal 31 juli s/d 04 agustus 2023

Hari/Tanggal	Waktu (Wib)	Nama Kegiatan
Senin, 31 Juli 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance pada Pompa Hidrogen.</i> • Pengawas Kegiatan : Aswin • Lokasi Kegiatan : Plant Hidrogen • Tujuan Kegiatan : Mengecek kondisi pompa Hidrogen. • Uraian Kegiatan : Membuka control valve dan membersihkannya.
Selasa, 01 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance pada Pompa Plunger.</i> • Pengawas Kegiatan : Aswin • Lokasi Kegiatan : Plant Alcohol • Tujuan Kegiatan : Mengganti gland packing supaya tidak terjadi kebocoran pada pompa plunger. • Uraian Kegiatan : Membongkar pompa plunger dan change dengan yang siap pakai.
Rabu, 02 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance pada Pompa Plunger.</i> • Pengawas Kegiatan : Aswin • Lokasi Kegiatan : Plant Alcohol. • Tujuan Kegiatan : Repair pompa yang telah di bongkar. • Uraian Kegiatan : Memasang gland packing yang rusa dengan yang baru .

<p>Kamis, 03 Agustus 2023</p>	<p>08.00-17.00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance pada Pompa Sentrifugal.</i> • Pengawas Kegiatan : Dedi • Lokasi Kegiatan : Workshop Mekanik • Tujuan Kegiatan : Mengganti bearing yang rusak dengan yang baru. • Uraian Kegiatan Membongkar part pompa, mengganti bearing yang rusak dan memasangnya kembali.
<p>Jumat, 04 Agustus 2023</p>	<p>08.00-17.00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance pada Wheel Loader.</i> • Pengawas Kegiatan : Suharmin • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Wheel loader ketika digunakan tersendat karena filter minyak yang tumpat sehingga dilakukan penggantian filter yang baru. • Uraian Kegiatan : Mengganti filter minyak solar wheel loader dengan yang baru.

(Sumber: data harian penulis)

Catatan : Pada minggu ke lima ini terjadi nya kebocoran *gland packing* pada pompa *plunger*.

Tabel 3. 6 Agenda kegiatan KP minggu 6 tanggal 07 agustus s/d 11 agustus 2022

Hari/Tanggal	Waktu (Wib)	Nama Kegiatan
Senin, 07 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance Blow Down</i> • Pengawas Kegiatan : Bonar Tampubolon • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Untuk menghilangkan abu dan jelaga pada pipa dengan menggunakan steam. • Uraian Kegiatan : Menekan <i>knock Blow Down</i> untuk menyembrotkan steam dari pipa <i>lower drum</i>.
Selasa, 08 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Pengoperasian Boiler. • Pengawas Kegiatan : Bonar Tampubolon • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Menjaga tekanan pressure steam. • Uraian Kegiatan : Menjaga panel pressure boiler supaya tidak turun dari standar operasional dan melebihi standar operasional. Pada tekanan pressure 18-20 Bar.
Rabu, 09 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance Blow Down</i> • Pengawas Kegiatan : Majid • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Mengencangkan rantai motoran yang sudah kendur.

		<ul style="list-style-type: none"> • Uraian Kegiatan : Membuka baut dudukan motoran dan menggeser motoran hingga rantai kencang.
Kamis, 10 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Pengoperasian Panel Pressure</i> • Pengawas Kegiatan : Aden S • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Menjaga Presure supaya tidak melebihi tekanan. • Uraian Kegiatan : Mengatur panel pressure
Jumat, 11 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Corective Maintenance pada Rotari</i> • Pengawas Kegiatan : Indra • Lokasi Kegiatan : Workshop Boiler • Tujuan Kegiatan : <i>Repair Rotary</i> • Uraian Kegiatan : Menggati yang sudah rusak.

(Sumber data harian penulis)

Catatan : Pada minggu ke enam ini terdapat permasalahan pada *Scrapper conveyor*, bebarapa komponen hancur, dan dilakukan penggantian dengan komponen yang baru.

Tabel 3. 7 Agenda kegiatan KP minggu 7 tanggal 15 agustus s/d 19 agustus 2022

Hari/Tanggal	Waktu (Wib)	Nama Kegiatan
Senin, 14 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance pada Scrapper.</i> • Pengawas Kegiatan : Bonar Tampubolon • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Untuk memperbaharui scrapper. • Uraian Kegiatan : Memotong plat dan mengelas pada dinding scrapper.
Selasa, 15 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance pada Scrapper.</i> • Pengawas Kegiatan : Bonar Tampubolon • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Repair Scrapper • Uraian Kegiatan : Mengganti scrap dengan yang baru.
Rabu, 16 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Izin Sakit
Kamis, 17 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Libur Hari Kemerdekaan
Jumat, 18 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Preventive maintenance pada Scrapper.</i> • Pengawas Kegiatan : Suharmin • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Supaya rantai tidak haus

		<ul style="list-style-type: none"> • Uraian Kegiatan : Melumasi chain scrapper
--	--	---

(Sumber: data harian penulis)

Catatan : Pada minggu ke tujuh ini terdapat permasalahan pada line sampling intake, dimana water mur dan soket drat pada line sampling intake korosi, jadi tidak dapat berkerja optimal. Lalu pekerja menggantinya dengan komponen yang baru.

Tabel 3. 8 Agenda kegiatan KP minggu ke 8 tanggal 22 agustus s/d 26 agustus 2023

Hari/Tanggal	Waktu (Wib)	Nama Kegiatan
Senin, 21 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : • Pengawas Kegiatan : Bonar Tampubolon • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Untuk menghilangkan abu dan jelaga pada pipa dengan menggunakan steam. • Uraian Kegiatan : Menekan knock <i>Blow Down</i> untuk menyembrotkan steam dari pipa <i>lower drum</i>.
Selasa, 22 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Pengoperasian Boiler. • Pengawas Kegiatan : Bonar Tampubolon • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Menjaga tekanan pressure steam. • Uraian Kegiatan : Menjaga panel pressure boiler supaya tidak turun dari standar operasional dan melebihi standar operasional di tekanan pressure 18-20 Bar.

Rabu, 23 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : <i>Corrective Maintenance</i> • Pengawas Kegiatan : Suharmin • Lokasi Kegiatan : Boiler • Tujuan Kegiatan : Mengganti Bearing ID Fan • Uraian Kegiatan : Mengganti Bearing ID Fan dengan yang baru.
Kamis, 24 Agustus 2023	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Kegiatan : Presentasi Proposal Kp

(Sumber: data harian penulis)

Catatan : Minggu ke 8 Terjadi kerusakan Bearing pada ID Fan.

3.2 Uraian Kegiatan Selama Kerja Praktek

Dari jenis jenis kegiatan pemeliharaan dan operasional dalam tabel diatas maka disini akan di uraikan jenis kegiatan saat kerja praktek sendiri seperti apa, yaitu :

A. *Preventive Maintenance*

Kegiatan pemeliharaan terhadap peralatan yang dan komponen yang rutin dan terjadwal. Terdiri dari inspeksi yang terjadwal, pembersihan, pelumasan atau pergantian komponen yang dilakukan secara rutin.

1. *Preventive Maintenance di area Compressor Nitrogen*

Kegiatan pemeliharaan berupa pengecekan O₂ yang terkandung pada nitrogen, penggantian komponen tangki Nitrogen, (Carbon Molecular sieve), penambahan pre filter carbon, yang di karenakan performa nitrogen yang sudah menurun.



Gambar 3. 1 Pengecekan O₂ yang terkandung pada nitrogen
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

2. *Preventive Maintenance di area water treatment plant (WTP)*

Kegiatan pemeliharaan pompa berupa pergantian kerja seminggu sekali dengan pompa *stand by* di area WTP.

3. Kegiatan pemeliharaan berupa melakukan Pispot Bearing, Motoran, Conveyor, Wheel Loader, Repair Conveyor yang rusak.



Gambar 3. 2 melakukan pispot pada motoran ID Fan
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

4. Preventive Maintenance di area Boiler

Kegiatan pemeliharaan berupa pelumasan pada bearing *dust collector* di *area boiler*.



Gambar 3. 3 Preventive Maintenance pada bearing *dust collector*
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

3. *Preventive Maintenance di area Boiler*

Kegiatan pemeliharaan berupa pembersihan pada pompa dan pengecekan terhadap alat atau komponen-komponen damper spider di area boiler.



Gambar 3. 4 *Preventive Maintenance pada damper spider boiler*
(Sumber : Dokumentasi penulis)

B. *Corrective Maintenance di area Boiler*

Pemeliharaan yang dilakukan dikarenakan peralatan tersebut telah mengalami kerusakan yang tidak terencana. Dan di dalam kegiatan corrective maintenance ini, mengganti spare part mesin atau alat kerja yang di gunakan dalam pabrik yang telah rusak dengan yang baru.

1. Kegiatan pemeliharaan berupa penggantian rantai conveyor yang mengalami kerusakan di area boiler.



Gambar 3. 5 penggantian rantai conveyor
(Sumber : Dokumentasi penulis)

2. Kegiatan pemeliharaan berupa pembersihan pada pompa dan pengecekan terhadap alat atau komponen komponen di area Jockey pump.



Gambar 3. 6 Pemotongan scraper yang bengkok
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

3.3 Target Yang Diharapkan Selama Kerja Praktek

Selama penulis melakukan kegiatan kerja praktek ada beberapa target yang penulis harapkan yaitu sebagai berikut:

1. Dapat menjalin kerja sama Politeknik Negeri Bengkalis dengan pihak industri yang telah memberi kesempatan dan memfasilitasi kami untuk kerja praktek.
2. Mendapatkan *soft skill* maupun *hard skill* dari pihak industri.
3. Penulis dapat mempraktekkan ilmu yang didapat dari kampus langsung ke dalam dunia industri.
4. 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.
5. Menambah wawasan dan pengalaman secara langsung bagaimana sistematis pekerjaan di *Utility*.

3.4 Tools Yang Digunakan

Adapun *Tools* yang digunakan selama KP di PT. Bakrie Renewable Chemicals yaitu di tabel sebagai berikut :

Tabel 3. 9 Tools yang digunakan

Software	Hardware
- Aplikasi <i>Microsoft Office</i> (Ms.word dan Ms.excel).	<ul style="list-style-type: none">• Alat <i>safety</i>• Cutting torch• Gerinda• Tojok• Dust Remover• Pispot• Kain Lap (Majun)• Alat Ukur• Kunci Inggris• Mesin Las• Obeng

(Sumber : data harian penulis)

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

1. Hardware

Hardware dalam penggunaannya didalam PT. Bakrie Renewable Chemicals biasanya dipakai untuk operasional atau pengerjaan perbaikan suatu sistem atau alat yang mengharuskan pengerjaan di area Boiler.

a. Alat Safety

Alat safety sangat lah penting untuk keselamatan dalam bekerja, atau bisa juga disebut alat kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja sesuai bahaya dan risiko kerja untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan orang di sekelilingnya.



Gambar 3. 7 Alat safety

(Sumber : <https://eltrajaya.com/berita/detail/panduan-penggunaan-alat-pelindung-diri-di-tempat-kerja>)

b. Cutting Torch

Cutting Torch atau biasanya disebut dengan blender potong merupakan alat yang digunakan untuk memotong suatu bahan seperti besi, baja, dan lain-lain.



Gambar 3. 8 Cutting Torch

(sumber : <https://blog.situansan.com/wp-content/uploads/2021/07/type-m.jpg>)

c. Gerinda

Gerinda merupakan alat bantu untuk memotong dan merapikan material yang di kerjakan.



Gambar 3. 9 Gerinda
(Sumber :dokumentasi penulis)

d. Tojok

Tojok ini digunakan untuk memasukkan bahan bakar fiber dari hopper ke scrapper conveyor.



Gambar 3. 10 Tojok
(Sumber :<https://image1ws.indotrading.com/s3/productimages/webp/co234666/p925870/w425-h425/48ddf91b-a472-46e3-8ec7-a8289575e6bd.png>)

e. Pispot

Pispot ini merupakan alat untuk mentransfer *grease* ke bearing melalui nebel grease.



Gambar 3. 11 *Pispot Grease*
(Sumber :dokumentasi penulis)

f. Kain Lap (Majun)

Majun atau kain bekas 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. 12 Kain lap (majun)
(Sumber :dokumentasi penulis)

g. Dust Remover

Dalam kegiatan kerja praktek rust removal banyak digunakan untuk suatu pekerjaan cleaning yang berfungsi untuk menghilangkan kotoran kerak,air dan karat besi.



Gambar 3. 13 Dust Remover

(Sumber : <https://www.crcindustries.com/products/duster-8482-moisture-free-dust-lint-remover-8-wt-oz.html>)

h. Alat Ukur

Alat ukur sangat penting dalam suatu pekerjaan perawatan di wilayah industri pembangkit seperti alat ukur suhu, panjang, getaran dan lain sebagainya.



Gambar 3. 14 Alat Ukur Meteran

(Sumber : dokumentasi penulis)

i. Kunci Inggris

Dalam kerja praktek kunci inggris sering digunakan dalam kegiatan bongkar atau pemeliharaan mesin mesin pabrik. Penggunaan kunci inggris ini lebih efisien karena 1 alat saja dapat dipergunakan untuk membuka atau menutup berbagai ukuran baut pada motor atau komponen lainnya.



Gambar 3. 15 Kunci Inggris

(Sumber: <https://www.bhinneka.com/tekiro-kunci-inggris-10-inch-wr-ad1961-sku3337252312>)

j. Mesin Las

Dalam pekerjaan perawatan mesin las umum digunakan untuk proses pengerjaan material yang mengalami kerusakan ringan dan memungkinkan untuk di las.



Gambar 3. 16 Mesin Las

(Sumber: dokumentasi penulis)

k. Obeng

Dalam pelaksanaannya obeng digunakan untuk mengencangkan dan mengendorkan baut.



Gambar 3. 17 Obeng

(Sumber : https://www.tokopedia.com/blog/jenis-jenis-obeng-hlv/?utm_source=google&utm_medium=organic)

2. Software

Selain Hardware yang sudah dijelaskan diatas, ada juga Software yang digunakan dalam menopang suatu pengerjaan didalam Utility, yaitu Microsoft office, seperti excel dan word digunakan untuk mengimput data-data hasil produksi dan lain-lain.

3.5 Data Data Yang Diperlukan

Dalam menyelesaikan tugas kerja praktek maka disini saya membutuhkan beberapa data yang diperlukan diantara lainya yaitu :

- a. Sejarah singkat perusahaan.
- b. Struktur organisasi perusahaan.
- c. Visi dan Misi perusahaan.
- d. Data kegiatan harian.

3.6 Dokumen-Dokumen File-File Yang Dihasilkan

Dokumen Dokumen yang dihasilkan setelah melaksanakan kegiatan dalam Kerja Praktek adalah :

- a. Dokumen tentang sejarah singkat perusahaan dan struktur organisasi.
- b. Data kegiatan harian.
- c. Laporan kerja praktek yang di kerjakan.

3.7 Kendala-Kendala yang Dihadapi Saat Pelaksanaan Kerja Praktek

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

- a. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek yaitu dari segi bahasa, tata tulis, paragraph, dan lampiran yang diperlukan dalam pembuatannya.
- b. Adanya beberapa peralatan yang belum pernah ditemui dan diketahui fungsi dari alat tersebut

3.8 Hal-Hal yang Dianggap Perlu

Dalam proses menyelesaikan laporan kerja praktek ini, ada beberapa hal yang dianggap perlu diantaranya adalah sebagai berikut:

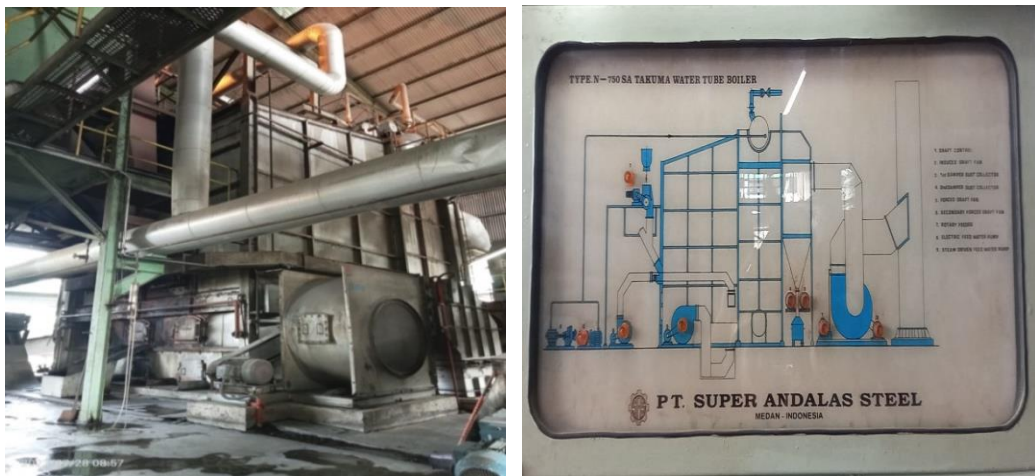
- a. Mengambil data data yang dianggap perlu guna membantu penyelesaian laporan kerja praktek.

- b. Mengambil dokumentasi yang dianggap perlu guna membantu menyelesaikan kerja praktek.
- c. Memperbanyak referensi baik buku dari perpustakaan PT. Bakrie Renewable Chemicals, langsung dari karyawan lapangan, dan media internet.
- d. Lembar pengesahan dari perusahaan terkait sebagai bukti bahwa laporan kerja praktek telah selesai.

BAB IV

PENGOPERASIAN INDUCED DRAFT (ID) FAN PADA BOILER TAKUMA N-750 SA WATER TUBE DI PT. BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS

4.1 Pengertian Boiler



Gambar 4. 1 Takuma N-750 Water Tube Boiler
(Sumber :dokumentasi penulis)

Boiler adalah sebuah bejana tertutup, yang menghasilkan uap bertekanan (*Steam*) dengan pemanasan air umpan boiler. Pemanasan air dilakukan dengan memanaskan pipa-pipa yang ada di dalam ruang pembakaran (*Furnance*), di PT. Bakrie Renewable Chemicals menggunakan cangkang dan fiber kelapa sawit dalam kebutuhan bahan bakar boiler nya. Steam/uap bertekanan berfungsi untuk kebutuhan produksi pabrik seperti menjaga kualitas produk yang di hasilkan.

Dalam proses pembakaran ruang dapur boiler (*Furnance*), boiler menggunakan blower untuk sebagai pemasok udara (*Forced Draft Fan*), kemudian (*Secondary Draft Fan*) yang meratakan bahan bakar yang masuk ke *furnance*, agar bahan bakar tidak menumpuk, dan Induced Draft Fan) sebagai pengatur sisa gas buang *Furnance*.

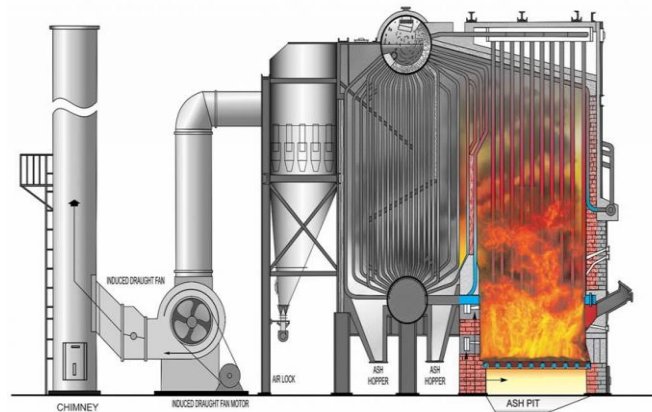
Berdasarkan hasil data dilapangan maka didapatkan data boiler sebagai berikut:

- *Type* : *N-750 SA Takuma Water Tube Boiler*
- *Max. Working Pressure* : 24.0 Bar
- *Max. Steam Evaporation* : 25 Ton
- *Steam Temperatur* : 280 °C
- *Serial No* : 1151
- *Year Built* : 2002
- *Product* : PT. Super Andalas Steel Indonesia

4.2 Pengertian Induced Draft (ID) Fan

Induced Draft (ID) Fan adalah kipas yang menyedot udara dari dalam pembakaran (Furnance) boiler keluar menuju cerobong (Chimney), yang menghasilkan tekanan negatif pada boiler, menjaga sirkulasi udara pembakaran dalam boiler tetap normal yakni dari *Forced Draft (FD) Fan* sebagai pemasok udara pembakaran, *Secondary Forced Draft (SD) Fan* sebagai yang meratakan bahan bakar).

Pengoperasian Induced Draft (ID) Fan ini saling berkaitan dengan Draft Control. Yang dimana Fungsi Draft Control ini adalah yang mengontrol udara yang dibutuhkan oleh proses pembakaran pada boiler untuk menghasilkan pembakaran yang sempurna dan mengendalikan gas buang hasil pembakaran pada *furnance* dan mengalirkannya untuk menuju cerobong (*Chimney*).



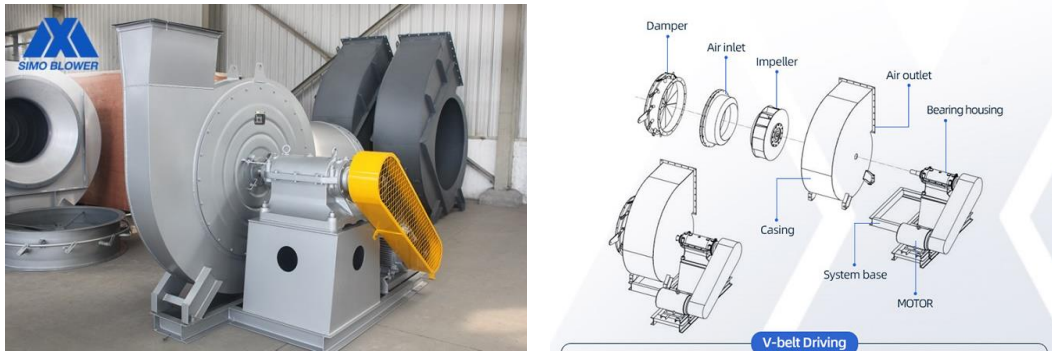
Gambar 4. 2 *Water Tube Boiler*

(Sumber : <https://unair.ac.id/wp-content/uploads/2019/09/26-xproducts02-fixed-grate-illustration-768x448.jpg>)

4.3 Macam-macam Induced Draft (ID) Fan

a. ID Fan V-Belt Driving

Kipas sentrifugal tipe V-Belt cocok untuk ventilasi dalam ruangan di pabrik umum dan bangunan besar. Memiliki aliran besar dan kebisingan rendah, lebih banyak digunakan dalam ventilasi bangunan, ventilasi dan pengeringan bahan, pemurnian udara dan pengolahan gas limbah industri, pengumpul debu industri, pemurnian dan pembuangan udara di lingkungan kerja yang berbahaya dari produksi kertas, produksi aluminium elektrolitik, pabrik tekstil, peledakan boiler, pengangkutan berbagai gas, pengangkutan butiran bubuk, puing, bahan serat dan lain-lain.



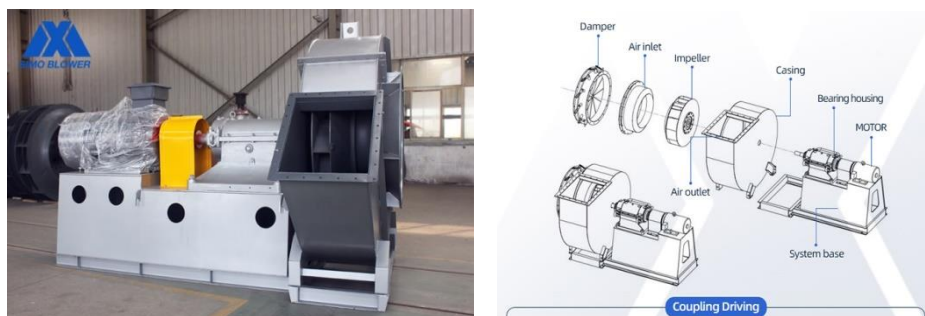
Gambar 4. 3 ID Fan V-Belt Driving

(Sumber: <https://indonesian.centrifugalflowfan.com/sale-13463816-v-belt-driven-low-pressure-736pa-23464m3-h-induced-draft-fan.html>)

b. ID Fan Coupling Driving

Efisiensi Energi Pembangkit Listrik Tenaga Panas Kipas Sentrifugal Pabrik Industri adalah kipas angin yang di induksi boiler dengan efisiensi tekanan internal total sebesar 90,5% yang dirancang khusus agar sesuai untuk berbagai kualitas bahan bakar dan dilengkapi dengan perangkat penghilang asap dan debu (1~20 ton/jam).

Volume udara dari kipas angin induksi dan perbedaan tekanan angin relatif besar, untuk beradaptasi dengan situasi di atas, mengingat kepraktisan kipas, selain kipas ID boiler seberat 20 ton memerlukan transmisi langsung kopling daya yang besar, yang lainnya menggunakan transmisi tipe sabuk segitiga.

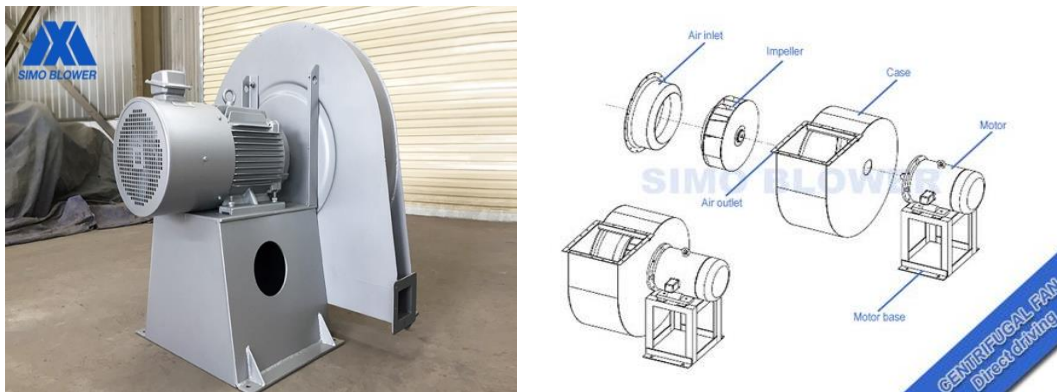


Gambar 4. 4 ID Fan Coupling Driving

(Sumber: <https://www.centrifugalflowfan.com/quality-12950866-id-fan-in-thermal-power-plant-industrial-centrifugal-fan-energy-efficiency>)

c. ID Fan Direct Driving

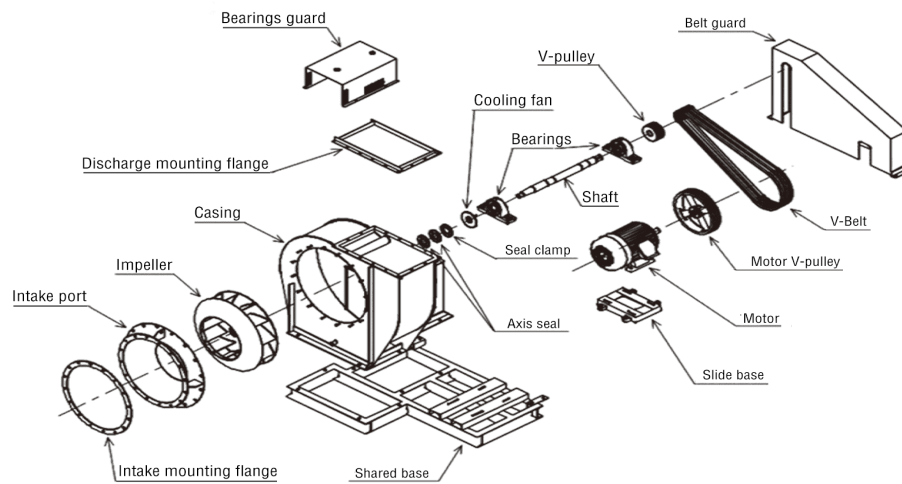
Kipas aliran sentrifugal aliran kecil bertekanan kecil type direct driving dirancang untuk aplikasi yang membutuhkan tekanan tinggi. Di bawah premis untuk memastikan jumlah udara tertentu, tekanan penuh dapat mencapai persyaratan tekanan tinggi. Sentrifugal terutama digunakan untuk ledakan tungku peledakan dan pasokan udara paksa lainnya, dan juga dapat digunakan untuk terowongan untuk membuang atau memasok udara melalui pipa keras.



Gambar 4. 5 ID Fan Direct Driving

(Sumber: <https://indonesian.centrifugalflowfan.com/sale-12944675-stainless-steel-centrifugal-fan-lime-kiln-industrial-dust-collector-blower-blower-energy-saving.html>).

4.4 Komponen Induced Draft (ID) Fan



Gambar 4. 6 Komponen *Check Valve*

(Sumber: <https://prime-air.com/wp-content/uploads/2017/08/Centrifugal-Arr-9-Belt-Drive.jpg>)

Berikut ini merupakan beberapa komponen pada ID Fan yaitu sebagai berikut :

- *Intake mounting flange*
- *Intake port*
- *Impeller*
- *Casing*
- *Dischare mounting flange*
- *Sheal Clamp*
- *Bearing Guard*
- *Bearing*
- *Cooling Fan*
- *V-Pulley*
- *Belt Guard*
- *Axis Seal*
- *V-Belt*
- *Pulley*
- *Motor*
- *Slide Base*
- *Shaft*
- *Base*

4.5 Pengoperasian Induced Draft (ID) Fan Pada Boiler Takuma N-750 SA Water Tube Di PT. Bakrie Renewable Chemicals



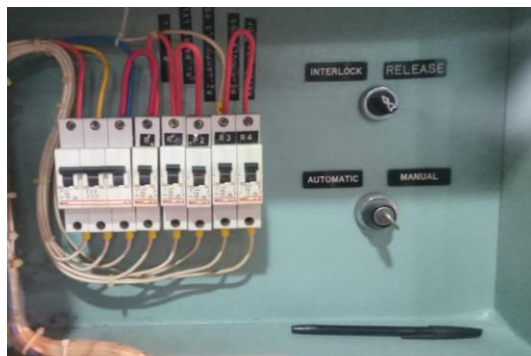
Gambar 4. 7 *Induced Draft (ID) Fan*
(Sumber :dokumentasi penulis)

4.5.1 *Start Up*

Pada pengoperasian *ID Fan*, sebelum mengoperasikannya pastikan *ID Fan* sudah dalam kondisi siap untuk beroperasi.

4.5.2 *Interlock dan Release*

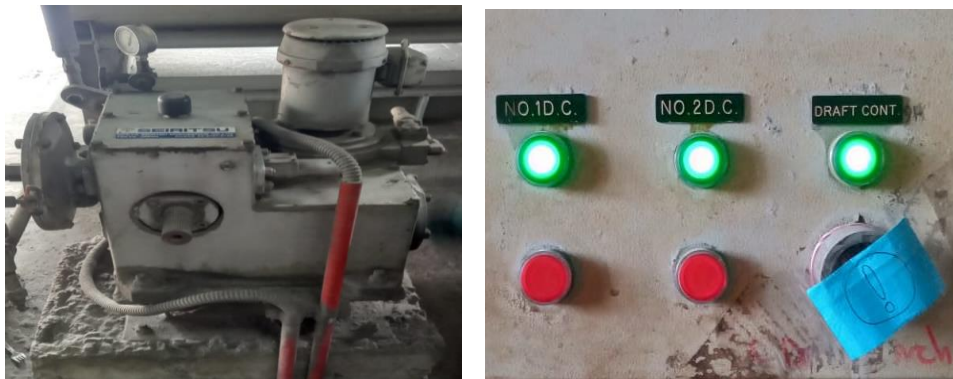
Switch “*Interlock dan release*” untuk mengatur kerja dari *Id Fan*, *Fd Fan*, dan *Sd Fan*. Dimana yang di maksud dengan “*Interlock*” adalah *Fd Fan* dan *Sd Fan* tidak dapat di operasikan sebelum *draft control dan Id Fan* di operasikan. Sedangkan “*Release*” *Fd Fan*, *Sd Fan* dan *Id Fan* dapat di operasikan sendiri-sendiri tanpa ada hubungan satu sama lain.



Gambar 4. 8 *Switch interlock dan release*
(Sumber :dokumentasi penulis)

4.5.3 Start Draft Control

Start Draft Control yang dimana bertujuan untuk menghidupkan draft control sebelum di operasikan. Draft Control merupakan alat yang mengontrol damper ID Fan, dan mengontrol udara yang di butuhkan dalam proses pembakaran pada boiler untuk menghasilkan pembakaran yang sempurna.



Gambar 4. 9 *Draft control*
(Sumber :dokumentasi penulis)

1.2.1 Valve Vacum mmH2O

Buka valve Vacum mmH2O yang merupakan jalur interaksi antara furnance dengan draft control.



Tabel 3. 10 *Valve Vacum mmH2O*
(Sumber :dokumentasi penulis)

1.2.2 Handle dan Switch Draft Control

Handle draft control di setting pada posisi close, yang dimana handle draft control merupakan yang mengatur buka dan tutupnya damper ID Fan. Damper tertutup dapat di lihat dari tuas damper yang berada di posisi menempel pada switch draft control. Jika posisi tuas tidak menempel pada switch, atau damper berada di posisi terbuka, maka apabila motoran ID Fan tidak akan bisa di start.



Tabel 3. 11 *Tuas Damper dan Switch Draft Control*
(Sumber :dokumentasi penulis)

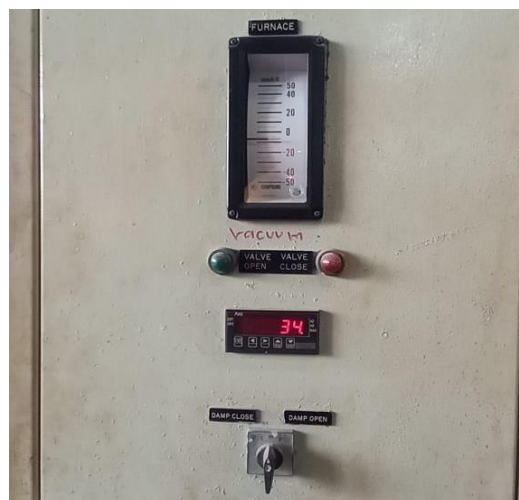
1.2.3 Setingan Tekanan Vacum mmH2O

Boiler di lengkapi dengan sistem balancing draft yaitu suatu alat regulator tekanan ruang furnance yang dapat bekerja secara automatic untuk memelihara tekanan furnance agar lebih konstan dengan tekanan -5 s/d -10 mmH₂O. Kegagalan berfungsinya alat ini di tekanan di atas 0 s/d 5 akan dapat menyebabkan tekanan api balik (*back fire*) yang bisa membahayakan operator yang ada di depan lobang control pengisian.



Tabel 3. 12 *Setingan tekanan Vacum mmH2O*
(Sumber :dokumentasi penulis)

Oleh sebab itu sangat perlu sekali menjaga tekanan *Furnance* boiler ini pada -5 s/d -10 mmH2O sesuai dengan standar operasional. Dan apabila tekanan *furnance* lebih dari -10 akan menyebabkan bahan bakar terhisap, karena sifat ID Fan ini adalah menghisap (Vacum).



Tabel 3. 13 *Vacum mmH2O Furnance*
(Sumber :dokumentasi penulis)

1.2.4 Start Motoran

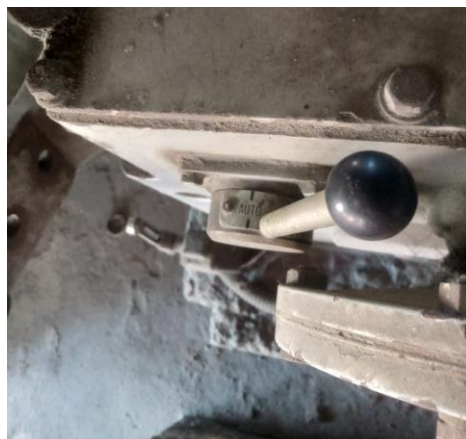
Apabila semua persiapan telah dilakukan, dan telah dipastikan dalam kondisi siap untuk beroperasi, langkah selanjutnya start motoran hingga ID Fan sampai beroperasi dengan normal.



Tabel 3. 14 *Motoran*
(Sumber :dokumentasi penulis)

1.2.5 Handle Tuas Draft Control

Setelah ID Fan beroperasi dengan normal, pastikan posisi handle draft control berada pada posisi *Auto*. Yang dimana sistem kerja ID Fan ini berisifat otomatis yang dikendalikan oleh draft control.



Tabel 3. 15 *Handle Tuas Draft control*
(Sumber :dokumentasi penulis)

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Selama pelaksanaan praktek kerja lapangan di PT. Bakrie Renewable Chemicals penulis banyak sekali mendapatkan pengalaman dan pengetahuan yang berguna untuk diterapkan nantinya dalam pendidikan ataupun setelah selesai jenjang kuliah nantinya. Dari pelaksanaan praktek kerja lapangan penulis dapat mengambil kesimpulan dari hasil yang telah didapat sebagai berikut :

1. 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. Boiler ada dua macam yaitu boiler pipa api dan boiler pipa air. Alat ini mengubah energi kimia menjadi energi lain menghasilkan tenaga untuk mentransfer panas dari sumber bahan bakar, yang biasanya berupa bahan bakar yang terbakar.
2. Pada Umumnya *Induced Draft Fan* berfungsi sebagai *Induced Draft (ID) Fan* adalah kipas yang menyedot udara dan abu dari dalam pembakaran (*Furnance*) boiler keluar menuju cerobong (*Chimney*), yang menghasilkan tekanan negatif pada boiler, menjaga sirkulasi udara pembakaran dalam boiler tetap normal yakni dari *Forced Draft (FD) Fan* sebagai pemasok udara pembakaran, *Secondary Forced Draft (SD) Fan* sebagai yang meratakan bahan bakar).
3. Mengetahui sistem kerja yang ada di dunia industri dengan secara langsung, dan dapat mengaplikasikan pembelajaran di bangku kuliah ke yang sebenarnya.

3.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan pada praktek kerja lapangan ini yaitu :

1. *First safety* harus selalu di terapkan.
2. Melakukan pekerjaan sebaik baiknya, jangan terlalu terburu-buru untuk melakukan pekerjaan, untuk menjaga kesehatan dan keselamatan kerja.
3. Mengoperasikan alat dengan sebaik baiknya untuk menjaga kualitas alat yang di gunakan.
4. Melakukan *maintenance* secara berkala terhadap alat alat yang ada di boiler.

DAFTAR PUSTAKA

Politeknik Negeri Bengkalis.2021.Panduan_KP_Polbeng.Bengkalis

Persiapan Pengoperasian Boiler Baru.Posted on Juli 10, 2012 by ivanemmoy

PT. Bakrie Renewable Chemicals.2017_Utility Departement_Standar Operation
Procedur

LAMPIRAN

Lampiran I

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK
PT. BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS

Nama : M. AFRIANDI
NIM : 2204201224
Program Studi : D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Politeknik Bengkalis

NO	Aspek penilaian	Bobot	Nilai
1	Disiplin	20%	98
2	Tanggung jawab	25%	98
3	Penyesuaian diri	10%	96
4	Hasil kerja	30%	97
5	Perilaku secara umum	15%	98
6	TOTAL	100%	97,5

Keterangan

Nilai : Kriteria
81 – 100 : Istimewa
71 – 80 : Baik sekali
66 – 70 : Baik
61 – 65 : Cukup Baik
56 – 60 : Cukup

Catatan :

Quar All semuanya sudah bagus.

Kuala Tanjung, 24 Agustus 2023



FAISAL
NIP.1007190119
Manager Utility



**Bakrie
Renewable
Chemicals** **PT BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS KUALA TANJUNG**
Jl. Acces Road Inalun Km. 15, Desa Lalang, Kec. Medang Deras Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara, 21258 Kode Pos (21258)

SERTIFIKAT

PRAKTIK KERJA INDUSTRI
(PRAKERIN)

General manager PT BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS KUALA TANJUNG, Menerangkan Bahwa :

M.AFRIANDI (2204201224)
D-IV TEKNIK MESIN PRODUKSI & PERAWATAN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Telah mengikuti Praktik Kerja Industri tahun Pelajaran 2023

di PT BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS KUALA TANJUNG, selama 2 Bulan mulai dari
03 Juli s.d 31 Agustus 2023

Kuala Tanjung, 24 Agustus 2023

Mengetahui

Dept. Head of HAGGA Unit

PT BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS KUALA TANJUNG

PT BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS
SUNARYO