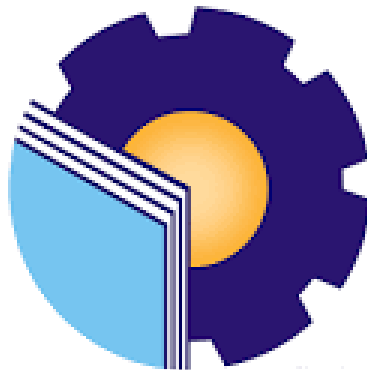


**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
“MAINTENANCE PADA POMPA SENTRIFUNGAL TYPE E  
32-16 PADA PT. BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS”**

Laporan Ini Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Sarjana  
Terapan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis

**RAHMAT**  
**2204201228**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN  
PERAWATAN  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
BENGKALIS-RIAU  
2023**

# LEMBAR PENGESAHAN

## LAPORAN KERJA PRAKTEK

### “MAINTENANCE PADA POMPA SENTRIFUNGAL TYPE E 32-16 PADA PT. BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS”

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kerja Praktek

**RAHMAT**

**NIM. 2204201228**

Sumatera Utara, 24 Agustus 2023

Supervisor Utility  
PT. Bakrie Renewable Chemicals



**Faisal**

**1007190119**

Dosen pembimbing  
Program Studi Teknik Mesin  
Produksi dan Perawatan

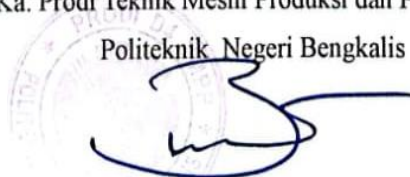


**Alfansuri, ST., M.Sc**

**NIP. 197601172015041001**

Mengetahui,

Ka. Prodi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan  
Politeknik Negeri Bengkalis



**Bambang Dwi Haripriadi, ST., M.T**

**NIP. 197801302021211004**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK (KP)**

**“MAINTENANCE PADA POMPA SENTRIFUNGAL TYPE E 32-16 PADA  
PT. BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS”**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kerja Praktek (KP)

**RAHMAT**

**NIM. 2204201228**

Sumatera Utara, Agustus 2023

Dosen pembimbing  
Program Studi D4 - Teknik Mesin  
Produksi dan Perawatan



**Alfansufi, ST., M.Sc**  
NIP. 197601172015041001

Disetujui/Disahkan  
Ketua Prodi D4 - Teknik Mesin  
Produksi dan Perawatan



**Bambang Dwi Haripriadi, ST., M.T**  
NIP. 197801302021211004

## **KATA PENGANTAR**

Segala Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat hidayahnya sehingga diberikan kemudahan dalam menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP) di PT. Bakrie Renewable Chemicals. Laporan Kerja Praktek (KP) yang telah penulis buat merupakan salah satu syarat akademik Politeknik Negeri Bengkalis dalam menempuh gelar Sarjana Terapan (D-IV) pada program studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Jurusan Teknik Mesin.

Kerja Praktek (KP) selain merupakan salah satu syarat mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis dalam menyelesaikan studi yang dilaksanakan pada akhir semester VI (Enam) juga merupakan sarana untuk dapat menerapkan ilmu yang diperoleh dibangku kuliah khususnya di Program Studi Teknik Mesin Produksi Dan Perawatan ke dunia kerja.

Dengan terselesaikannya penyusunan laporan Kerja Praktek (KP) tidak lepas peran serta berbagai pihak yang telah memberikan banyak bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini sebaik-baiknya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Kerja Praktek (KP) ini masih banyak kekurangan, tetapi penulis berusaha memperbaiki dan menyajikan sebuah laporan Kerja Praktek (KP) yang baik sehingga dapat berguna bagi penulis maupun orang lain yang membutuhkannya.

Dalam melakukan Kerja Praktek (KP) serta penulisan laporan ini, penulis banyak sekali dibantu oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Johnny Custer, ST., MT selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar, ST., MT selaku ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Bambang Dwi Haripriadi, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan beserta selaku Koordinator Kerja Praktek (KP) Politeknik Negeri Bengkalis.

4. Bapak Alfansuri, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Laporan Kerja Praktek (KP) Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak Faisal selaku Supervisor Utility beserta Seluruh Karyawan diPT. Bakrie Renewable Chemicals.
6. Bapak Suharmin selaku pembimbing selama penulis melakukan kegiatan praktek kerja lapangan.
7. Kedua orang tua, kakak dan adik saya yang tercinta, serta saudara-saudara saya yang telah memberikan semangat dan dukungan sertamotivasi baik materil maupun non-materil.
8. Teman-teman mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis khususnya Program Studi Teknik Mesin Produksi Dan Perawatan semester VII (Tujuh) kelas A, dan terimakasih atas kerjasamanya pada saat menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP) pada PT. Bakrie Renewable Chemicals.

Kesan yang penulis ambil selama Kerja Praktek (KP) yaitu Penulis merasa telah diberi bimbingan dengan baik, dan penulis memperoleh ilmu-ilmu yang telah diberikan pembimbing. Selain itu juga penulis sangat nyaman melakukan Kerja Praktek (KP) ini sampai dengan selesai waktu yang telah ditentukan.

Penulis mengucapkan permohonan maaf apabila ada kesalahan dan tingkah laku yang kurang berkenan di hati Bapak/Ibu selama melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT. Bakrie Renewable Chemicals. Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini berguna sebagai referensi dan acuan untuk bidang ilmu lainnya. Kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Bengkalis, 24 Agustus 2023

Rahmat

NIM. 2204101228

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek (KP) .....	2
1.3 Manfaat Kerja Praktek (KP) .....	3
1.4 Tempat dan Jadwal Kerja Praktek (KP) .....	4
1.5 Alasan Pemilihan Judul .....	4
1.6 Batasan Masalah .....	4
1.7 Metode Pengumpulan Data.....	5
<b>BAB II DESKRIPSI UMUM PERUSAHAAN</b> .....	<b>6</b>
2.1 Profil Perusahaan .....	6
2.2 Sejarah Singkat Perusahaan .....	6
2.3 Visi dan Misi Perusahaan .....	8
2.4 Struktur Organisasi Perusahaan .....	9
2.5 Ruang Lingkup Perusahaan .....	10
<b>BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK...</b>	<b>11</b>
3.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan Selama Kerja	

Praktek (KP) .....	11
3.2 Target yang Diharapkan Selama Kerja Praktek (KP).....	22
3.3 Perangkat Lunak atau Perangkat Keras yang Digunakan....	23
3.4 Data-Data yang Diperlukan .....	23
3.5 Dokumen-Dokumen/File-File yang Dihasilkan .....	23
3.6 Kendala-Kendala yang Dihadapi .....	24
3.7 Hal-Hal yang dianggap perlu .....	24
<b>BAB IV TUGAS KHUSUS .....</b>	<b>25</b>
4.1 Maintenance.....	25
4.1.1 Jenis-Jenis Maintenance .....	25
4.1.2 Tujuan Maintenance .....	27
4.1.3 Jenis Kegiatan Maintenance .....	28
4.2 Pompa .....	29
4.2.1 Jenis-Jenis Pompa .....	29
4.2.2 Lokasi dan Fungsi Pompa Sentrifugal .....	32
4.2.3 Spesifikasi Pompa Sentrifugal Type E32-16 .....	32
4.2.4 Bagian-Bagian Pompa Sentrifugal .....	33
4.2.5 Prinsip Kerja Pompa Sentrifugal.....	37
4.2.6 <i>Maintenance</i> Pompa Sentrifugal .....	38
4.2.7 Masalah-Masalah Pada Pompa Sentrifugal.....	40
4.2.8 Gejala-Gejala Pada Pompa Sentrifugal .....	41
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>43</b>
5.1 Kesimpulan .....	43
5.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-1 tanggal 03 Juli s/d 07 Juli 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC).....	11
Tabel 3.2 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-2 tanggal 10 Juli s/d 14 Juli 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC).....	13
Tabel 3.3 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-3 tanggal 17 Juli s/d 21 Juli 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC).....	15
Tabel 3.4 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-4 tanggal 24 Juli s/d 28 Juli 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC).....	16
Tabel 3.5 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-5 tanggal 31 Juli s/d 04 Agustus 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC) .....	17
Tabel 3.6 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-6 tanggal 7 Agustus s/d 11 Agustus 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC) .....	19
Tabel 3.7 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-7 tanggal 14 Agustus s/d 18 Agustus 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC) .....	20
Tabel 3.8 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-8 tanggal 21 Agustus s/d 24 Agustus di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC) .....	21
Tabel 4.1 Gejala-Gejala Yang Terjadi Pada Pompa Sentrifugal .....	41



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Gerbang PT. Bakrie Renewable Chemicals .....	8
Gambar 2.2 Area PT. Bakrie Renewable Chemicals .....	8
Gambar 2.3 Organisasi Struktur PT. Bakrie Renewable Chemicals.....	9
Gambar 4.1 <i>Positive Displacement Pump</i> .....	29
Gambar 4.2 <i>Reciprocating Pump</i> .....	30
Gambar 4.3 <i>Rotary Pump</i> .....	31
Gambar 4.4 Pompa Sentrifungal.....	32
Gambar 4.5 Pompa Aksial .....	33
Gambar 4.6 Bagian-Bagian Pompa Sentrifungal .....	34
Gambar 4.7 Impellar .....	35
Gambar 4.8 <i>Casing</i> .....	35
Gambar 4.9 <i>Shaft</i> .....	36
Gambar 4.10 <i>Bearing</i> .....	37
Gambar 4.11 Zat Cair Dalam Pompa Sentrifungal.....	38

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan dari teknologi yang pesat sekarang ini, membuat kita untuk lebih membuka diri dalam menerima perubahan-perubahan yang terjadi akibat kemajuan dan perkembangan tersebut. Dalam masa persaingan yang sedemikian ketatnya sekarang ini, menyadari sumber daya manusia merupakan modal utama untuk suatu usaha, maka kualitas tenaga kerja harus dikembangkan dengan baik. Jadi, perusahaan atau instansi diharapkan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk lebih mengenal dunia kerja dengan cara menerima mahasiswa yang ingin mengadakan kegiatan Praktek Kerja Lapangan.

Mahasiswa Teknik Mesin Produksi dan Perawatan (D-4) yang bergerak dibawah naungan Jurusan Teknik Mesin. Selain harus berkompentensi didunia kampus, mahasiswa juga harus mengabdikan terhadap masyarakat. Sebagaimana dimaksud dalam Tri Dharma Mahasiswa yang ketiga yaitu, Pengabdian Kepada Masyarakat.

Praktek Kerja Lapangan adalah penerapan seorang mahasiswa pada dunia kerja nyata yang sesungguhnya, yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dan etika pekerjaan. Perguruan tinggi adalah salah satu lembaga pendidikan yang mempersiapkan mahasiswa untuk bermasyarakat. Khususnya pada disiplin ilmu yang telah dipelajari selama mengikuti perkuliahan. Dalam dunia pendidikan hubungan antara teori dan praktek merupakan hal penting untuk membandingkan serta membuktikan sesuatu yang telah dipelajari dalam teori dengan keadaan sebenarnya dilapangan.

Untuk itu, Politeknik Negeri Bengkalis mewajibkan setiap mahasiswa-nya untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di instansi pemerintah atau perusahaan swasta sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Diploma IV Teknik Mesin Produksi Dan Perawatan di Politeknik Negeri Bengkalis. Dan akan dilaksanakan kerja praktek di PT. Bakrie Renewable Chemicals Kuala Tanjung, Kec Medang Deras, Kabupaten Batu Bara, Sumatra Utara mulai dari 3 Juli 2023 s/d 31 Agustus 2023.

Diharapkan melalui Praktek Kerja Lapangan ini mahasiswa akan dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh dibangku perkuliahan kedalam lingkungan kerja yang sebenarnya serta mendapat kesempatan untuk mengembangkan cara berfikir, menambah ide-ide yang berguna serta dapat menambah pengetahuan mahasiswa terhadap apa yang ditugaskan kepadanya.

## **1.2 Tujuan Kerja Praktek (KP)**

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

1. Mengetahui secara langsung bagaimana proses kerja di PT. Bakrie Renewable Chemicals Lalang, Kec. Medang Deras, Kabupaten Batu Bara, Sumatra Utara.
2. Mahasiswa dapat membandingkan antara teori yang didapatkan dibangku kuliah dengan yang ada diperusahaan.
3. Menambah wawasan dan ilmu baru dari tempat kerja praktek

4. Sebagai petanggung jawaban dimana Praktek Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan.
5. Mempelajari cara kerja Pompa Sentrifugal.
6. Memenuhi kewajiban dan syarat yang diberikan oleh jurusan dalam melaksanakan Kerja Praktek Lapangan pada tahun 2023.

### **1.3 Manfaat Kerja Praktek (KP)**

Untuk mengetahui bagaimana sistem kerja di perusahaan dan mengasah pengetahuan yang telah di miliki di bangku perkuliahan dan di praktekkan secara langsung diperusahaan tersebut. Untuk meningkatkan sumber daya manusia yang siap pakai pada dunia kerja/industry diperlukan pengenalan langsung terhadap peralatan-peralatan yang digunakan di dunia industri, manfaat Kerja Praktek adalah:

1. Untuk dapat menghubungkan teori dan praktek, dari apa yang telah didapat mahasiswa di bangku kuliah dengan keadaan praktek kerja lapangan di dunia industri.
2. Sebagai salah satu usaha untuk menciptakan hubungan yang baik antara pihak Politeknik Negeri Bengkalis dengan pihak perusahaan.
3. Menumbuhkan kesadaran pada mahasiswa bahwa semakin hari persaingan didunia kerja semakin tajam, baik itu peluang ataupun tantangan pengembangan karier.
4. Mahasiswa dapat meningkatkan wawasan keterampilan.
5. Melatih dan menumbuhkan sikap dan polapikir yang professional untuk memasuki dunia kerjanantinya.
6. Menjadikan mahasiswa tersebut seorang yang siap pakai, mempunyai kedisiplinan tinggi.
7. Kegiatan kerja praktek diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran kepada mahasiswa bahwa kita jangan merasa puas dengan ilmu yang telah kita

dapat, tetapi mensyukuri dan terus memacu diri untuk lebih baik kedepannya dengan ilmu pengetahuan.

8. Dapat menerapkan atau membandingkan ilmu yang telah didapat dibangku kuliah kedalam dunia kerjadan industri.

#### **1.4 Tempat dan Jadwal Kerja Praktek (KP)**

Kerjan Praktek ini dilaksanakan di PT. Bakrie Renewable Chemicals Lalang, Kec Medang Deras, Kabupaten Batu Bara, Sumatra Utara. Jadwal pelaksanaan kerja praktek yang diberikan oleh Politeknik Negeri Bengkalis pada setiap program studi adalah selama kurang lebih 2 (dua) bulan yaitu dari tanggal 03 Juli sampai tanggal 24 Agustus tahun 2023. Dengan menggunakan system kerja, hari Senin hingga hari Jum'at masuk mulai pukul 08:00 wib s/d 17:00 wib.

#### **1.5 Alasan Pemilihan Judul**

Sesuai dengan kemampuan dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan selama melaksanakan kerja praktek penulis memilih judul untuk dijadikan laporan dengan judul “Maintenance Pada Pompa Sentrifugal type E 32-16 ” di PT. Bakrie Renewable Chemicals Kuala Tanjung, Kec Medang Deras, Kabupaten Batu Bara, Sumatra Utara.

#### **1.6 Batasan Masalah**

Laporan ini disusun berpedoman pada kegiatan-kegiatan yang telah dilaksanakan oleh penulis selama melaksanakan kerja praktek, karena terbatasnya waktu pada kegiatan yang dilaksanakan pada devisi dimana penulis telah ditempatkan dibagian Utility dan Mechanic di PT. Bakrie Renewable Chemicals maka penulis dapat menjelaskan tentang macam-macam pompa, komponen-komponen pada pompa, cara kerja pompa, dan perawatan yang ada pada pompa sentrifugal.

## **1.7 Metode Pengumpulan Data**

### **1. *Observasi***

*Observasi* merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperhatikan teknisi yang sedang bekerja.

### **2. *Interview***

*Interview* merupakan metode pengumpulan data dengan Tanya jawab secara langsung baik dengan supervisor maupun dengan teknisi yang ada diruang lingkup industri/perusahaan.

### **3. Studi Literatur**

Studi literatur merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari referensi atas landasan teori yang relavan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan, referensi tersebut bisa dicari dari buku, jurnal, artikel, laporan penelitian, dan situs-situs online di internet.

## **BAB II**

### **DESKRIPSI UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1 Profil Perusahaan**

Nama Perusahaan : PT. Bakrie Renewable Chemicals  
Jenis Produk : *Fatty Acid, Refined Glycerin, Fatty Alcohol,*  
*Medium - Chain Triglyceride (MCT)*  
Alamat Perusahaan : Jl. Acces Road Inalum, 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 Amerikaanse Plantage Maatschapij. Pada tahun 1986, PT Bakrie & Brothers mengakuisisi 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 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 (termasuk ARBV) dan Pabrik Pengolahan Karet dengan kapasitas gabungan sekitar 81.340 ton/tahun. Saat ini semua produksi minyak kelapa sawit dan berbagai macam produk karet dari BSP diserap oleh pasar domestik dan ekspor yang kuat.

Sejak awal sebagai perusahaan perkebunan karet, perusahaan telah tumbuh dan diversifikasi untuk menjadi salah satu produsen terkemuka baik karet alam dan CPO di Indonesia. Perusahaan ini memiliki sekitar 100.000 ha perkebunan yang dikelolanya (termasuk perkebunan Plasmadan Agri Resources BV). Sekitar 20.000 ha dari areal yang ditanami dikhususkan untuk perkebunan karet, sementara sisa lahan yang ditanami dengan kelapa sawit. Semua operasi kelompok perkebunan adalah ISO14001 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.

Oleochemical 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 Sumatera Plantations mengakuisisi enam perusahaan milik Grup Domba Mas yang bergerak di bidang Oleokimia, yakni PT. Domas Agointi Prima, PT. Sawitmas Agro Perkasa, PT. Sarana Industama Perkasa, PT. Flora Sawita Chemindo, PT. Domas Agointi Perkasa dan PT. Domas Sawitinti Perdana.

Bakrie Renewable Chemicals (BRC) adalah produsen hilir & turunan minyak sawit terintegrasi. Bersama dengan perusahaan induk kami, PT Bakrie Sumatera Plantations, Tbk., (BSP) yang bergerak di bidang perkebunan dan pabrik kelapa sawit, kami berupaya memberikan kualitas produk terbaik yang selalu dapat diandalkan oleh pemangku kepentingan kami dengan tetap menjaga keberlanjutan di setiap langkah kami.





**Gambar 2.1 Gerbang PT. Bakrie Renewable Chemicals**  
(Sumber Data: PT. PT. Bakrie Renewable Chemicals)



**Gambar 2.2 Area PT. Bakrie Renewable Chemicals**  
(Sumber Data: PT. PT. Bakrie Renewable Chemicals)

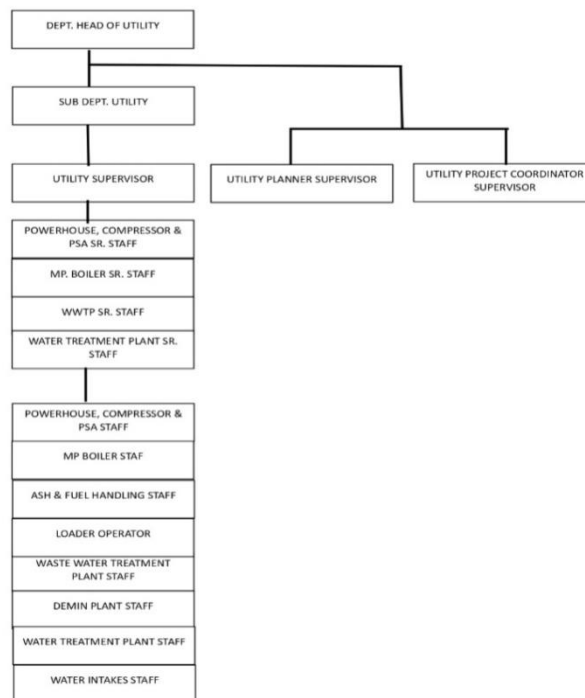
Terletak di Kuala Tanjung, Sumatera Utara, Indonesia yang memiliki posisi strategis di tepi Selat Malaka, kami memiliki keunggulan zona pengembangan ekspor dan sumber minyak mentah yang melimpah dalam jarak dekat.

### **2.3 Visi Dan Misi Perusahaan**

- a. Visi PT. Bakrie Renewable Chemicals

- a. Menjadi perusahaan kimia terbaru terintegrasi regional Asia-Pasifik yang paling andal & terdiversifikasi dengan baik.
  - b. Menjadi perusahaan Oleokimia terpadu kelas dunia di Indonesia.
- b. Misi PT. Bakrie Renewable Chemicals
- a. Memberikan produk, layanan, dan solusi andal tertinggi untuk mendukung pertumbuhan bersama klien kami dalam hal efisiensi dan profitabilitas bisnis.
  - b. Menyediakan Produk-Produk yang berkualitas tinggi dan kompetitif untuk pelanggan.
  - c. Mencapai dan mempertahankan operasi yang unggul.
  - d. Menumbuhkan organisasi dari sumber daya manusia yang terbaik.

## 2.4 Struktur Organisasi Perusahaan



**Gambar 2.3 Organisasi Struktur Utility PT. Bakrie Renewable Chemicals**  
*(Sumber Data: PT. Bakrie Renewable Chemicals)*

## **2.5 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 diterima oleh negara-negara lain seperti Malaysia, Singapura, Filipina, India, serta Eropa. Sehingga produk akhir di ekspor ke luar negeri.

### BAB III

## DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

### 3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan Selama Kerja Praktek (KP)

Kerja Praktek (KP) dimulai pada tanggal 03 Juli 2023 s/d 24 Agustus 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC) Unit Kuala Tanjung. Jam kerja dimulai pada pukul 08.00 wib s/d 17.00 wib. Selain itu, pada hari sabtu dan hari minggu libur.

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

Dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan selama lebih dua bulan di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC), semua tugas yang diberikan instruktur dan pegawai kepada penulis antara lain:

Tabel 3.1 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-1 tanggal 03 Juli s/d 07 Juli 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC).

Hari/Tanggal	Waktu (WIB)	Kegiatan
Senin 03 Juli 2023	08.30 – 16.30	Nama kegiatan: Perkenalan area Boiler. Pengawas kegiatan: Suharmin. Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler). Tujuan kegiatan: Supaya penulis dapat mengetahui tentang boiler. Uraian kegiatan: Pada kegiatan ini pengawas menjelaskan tentang boiler, komponen pendukung, dan cara kerjanya.

<p>Selasa 04 Juli 2023</p>	<p>08.30 – 16.30</p>	<p>Nama kegiatan: Perkenalan area boiler.  Pengawas kegiatan: Suharmin.  Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler).  Tujuan kegiatan: Supaya penulis dapat mengetahui jalur masoknya bahan bakar hingga masuk kedalam ruang pembakaran.  Uraian kegiatan: Pada kegiatan ini pengawas menjelaskan tentang jalur-jalur yang akan dilewati bahan bakar hingga masuk kedalam ruang bakar.</p>
<p>Rabu 05 Juli 2023</p>	<p>08.30 – 16.30</p>	<p>Nama kegiatan: Pengawas menunjukkan dan menjelaskan bagaimana proses udara dari kompresor menjadi N2 plan.  Pengawas kegiatan: Suharmin  Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Kompresor)  Tujuan kegiatan: Untuk mengetahui bagaimana proses yang terjadi mulai dari kompresor dan menghasilkan udara utility, Udara Boiler, dan Nitrogen.  Uraian kegiatan: Pada kegiatan ini penulis dikasi penjelasan tentang peraturan dan bagian-bagian utility seperti, Boiler, Water Treatment Plants, Limbah dan Kompresor.</p>
<p>Kamis 06 Juli 2023</p>	<p>08.30 – 16.30</p>	<p>Nama kegiatan: Pergantian CMS (<i>Carbon Molekular Sieve</i>) pada tabung PSA 1 (<i>Pressure Swing Adsorption</i>).  Pengawas kegiatan: Suharmin.  Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Kompresor).  Tujuan kegiatan: Untuk Menghasilkan N2 (Nitrogen) yang lebih baik lagi.  Uraian kegiatan: Pada kegiatan ini penulis membantu mechanic mengeluarkan CMS (<i>Carbon Molekular Sieve</i>) dan Membersihkan Packing gasket pada tutup tabung PSA (<i>Pressure Swing Adsorption</i>).</p>
<p>Jum'at</p>	<p>08.30 – 16.30</p>	<p>Nama kegiatan: Pergantian CMS (<i>Carbon Molekular</i></p>

07 Juli 2023		<p><i>Sieve</i>) pada tabung PSA 2 (<i>Pressure Swing Adsorption</i>).</p> <p>Pengawas kegiatan: Suharmin.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Kompresor)</p> <p>Tujuan kegiatan: Untuk Menghasilkan N<sub>2</sub> (Nitrogen) yang lebih baik lagi.</p> <p>Uraian kegiatan: Pada kegiatan ini penulis membantu mechanic mengeluarkan CMS (<i>Carbon Molecular Sieve</i>) dan Membersihkan Packing gasket pada tutup tabung PSA (<i>Pressure Swing Adsorption</i>).</p>
--------------	--	--

(Sumber: Data Harian Penulis)

Tabel 3.2 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-2 tanggal 10 Juli s/d 14 Juli 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC).

Hari/Tanggal	Waktu(WIB)	Kegiatan
<p>Senin 10 Juli 2023</p>	<p>08.30 – 16.30</p>	<p>Nama kegiatan: Penjelasan tentang proses bagaimana terjadinya N<sub>2</sub>.</p> <p>Pengawas kegiatan: Suharmin.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Kompresor).</p> <p>Tujuan kegiatan: Untuk mengetahui peraturan yang ada dan mengetahui bagian mana saja yang termasuk utility di perusahaan tersebut.</p> <p>Uraian kegiatan: Pada kegiatan ini penulis dikasi penjelasan tentang peraturan dan bagian-bagian utility seperti, Boiler, Water Treatment Plants, Limbah dan Kompresor.</p>
<p>Selasa 11 Juli 2023</p>	<p>08.30 – 16.30</p>	<p>Nama kegiatan: Penjelasan tentang boiler.</p> <p>Pengawas kegiatan: Suharmin.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler).</p> <p>Tujuan kegiatan: Supaya penulis dapat mengetahui apa saja yang ada didalam ruang pembakaran pada boiler.</p> <p>Uraian kegiatan: Pada kegiatan ini penulis langsung masuk ke dalam ruang bakar untuk mengetahui</p>

		bagaimana di dalam ruang bakar boiler tersebut.
Rabu 12 Juli 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: Perkenalan area WTP</p> <p>Pengawas kegiatan: Khotib Akbar.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (WTP).</p> <p>Tujuan kegiatan: Supaya penulis dapat mengetahui bagaimana pengolahan air yang ada di PT. Bakrie Renewable Chemicals.</p> <p>Uraian kegiatan: Pada kegiatan ini pengawas menjelaskan bagaimana proses pengolahan air sungai menjadi air WU, Semi Demin dan Demin.</p>
Kamis 13 Juli 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: Penjelasan tentang <i>Indirect Cooling Water</i> (ICW).</p> <p>Pengawas kegiatan: Khotib Akbar.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (WTP).</p> <p>Tujuan kegiatan: Supaya penulis dapat mengetahui cara pendinginan air yang telah digunakan.</p> <p>Uraian kegiatan: Pengawas memberikan penjelasan Sistem kerja dan jalur suction pada ICW yaitu Valve, Rener, Fleksibel Point, Valve Painting, Impeller, Kopleng, Bearing, Poros, Valve Discharg(Valep buang) dan Pompa.</p>
Jum'at 14 Juli 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: Penjelasm tentang terjadinya air wu, demin dan semi demin.</p> <p>Pengawas kegiatan: Khotib Akbar</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (WTP)</p> <p>Tujuan kegiatan: Supaya penulis dapat mengetahui bagaimana proses dari air sungai menjadi air WU, demin dan semi demin.</p> <p>Uraian kegiatan: Mahasiswadiajak berkeliling di area WTP di damping dengan pengawas lapangan serta diberikan pemahaman bagaimana siklus pengolahan air.</p>

(Sumber: Data Harian Penulis)

Tabel 3.3 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-3 tanggal 17 Juli s/d 21 Juli 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC).

Hari/Tanggal	Waktu(WIB)	Kegiatan
Senin 17 Juli 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: Perkenalan area <i>Utility</i> pada bagian Limbah.</p> <p>Pengawas kegiatan: Suharmin.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Limbah).</p> <p>Tujuan kegiatan: Perkenalan siklus pengolahan limbah.</p> <p>Uraian kegiatan: Mahasiswa diajak berkeliling di area limbah didampingi dengan pengawas lapangan serta di berikan pemahaman bagaimana siklus pengolahan limbah.</p>
Selasa 18 Juli 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: Perkenalan Komponen-komponen pada Boiler.</p> <p>Pengawas kegiatan: Suharmin.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler).</p> <p>Tujuan kegiatan: Agar penulis mengetahui nama komponen-komponen pada boiler dan fungsinya.</p> <p>Uraian kegiatan: Mahasiswa di ajak berkeliling di area Boiler di damping dengan pengawas lapangan serta di berikan pemahaman bagaimana siklusnya.</p>
Rabu 19 Juli 2023	-	Cuti Bersama Memperingati Tahun Baru Islam 1445 H.
Kamis 20 Juli 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: Pembuatan mata <i>rotary</i>.</p> <p>Pengawas kegiatan: Indra.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler).</p> <p>Tujuan kegiatan: Untuk menggantikan <i>Rotary</i> yang di gunakan pada Piber Hopper yang udah patah.</p> <p>Uraian kegiatan: Penulis melakukan pemotongan plat menggunakan <i>CuttingTorch</i>.</p>



Jum'at 21 Juli 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: Lanjutan pembedahan mata rotary.</p> <p>Pengawas kegiatan: Indra.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler).</p> <p>Tujuan kegiatan: Untuk menggantikan Rotary yang digunakan pada Piber Hopper yang sudah patah.</p> <p>Uraian kegiatan: penulis melakukan menggunakan pengelasan <i>Shielded Metal Arc Welding</i> (SMAW).</p>
------------------------	---------------	--

(Sumber: Data Harian Penulis)

Tabel 3.4 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-4 tanggal 24 Juli s/d 28 Juli 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC).

Hari/Tanggal	Waktu(WIB)	Kegiatan
Senin 24 Juli 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: <i>Preventive maintenance</i> pada bagian Pompa dan <i>Bearing</i> yang ada di IDF (<i>Induced Draft fan</i>), SDF (<i>Secondary Forced Draft Fan</i>), dan FDF (<i>Forced Draft Fan</i>).</p> <p>Pengawas kegiatan: Suharmin.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler).</p> <p>Tujuan kegiatan: Untuk menjaga kondisi mesin dan mencegah terjadinya trouble pada mesin.</p> <p>Uraian kegiatan: Pada kegiatan ini dilakukan pembersihan pada pompa dan pemberian Grease.</p>
Selasa 25 Juli 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: <i>Preventive maintenance</i> pada rantai atau <i>chain Scraper</i>, <i>Skrue</i> dan <i>Elevator</i>.</p> <p>Pengawas kegiatan: Suharmin.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler).</p> <p>Tujuan kegiatan: Untuk menjaga kondisi rantai dan mencegah terjadinya kehausan pada rantai.</p> <p>Uraian kegiatan: Pada kegiatan ini dilakukan pembersihan pada rantai (<i>Chain</i>).</p>
Rabu	08.30 – 16.30	Nama kegiatan: Memperbaiki Fire damper pada boiler 1

26 Juli 2023		<p>yang macet.</p> <p>Pengawas kegiatan: Indra.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler).</p> <p>Tujuan kegiatan: Fire damper berfungsi Untuk mengatur suplai udara pembakaran yang masuk kedalam dapur pembakaran.</p> <p>Uraian kegiatan: Melakukan pembersihan dan pencucian Skru yang ada di dalam Damper</p>
Kamis 27 Juli 2023	-	Izin (Sakit)
Jum'at 28 Juli 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: <i>Repair</i> dinding <i>Scrapper conveyor</i> yang berlubang.</p> <p>Pengawas kegiatan: Indra.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler).</p> <p>Tujuan kegiatan: Agar bahan bakar piber tidak tumpah pada saat melewati saluran <i>scrapper conveyor</i>.</p> <p>Uraian kegiatan: Penulis membantu mechanic menutupi lubang yang ada di dinding <i>Scrapper conveyor</i>.</p>

(Sumber: Data Harian Penulis)

Tabel 3.5 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-5 tanggal 31 Juli s/d 04 Agustus 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC).

Hari/Tanggal	Waktu(WIB)	Kegiatan
Senin 31 Juli 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: Melakukan pembongkaran <i>Gearbox</i> untuk penggantian Bearing.</p> <p>Pengawas kegiatan: Indra.</p> <p>Lokasi kegiatan: Workshop.</p> <p>Tujuan kegiatan: Mengatasi <i>Bearing</i> yang sudah pecah.</p> <p>Uraian kegiatan: Penulis melakukan pembongkaran pada gearbox yang diawasi oleh mechanic</p>

Selasa 1 Agustus 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: Pergantian Pompa Plunger.</p> <p>Pengawas kegiatan: Indra.</p> <p>Lokasi kegiatan: Area Alcohol.</p> <p>Tujuan kegiatan: Agar pompa yang telah mengalami kebocoran Gland Paking dapat digunakan kembali.</p> <p>Uraian kegiatan: Mahasiswa membantu mechanic dalam proses pergantian Pompa.</p>
Rabu 2 Agustus 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: Pergantian Gland Paking Pada Pompa Plunger.</p> <p>Pengawas kegiatan: Indra.</p> <p>Lokasi kegiatan: Area Alcohol.</p> <p>Tujuan kegiatan: Agar bisa digunakan kembali apabila pompa yang digunakan mengalami kebocoran gland paking atau pun rusak.</p> <p>Uraian kegiatan: Mahasiswa melakukan Pergantian Gland Paking dan diawasi oleh Mechanic.</p>
Kamis 3 Agustus 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: Pergantian <i>Bearing</i> dan <i>Oil Seal</i> pada pompa sentrifugal.</p> <p>Pengawas kegiatan: Indra.</p> <p>Lokasi kegiatan: Workshop.</p> <p>Tujuan kegiatan: Untuk Memperbaiki Pompa sentrifugal dan supaya bisa digunakan kembali.</p> <p>Uraian kegiatan: Mahasiswa membantu <i>mechanic</i> untuk melakukan pergantian <i>Bearing</i> dan <i>Oil Seal</i> pada Pompa sentrifugal.</p>
Jum'at 4 Agustus 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: <i>Preventive maintenance</i> pada Fire Damper boiler 2 yang macet.</p> <p>Pengawas kegiatan: Indra.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler).</p>

		<p>Tujuan kegiatan: Fire damper berfungsi Untuk mengatur suplai udara pembakaran yang masuk kedalam dapur pembakaran.</p> <p>Uraian kegiatan: Mahasiswa melakukan pembersihan Area fire Damper dan memberikannya pelumas.</p>
--	--	---

(Sumber: Data Harian Penulis)

Tabel 3.6 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-6 tanggal 7 Agustus s/d 11 Agustus 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC).

Hari/Tanggal	Waktu(WIB)	Kegiatan
Senin 7 Agustus 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: Pembuatan Toolbox.</p> <p>Pengawas kegiatan: Indra.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler).</p> <p>Tujuan kegiatan: Untuk menyimpan peralatan mechanic yang ada dibagian Boiler.</p> <p>Uraian kegiatan: Mahasiswa melakukan pemotongan Plat menggunakan <i>Cutting Torch</i>.</p>
Selasa 8 Agustus 2023	-	Tidak hadir (sakit)
Rabu 9 Agustus 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: Lanjutan Pembuatan Toolbox.</p> <p>Pengawas kegiatan: Indra.</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler)</p> <p>Tujuan kegiatan: Untuk menyimpan peralatan mechanic yang ada dibagian Boiler.</p> <p>Uraian kegiatan: Mahasiswa melakukan pengelasan menggunakan <i>Shielded Metal Arc welding</i> (SMAW).</p>
Kamis 10 Agustus 2023	08.30 – 16.30	<p>Nama kegiatan: Pembuatan penampungan ampas.</p> <p>Pengawas kegiatan: Indra</p> <p>Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler)</p> <p>Tujuan kegiatan: Sebagai penampungan Ampas sisa pengolahan pabrik.</p>

		Uraian kegiatan: Mahasiswa membantu mechanic membuat Penampungan ampas tesrsebut
Jum'at 11 Agustus 2023	08.30 – 16.30	Nama kegiatan: Memperbaiki cakar Piber dan memperbaiki kemacetan <i>scraper conveyor</i> di area 123.3G.09. Pengawas kegiatan: Indra. Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (Boiler) Tujuan kegiatan: Agar <i>scraper conveyor</i> bisa digunakan kembali. Uraian kegiatan: Mahasiswa melakukan Pemotongan <i>scraper conveyor</i> yang sudah mengalami bengkok.

(Sumber: Data Harian Penulis)

Tabel 3.7 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-7 tanggal 14 Agustus s/d 18 Agustus 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC).

Hari/Tanggal	Waktu(WIB)	Kegiatan
Senin 14 Agustus 2023	08.30 – 16.30	Nama kegiatan: Pembongkaran <i>chain</i> dan <i>scraper conveyor</i> . Pengawas kegiatan: Indra. Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (boiler) Area 135.3G.01. Tujuan kegiatan: Karena terjadinya kehancuran pada bearing dan poros penggerak yang megakibatkan <i>chain</i> dan <i>scraper konveyor</i> hancur. Uraian kegiatan: Penulis melakukan pembongkaran <i>chain</i> dan <i>scraper conveyor</i> bersama dengan para <i>mechanic</i> .
Selasa 15 Agustus 2023	08.30 – 16.30	Nama kegiatan: Pemasangan <i>chain</i> dan <i>scraper conveyor</i> . Pengawas kegiatan: Indra. Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (boiler) Area 135.3G.01 dan 135.3G.09. Tujuan kegiatan: Kegiatan ini bertujuan supaya area

		135.3G.01 ini bisa digunakan kembali. Uraian kegiatan: Penulis melakukan pemasangan <i>chain</i> dan <i>scraper conveyor</i> yang baru bersama dengan para <i>mechanic</i> .
Rabu 16 Agustus 2023	08.30 – 16.30	Nama kegiatan: Pengecekan <i>chain</i> dan <i>scraper conveyor</i> . Pengawas kegiatan: Indra. Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (boiler) Area 135.3G.01. Tujuan kegiatan: Agar baut tidak kendur dan mengakibatkan baut terkena dinding pada saluran tersebut. Uraian kegiatan: Penulis melakukan pengencangan baut pengikat <i>chain</i> dan <i>scraper conveyor</i> yang kendur dan <i>mechanic</i> melakukan pengelasan baut tersebut untuk menghindari pengendoran lagi.
Kamis 17 Agustus 2023	-	Cuti bersama HUT Ke-78 RI
Jum'at 18 Agustus 2023	-	Cuti bersama HUT Ke-78 RI

(Sumber: Data Harian Penulis)

Tabel 3.8 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke-8 tanggal 21 Agustus s/d 24 Agustus di PT. Bakrie Renewable Chemicals (BRC)

Hari/Tanggal	Waktu(WIB)	Kegiatan
Senin 21 Agustus 2023	08.30 – 16.30	Nama kegiatan: Pembuatan proposal dan pengambilan data-data. Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (boiler).
Selasa 22 Agustus 2023	08.30– 16.30	Nama kegiatan: Pembuatan proposal dan pengambilan data-data. Lokasi kegiatan: <i>Utility</i> (boiler).
Rabu 23 Agustus 2023	08.30 – 16.30	Nama kegiatan: Pembuatan proposal dan pengambilan data-data.

		Lokasi kegiatan: Workshop.
Kamis 24 Agustus 2023	08.30 – 16.30	Nama kegiatan: Melakukan Presentasi Lokasi kegiatan: Ruang Manager <i>Utility</i> Tujuan kegiatan: Agar penulis dapat menyampaikan Ilmu yang didapat selama melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) Uraian kegiatan: Penulis melakukan Presentasi tentang pengalaman atau apa saja yang telah di dapat selama melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL)

(Sumber: Data Harian Penulis)

### 3.2 Target Yang Diharapkan Selama Kerja Praktek (KP)

Target yang diharapkan dapat tercapai melalui kerja praktek (KP) berdasarkan spesifikasi kegiatan yang dilaksanakandilapanganyang terhitung sejak tanggal 13 Juli 2023 s/d 24 Agustus 2023 adalah sebagai berikut:

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

### **3.3 Tool-Tool Yang Digunakan**

Peralatan merupakan suatu kebutuhan teknis dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Perangkat ini adalah alat yang biasa dipakai dan digunakan pada saat seseorang yang akan melakukan pekerjaannya. Perangkat ini juga berperan penting dalam pembuatan suatu bahan yang akan kita buat. Adapun peralatan yang digunakan dalam kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Alat pengaman (*Safety*).
2. Kunci ring-pas.
3. Jangka sorong.
4. Palu karet dan besi.
5. Kunci Allen.
6. Obeng.
7. Tang Pin.
8. Treker Bearing.
9. Sikat kawat.
10. Kain Lap.

### **3.4 Data-Data Yang Diperlukan**

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

1. Data Sejarah singkat perusahaan.
2. Data Struktur organisasi perusahaan.
3. Data Visi dan Misi perusahaan.
4. Data kegiatan harian.

### **3.5 Dokumen-Dokumen / File-File Yang Dihasilkan**

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



1. Dokumen tentang sejarah singkat perusahaan dan struktur organisasi.
2. Data kegiatan harian.
3. Laporan kerja praktek yang dikerjakan

### **3.6 Kendala-Kendala Yang Dihadapi**

Adapun kendala-kendala yang dihadapi dalam pembuatan dan penyelesaian tugas praktek ini yaitu:

1. Keterbatasan peralatan kerja sehingga menghambat pekerjaan.
2. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek yaitu dari segi Bahasa, tata tulis, paragraph, dan lampiran yang diperlukan dalam pembuatannya.
3. Terbatasnya waktu kerja praktek sehingga pada saat pengumpulan data untuk penyelesaian laporan tidak semua didapati dari perusahaan tempat kerja praktek.

### **3.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu**

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

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. Kemampuan diri untuk bisa beradaptasi dengan baik.
4. Lembar pengesahan dari perusahaan terkait sebagai bukti bahwa laporan kerja praktek telah selesai.

## **BAB IV**

### **TUGAS KHUSUS**

#### **4.1 *Maintenance***

Secara defenisi, *Maintenance* adalah suatu tindakan perbaikan dan perawatan pada suatu objek. Sedangkan dalam dunia industri, *maintenance* diartikan sebagai tindakan pemeliharaan komponen dan mesin pabrik. *Maintenancedalam* perusahaan industri dilakukan dengan tujuan menjaga aset pabrik dan perusahaan tetap dalam kondisi baik sehingga biaya yang dikeluarkan akan lebih sedikit jika dibandingkan dengan melakukan perbaikan mesin

Sayangnya, banyak industri yang menganggap pemeliharaan mesin merupakan hal sepele karena dianggap boros biaya serta buang-buang waktu. Padahal, mesin dengan kondisi tidak dirawat dengan baik maka dapat berpeluang besar mengalami kerusakan dibebberapa bagian sehingga proses produksi menjadi terhambat.

Indikasi kerusakan mesin baik ringan hingga besar, tentu berdampak besar bagi produktivitas perusahaan hingga mengalami kerugian. Sebab, yang seharusnya dalam satu jam misalnya dapat memproduksi hingga ratusan kilogram, alhasil produksi menyusut hingga terhenti karena mesin bermasalah. Maka dari itu, sebenarnya pemeliharaan mesin seperti *preventive* dan *predictive* justru dapat menghemat biaya pengeluaran karena selain terhindar kerusakan, juga dapat memperpanjang usia mesin yang digunakan.

##### **4.1.1 Jenis-jenis *maintenance***

Berikut ini terdapat beberapa jenis *maintenance* industri yang umumnya digunakan sebagai perawatan mesin. Selengkapnya berikut ini;

1. *Preventive Maintenance*

Bentuk kebijakan ini adalah perawatan atau maintenance yang dilakukan sebagai pencegahan, sehingga dilakukan sebelum terjadi kerusakan mesin. Keuntungan melakukan jenis *preventive maintenance* adalah mendeteksi lebih awal sebelum terjadi kegagalan operasi yang lebih parah, menjamin keselamatan bagi pemakai, umur pakai mesin menjadi lebih panjang, downtime proses produksi dapat diperendah.

Adapun kerugian yang terjadi diantaranya waktu operasi akan banyak terbuang, kemungkinan akan terjadi human error.

*Preventive maintenance* dapat dibagi lagi menjadi dua jenis, yaitu:

- a) *Routine maintenance*: perawatan yang dilakukan secara rutin atau tiap hari.
- b) *Periodic maintenance*: perawatan yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu. Contohnya satu kali setiap minggu, sebulan sekali, dan setahun sekali.

## 2. *Breakdown Maintenance*

Perawatan yang dilakukan setelah peralatan mengalami kerusakan yang kemudian untuk diperbaiki sehingga dapat berjalan dengan semestinya. Kebijakan ini adalah kebijakan yang kurang baik karena hal tersebut dapat menaikkan biaya perbaikan yang tinggi. Selain itu juga dapat menyebabkan pemborosan waktu yang efisien karena peralatan dapat rusak sewaktu-waktu sehingga aktivitas perusahaan dapat terhenti.

Hal yang paling penting terkait kerugian memakai kebijakan ini adalah keselamatan pekerja tidak terjamin karena dapat rusak tiba-tiba dan dapat mencelakai karyawan.

## 3. *Scheduled Maintenance*

*Scheduled maintenance* adalah perawatan yang dilakukan guna untuk mencegah terjadinya kerusakan dan perawatannya dilakukan secara periodik yang sudah dijadwalkan dalam batas waktu tertentu. Batas waktu tersebut

didapatkan berdasarkan rekomendasi dari produsen mesin tersebut, atau pengalaman maupun data masa lalu.

#### 4. *Predictive Maintenance*

*Predictive Maintenance* termasuk dalam perawatan pencegahan yaitu sebelum mesin mengalami kerusakan. Namun yang membedakan adalah pada kebijakan ini didasarkan pada strategi terhadap mesin itu sendiri. Kebijakan ini disebut juga dengan perawatan berdasarkan kondisi atau monitoring kondisi mesin. Jadi, mesin atau peralatan akan diperiksa secara rutin untuk mengetahui keadaan mesin tersebut.

#### 5. *Corrective Maintenance*

*Corrective Maintenance* adalah pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan setelah mesin mengalami kerusakan guna sebagai korektif atau mengembalikan seluruh aktivitas mesin menjadi kembali beroperasi. Dalam menjalankan kegiatan ini, pertama dilakukan persiapan pekerja yang khusus untuk melakukan maintenance ini. Setelah itu, dilanjutkan dengan kegiatan maintenance rutin apabila telah terjadi kerusakan peralatan.

#### 4.1.2 Tujuan *maintenance*

Berikut ini beberapa tujuan dilakukan *maintenance*:

1. Dapat menganalisa terjadinya kerusakan sejak dini sehingga bila terjadi kerusakan bisa langsung dilakukan perbaikan.
2. Untuk mencegah terjadinya kerusakan sehingga dapat mengurangi biaya perbaikan dan mencegah terjadinya waktu henti mendadak karena kerusakan pada mesin.
3. Kondisi mesin yang dipelihara dengan baik maka dapat membuat proses produktifitas meningkat.

4. Dapat menjaga kondisi mesin dan peralatan industri agar terhindar dari kerusakan besar
5. Menjaga aset perusahaan untuk tetap dapat bekerja dengan baik yang dapat meningkatkan performa aset dan memperpanjang usia aset perusahaan.
6. Kerusakan yang dapat dicegah melalui kegiatan maintenance juga dapat berpengaruh pada produktivitas perusahaan, dan menekan angka kerugian bagi perusahaan.

#### 4.1.3 Jenis Kegiatan *maintenance*

Jenis-jenis kegiatan *maintenance* antara lain:

1. *Checking* (Kegiatan Pemeriksaan)  
Aktivitas pengecekan aset, mesin dan peralatan kerja termasuk kegiatan maintenance dalam sebuah perusahaan manufaktur. Pengecekan ini biasanya dilakukan untuk memeriksa apakah aset dan mesin dapat melakukan kerja secara optimal.
2. *Lubrication* (Kegiatan Pelumasan)  
Pelumasan merupakan rangkaian kegiatan maintenance dalam memelihara mesin di mana pelumas ditampung, disedot, disaring, dan kemudian didistribusikan secara menyeluruh ke setiap bagian mesin. Tujuan dari pelumasan ini adalah untuk mengurangi gesekan dan mencegah terjadinya keausan pada mesin, sehingga mesin dapat bekerja secara maksimal.
3. *Repairing* (Perbaikan)  
Kegiatan perbaikan merupakan kegiatan pemeliharaan berupa perbaikan saat terjadi kerusakan pada mesin, aset dan peralatan lainnya supaya dapat kembali beroperasi dan menjalankan fungsinya secara optimal.  
Berbeda dengan kegiatan pemeriksaan dan pelumasan yang dapat dilakukan dengan sederhana, perbaikan ini biasanya tak terduga. Sehingga, baik bagi

perusahaan untuk dapat melakukan perawatan pada aset agar kegiatan perbaikan dapat dicegah dan tidak merugikan perusahaan.

4. *Spare Parts Replacement* (Penggantian Suku Cadang)

Penggantian suku cadang merupakan kegiatan maintenance yang perlu diperhatikan, hal ini karena sebuah mesin memiliki waktu batas dalam beroperasi. Waktu untuk mengganti suku cadang ini biasanya sesuai dengan rekomendasi dari tempat diproduksinya mesin. Dengan mengganti suku cadang sesuai dengan rekomendasi yang diberikan akan dapat mencegah biaya pemeliharaan yang tinggi.

## 4.2 Pompa

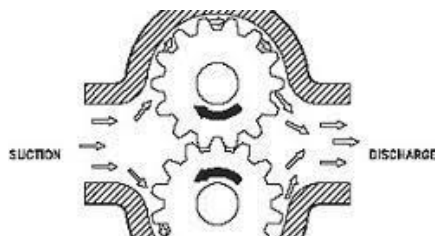
Pompa adalah mesin untuk menggerakkan Fluida. Pompa menggerakkan fluida dari tempat bertekanan rendah ke tempat bertekanan yang lebih tinggi, untuk mengatasi perbedaan tekanan ini maka diperlukan tenaga (energi).

Pompa memang pada dasarnya adalah sebuah alat yang dapat memindahkan fluida dari tempat bertekanan rendah ke tempat bertekanan tinggi. Fluida itu wujudnya tidak hanya berupa cairan seperti air, tetapi juga berwujud seperti gas, minyak, lumpur, atau bahan kimia. Karena itulah, para ilmuwan menciptakan berbagai jenis pompa untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

### 4.2.1 Jenis-Jenis Pompa

Terdapat dua klasifikasi pompa berdasarkan cara kerjanya, antara lain:

1. Pompa Perpindahan Positif (*Positive Displacement Pump*)



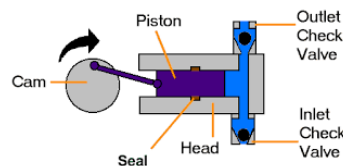
**Gambar 4.1: Positive Displacement Pump**

Sumber: <https://www.prosesindustri.com/2015/05/pompa-perpindahan-positif-positif.html>

Pompa perpindahan positif adalah jenis pompa yang memiliki cara kerja dengan menggunakan gaya tertentu sehingga volume fluida tidak berubah ketika masuk dari katup buka (*inlet valve*) hingga ke katup keluar (*outlet valve*). Karena cara kerja tersebut, kapasitas pompa ini dapat dipastikan berbanding lurus dengan jumlah putaran yang dilakukan setiap penggerak. Jenis pompa ini memiliki kelebihan untuk menghasilkan *power density* yang besar namun tetap menjaga kestabilan perpindahan fluida.

Adapun jenis-jenis pompa yang termasuk dalam pompa ini adalah sebagai berikut:

a) *Reciprocating Pump*



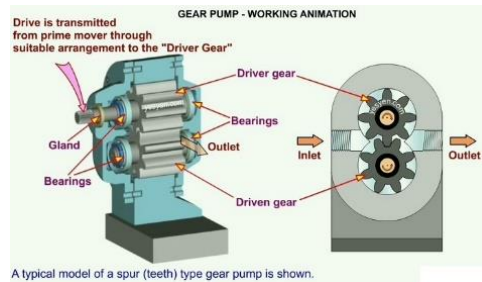
**Gambar 4.2: *Reciprocating Pump***

Sumber Data: <http://4mechtech.blogspot.com/2014/07/components-of-reciprocating-pump.html>

Pompa ini juga dikenal dengan sebutan pompa torak. Gerakan fluida akan diatur oleh katup masuk dan katup keluar yang bekerja secara otomatis. Banyaknya volume fluida yang dihasilkan akan dipengaruhi oleh derajat buka katup tersebut. Jenis pompa ini bekerja dengan prinsip gerakan bolak-balik linear.

Pada umumnya, *reciprocating pump* mampu menghasilkan tekanan lebih dari 10 atm dengan kecepatan putar 250-500 rpm. Dimensi tersebut cukup tergolong besar dan berat, sehingga pompa ini biasa digunakan untuk memompa fluida seperti lumpur, minyak, bahan kimia, dan juga uap. Salah satu contoh jenis pompa *reciprocating* adalah *metering pump*, yaitu pompa yang kegunaannya mampu disesuaikan berapa volume fluida yang ingin dihasilkan.

b) *Rotary Pump*



**Gambar 4.3: Rotary Pump**

sumber Data: <https://caramesin.com/cara-kerja-pompa-rotary/>

Pompa *rotary* adalah pompa yang bekerja dengan prinsip rotasi. Jadi vakum akan dibentuk oleh rotasi dari pompa yang nantinya mampu menghisap fluida. Jenis pompa ini cukup efisien untuk dipakai karena mampu mengatur keluarannya udara dari pipa sesuai kebutuhan.

Namun demikian, pompa ini harus digunakan pada kecepatan yang rendah dan stabil. Jika tidak, maka fluida yang terhisap secara cepat dapat menyebabkan erosi pada sudut-sudut pompa.

*Rotary pump* sendiri memiliki jenis jenis pompa, yaitu:

- *Gear pump*, jenis *rotary pump* yang menggunakan dua roda gigi untuk menekan fluida.
- *Screw pump*, jenis pompa rotari yang menggerakkan aliran fluida dengan dua ulir yang saling bertemu dan berputar.
- *Rotary vane pump*, jenis *rotary pump* yang menggunakan prinsip kompresor *scroll* yaitu menggunakan rotor silindris yang berputar untuk menekan fluida.

2. Pompa Dinamik (*Dynamic Pump*)

Berbeda dengan pompa perpindahan positif, pompa dinamik mampu menaikkan tekanan tanpa harus menambah volume fluida. Hal ini dikarenakan ruang kerja pompa dinamik yang tidak berubah selama proses



itu terjadi. Selain itu, perubahan tekanan dapat dilakukan dengan merubah penampang aliran fluida.

Pompa dinamik memiliki elemen utama yaitu rotor *impeller* yang mampu berputar dengan sangat cepat. Jenis pompa dinamik memang memiliki efisiensi yang rendah dibanding *positive displacement pump*, namun biaya perawatan pompa dinamik tidaklah mahal. Pada umumnya, terdapat tiga jenis jenis pompa dinamik yang ada. Berikut adalah penjabarannya.

a) Pompa Sentrifugal



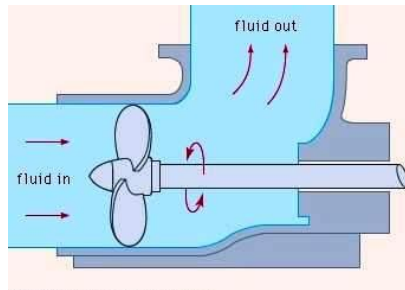
**Gambar 4.4: Pompa Sentrifugal**

sumber Data: <https://www.pengadaan.web.id/2021/07/pompa-sentrifugal.html>

Pompa sentrifugal memiliki desain yang tersusun dari rotor *impeller* dan saluran inlet di bagian tengahnya. Ketika rotor *impeller* ini berputar, fluida akan mengalir ke bagian *casing* karena adanya gaya sentrifugal. *Casing* berperan untuk mengontrol kecepatan fluida. Jadi kecepatan aliran fluida akan tetap rendah dan stabil sementara *impeller* berputar dengan cepat. Kecepatan aliran fluida juga akan dikonversi menjadi tekanan sehingga aliran mampu menuju ke titik katup keluar.

Jenis pompa sentrifugal banyak digunakan karena cocok digunakan untuk tujuan hasil fluida yang besar. Selain itu, aliran fluida dan tekanan yang dihasilkan halus. Biaya untuk merawatnya pun tidak mahal.

b) Pompa Aksial



**Gambar 4.5: Pompa Aksial**

Sumber Data: <http://anggafauzian.blogspot.com/2012/05/pompa-aksial.html>

Disebut juga dengan pompa *propeller*, pompa aksial menggunakan *propeller* dan memanfaatkan gaya *lifting* antara sudut pompa dan fluida untuk menghasilkan sebagian besar tekanan. Pompa aksial memiliki banyak jenis pula seperti pompa aksial vertikal *single-stage*, pompa aksial *two-stage*, hingga pompa aksial horizontal. Penggunaan pompa aksial banyak digunakan pada sistem drainase dan irigasi serta proyek-proyek yang memiliki debit aliran fluida yang besar dengan tekanan kecil.

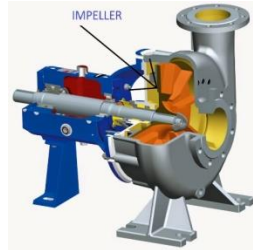
c) *Special-Effect Pump*

Seperti namanya, pompa ini digunakan pada industri dengan kondisi yang spesial. Berikut adalah contoh jenis jenis pompa pada kategori ini.

- Pompa *jet-eductor (injector)*, yaitu pompa yang mengkonversi energi tekanan fluida menjadi energi gerak untuk menciptakan area tekanan rendah sehingga mampu menghisap fluida dengan menggunakan efek venturi dari *nozzle* konvergen-divergen.
- *Gas lift pump*, yaitu pompa yang menggunakan cara pengangkatan fluida dengan menginjeksikan gas tertentu untuk menurunkan berat hidrostatis fluida sehingga reservoir mampu terangkat ke permukaan.
- *Hydraulic ram pump*, yaitu pompa air yang menggunakan tenaga *hydro*.



## 1. Impeller



**Gambar 4.7: Impellar**

Sumber Data: <https://rakhman.net/ilmu-pengetahuan/bagian-pompa-sentrifugal/>

Seperti yang sudah diuraikan diatas dimana fungsi dari impeller yaitu untuk mengubah energi mekanis dari pompa menjadi energi kecepatan pada fluida.

## 2. Casing



**Gambar 4.8: Casing**

Sumber Data: <https://rakhman.net/ilmu-pengetahuan/bagian-pompa-sentrifugal/>

*Casing* atau rumah pompa berfungsi sebagai pelindung elemen yang berada didalamnya. Tempat dudukan diffuser, inlet nozzle, outlet nozzle dan sebagai pengarah aliran dari impeller yang akan mengubah energi kecepatan menjadi energi tekan.

## 3. Oil seal

Oil seal berfungsi sebagai penyekat untuk menjaga pelumas agar tetap berada di dalam mesin serta melindunginya dari kontaminan luar.

## 4. *Mechanical seal*

*Mechanical seal* adalah suatu komponen dalam sebuah konstruksi pompa yang berfungsi sebagai penghalang atau pengeblok keluar masuknya cairan, baik itu fluida proses maupun pelumas.

5. Shaft



**Gambar 4.9: Shaft**

Sumber Data: <https://rakhman.net/ilmu-pengetahuan/bagian-pompa-sentrifugal/>

Shaft/poros berfungsi untuk meneruskan momen putar dari penggerak selama pompa dalam kondisi beroperasi. Komponen ini berfungsi juga sebagai dudukan impeller dan bagian yang bergerak lainnya.

6. Shaft sleeve

Bagian ini berfungsi untuk melindungi shaft dari erosi korosi dan keausan. Biasanya kita menyebutnya dengan bearing atau gotri dimana ini untuk menjaga agar shaft atau poros berada pada tempatnya dan terhindar dari erosi akibat gerakan berputar.

7. *Wearing Ring*

- a) *Casing Wearing Ring* jika komponen tersebut dipasang pada casing.
- b) *Wearing impeller* jika komponen tersebut dipasang pada impeller.
- c) Fungsi utamanya adalah untuk meminimalisir terjadinya kebocoran akibat celah antara casing dengan impeller

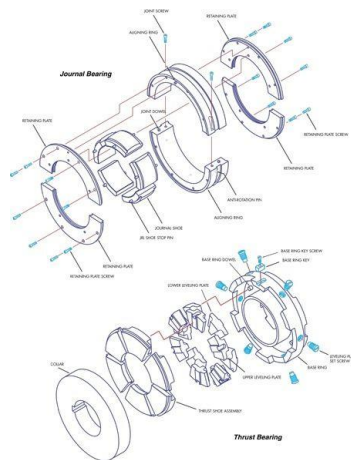
8. *Suction Nozzle*

*Suction Nozzle* Sebagai tempat masuknya fluida atau Liquid.

9. Discharger Nozzle

*Discharger Nozzle* Sebagai Tempat keluarnya fluida atau liquid.

10. *Bearing*



**Gambar 4.10: Bearing**

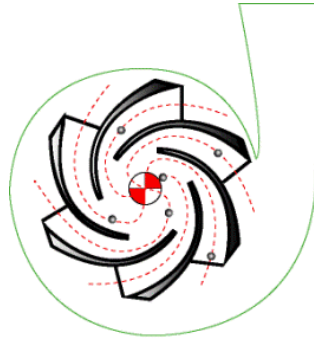
Sumber Data: <https://rakhman.net/ilmu-pengetahuan/bagian-pompa-sentrifugal/>

*Bearing* (bantalan) berfungsi untuk menumpu dan menahan beban dari poros agar dapat berputar, baik berupa beban radial maupun aksial. Bearing juga memungkinkan poros untuk dapat berputar dengan lancar dan tetap pada tempatnya, sehingga kerugian gesekan menjadi kecil.

#### 4.2.5 Prinsip Kerja Pompa Sentrifugal

Pompa digerakkan oleh motor. Daya dari motor diberikan kepada poros pompa untuk memutar impeller yang terpasang pada poros tersebut. Zat cair yang ada didalam impeller akan ikut berputar karena dorongan sudu-sudu. Karena timbul gaya sentrifugal maka zat cair mengalir dari tengah impeller keluar melalui saluran diantara sudu-sudu dan meninggalkan impeller dengan kecepatan tinggi. Zat cair yang keluar dari impeller dengan kecepatan tinggi ini kemudian akan keluar melalui saluran yang penampangnya makin membesar (*volute/difuser*) sehingga terjadi perubahan

dari head kecepatan menjadi head tekanan. Oleh sebab itu zat cair yang keluar dari flens pompa memiliki head total yang lebih besar.



**Gambar 4.11: Zat Cair Dalam Pompa Sentrifugal**

*Sumber Data: [www.idpipe.com](http://www.idpipe.com)*

Penghisapan terjadi karena setelah zat cair dilemparkan oleh impeller, ruang di antara sudu – sudu menjadi turun tekanannya sehingga zat cair akan terhisap masuk.

Selisih energy per satuan berat atau head total dari zat cair pada flens keluar dan flens masuk disebut head total pompa. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pompa sentrifugal berfungsi mengubah energy mekanik motor menjadi energy aliran fluida. Energy inilah yang mengakibatkan pertambahan head kecepatan, head tekanan, dan head potensial secara kontinyu.

#### 4.2.6 Maintenance Pompa Sentrifugal

Sistem maintenance pada pompa sentrifugal terbagi menjadi 3 macam yaitu:

1. Routine Maintenance

Routine maintenance merupakan Inspeksi harian terhadap peralatan yang terpasang dan dalam keadaan beroperasi. Hal yang dilakukan agar gejala-gejala kerusakan dapat segera diketahui, sehingga kerusakan yang lebih fatal dapat dihindari.

Adapun beberapa kegiatan yang dilakukan pada saat melakukan routine maintenance adalah:

- a) Periksa kondisi oli
- b) Periksa gasket dari kebocoran.
- c) Pemeriksaan temperatur mesin..
- d) Pemeriksaan apakah terjadi getaran yang berlebihan dan suara yang tidak biasa.
- e) Pemeriksaan baut-baut pada sambungan.

## 2. *Predictive Maintenance*

*Predictive maintenance* merupakan tindakan perawatan yang bersifat pengamatan terhadap objek dengan melakukan pengukuran-pengukuran tertentu.

Adapun beberapa kegiatan yang dilakukan pada saat melakukan *predictive maintenance* adalah:.

- a) Pengukuran tingkat kebisingan mesin.
- b) Pengecekan terhadap temperatur mesin.
- c) Pengecekan *vibrasi* pada alat putar
- d) Memprediksi terhadap kerusakan mesin tersebut – jika ada.

## 3. *Preventive Maintenance*

*Preventive Maintenance* merupakan pekerjaan perawatan yang bersifat berupa pencegahan dan dilakukan secara sesuai jadwal. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan keandalan peralatan dan memperpanjang umur peralatan tersebut.

Adapun beberapa kegiatan yang dilakukan pada saat melakukan *preventive maintenance* adalah:

- a) Penambahan atau penggantian Grease Coupling.
- b) Periksa pelumas pada gearbox.
- c) Periksa base plat pada pompa.
- d) Periksa kelurusan poros pompa.



- e) Periksa dan bersihkan jalur pompa.
- f) Ukur getaran pada pompa.
- g) Periksa baut-baut pondasi dan sambungan – kencangkan jika perlu.
- h) Bersihkan mesin dan area sekitarnya.

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada saat *preventive maintenance* adalah:

- a) Pemberian pelumas
 

Pemberian pelumas pada pompa dengan mengisi sesuai dengan mengisi sesuai dengan ukuran/kapasitas yang sudah ditentukan. Dan apabila mengisi pelumas pada pompa melebihi ukuran yang sudah ditentukan, akan meningkatkan temperatur dengan tidak normal.
- b) Awal pengoprasian
 

Awal pengoprasian yang perlu diperhatikan adalah temperatur bearing pompa. Dan mengganti pelumas sebaiknya tiga kali dalam seminggu dan dilakukan secara berkala.
- c) Perberhentian operasi pompa
 

Perberhentian pompa dilakukan ketika temperatur pompa sudah mencapai batasnya dan mencari sumber masalah yang menyebabkan terjadinya temperatur yang menjadi naik. Sehingga dilakukan pergantian pompa dengan pompa yang udah *standby* di lokasi.
- d) Memperkuat tekanan pompa
 

Memperkuat tekanan pada pompa ini bisa dilakukan dengan memastikan tidak ada nya kebocoran yang terjadi. Jika ad kebocoran pada packing kencangkan baut-baut sambungan. Apabila terjadi kebocoran kembali, ganti packing dan kencangkan kembali.

#### 4.2.7 Masalah-masalah pada pompa sentrifugal

Masalah-masalah yang biasanya terjadi pada pompa sentrifugal adalah sebagai berikut:

1. Masalah Mekanika yaitu gangguan yang diakibatkan oleh factor mekanikal seperti:
  - a) Impeller yang sudah mengalami korosi dan terkikis karena gesekan dengan casing.
  - b) *Mechanical seal* yang bocor.
  - c) Poros (*shaft*) yang sudah bengkok.
  - d) Kerusakan pada bearing.
  
2. Masalah Operasional yaitu gangguan yang berkaitan dengan oprasional alat seperti:
  - a) Kavitasi
  - b) Berkurangnya aliran fluida
  - c) Berkurangnya tekanan fluida.
  - d) Temperatur mesin naik.

#### 4.2.8 Gejala-Gejala yang terjadi pada pompa sentrifugal

Adapun gejala-gejala yang dapat terjadi pada pompa sentrifugal dan cara penanganannya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 masalah-masalah yang terjadi pada pompa sentrifugal

Gejala	Penyebab	Penanganan
<i>Pump fails to start</i> (Pompa gagal hidup)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motoran rusak</li> <li>- Pompa rusak</li> <li>- Tidak ada arus listrik</li> <li>- <i>Impeller</i> tersumbat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperbaiki motoran</li> <li>- Memperbaiki pompa</li> <li>- Pengecekan listrik</li> <li>- Lakukan pembersihan <i>impeller</i></li> </ul>
<i>Though pump starts working</i> (Meskipun pompa mulai bekerja)  <i>Water is not discharge</i> (Air tidak keluar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Katup tertutup</li> <li>- <i>Impeller</i> tersumbat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperbaiki katup</li> <li>- Lakukan pembersihan <i>Impeller</i></li> </ul>

<p><i>No specified amount of water and head</i> (Tidak ada jumlah air dan kepala yang ditentukan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekanan kepala terlalu tinggi</li> <li>- Pipa pengisapan dan saringan tersumbat</li> <li>- <i>Impeller</i> tersumbat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Periksa pemasangan pipa pada jalur akhir air</li> <li>- Lakukan pembersihan pada pipa</li> <li>- Lakukan pembersihan <i>Impeller</i></li> </ul>
<p><i>Bearing is over heated</i> (Bantalan terlalu panas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelumas tidak cukup</li> <li>- Pelumas terlalu banyak</li> <li>- Bantalan tergores dan berkarat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isi pelumas</li> <li>- Kurangi pelumas</li> <li>- Mengganti <i>roller</i> bantalan dengan yang baru</li> </ul>

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari kerja praktek di PT. Bakrie Renewable Chemicals selama kurang lebih dua bulan, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perawatan pada Pompa Sentrifugal sebaiknya dilakukan dengan tiga macam perawatan antara lain *Routine maintenance*, *Predictive maintenance* dan *Preventive maintenance*.
2. Mahasiswa dapat memperoleh dan meningkatkan keterampilan serta daya kreatif diri yang sesuai dengan bidang keahliannya.
3. Mahasiswa memperoleh kesempatan untuk dapat menganalisis masalah yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan yang diterapkan sesuai dengan program studinya.
4. Melihat dan memahami dunia kerja maka dengan kerja praktek mahasiswa menjadi lebih mengenal akan peralatan yang digunakan di tempat kerja praktek, sehingga kedepannya tidak canggung untuk mempergunakan alat tersebut sesuai dengan fungsinya.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dapat diuraikan ialah sebagai berikut :

1. Sebelum memulai suatu pekerjaan hendaknya pekerja memereiksa *safety* dan APD yang telah ditentukan untuk meminimalisir kecelakaan kerja dan kerusakan benda kerja.
2. Jika sudah menggunakan peralatan hendaknya dibersihkan dan diletakkan kembali pada posisi yang telah ditetapkan.



3. Jangan melakukan pembongkaran/pemasangan dengan cara paksa sehingga dapat merusak peralatan tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alkonusa, Author. 2016. Pengertian Pompa Sentrifugal dan Prinsip kerjanya. <http://www.alkonusa.com/news/pengertian-pompa-sentrifugal-dan-prinsip-kerjanya/>. Diakses Pada 15 Agustus 2023.
- Daniarsyah, Andrian. (2021). Jenis-Jenis Pompa Klasifikasi, Fungsi, dan Penggunaan Terlengkap. <https://wira.co.id/jenis-jenis-pompa/>. Diakses Pada 13 Agustus 2023.
- Industri mesin. (2022). Bagian-Bagian Pompa Sentrifugal dan Fungsinya. <https://www.sentrakalibrasiindustri.com/bagian-bagian-pompa-sentrifugal-dan-fungsinya/>. Diakses Pada 14 Agustus 2023.
- Rahkam, Alief. 2003. 7 Bagian Pompa Sentrifugal (Gambar) dan Fungsinya. <https://rahman.net/ilmu-pengetahuan/bagian-pompa-sentrifugal/>. Diakses Pada 15 Agustus 2023.
- PT Bakrie Renewable Checimas. [www.bakrieoleo.com](http://www.bakrieoleo.com). Diakses Pada 12 Agustus 2023.
- Wijaya, S.T., Puput. (2021). Maintenance Adalah; Pengertian, Tujuan, metedologi, dan Jenis Maintenance. <https://www.ukulele.co.nz/maintenance-adalah>. Diakses Pada 10 Agustus 2023.

## LAMPIRAN

### Lampiran I Sertifikat

 <p><b>Bakrie Renewable Chemicals</b></p> <p><b>PT BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS KUALA TANJUNG</b></p> <p>Jl. Acces Road Inalum Km. 15, Desa Lalang, Kec. Medang Deras Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara, 21258 Kode Pos (21258)</p>
<h3>SERTIFIKAT</h3>
<p>General manager PT BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS KUALA TANJUNG, Menerangkan Bahwa :</p>
<p><b>PRAKTIK KERJA INDUSTRI ( PRAKERIN )</b></p>
<p><b>RAHMAT ( 2204201228 )</b></p>
<p><b>D-IV TEKNIK MESIN PRODUKSI &amp; PERAWATAN POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS</b></p>
<p>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</p>
<p>Kuala Tanjung, 24 Agustus 2023</p>
<p>Mengetahui Dept. Head of HAGA Unit PT BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS KUALA TANJUNG</p>
<p> PT BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS <b>SUNARYO</b></p>

## Lampiran II Surat Selesai Kerjas Praktek



### SURAT SELESAI KERJA PRAKTEK PT. DOMAS AGROINTI PRIMA

Nomor : 219/DAP/HRD/PTB/VIII/2023  
Lampiran : -  
Perihal : Selesai Kerja Praktek

Kuala Tanjung,

Kepada Yth.  
**Bapak/Ibu Kepala Prodi D-IV**  
**Teknik Mesin Produksi & Perawatan**  
Di –  
Tempat

Bersama ini Kami sampaikan bahwa Mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis,


Nama : **Rahmat**  
NIM : **2204201228**  
Jurusan : **Teknik Mesin Produksi & Perawatan**

Telah melaksanakan Kerja Praktek di Perusahaan Kami dimulai dari 03 Juli 2023 sampai dengan 31 Agustus 2023 di Departemen Utility.

Demikian Kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang diberikan Kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,

PT. DOMAS AGROINTI PRIMA

  
**Sunaryo**  
HR Mahager

#### **PT DOMAS AGROINTI PRIMA**

Jl. Access Road Inatun Km. 15, Kuala Tanjung, Desa Lalang, Kec. Medang Deras, Kabupaten Batu Bara 21257 Sumatera Utara, Indonesia. Telp.+62 622-620329

PT Bakrie Renewable Chemicals (Holding Company):

Kompleks Rasuna Epicentrum Bakrie Tower 18<sup>th</sup> Floor, Jl. H.R Rasuna Said, Jakarta 12960, Indonesia. Telp.+62 21-29941676, +62 21-29941714



### Lampiran III Penilaian Kerja Praktek



**PENILAIAN KERJA PRAKTEK**  
**PT. BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS**  
Jl. Acces Road Inalum, Desa Lalang, Kec. Medang Deras,  
Kabupaten Batu Bara Sumatera Utara, 21258

Nama : Rahmat  
NIM : 2204201228  
Program Studi : D4 Teknik Mesin Produksi dan Perawatan  
Asal Kuliah : Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Nilai	Bobot	Nilai x Bobot
1.	Disiplin	98	20%	19,6
2.	Tanggung-jawab	97,5	25%	24,3
3.	Penyesuaian diri	96	10%	9,6
4.	Hasil Kerja	97	30%	29,1
5.	Perilaku secara umum	97	15%	14,5
<b>Total Jumlah</b>			<b>100%</b>	<b>97,1</b>

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

Catatan :

*Quarantasi kemampuan sudah bagus*

Sumatera Utara, 24 Agustus 2023  
Supervisor Utility  
PT. Bakrie Renewable Chemicals

**FAISAL**  
1007190119

**PT. Bakrie Renewable Chemicals**  
Jl. Acces Road Inalum, Desa Lalang, Kec. Medang Deras,  
Kabupaten Batu Bara Sumatra Utara, 21258