

85A Acc 2/24/09-2024

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. BAKRIE SUMATERA PLANTATIONS
SUMATERA UTARA

DISUSUN OLEH :
MUHAMMAD RASYID
218150085



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2024

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 8/3/25

Access From (repository.uma.ac.id)8/3/25

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. BAKRIE SUMATERA PLANTATION, TBK

Disetujui dan Disahkan Sebagai Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Fakultas

Teknik Universitas Medan Area dengan ini:

DISUSUN OLEH :

MUHAMMAD RASYID


218150085

Disetujui Oleh :

PT. BAKRIE SUMATERA PLANTATION, TBK

Pembimbing Kerja Praktek

Mengetahui


Assistant Laboratorium

Dody Purmadani


Mill Manager

Eka Laradi Kurnia Elsa

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PABRIK KELAPA SAWIT
PT. BAKRIE SUMATERA PLANTATION TBK
SUMATERA UTARA

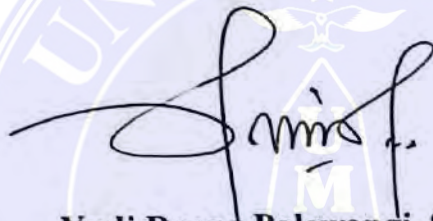
Oleh:

MUHAMMAD RASYID

218150085

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing



Yudi Daeng Polewangi, ST, MT

NIDN : 0112118503

Mengetahui:

Koordinator Kerja Praktek



Nukhe Andry Silviana, S.T, M.T

NIDN : 0127038802

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2024

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/3/25

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa berkat limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek di PT. Bakrie Sumatera Plantations dengan baik.

Penulisan laporan kerja praktek ini adalah salah satu syarat untuk mahasiswa dalam menyelesaikan studinya di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area. Dalam penyusunan laporan kerja praktek ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Eng. Supriyatno. ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Ibu Nukhe Andri Silviana, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
3. Bapak Yudi Daeng Polewangi, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing.
4. Bapak Eka Laradi Kurnia Elsa, selaku Manager PT. Bakrie Sumatera Plantations yang telah memberikan kesempatan melaksanakan Kerja Praktek.
5. Bapak Dodi Purmadani, selaku Asisten Laboratorium sekaligus pembimbing laporan hasil Kerja Praktek di PT. Bakrie Sumatera Plantations.
6. Seluruh karyawan PT. Bakrie Sumatera Plantations.yang telah membantu dalam mengamati dan membimbing selama Kerja Praktek berlangsung.

7. Seluruh Staf Teknik Universitas Medan Area, yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis.
8. Kepada Orang tua yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam segala hal.
9. Kepada Teman sekelompok Kerja Praktek yang telah membantu dalam melaksanakan Kerja Praktek di PT. Bakrie Sumatera Plantations.

Penulis mengharapkan didalam menyusun laporan ini kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini. Akhirnya penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa dapat membalas semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Semoga laporan kerja praktek ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca yang memerlukannya.

Medan, 17 Agustus 2024

Muhammad Rasyid

DAFTAR ISI

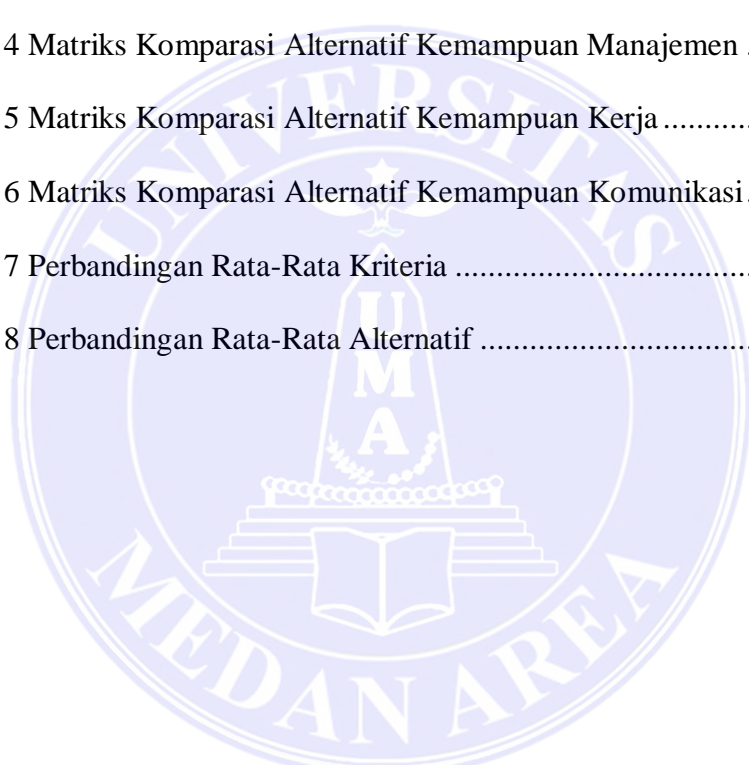
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek.....	3
1.3 Manfaat Kerja Praktek.....	4
1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek.....	4
1.6 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.7 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan.....	7
1.8 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	9
2.1 Sejarah Perusahaan.....	9
2.2 Profil Perusahaan.....	11
2.3 Visi Misi Dan Strategi Perusahaan.....	12
2.3.1 Visi Perusahaan.....	12
2.3.2 Misi Perusahaan	12
2.3.3 Strategi Perusahaan	12
2.4 Struktur Organisasi.....	13
2.4.1 Uraian Tugas dan Tanggung Jawab	15
2.4.2 Tenaga Kerja dan Jam Kerja Perusahaan	19
BAB III PROSES PRODUKSI	21

3.1	Proses Produksi	21
3.2	Standar Mutu Bahan / Produk	21
3.3	Bahan Yang Digunakan	21
3.3.1	Bahan Baku	21
3.3.2	Bahan Penolong	22
3.4	Proses Pengolahan Kelapa Sawit	22
3.4.1	Stasiun Penimbangan	23
3.4.2	Sortasi	25
3.4.3	Loading Ramp	27
3.4.4	Stasiun Perebusan (<i>Sterilizer</i>)	28
3.4.5	Stasiun Pemipilan (<i>Threshing station</i>)	31
3.4.6	Stasiun Kempa (<i>Pressing</i>)	31
3.4.7	Stasiun Pemurnian Minyak (<i>Clarification Station</i>)	34
3.4.8	Stasiun Pengolahan Biji (<i>Kernel Station</i>)	39
3.4.9	Stasiun <i>Power House</i>	44
3.4.10	Stasiun <i>Water Treatment Plant</i>	46
3.4.11	Stasiun Boiler	50
BAB IV TUGAS KHUSUS		58
4.1	Pendahuluan	58
4.1.1	Judul	58
4.1.2	Latar Belakang Masalah	58
4.1.3	Rumusan Masalah	60
4.1.4	Batasan Masalah	60
4.1.5	Asumsi-Asumsi Yang Digunakan	60
4.1.6	Tujuan Penelitian	60

4.1.7	Manfaat Penelitian	60
4.2	Landasan Teori.....	61
4.2.1	Strategi.....	61
4.2.2	Definisi Kinerja.....	62
4.2.3	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja	62
4.2.4	Analytical Hierarchy Proses (AHP)	63
4.2.5	Langkah-Langkah AHP	64
4.2.6	Kelebihan AHP	65
4.2.7	Menentukan Prioritas Elemen (Comperative Judgmenet).....	65
4.3	Metodologi Penelitian.....	67
4.3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	67
4.3.2	Pengumpulan Data	67
4.3.3	Kerangka Berpikir	68
4.4	Hasil Dan Pembahasan	69
4.4.1	Penentuan Hirarki	69
4.4.2	Matriks Komparasi.....	69
4.3.3	Perbandingan Rata-Rata Kriteria Dan Alternatif	71
4.3.4	Ragking Keseluruhan	72
BAB V.....		73
KESIMPULAN DAN SARAN		73
5.1	Kesimpulan	73
5.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN		76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jumlah Pekerja PT. Bakrie Sumatera Plantations	19
Tabel 3. 1 Karakteristik Buah TBS di PT. Bakrie Sumatera Plantations	22
Tabel 3. 3 Standar Parameter mutu air	50
Tabel 4. 1 Skala Penilaian AHP	66
Tabel 4. 2 Matriks Komparasi Kriteria	70
Tabel 4. 3 Matriks Komparasi Alternatif Tugas Tambahan.....	70
Tabel 4. 4 Matriks Komparasi Alternatif Kemampuan Manajemen	70
Tabel 4. 5 Matriks Komparasi Alternatif Kemampuan Kerja	70
Tabel 4. 6 Matriks Komparasi Alternatif Kemampuan Komunikasi.....	71
Tabel 4. 7 Perbandingan Rata-Rata Kriteria	71
Tabel 4. 8 Perbandingan Rata-Rata Alternatif	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Perusahaan.....	11
Gambar 2. 2 Lokasi Perusahaan	12
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi PT. Bakrie Sumatera Plantations,Tbk.	14
Gambar 3. 1 Alur proses penerimaan TBS	24
Gambar 3. 2 Alur Proses Pengiriman CPO, Tankos, Kernel	24
Gambar 3. 3 Stasiun Penimbangan.....	25
Gambar 3. 4 Potongan TBS internal.....	26
Gambar 3. 5 Potongan TBS Eksternal	27
Gambar 3. 6 Stasiun Sortasi	27
Gambar 3. 7 Stasiun <i>Loading Ramp</i>	28
Gambar 3. 8 Sistem Perebusan Triple Peak	29
Gambar 3. 9 Sterilizer.....	30
Gambar 3. 10 lori.....	30
Gambar 3. 11 Tippler	30
Gambar 3. 12 Thresing.....	31
Gambar 3. 13 Digester	32
Gambar 3. 14 Screw Press.....	33
Gambar 3. 15 Sand Trap Tank	33
Gambar 3. 16 Depericarper	34
Gambar 3. 17 Vibrating Screen	35
Gambar 3. 18 Crude Oil Tank	36
Gambar 3. 19 Continue Oil Tank	36
Gambar 3. 20 Wet Oil Tank	37

Gambar 3. 21 Oil Purifer.....	37
Gambar 3. 22 Oil Storage Tank.....	38
Gambar 3. 23 Sludege Tank.....	39
Gambar 3. 24 Nut Polishing Drum.....	40
Gambar 3. 25 Destoner Colomn.....	40
Gambar 3. 26 Nut Grading Drum.....	41
Gambar 3. 27 Ripple Mill.....	41
Gambar 3. 28 LTDS I dan LTDS II.....	42
Gambar 3. 29 Hydrocyclone.....	43
Gambar 3. 30 Kernel Silo Drier.....	43
Gambar 3. 31 Kernel Bunker.....	44
Gambar 3. 32 Stasiun Power House.....	44
Gambar 3. 33 Turbin.....	45
Gambar 3. 34 Genset.....	45
Gambar 3. 35 Back Pressure Vessel (BPV).....	46
Gambar 3. 36 Water Clarifier Tank.....	46
Gambar 3. 37 Bak Sidementasi.....	47
Gambar 3. 38 Pressure Sand Filter.....	47
Gambar 3. 39 Water Tower Tank.....	48
Gambar 3. 40 Tangki Kation.....	48
Gambar 3. 41 Degasifer Tank.....	49
Gambar 3. 42 Tangki Anion.....	49
Gambar 3. 43 Feed Water Tank.....	50
Gambar 3. 44 Furnace.....	51

Gambar 3. 45 Chimney	52
Gambar 3. 46 Induced Draft Fan	53
Gambar 3. 47 Forced Draft Fan.....	53
Gambar 4. 1 Kerangka Berpikir	68
Gambar 4. 2 Struktur Hirarki	69



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerja praktek merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa Program Studi Teknik Industri Di Universitas Medan Area (UMA) dan mahasiswa diwajibkan mengikuti kerja praktek ini sebagai salah satu syarat penting untuk lulus. Kerja praktek adalah suatu kegiatan yang dilakukan seseorang di dunia pendidikan dengan cara terjun langsung kelapangan untuk mempraktekan semua teori yang dipelajari di bangku pendidikan.

Mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengaplikasikan dan kemudian menemukan permasalahan serta menyelesaikan dalam dunia kerja. Kesempatan itu diberikan kampus kepada mahasiswa melalui suatu program kuliah kerja praktek. Mahasiswa diharapkan setelah mengikuti kerja praktek ini mampu menemukan solusi yang dibutuhkan yang terjadi dalam sebuah perusahaan dengan berbagai pendekatan yang sesuai. Selain itu dengan adanya kerja praktek ini diharapkan mampu menciptakan hubungan yang positif antara mahasiswa, universitas, dan perusahaan yang bersangkutan. Hubungan yang baik ini dapat dimungkinkan dilanjutkan antara mahasiswa dengan perusahaan yang bersangkutan setelah mahasiswa tersebut menyelesaikan pendidikannya.

Program Studi Teknik Industri mempelajari banyak hal dimulai dari faktor manusia yang bekerja (sumber daya manusia) serta faktor-faktor pendukungnya seperti mesin yang digunakan, proses pengerjaan, serta meninjaunya dari segi ekonomi, sosiologi, keergonomisan alat (fasilitas) maupun lingkungan yang ada.

Program Studi Teknik Industri juga memperhatikan segi sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang wajib dimiliki, bagaimana pengendalian suatu sistem produksi, pengendalian (kontrol) kualitas, dan sebagainya. Mahasiswa Program Studi Teknik Industri diwajibkan untuk mampu menguasai ilmu pengetahuan yang telah diajarkan kemudian mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari. Mahasiswa Program Studi Teknik Industri diharapkan mampu bersaing dalam dunia kerja dengan ilmu pengetahuan yang telah dimiliki.

Tingginya tingkat persaingan dalam dunia kerja, khususnya dalam bidang industri, menuntut dunia pendidikan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang unggul dan kompetitif dalam segala hal, sehingga mendukung segala aspek yang diperlukan untuk memberikan sumbangan pemikiran atau karya nyata dalam pembangunan nasional. Dalam hal ini dunia kerja menuntut untuk mendapatkan sumber daya manusia yang unggul dan kompetitif dalam persaingan dunia usaha, untuk itu sangat diperlukan tenaga kerja yang memiliki keahlian profesional yang baik untuk menghadapi perkembangan dan persaingan global di masa mendatang.

Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area (UMA) menyadari akan keterkaitan yang besar antara dunia pendidikan dan dunia usaha yang merupakan suatu tali rantai yang saling terikat, sehingga perlu diadakannya program kerja praktek.

Pelaksanaan Kerja Praktek merupakan suatu bentuk kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka merelevansikan antara kurikulum perkuliahan dengan penerapannya di dunia kerja, dimana mahasiswa/mahasiswi dapat terjun langsung melihat ke lapangan, mempelajari, mengidentifikasi, dan menangani masalah-masalah yang dihadapi dengan menerapkan teori dan konsep ilmu yang telah

dipelajari dibangku perkuliahan. Kegiatan kerja praktek ini nantinya diharapkan dapat membuka dan menambah wawasan berpikir tentang permasalahan-permasalahan yang timbul di industri dan cara menanganinya.

PT. Bakrie Sumatera Plantations merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri kelapa sawit. Perusahaan ini terletak di Jl. Ir.H. Juanda Kabupaten Asahan. Produk dari perusahaan ini meliputi Crude Palm Oil (CPO) dan inti sawit (kernel). Proses produksi di Pabrik Kelapa Sawit (PKS) berlangsung cukup panjang dan memerlukan pengendalian yang cermat, dimulai dengan mengelola bahan baku sampai menjadi produk Minyak Kelapa Sawit (Crude Palm Oil) dan Inti Sawit (Kernel) yang bahan bakunya berasal dari Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Pelaksanaan kerja praktek pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Medan Area, memiliki tujuan:

1. Menerapkan pengetahuan mata kuliah ke dalam pengalaman nyata.
2. Mengetahui perbedaan antara penerapan teori dan pengalaman kerja nyata yang sesungguhnya.
3. Menyelesaikan salah satu tugas pada kurikulum yang ada pada Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
4. Mengenal dan memahami keadaan di lapangan secara langsung, khususnya di bagian produksi.
5. Memahami dan dapat menggambarkan struktur masukan-masukan proses produksi di pabrik bersangkutan yang meliputi :
 - a. Bahan-bahan utama maupun bahan-bahan penunjang dalam produksi

- b. Struktur tenaga kerja baik ditinjau dari jenis dan tingkat kemampuan.
6. Sebagai dasar bagi penyusunan laporan kerja praktek

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat kerja praktek adalah:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Agar dapat membandingkan teori-teori yang diperoleh pada perkuliahan dengan praktek dilapangan.
 - b. Memperoleh kesempatan untuk melatikheterampilan dalam melakukan pekerjaan dan pengaturan dilapangan.
2. Bagi Fakultas
 - a. Mempererat kerjasama antara Universitas Medan Area dengan instansi perusahaan yang ada.
 - b. Memperluas pengenalan Fakultas Teknik Industri.
3. Bagi Perusahaan
 - a. Melihat penerapan teori-teori ilmiah yang dipraktikkan oleh Mahasiswa.
 - b. Sebagai bahan masukan bagi pemimpin perusahaan dalam rangka peningkatan dan pembangunan dibidang pendidikan dan peningkatan efisiensi Perusahaan.

1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek

Dalam pelaksanaan program kerja praktek ini mempunyai peranan penting dalam mendidik mahasiswa agar dapat melaksanakan tanggung jawab dari tugas yang diberikan dengan baik dan juga meningkatkan rasa percaya diri terhadap ruang lingkup pekerjaan yang dihadapi.

Program pelaksanaan kerja praktek yang dilaksanakan oleh setiap mahasiswa tetap berorientasi pada kuliah kerja lapangan. Sebagai mahasiswa dalam

melaksanakan program kerja praktek tidak hanya bertumpu pada aktivitas kerja tetapi juga menyangkut berbagai kendala dan permasalahan yang dihadapi serta solusi yang diambil.

Dari program kerja praktek tersebut diharapkan mahasiswa menyelesaikan ilmu yang didapat dibangku kuliah. Dengan kerja praktek ini juga Mahasiswa dididik untuk bertanggung jawab dan mempunyai rasa percaya diri terhadap ruang lingkup pekerjaan yang diharapkan.

1.5 Metodologi Kerja Praktek

Di Dalam menyelesaikan tugas dari kerja praktek ini, prosedur yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Mempersiapkan hal-hal yang perlu untuk persiapan praktek dan riset perusahaan antara lain :

- a. Pemilihan perusahaan tempat kerja praktek.
- b. Pengenalan perusahaan baik melalui secara langsung ke tempat perusahaan ataupun melalui internet.
- c. Permohonan kerja praktek kepada Program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
- d. Konsultasi dengan koordinator kerja praktek dan dosen pembimbing.
- e. Penyusunan laporan.
- f. Pengajuan laporan Ketua Program Studi Teknik Industri dan perusahaan.

2. Studi Literatur

Mempelajari buku-buku, dan karya ilmiah yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi di lapangan sehingga diperoleh teori-teori yang sesuai dengan penjelasan dan penyelesaian masalah.

3. Peninjauan Lapangan

Melihat langsung cara dan metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan, tata letak pabrik dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk membantu menyelesaikan laporan kerja praktek.

5. Analisa dan Evaluasi Data

Data yang telah diperoleh akan dianalisa dan dievaluasi dengan metode yang telah diterapkan.

6. Pembuatan Draft Laporan Kerja Praktek

Membuat dan menulis *draft* laporan kerja praktek yang berhubungan dengan data yang diperoleh dari perusahaan.

7. Asistensi Perusahaan dan Dosen Pembimbing

Draft laporan kerja praktek diasistensi pada dosen pembimbing dan perusahaan.

8. Penulisan Laporan Kerja Praktek

Draft laporan kerja praktek yang telah diasistensi diketik rapi dan dijilid.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Untuk kelancaran kerja praktek di perusahaan, diperlukan suatu metode pengumpulan data sehingga data yang diperoleh sesuai dengan yang diinginkan dan

kerja praktek dapat selesai pada waktunya. Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Melakukan pengamatan langsung.
2. Wawancara.
3. Diskusi dengan pembimbing dan para karyawan.
4. Mencatat data yang ada di perusahaan / instansi dalam bentuk laporan tertulis.

1.7 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan

Adapun waktu dan tempat pelaksanaan Kerja Praktek adalah sebagai berikut:

1. Waktu pelaksanaan

Pelaksanaan Kerja Peraktek (KP) dilaksanakan dari tanggal 02 Agustus 2024 sampai dengan 15 Agustus 2024

2. Tempat

PT. Bakrie Sumatera Plantations, Jl. Ir.H. Juanda, Kisaran 201202
Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara dibagian
pengolahan/produksi (Pabrik)

1.8 Sistematika Penulisan

Laporan kerja praktek ini dengan sistematika sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, tujuan kerja praktek, manfaat kerja praktek, batasan masalah, tahapan kerja praktek, waktu dan tempat pelaksanaan serta sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Menguraikan secara singkat gambaran perusahaan secara umum meliputi sejarah perusahaan, ruang lingkup usaha, lokasi perusahaan, daerah

pemasaran, organisasi dan manajemen, pembagian tugas dan tanggung jawab, jumlah tenaga kerja

BAB III PROSES PRODUKSI

Menguraikan tentang uraian proses produksi dan teknologi yang digunakan untuk proses produksi dari awal sampai akhir proses pengolahan CPO dan Kernel.

BAB IV TUGAS KHUSUS

Bab ini berisikan pembahasan tentang kondisi atau fenomena yang terjadi di perusahaan. Adapun yang menjadi fokus kajian adalah “ **Strategi Peningkatan Kinerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk**”.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan tentang kesimpulan dari pembahasan laporan kerja praktek di PT. Bakrie Sumatera Plantations serta saran-saran bagi perusahaan.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan

PT. Bakrie Sumatera Plantation Tbk. adalah salah satu Perusahaan Perkebunan Swasta Nasional tertua di Indonesia yang bermula dibentuk pada tanggal 17 Mei 1911 dengan dibukanya perkebunan karet di Kisaran-Sumatera Utara bernama NV Hollandsch Amerikaanse Plantage Maatschappij (HAPM). Pada tahun 1917 dibentuk badan khusus penelitian tanaman dan penyakit serta mencari obatnya yang disebut "Plantation Research Department dan dikenal sekarang ini sebagai Pabrik Bunut (Kantor Merah). Tahun 1942 NV Hollandsch Amerikaanse Plantage Maatschappij (HAPM) berubah nama menjadi Noyen Konri Kyoku dibawah kekuasaan pemerintah Jepang yang kemudian diambil alih oleh Pemerintah Republik Indonesia pada Agustus 1945 dan berubah nama menjadi Perusahaan Perkebunan Negara Republik Indonesia Cabang IV. Pada tahun 1947 Perusahaan Perkebunan Negara Republik Indonesia Cabang IV diambil alih oleh Pemerintah Amerika Serikat dan berganti nama menjadi United Stated Rubber Sumatera Plantation. Bulan Maret 1965 United Stated Rubber Sumatera Plantation dinasionalisasi oleh Pemerintah Republik Indonesia dan berganti nama menjadi Perkebunan Negara Karet XVIII. Pada Bulan Maret 1967 Perkebunan Negara Karet XVIII diserahkan kembali kepada United Stated Rubber Sumatera Plantation yang kemudian berubah nama menjadi PT. Uniroyal yang berkantor di Middlebury Connecticut - Amerika Serikat. April 1986 kelompok usaha Bakrie & Brother membeli saham PT. Uniroyal dan mengganti namanya menjadi PT. United Sumatera Plantation. Pada tahun 1990 PT. United Sumatera Plantation berhasil terdaftar di bursa efek Jakarta (JSX) dan Bursa efek Surabaya (SSX). Berdasarkan

hasil Rapat Umum Luar Biasa para Pemegang Saham yang diaktakan di hadapan Notaris Afrizal Arsad Hakim, SH. berubah nama menjadi PT. Bakrie Sumatera Plantation Tbk. berdasarkan akta No. 16 tertanggal 25 Juni 1992 yang telah memperoleh pengesahan Menteri Kehakiman Republik Indonesia No.: C2-3004.HT.01.04. Tahun 1993 dan telah diumumkan dalam Berita Negara Republik Indonesia, tanggal 2 April 1993 Nomor 27 Lembaran Negara nomor 1481 Tahun 1993.

Anggaran Dasar Perseroan Terbatas tersebut kemudian dilakukan perubahan dan penyesuaian sesuai dengan rapat tanggal 10 Mei 2008 untuk pemenuhan ketentuan Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas dan telah dibuat Berita Acara oleh Notaris Sutjipto, SH. M.Kn. dengan akta No. 20 & 98 pengesahan Menteri Kehakiman Republik Indonesia No. AHU-03156.AH.01-02-tahun 2009 dan telah diumumkan dalam Berita Negara Republik Indonesia, tanggal 14 Juli 2009 Nomor 56, Lembaran Negara nomor 18231 Tahun 2009

Pada tahun 1993, PT. Bakrie Sumatera Plantation Tbk. melakukan diversifikasi tanaman perkebunan dengan merubah/ mengkonversikan 6200 Ha. tanaman karet dengan kelapa sawit. Areal perkebunan untuk kelapa sawit ini bertambah disertai proses pembibitan.

Dengan meningkatnya produksi panen tandan buah segar kelapa sawit, pada bulan Mei 2005 dimulai pembangunan Kisaran Palm Oil Mill yang direncanakan dengan kapasitas produksi 45 ton/jam yang dikerjakan oleh PT. Tri Royal Timur Raya. Pra-commissioning pengolahan tandan buah segar (TBS) kelapa sawit menjadi Crude Palm Oil (CPO) dan Palm Kernel (PK) pada bulan Mei 2007. Pada

tanggal 09 Agustus 2008 diresmikan Kisaran Palm Oil Mill oleh Bupati Asahan, Bupati Batu Bara beserta Presiden Direktur PT. Bakrie Sumatera Plantation Tbk.

Limbah cair yang dihasilkan dari Pabrik Kelapa Sawit / Palm Oil Mill (POM) Kisaran tidak dibuang ke badan air (sungai) akan tetapi diolah terlebih dahulu di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) sebelum dialirkan ke lahan kebun sawit Land Application yang telah mendapat izin dari Kepala Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Batu bara no 660.31/572/LH/IX/09 tertanggal 10 September 2009.

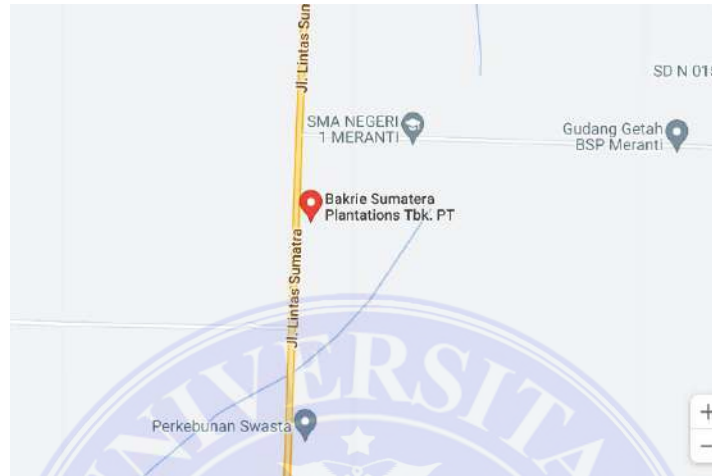
2.2 Profil Perusahaan



Gambar 2. 1 Logo Perusahaan

PT. Bakrie Sumatera Plantation Tbk. adalah perusahaan korporasi dengan status "go public" / terbuka yang yang terdiri dari beberapa divisi. Dalam hal pemrakarsa kegiatan dan usaha dalam Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup ini adalah Divisi Business Sumut 1 yang bergerak dalam bidang usaha Perkebunan Karet serta Pengolahannya dan Perkebunan Kelapa Sawit serta Pengolahannya yaitu Pabrik Kelapa Sawit (PKS) berkapasitas 45 ton/jam yang menghasilkan Crude Palm Oil (CPO) dan Palm Kernel (PK) pada tingkat-tingkat Departemental.

Adapun lokasi Perusahaan PT. Bakrie Sumatera Plantation Tbk di Desa Perkebunan Sei Balai/Baleh Dusun 9 Kecamatan Sei Balai/Baleh Kabupaten batu Bara Provinsi Sumatera Utara.



Gambar 2. 2 Lokasi Perusahaan

2.3 Visi Misi Dan Strategi Perusahaan

2.3.1 Visi Perusahaan

Menjadi perusahaan agro terpadu nomor satu yang paling dikagumi di Indonesia

2.3.2 Misi Perusahaan

Mengembangkan dan menjaga kesinambungan dan kesejahteraan komunitas dengan ekstraksi penciptaan nilai optimal melalui kegiatan operasi yang ramah lingkungan dan memanfaatkan keahlian kunci dalam operasi multi tanaman dan operasi global.

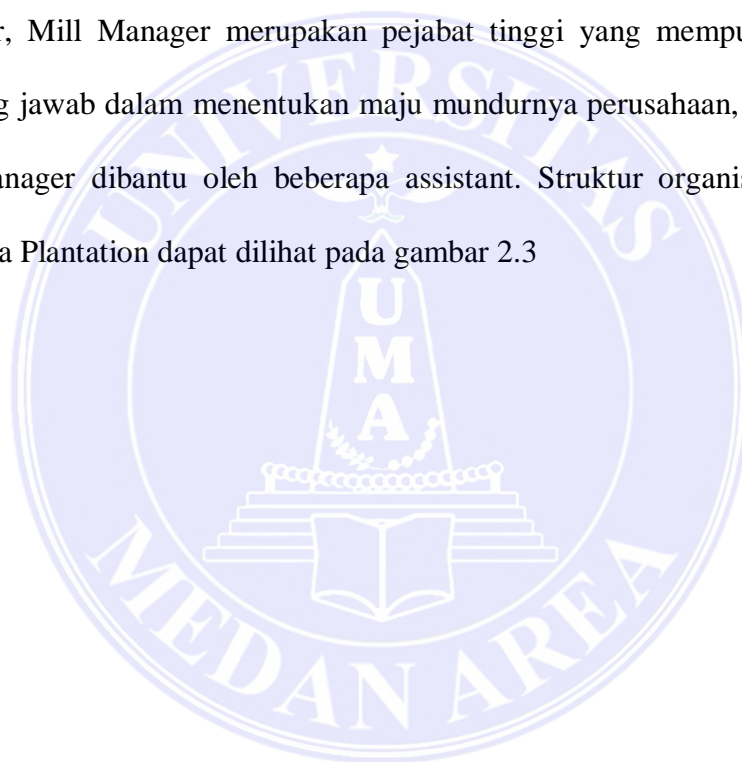
2.3.3 Strategi Perusahaan

- a. Meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia melalui pencerahan di bidang pengetahuan, keterampilan dan sikap
- b. Inovasi tiada henti, meningkatkan terus kinerja mesin dan metode kerja Kisaran Palm Oil Mill untuk penjapaian produksi CPO dan PK

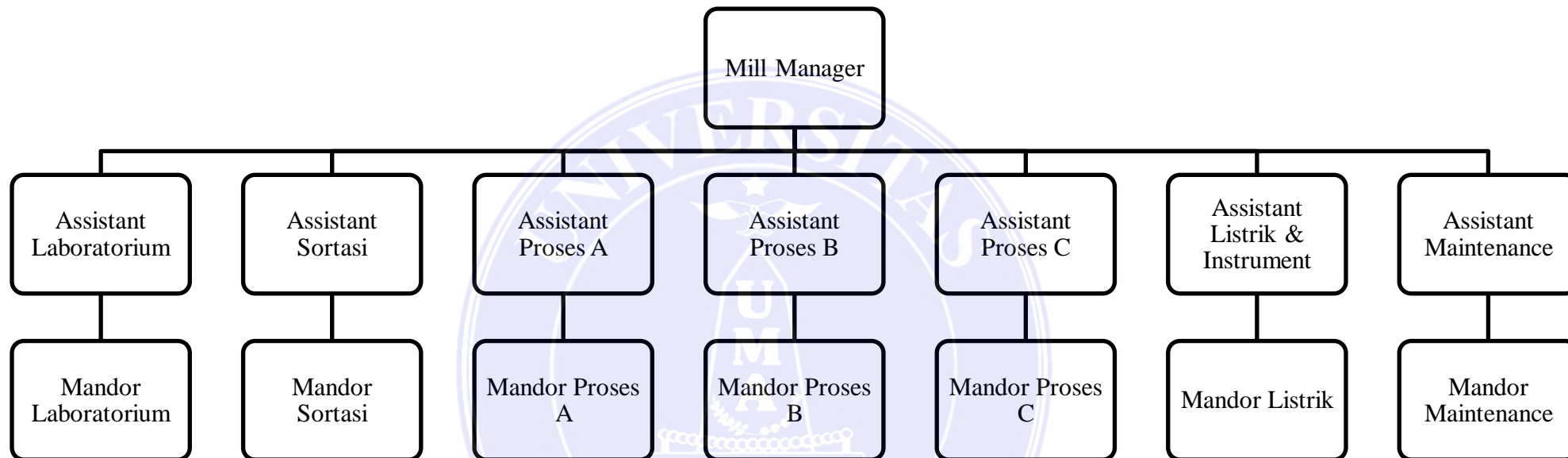
2.4 Struktur Organisasi

Sebuah perusahaan yang besar maupun kecil tentunya sangat memerlukan adanya struktur organisasi perusahaan, yang menerangkan kepada seluruh karyawan untuk mengerti apa tugas dan batasan-batasan tugasnya, kepada siapa dia bertanggung jawab sehingga pada akhirnya aktivitas akan berjalan secara sistematis dan terkoordinir dengan baik dan benar.

Pada PT. Bakrie Sumatera Plantation ini dipimpin oleh seorang Mill Manager, Mill Manager merupakan pejabat tinggi yang mempunyai tugas dan tanggung jawab dalam menentukan maju mundurnya perusahaan, dalam tugasnya Mill Manager dibantu oleh beberapa assistant. Struktur organisasi PT. Bakrie Sumatera Plantation dapat dilihat pada gambar 2.3



Struktur Organisasi PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk



Gambar 2. 3 Struktur Organisasi PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk.

2.4.1 Uraian Tugas dan Tanggung Jawab

Uraian pembagian tugas dan tanggung jawab dari masing-masing jabatan pada struktur organisasi PT. Bakrie Sumatera Plantations adalah sebagai berikut:

1. Mill Manager

Tugas dan tanggung jawab:

- a) Membuat Budget produksi secara profesional dan realistis dengan mengakomodir semua bagian terkait /suport yang berhubungan
- b) Memastikan dan memonitor proses produksi sesuai dengan manufacturing program dan perencanaan mutu yang ada
- c) Pengelolaan stock sesuai dengan schedule pengiriman barang sehingga days of inventory tidak melebihi dari ketentuan
- d) Menyusun /membuat perencanaan perawatan, modifikasi atau pergantian mesin-mesin produksi, kendaraan, bangunan dan lain- lain serta diskusi dengan General Manager agar diperoleh kepastian kapasitas pabrik untuk mengelola Tandan Buah Segar (TBS) baik dari kebun sendiri maupun dari pihak suplier.
- e) Mengambil tindakan darurat demi kelancaran operasi
- f) Menilai Kinerja SDM (sumber daya manusia)

2. Assistant Laboratorium/ Sortasi

Tugas dan tanggung jawab:

- a) Mengajukan Rencana Anggaran Belanja dan Program Kerja yang sistematis serta mudah dimengerti guna menjadi Program Kerja untuk tercapainya standard mutu dan mendukung lancarnya kegiatan pabrik.

- b) Melakukan analisa mutu Tandan Buah Sawit (TBS) dan produksi dengan mengambil sample secara teratur sesuai Standard Operational Procedure guna efisiensi dan efektifitas.
- c) Mengontrol pembuatan larutan untuk analisa dan mengawasi setiap analisa yang dilakukan berpedoman pada Work Instruksion (WI) dan ketentuan-ketentuan lainnya.
- d) Mengawasi secara teratur operasi pengolahan air (water treatment) guna memperoleh volume dan mutu air yang sesuai dengan standard melalui analisa dan pemberian bahan kimia dengan dosis dan waktu yang telah ditentukan.
- e) Mengawasi, memelihara dan menjaga kebersihan alat-alat laboratorium serta lingkungan laboratorium sesuai program kerja agar aktivitas pabrik tidak mengalami hambatan.
- f) Mengajukan kebutuhan-kebutuhan akan peralatan, perlengkapan serta bahan laboratorium berdasarkan Anggaran.
- g) Melakukan pembagian kerja dengan pola yang teratur dan terarah agar setiap petugas dapat melakukan tugasnya secara maksimal dengan hasil sesuai yang diharapkan.
- h) Membina pengetahuan dan keterampilan para pekerja melalui latihan, diskusi, petunjuk langsung agar tercapai keahlian khusus demi meningkatkan prestasi kerja.
- i) Melaksanakan administrasi laboratorium dengan baik dan tepat pada waktunya berpedoman pada sistem administrasi yang berlaku agar fungsi administrasi berjalan lancar.

- j) Memelihara iklim kerja dibahagian laboratorium sesuai dengan lingkungan kerja agar setiap orang senang dan aman melaksanakan tugasnya.
- k) Membudayakan kesadaran lingkungan sehat terhadap masyarakat emplasment sehingga tercipta kehidupan yang sejahtera.
- l) Mengingatkan karyawan untuk selalu menjaga keselamatan dan kesehatan kerja.

3. Assistant Proses

Tugas dan tanggung jawab:

- a) Menyusun rencana kerja, perawatan dan pembersihan alat, serta pembersihan area kerja.
- b) Mengkoordinir karyawan atau operator sesuai dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing.
- c) Melakukan pengarahan dan petunjuk kerja pada karyawan atau operator tentang pengoperasian suatu alat dan mesin sesuai dengan Standard Operational Prosedure (SOP)
- d) Mengarahkan karyawan untuk selalu menjaga keselamatan dan kesehatan kerja pada masing-masing stasiun.
- e) Mengontrol proses tiap stasiun agar diperoleh hasil produksi yang sesuai dengan standard kualitas dan kuantitas yang ditetapkan.
- f) Memeriksa absensi karyawan pada setiap stasiun untuk melihat tingkat kedisiplinannya.
- g) Menandatangani lembar permohonan dan realisasi kerja lembur.
- h) Mengoreksi form laporan maupun buku jurnal pada tiap stasiun.

- i) Bekerjasama dengan Assistant Maintenance dan Assistant Electric untuk menjamin kelancaran proses, menjaga kualitas dan kuantitas produksi.
- j) Membuat jurnal proses serta memberikan laporan mengenai realisasi kerja harian dan pembersihan serta kerusakan peralatan produksi kepada Mill Manager.
- k) Menjaga lingkungan kerja agar tetap bersih dan rapi.

4. Group Leader Security

Tugas dan tanggung jawab:

- a) Menjaga dan mencatat setiap keluar masuk unit barang, kendaraan dan orang yang keluar masuk pabrik di buku yang telah disediakan/ditentukan.
- b) Memastikan semua tamu harus memakai tanda pengenal dan identitas telah di-record (terdata).
- c) Memeriksa dan mencatat setiap keluar masuk kendaraan pengangkutan TBS, CPO, Kernel, tandan kosong dan truk pengangkutan material gudang.
- d) Melakukan inspeksi setiap jam ke dalam pabrik dan lingkungan sekitar pabrik (limbah, water intake, dll) dan mencatat hasil setiap inspeksi pada buku laporan.
- e) Melaporkan setiap kali ada permasalahan yang timbul dalam lingkungan 6. Memeriksa absensi karyawan pada setiap stasiun untuk melihat tingkat kedisiplinannya.
- f) Menandatangani lembar permohonan dan realisasi kerja lembur.
- g) Mengoreksi form laporan maupun buku jurnal pada tiap stasiun.
- h) Bekerjasama dengan Assistant Maintenance dan Assistant Electric untuk menjamin kelancaran proses, menjaga kualitas dan kuantitas produksi.

- i) Membuat jurnal proses serta memberikan laporan mengenai realisasi kerja harian dan pembersihan serta kerusakan peralatan produksi kepada Mill Manager.
- j) Menjaga lingkungan kerja agar tetap bersih dan rapi.

2.4.2 Tenaga Kerja dan Jam Kerja Perusahaan

PT. Bakrie Sumatera Plantations memiliki 155 orang pekerja yang terdiri dari pekerja lapangan, pekerja administrasi dan pekerja laboratorium.

Tabel 2. 1 Jumlah Pekerja PT. Bakrie Sumatera Plantations

No	Keterangan	Total
1	Manager	1
2	Laboratorium	11
3	Pengolahan	75
4	Administrasi	16
5	Mekanik	22
6	Security	15
7	Up Keep	15
Jumlah		155

Sumber: PT. Bakrie Sumatera Plantations

Jam kerja yang diberlakukan untuk karyawan dibagian administrasi masa kerja selama 6 hari kerja dalam seminggu kecuali hari minggu, dengan jam kerja kantor adalah sebagai berikut:

1. Senin s/d Jumat

- Pukul 07.00 WIB – 12.00 WIB : Kerja Aktif
- Pukul 12.00 WIB – 14.00 WIB : Jam Istirahat
- Pukul 14.00 WIB – 16.00 WIB : Kerja Aktif

2. Sabtu

- Pukul 07.00 WIB – 12.00 WIB : Kerja Aktif.

Sedangkan jam kerja yang berlaku bagi setiap karyawan / staf produksi adalah dengan pembagian jam kerja menjadi 3 shift yaitu sebagai berikut :

1. Senin s/d Kamis dan Sabtu

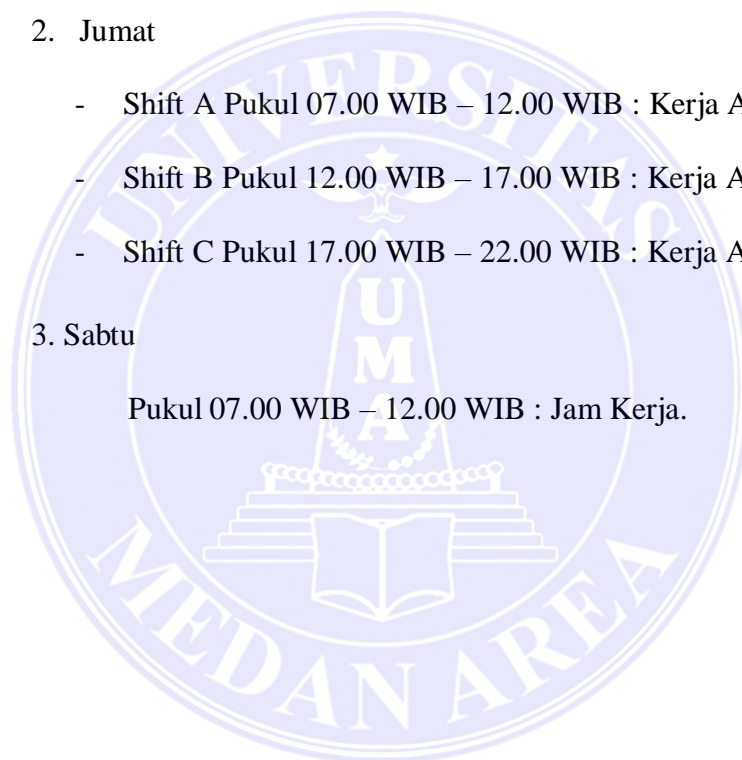
- Shift A Pukul 07.00 WIB – 14.00 WIB : Kerja Aktif
- Shift B Pukul 14.00 WIB – 21.00 WIB : Kerja Aktif
- Shift C Pukul 21.00 WIB – 04.00 WIB : Kerja Aktif

2. Jumat

- Shift A Pukul 07.00 WIB – 12.00 WIB : Kerja Aktif
- Shift B Pukul 12.00 WIB – 17.00 WIB : Kerja Aktif
- Shift C Pukul 17.00 WIB – 22.00 WIB : Kerja Aktif

3. Sabtu

Pukul 07.00 WIB – 12.00 WIB : Jam Kerja.



BAB III

PROSES PRODUKSI

3.1 Proses Produksi

Pengolahan kelapa sawit merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha perkebunan kelapa sawit. Hasil utama yang dapat diperoleh berupa minyak sawit, inti sawit, sabut, cangkang, dan tandan kosong. Pabrik kelapa sawit dipahami sebagai unit ekstraksi CPO dan inti sawit dari TBS kelapa sawit. Proses pengolahan tandan buah segar yang menjadi bahan baku di PT. Bakrie Sumatera Plantations, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara. Stasiun proses pengolahan TBS menjadi CPO dan PKO (Palm Kernel Oil) umumnya terdiri dari stasiun utama dan stasiun pendukung.

3.2 Standar Mutu Bahan / Produk

PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk, memiliki standar mutu untuk kualitas produksi yang dihasilkan yaitu :

1. Hasil minyak dapat Rendemen 19,8 %
2. Losses dibawah 0,5

3.3 Bahan Yang Digunakan

3.3.1 Bahan Baku

Bahan baku adalah bahan utama yang digunakan dalam pembuatan produk, dimana sifat dan bentuknya akan mengalami perubahan secara fisik maupun kimia, dan ikut dalam proses produksi dan memiliki persentase yang besar dibandingkan bahan-bahan lainnya. Adapun bahan baku di PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk, adalah jenis kelapa sawit Tenera dan Dura tetapi kelapa sawit jenis Tenera lebih sering digunakan. Karakteristik Tanera dan Dura dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3. 1 Karakteristik Buah TBS di PT.Bakrie Sumatera Plantations

No	Jenis	Karakteristik
1	Tenera	<ul style="list-style-type: none"> • Brondolan buah dan bentuk bervariasi • Daging buah tebal • Kernel bervariasi • Kadar minyak tergolong tinggi $\pm 18-30\%$
2	Dura	<ul style="list-style-type: none"> • Brondol buah besar • Daging buah tipis • Kernel buah besar • Kadar minyak rendah • Kadar minyak rendah $\pm 15-17\%$

3.3.2 Bahan Penolong

Bahan penolong adalah bahan yang diperlukan dalam proses produksi untuk menambah mutu produk, tetapi tidak terdapat dalam produk akhir. Pada PT. Bakrie Sumatera Plantation menggunakan 2 macam bahan penolong, yaitu :

1. Air

Penggunaan air pada pabrik kelapa sawit adalah untuk proses pengolahan sebagai sumber uap dan juga keperluan proses produksi. PT. Bakrie Sumatera Plantation, Tbk.

2. Uap (*Steam*)

Uap memegang peranan sangat penting dalam pabrik kelapa sawit. Karena sebagian dari proses produksi menggunakan tenaga uap.

3.4 Proses Pengolahan Kelapa Sawit

Pengolahan kelapa sawit merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha perkebunan kelapa sawit. Hasil utama yang dapat diperoleh berupa minyak sawit, inti sawit, sabut, cangkang, dan tandan kosong. Pabrik kelapa sawit dipahami sebagai unit ekstraksi CPO dan inti sawit dari TBS kelapa sawit. Proses pengolahan tandan buah segar yang menjadi bahan baku di PT Bakrie

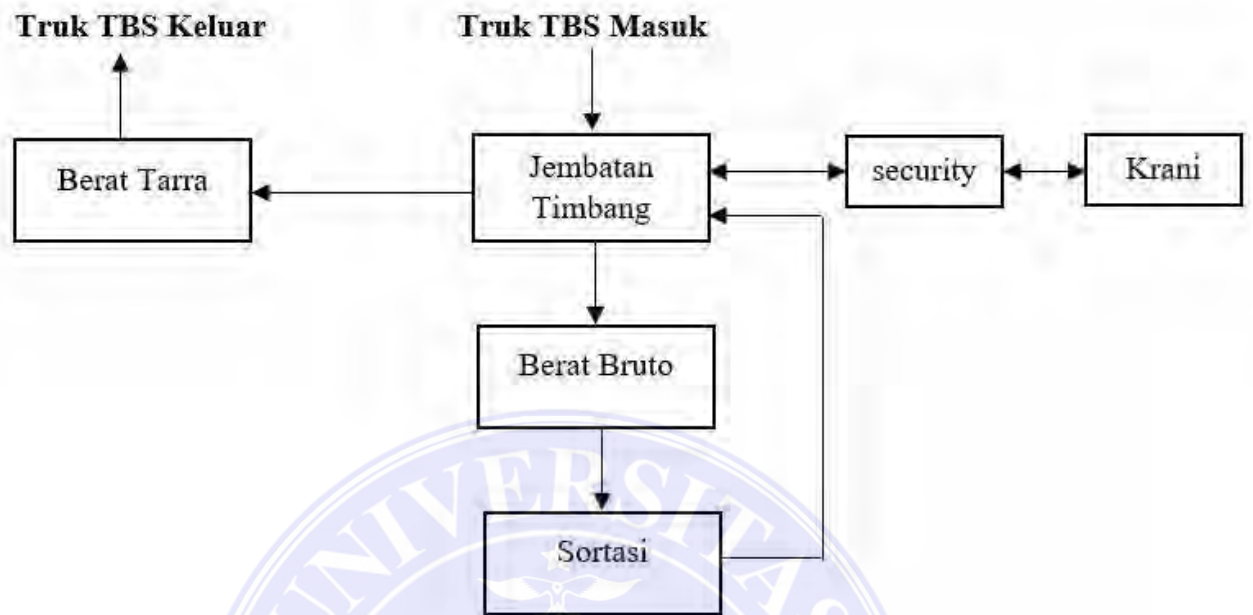
Sumatera Plantations , Kabupaten Batu bara, Provinsi Sumatera Utara. Stasiun proses pengolahan TBS menjadi CPO dan PKO (*Palm Kernel Oil*).

Dibawah ini merupakan uraian proses pengolahan TBS hingga menjadi CPO (*Crude Palm Oil*) dan inti kelapa sawit yang dibagi atas beberapa tahapan, yaitu: Stasiun Jembatan Timbang (*weigh station*), Stasiun Sortasi (*Grading Station*), Stasiun Penimbunan (*loading ramp*), Stasiun Perebusan (*sterilizer station*), Stasiun penebahan (*Threshing station*), Stasiun kempa (*Pressing*), Stasiun Klarifikasi (*Clarification Station*) dan stasiun pengolahan biji (*kernel station*). Adapun yang pertama dari pengolahan tersebut adalah:

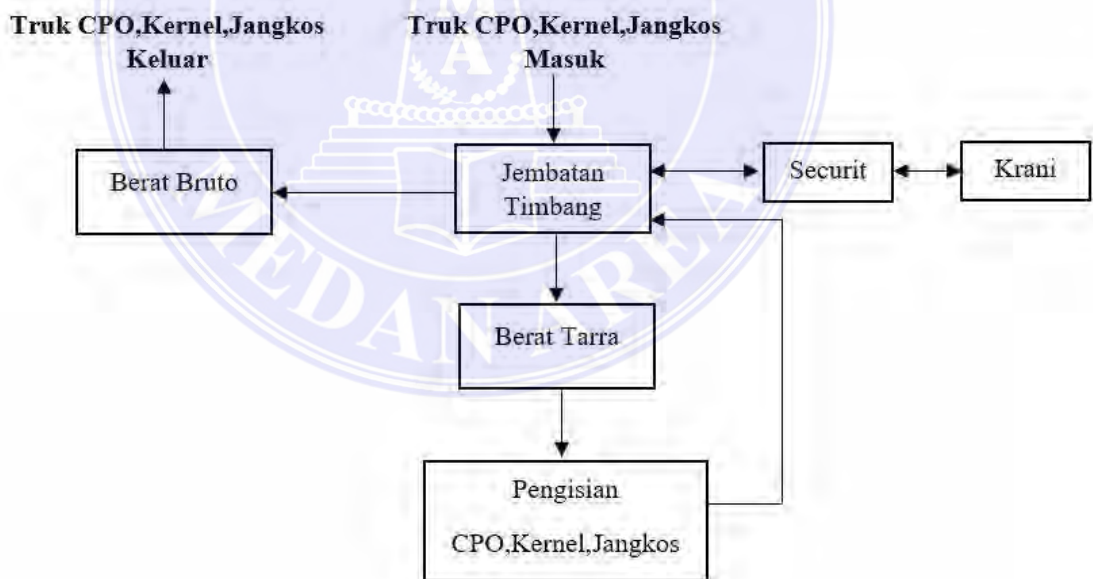
3.4.1 Stasiun Penimbangan

Stasiun ini merupakan tempat dimana buah diterima untuk ditimbang sebelum diolah didalam pabrik baik yang berasal dari kebun internal maupun eksternal. Stasiun ini juga merupakan tempat penimbangan produk yang dihasilkan seperti cpo, kernel dan produk samping seperti jangkos, fiber dan shell/cangkang. Timbangan ini bertujuan untuk mengetahui berat TBS, jumlah minyak dan inti sawit yang akan dijual, dan jumlah jangangan kosong yang akan dijadikan pupuk/kompos, fiber dan shell yang nantinya akan menjadi bahan dasar bahan bakar.

PT. Bakrie Sumatera Plantation menggunakan timbangan dengan indikator digital presica dengan kapasitas 50 ton dan 100 ton/hari, penimbangan dilakukan dengan menggunakan aplikasi OWL – Plantatoin System. Perbedaan alur proses TBS yang diterima dan produk yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 3.7 dan 3.8



Gambar 3. 1 Alur proses penerimaan TBS



Gambar 3. 2 Alur Proses Pengiriman CPO, Tankos, Kernel



Gambar 3. 3 Stasiun Penimbangan

Rumus penimbangan :

$$\text{Netto} = \text{Brutto} - \text{Tarra}$$

Keterangan :

Netto = Berat bersih

Brutto = Berat Kotor

Tarra = Berat Kendaraan

3.4.2 Sortasi

PT. Bakrie Sumatera Plantation menerima TBS dari beberapa sumber yang berbeda yaitu internal yang berasal dari kebun sendiri dan eksternal yang berasal dari masyarakat (Purchase) atau pihak ketiga. Proses ini sangat penting dimana TBS yang diterima harus sesuai dengan klasifikasi yang telah sesuai kriteria yang ditentukan untuk menentukan hasil dari produk yang dihasilkan.

a. Klasifikasi TBS yang diterima pada PT. Bakrie Sumatera Plantation adalah :

- Matang dan kelewat matang
- Segar
- Maksimal 2x24 jam setelah dipanen

- Halal atau tidak berasal dari pencurian
 - Berat TBS Min 5 Kg
- b. Klasifikasi TBS Internal yang diterima yaitu
- Mentah : Brondolan yang lepas < 4
 - Matang : Brondolan yang lepas > 4 dan 50-90% lapisan luar rontok
 - Overhead : Memberondol > 50-90%
 - Abnormal : Bentuk TBS tidak normal

Sedangkan kematangan buah eksternal dilihat dari warna bagian dalam buah yaitu Jingga kemerahan, untuk menentukan TBS sudah sesuai dengan kriteria dalam satu truk dilakukannya pengambilan sampel secara acak.

Adapun yang membedakan antara buah internal dan eksternal yaitu dari potongan tangkai buah, TBS internal memiliki potongan berbentuk V sedangkan eksternal memiliki panjang tangkai 2 cm.



Gambar 3. 4 Potongan TBS internal



Gambar 3. 5 Potongan TBS Eksternal



Gambar 3. 6 Stasiun Sortasi

3.4.3 Loading Ramp

Setelah TBS yang diterima sudah sesuai klasifikasi, maka TBS akan dimasukkan ke dalam Ramp (tempat penampungan sementara) dengan bantuan alat berat *Wheel Loader* Hitachi. PT.BSP memiliki satu stasiun Loading Ramp yang terdiri dari 17 pintu, dengan kapasitas maksimal 300 ton, dengan masing-masing pintu berkapasitas 17,6 ton. Loading Ramp dirancang konstruksi berlantai miring dengan kemiringan 80°.

Sistem yang digunakan pada stasiun *Loading Ramp* menggunakan sistem FIFO (*First In First Out*), dimana buah yang masuk pertama kali akan diproses terlebih dahulu, untuk menghindari kenaikan asam lemak bebas (ALB) dalam TBS.

Kadar ALB yang tinggi dalam CPO akan menurunkan kualitas CPO, batasan kadar ALB CPO pada PT. Bakrie Sumatera Plantations adalah 4,5 %.

Selanjutnya TBS diantar dengan menggunakan FFB (*Fresh Fruit Bunch*) 1 Conveyor kemudian FFB 2 Conveyor yang akan masuk kedalam lori untuk ke proses perebusan.



Gambar 3. 7 Stasiun Loading Ramp

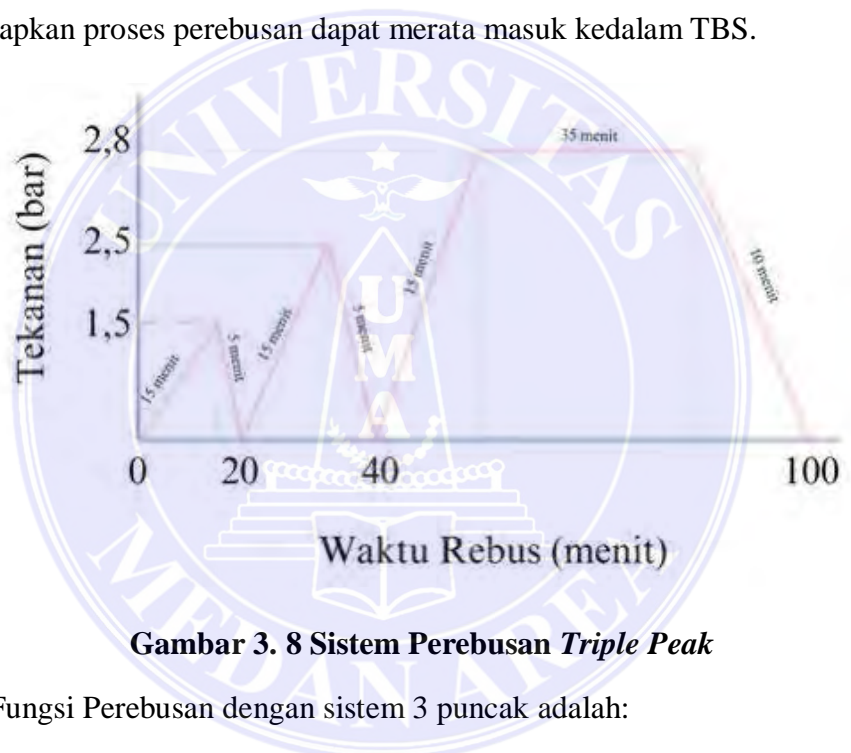
3.4.4 Stasiun Perebusan (*Sterilizer*)

Sterilizer adalah bejana uap bertekanan yang digunakan untuk merebus tandan buah segar dengan uap (steam) PT. Bakrie Sumatera Plantation memiliki 2 buah mesin sterilizer yang dapat memuat sebanyak 3 lori, dengan kapasitas masing masing lori adalah 15 ton. PT. Bakrie Sumatera Plantation memiliki 17 lori yang masih beroperasi dan 2 lori sudah tidak layak pakai. Sebelum melakukan perebusan, lori yang berisi TBS akan dipindahkan terlebih dahulu dengan menggunakan transfer carriage selanjutnya menopgunakan alat bantu indexer untuk mendorong lori masuk kedalam mesin sterilizer untuk dilakukan proses perebusan, dalam mesin sterilizer buah di rebus dalam waktu yang telah ditentukan menurut klasifikasi buah yang ada pada lori. Sistem perebusan dibantu dengan penggunaan steam dengan tekanan 2,8 BAR dan temperatur 145-154° C.

Klasifikasi waktu perebusan terbagi menjadi 3, yaitu :

- a) Buah Mentah : 100 menit
- b) Buah Matang : 90 menit
- c) Buah Restan : 85 menit

Sistem Perebusan yang digunakan PT. Bakrie Sumatera Plantation adalah perebusan dengan 3 puncak (*Triple Peak*) dimana setiap puncak memiliki fungsi tersendiri dengan jangka waktu dan tekanan yang telah ditetapkan, dengan sistem ini diharapkan proses perebusan dapat merata masuk kedalam TBS.



Gambar 3. 8 Sistem Perebusan *Triple Peak*

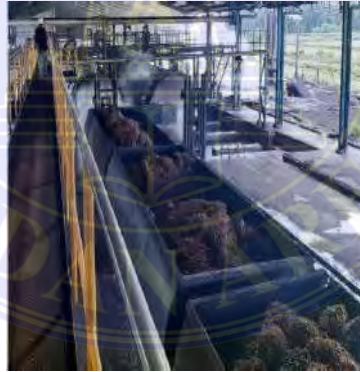
Fungsi Perebusan dengan sistem 3 puncak adalah:

- a. Puncak Pertama : Membuang udara kotor yang terdapat pada mesin *Sterilizer (Dearasi)*
- b. Puncak Kedua : Menonaktifkan enzim lipase yang mengakibatkan kenaikan ALB pada CPO, Melepaskan brondolan dari janjangan nya
- c. Puncak Ketiga : Melunakkan daging buah serta Melekanangkan inti dari cangkangnya.

TBS yang telah selesai direbus dari *sterilizer* akan ditarik keluar menggunakan *indexser*. Lori – lori yang keluar dari rebusan menggunakan *transfer carriage* di tuangkan ke *tippler* dengan memutar lori 180° sehingga buah dapat tertuang. Untuk tercapai kapasitas 45 ton/jam maka waktu tuang untuk satu lori adalah 13 menit. Adapun tujuan dari *tippler* adalah mengeluarkan TBS dari dalam lori menuju *inclined sterilized fruit bunch conveyor*.



Gambar 3. 9 Sterilizer



Gambar 3. 10 lori



Gambar 3. 11 Tippler

3.4.5 Stasiun Pemipilan (*Threshing station*)

Stasiun *Threshing* berfungsi untuk memisahkan atau melepaskan brondolan dari tandannya dengan cara menebah atau membanting brondolan yang sudah terpisah dari janjangan pada stasiun *tippler* kemudian akan masuk ke *inclined sterilized fruit bunch conveyor* dan diangkut menuju *distribusi bunch conveyor* setelah itu TBS masuk kedalam *thresher* untuk melepaskan brondolan yang masih melekat pada tandan. Kemudian brondolan akan diangkut dengan *inclined loose fruit conveyor* menuju *top fruit distribusi conveyor* yang akan dimasukkan ke *digester*. Sedangkan tangkos akan masuk ke *horizontal empty bunch conveyor* dan akan dibawa ke *hopper* menggunakan *inclined empty bunch conveyor*.



Gambar 3. 12 *Threshing*

3.4.6 Stasiun Kempa (*Pressing*)

Stasiun ini merupakan tempat untuk proses ekstraksi minyak dari *mesocarp* (daging buah) yang dilakukan dengan melumatkan daging buah dengan cara mengempa. Pada stasiun ini terdapat dua proses utama yaitu proses pelumatan buah melalui *digester* dan pengempaan melalui alat *screw press*.

Digester berfungsi untuk melumat dan mencacah brondolan dengan bantuan 3 pisau yaitu *long arm* untuk mencacah brondolan, *short arm* untuk menekan buah, dan *expeller arm* untuk melemparkan brondolan yang telah dilumat ke dalam *screw*

press dengan kecepatan putaran sebesar 23 rpm. Untuk memudahkan buah pada *digester*, diinjeksikan steam yang bertemperatur sekitar 90-95°C. Kapasitas maksimum *digester* adalah 22,5 ton/jam dengan total 2 mesin *digester* yang beroperasi sehingga kapasitas *digester* keseluruhan 45 ton/jam kemudian buah yang telah lumat masuk kedalam *screw press*.



Gambar 3. 13 Digester

Screw press berfungsi untuk mengepress daging buah yang telah diaduk lumat oleh *digester* dengan tujuan agar minyak yang terkandung dalam daging buah tersebut dapat terpisah dari fiber dan nut karena dilapisi oleh *fresh cake*. Kemudian minyak kasar (*crude oil*) masuk kedalam *crude oil gutter* sebagai tempat penampungan sementara untuk dialirkan ke *sand trap tank*. Pada proses pengaliran di *oil gutter* minyak kasar akan ditambahkan air pengencer (*water dilution*) agar memudahkan proses pengaliran minyak ke *sand trap tank* dan juga mempermudah proses pemisahan antara minyak dan sludge di *continous settling tank (CST)*. *Water dilution* berasal air perebusan TBS. Tekanan yang digunakan pada *screw press* adalah 65 BAR sesuai standart pabrik. Tekanan harus selalu di perhatikan agar tidak terjadi *oil losses* yang tinggi *Oil losses* adalah kehilangan jumlah minyak yang seharusnya diperoleh dari hasil suatu proses namun minyak tersebut tidak dapat di peroleh atau banyaknya minyak yang tidak terambil pada proses pengolahan.



Gambar 3. 14 Screw Press

Sand trap tank berfungsi untuk menyaring kotoran atau partikel padat yang terikat pada *crude oil* hasil hasil press dengan cara pengendapan sehingga kandungan kotoran akan berkurang dan dibawa ke *vibrating screen* sedangkan fiber dan nut akan masuk kedalam *hydraulic pump* untuk dilumatkan terlebih dahulu agar mudah jatuh ke *cake breaker conveyer* yang berfungsi untuk mendistribusikan ampas/fiber bercampur nut/biji hasil dari press ke *depericarper* untuk proses selanjutnya sebagian fiber hasil dari TBS masih berbentuk padat sehingga diaduk oleh CBC agar fiber tersebut dapat lepas dari nut juga dapat mengurangi kandungan air di fiber.



Gambar 3. 15 Sand Trap Tank

Depericarper berfungsi untuk memisahkan fiber dengan nut fibre yang keluar dari CBC akan dipisahkan melalui proses *depericarper* partikel yang ringan yaitu fiber akan terhisap oleh *fiber cyclone fan* dan jatuh ke *fuel conveyor* melalui *airlock* sebagai bahan bakar mesin boiler, dan nut akan jatuh ke *polishing drum* untuk membersihkan fiber pada nut kemudian nut jatuh ke *inclined nut conveyor*.

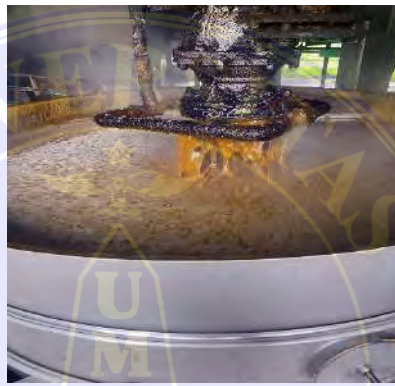


Gambar 3. 16 Depericarper

3.4.7 Stasiun Pemurnian Minyak (Clarification Station)

Stasiun pemurnian minyak adalah stasiun terakhir pengolahan minyak. Minyak kasar (CPO) hasil stasiun pengempaan dikirim ke stasiun ini untuk diproses lebih lanjut sehingga diperoleh minyak produksi. Pada stasiun pemurnian minyak yang dominan terjadi disini adalah berhubungan dengan air, temperatur, berat jenis. Dengan menaikkan temperatur pada batasan tertentu (diatur tidak melebihi batas karena bisa menyebabkan kegosongan pada minyak). Akan mempertinggi perbedaan berat jenis. Dimana minyak yang berat jenisnya lebih ringan akan timbul atau naik ke permukaan, sedangkan air dan sludge yang lebih berat akan mengendap ke bawah. Air sangat berguna untuk membantu proses pemurnian minyak, oleh karena itu pemberian air juga sangat dibutuhkan pada proses ini. Minyak kasar (crude oil) yang disimpan di Sand trap tank akan di bawa ke *vibrating screen*.

Vibrating screen atau ayakan yang bergetar berfungsi menyaring minyak dari serabut, pasir dan batu yang tercampur pada minyak dengan cara mengetarkan menggunakan saringan dengan dua lapisan yang berbeda. Lapisan pertama terdiri dari 20 mesh dan lapisan kedua adalah 40 mesh. Mesh merupakan ukuran dari jumlah lubang suatu jaring atau kasa pada luasan inci persegi jaring. Hasil pemisahan dibagi 2 yaitu minyak yang akan menuju crude oil tank sedangkan fibre menuju stasiun press yang akan dibawa oleh tailing conveyor untuk diolah kembali.



Gambar 3. 17 Vibrating Screen

Crude oil tank berfungsi sebagai tangki penampungan minyak kasar sementara sebelum dipompa menuju continuous settling tank. Prinsip kerja COT adalah pengendapan (centrifuge) mengendapkan padatan dengan berat jenis lebih besar dari pada minyak yang lolos pada tahapan Vibrating screen. Minyak dengan berat jenis lebih ringan akan melewati sekat (screamer) yang berada dalam Crude oil tank sedangkan sludge yang memiliki berat jenis lebih berat akan mengendap dibawa. Kunci keberhasilan pada stasiun klarifikasi ini adalah suhu, suhu pada crude oil tank berkisar 90-95o c yang diperoleh dari pemberian steam. Apabila suhu pada crude oil tank dibawa 45oc akan terjadi pembekuan atau minyak dengan asam tinggi. Minyak dalam Crude oil tank dengan distribution tank menuju continuous settling tank.



Gambar 3. 18 Crude Oil Tank

Continuous settling tank berfungsi memisahkan minyak dari sludge, air, pasir, dan padatan lain yang tercampur dengan prinsip kerja pengendapan. continuous settling tank mempunyai 2 output akhir yaitu sludge dan minyak. Sludge akan masuk kedalam sludge tank yang dialirkan secara underflow dan minyak akan masuk wet oil tank secara overflow. PT BSP memiliki 2 unit continuous settling tank yang berkapasitas 125 ton/unit.



Gambar 3. 19 Continue Oil Tank

Wet oil tank berfungsi sebagai tempat penampungan minyak sementara sebelum dilakukan pengolahan minyak suhu wet oil tank harus tetap dipertahankan sebesar 90-95oc untuk menjaga kualitas minyak, dan minyak akan dialirkan menuju oil purifer.



Gambar 3. 20 Wet Oil Tank

Oil purifer berfungsi sebagai alat pemurniaan minyak dengan mengurangi kadar kotoran yang ada pada minyak. Prinsip kerja oil purifer dengan pengendapan kemudian sludge akan keluar melalui pipa bawa dan selanjutnya akan dialirkan ke sludge pit. Selanjutnya adalah vacuum oil drier berfungsi untuk mengurangi kadar air pada minyak yang bekerja dengan cara CPO akan di spraykan dengan nozzle sehingga minyak akan turun kebawah dan air akan menguap. Air yang menguap akan terserap oleh vacuum oil pump, sedangkan minyak yang kadar airnya lebih rendah menuju ke storage tank yang dipompa dengan oil transfer pump. Standart kadar air pada CPO adalah 0.20% dengan tekanan di vacuum oil drier berkisar antara 680-700 mmHg dengan kapasitas maksimum adalah 12000L/jam.



Gambar 3. 21 Oil Purifer

Crude palm oil yang telah stasiun kkarifikasi akan menuju oil storage tank yang berfungsi sebagai tempat penampungan sementara CPO sebelum dipasarkan. oil storage tank juga mempertahankan mutu CPO dari oksidasi udara, kontaminasi air dan kotoran penyebab kerusakan lainnya. Bagian bawah oil storage tank berbentuk cone untuk pengendapan kotoran. PT.BSP memiliki 4 unit oil storage tank dengan kapasitas 2000 ton untuk oil storage tank 1,4 dan oil storage tank 2,3 berkapasitas 1000 ton.



Gambar 3. 22 Oil Storage Tank

Sludge yang dihasilkan dari CST akan dialirkan menuju ke sludge tank yang berfungsi sebagai tempat penampungan sementara sludge yang akan di alirkan ke sand cyclone.

Sand cyclone berfungsi untuk mengambil pasir halus yang masih terdapat pada sludge sebelum masuk ke sludge centrifuge, pasir halus dihilangkan untuk menghindari sludge centrifuge mengalami kehausan. Pemisahan pasir dilakukan dengan cara pengendapan dimana berat jenis yang berat akan jatuh kebawah sedangkan yang ringan akan naik ke atas menuju pipa outlet, pasir hasil penangkapan dari sand cyclone akan masuk ke sand tank sedangkan minyak yang sudah terpisah akan masuk ke buffer tank. Kemudian sludge akan masuk ke sludge centrifuge yang memiliki bowl yang berputar. Prinsip kerjanya yaitu sludge akan

terlempar ke dinding bowl sedangkan minyak dan air akan ke tengah, zat yang terpisah pada sludge centrifuge terbagi atas 2 yaitu light phase yang merupakan minyak dan heavy phase yang merupakan sludge air dan kotoran yang telah dipisahkan. Kemudian sludge akan dialirkan kedalam sludge pit, limbah yang dihasilkan akan dialirkan menuju tempat penampungan limbah akhir, sedangkan minyak yang berhasil dikutip di sludge centrifuge akan masuk ke recycle oil tank. Selanjutnya minyak akan dialirkan menuju distribution tank dan masuk ke CST kembali, kapasitas CST 1 ton.



Gambar 3. 23 Sludege Tank

3.4.8 Stasiun Pengolahan Biji (Kernel Station)

Stasiun ini adalah stasiun untuk memperoleh inti sawit. Ampas dan biji dipisahkan melalui berat jenis dengan metode hisapan angin. Angin akan mengangkat bagian yang ringan (ampas) dan yang berat akan turun (biji). Secara garis besar produk yang dihasilkan dari stasiun kernel yaitu inti sawit (kernel), cangkang (shell), fiber

Nut Polishing Drum, untuk membersihkan sisa fiber pada biji. Alat ini berfungsi sebagai menghilangkan sisa fiber yang masih menempel pada dinding biji sehingga biji yang dihasilkan lebih bersih dan siap untuk pengolahan selanjutnya.

Biji yang keluar dari lubang akan jatuh ke inclined nut conveyor dan diantarkan ke destoner column.



Gambar 3. 24 Nut Polishing Drum

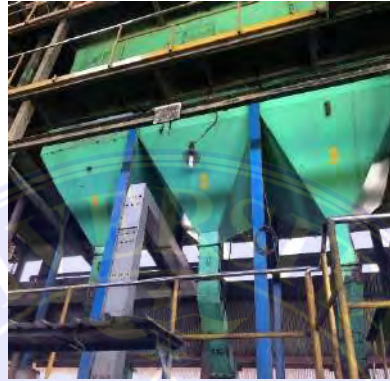
Destoner Column, berguna untuk memisahkan nut dengan batu atau potongan logam yang lebih berat. Dengan kecepatan udara akan mengangkat lebih ringan menuju nut hopper sedangkan batu dan potongan logam yang lebih berat jatuh ke lantai. Tujuan dari memisahkan nut dari batu dan potongan logam adalah untuk menghindari kerusakan pada ripple.



Gambar 3. 25 Destoner Column

Nut Grading Drum dan Nut Hopper, untuk mengelompokkan biji sawit berdasarkan ukuran, yang berfungsi untuk memisahkan biji sawit yang lebih besar, sedang dan kecil sebelum ditampung didalam nut hopper. Tujuannya memisahkan biji ialah untuk memperoleh efisiensi pemecahan biji yang optimal karena alat

pemecah biji telah diset untuk memecahkan biji dengan ukuran tertentu. Pengeringan bijin didalam nut hopper berguna untuk menguapkan kandungan air yang terdapat didalam biji sehingga daya lekat pada inti dan cangkangnya akan semakin renggang. Biji yang sudah dikeringkan didalam nut hopper selanjutnya diumpan ke alat pemecah biji yaotu ripple mill.



Gambar 3. 26 Nut Grading Drum

Ripple mill, untuk membantu memecahkan inti dari cangkangnya. Biji tersebut akan terpecah sehingga mengeluarkan inti sawit (palm kernel) yang berada didalamnya. Hasil pecahan dari ripple mill tersebut berupa campuran kernel, cangkang, dan kotoran halus, selanjutnya dibawa oleh conveyor dan elevator menuju ke pemisahan. Ripple mill memecahkan biji dengan cara menjepit kan biji diantara ripper plate dan rotor. Hasil pecahan pada ripple mill akan dibawa ole Cracked Mixture Elevator menuju LTDS



Gambar 3. 27 Ripple Mill

Light Tenera Dry Seprating, berfungsi sebagai menghasilkan kernel yang baik dengan losses rendah, pemisahan dilakukan dengan dua kolom pemisah. Setiap kolom bekerja secara 2 tahap yaitu kolom pemisah utama (LTDS I) dan kolom dua (LTDS II). Cara pemisahan cangkang dari inti yang dilakukan dengan cara mengeringkan dengan bantuan udara blower, dimana fraksi lebih ringan akan terhisap pada bagian atas sedangkan fraksi yang lebih berat akan jatuh kebawah. Pada tumpukan cangkang yang masih banyak mengandung inti yang diolah lebih lanjut dengan alat cyclone hydro. Standar losses di LTDS I adalah 2% dan LTDS II adalah 3%

LTDS I, untuk memisahkan antara kernel dengan cangkangnya setelah nut tersebut dipecahkan pada ripple mill seperti debu dan pertikel halus. Hisapan pada tahap ini lebih lemah, bertujuan untuk mengurangi volume campuran inti cangkang.

LTDS II, untuk memisahkan cangkang dari inti melalui hisapan. Hal ini dijelaskan bahwa cangkang tersebut sudah berbentuk tipis sehingga mudah terangkat keatas sebaliknya intuik yang berbentuk bulat dan tebal akan jauth ke bagian bawah.



Gambar 3. 28 LTDS I dan LTDS II

Hydrocyclone, alat untuk memisahkan inti dari cangkang dengan cara membasahkan dengan memanfaatkan suatu perbedaan berat jenis inti dengan

cangkang. Dimana, inti tersebut masuk ke wet kernel conveyor sedangkan cangkang akan jatuh kedalam wet shell trans fan.



Gambar 3. 29 Hydrocyclone

Kernel silo drier, digunakan untuk mengurangi kadar air yang terkandung dalam inti. Di dalam kernel silo drier biji akan dikeringkan, agar kadar air yang terkandung berkurang. Pengeringan tersebut dilakukan oleh blower dengan cara peniupan udara panas dari heating element. Kadar air pada kernel silo adalah 7% dan kotoran adalah 8%. Jika biji kurang kering maka akan mengakibatkan biji tersebut utuh dan biji setengah pecah sehingga banyak yang terikut pada cangkang. 1 buah kernel silo drier dengan kapasitas yaitu 30 ton.



Gambar 3. 30 Kernel Silo Drier

Kernel bunker, tempat untuk menampung kernel produksi sebelum dijual ke pembeli. Karena harus menjaga kernel dengan baik agar tidak terkena air.

Pengiriman kernel berpedoman kepada sistem FIFO agar menghindari kenaikan pada ALB. Ada 2 kernel bunker dengan kapasitas kernel bunker adalah 200 ton.



Gambar 3. 31 Kernel Bunker

3.4.9 Stasiun *Power House*

Stasiun *powerhouse*, yang berfungsi sebagai stasiun pembangkit listrik yang digunakan untuk kebutuhan CPO, kernel dan penerangan. Pada stasiun *powerhouse* yang terdapat alat seperti genset, turbin uap dan BPV (*Back Pressure Versel*).



Gambar 3. 32 Stasiun *Power House*

Turbin, sebagai alat penghasil listrik yang pembangkitnya berasal dari steam dari boiler. *Turbin* tersebut memiliki 2 jenis yaitu *Turbin In* dan *Turbin Out*. Masing turbin memiliki tekanan yang berbeda pada sistem kerjanya. Pada *Turbin In* memiliki tekanan sebesar 20 bar dan *Turbin Out* tekanan sebesar 3 bar.



Gambar 3. 33 Turbin

Genset, alat yang berfungsi sebagai pembangkit tenaga listrik. Prinsip kerja pada genset tersebut dapat mengubah energi mekanik menjadi listrik, dan terdiri dari mesin generator dan sistem kontrol.



Gambar 3. 34 Genset

Back Pressure Vessel (BPV), untuk mengumpulkan uap keluaran turbin sekaligus untuk mempertahankan tekanan balik (*Back Pressure*). Alat ini dilengkapi dengan safety valve yang berfungsi untuk pengaman jika tekanan dalam BPV melebihi kapasitas. Steam yang terkumpul di BPV akan disuplai ke seluruh stasiun – stasiun pengolahan pada Stasiun Perebusan, Stasiun Press, Stasiun Klarifikasi, Termal Dearator (membuang gas terlarut oksigen yang terkandung dalam air umpan boiler), Storage Tank.



Gambar 3. 35 Back Pressure Vessel (BPV)

3.4.10 Stasiun *Water Treatment Plant*

Stasiun *water treatment plant* (pengolahan air) sebagai proses pengolahan dalam air dan air umpan *boiler* sehingga air dapat memenuhi standar mutu air. Air pada pabrik tersebut berasal dari sungai yang berjarak ± 800 meter dari lokasi pabrik.

Water Clarifier Tank, salah satu tempat untuk menjernihkan air dengan menginjeksikan cairan kimia, yaitu *Aluminium Sulfat* sebagai koagulan air yang mengikat kotoran dan partikel-partikel kecil, *Soda Ash* untuk menyesuaikan pH air sehingga mengurangi keasaman, dan menyeimbangkan pH agar sesuai dengan standar kualitas air, dan *Air Lock* sebagai keunggulan yang akan mengikat kotoran dan partikel kecil.



Gambar 3. 36 Water Clarifier Tank

Bak Sedimentasi, berguna untuk mengendapkan air agar benar benar diperoleh air yang bersih.



Gambar 3. 37 Bak Sidementasi

Pressure sand filter berfungsi sebagai penyaringan air yang menggunakan air, batu, kuarsa, dengan tekanan 2 bar.



Gambar 3. 38 Pressure Sand Filter

Water tower tank berfungsi sebagai tempat penampungan air yang benar-benar bersih yang telah siap digunakan untuk proses pengolahan.



Gambar 3. 39 Water Tower Tank

Tangki kation bersifat asam berfungsi sebagai menghilangkan atau mengurangi derajat keasaman atau pH yang disebabkan oleh garam Ca^+ dan Mg_2^+ yang ada dalam air, selain itu tangki kation berfungsi mengurangi alkalinitas dari garam-garam alkali yang ada pada air dan mengurangi zat-zat padatan terlarut yang penyebab kerak-kerak.



Gambar 3. 40 Tangki Kation

Degasifier Tank Air yang telah melewati tangki kation akan dialirkan menuju *degasifier tank* yang berfungsi menghilangkan gas CO_2 pada air. Kemudian air tersebut dialirkan ke tangki anion.



Gambar 3. 41 Degasifer Tank

Tangki anion berguna sebagai penyerap asam-asam yang terbentuk dalam tangki penukar kation yang menyebabkan pH menjadi tinggi. Asam H_2SO_4 , H_2CO_3 , HCl , H_2SiO_3 , merupakan jenis asam yang ada dalam air dan tangki anion akan menyerap asam-asam tersebut, selain itu tangki anion juga menghilangkan sebagian besar atau semua garam-garam mineral.



Gambar 3. 42 Tangki Anion

Feed Water Tank air yang berasal dari tangki anion dikumpulkan dalam *feed water tank*. Pada *feed water tank* dipanaskan dengan menggunakan *steam* hingga dihasilkan temperatur $80^{\circ}C$ pada air. Pemanasan bertujuan untuk mempermudah pelepasan gas-gas yang ada pada *deaerator*.



Gambar 3. 43 Feed Water Tank

Tabel 3. 2 Standar Parameter mutu air

	ANION	FEED WATER	BOILER WATER No. 1
pH	7.00-9.00	7.00-9.00	10.50-11.50
P. Alkalinity	39 ppm	-	-
Total Alkalinity	60 ppm	60 ppm	700 ppm
Total Hardness	2 ppm	2 ppm	Trace
Silica	5 ppm	5 ppm	150 ppm

3.4.11 Stasiun Boiler

Stasiun boiler merupakan suatu perangkat untuk menghasilkan steam dari air yang dipanaskan didalam pipa-pipa dengan tekanan dan temperatur yang sesuai dengan kapasitas boiler dan bertujuan untuk memaksimalkan pemakaian *steam turbin* sehingga dapat mengurangi penggunaan mesin *generator set* (genset).

Sistem boiler terdiri dari sistem air umpan, sistem *steam* dan sistem bahan bakar. Penggunaan *steam* terbesar terutama pada stasiun *sterilizer*. Uap panas yang dihasilkan dari boiler digunakan sebagai pembangkit tenaga listrik (melalui turbin uap) untuk keperluan proses produksi di pabrik. Bahan bakar boiler ada dua, yaitu:

1. *Fibre*
2. Cangkang

Furnace merupakan tempat terjadinya pembakaran bahan bakar yaitu berupa fiber dan cangkang yang didapatkan dari hasil proses pengolahan buah kelapa sawit sehingga menghasilkan steam. *Furnace* terdapat lubang inlet udara yang dihembuskan dari *Forced Draft Fan* (FDF). Pada dasar *Furnace* terdapat lubang-lubang kecil yang berfungsi sebagai jalannya udara yang dihembuskan FDF agar dapat memasuki ruang bakar. Kapasitas *Furnace* adalah 40ton *fibre* dengan suhu 1000 °C.



Gambar 3. 44 Furnace

Upper Drum berfungsi untuk menampung air umpan yang berasal dari *deaerator* yang kemudian didistribusikan ke pipa-pipa pembangkit steam. Selain itu, *Upper Drum* juga berfungsi sebagai tempat untuk menampung uap hasil pemanasan.

Lower Drum / Mud Drum berfungsi untuk menerima air dari *upper drum* yang didistribusikan melalui *Downcomer Pipe*, yang selanjutnya dibagikan ke *Header Feed Water* yang ada disamping kiri kanan boiler.

Header Feed Water merupakan bejana baja yang dipasang disekeliling *Furnace* dan dinding depan boiler yang berfungsi untuk menampung air umpan yang selanjutnya didistribusikan ke pipa air pembangkit uap.

Downcomer Pipe berfungsi untuk mengalirkan air umpan boiler dari *Upper Drum* ke *Lower Drum*, dari *Upper Drum* ke *header* depan, dan *Lower Drum* ke *header* samping dan belakang.

Multicone Dust Collector berfungsi untuk menangkap abu yang terbawa agar tidak langsung terbang ke udara. MDC terdiri dari susunan *cone* yang akan menangkap abu dengan prinsip sentrifugal dimana abu yang lebih berat akan jatuh ke bawah dan uap panas akan dibuang ke cerobong. Abu yang ditangkap akan turun ke *hopper*.

Chimney berfungsi untuk membuang gas sisa pembakaran dan menurunkan temperatur gas panas dari dapur 1000 °C dibuang ke udara 250 °C - 300 °C.



Gambar 3. 45 Chimney

Steam Separator berfungsi untuk memisahkan butir-butir air yang masih terbawa oleh *steam* saat memasuki drum bagian atas yang terletak pada bagian dalam drum.

Induced Draft Fan (IDF) berfungsi menghisap udara dan sisa pembakaran dalam *Furnace*.



Gambar 3. 46 Induced Draft Fan

Forced Draft Fan (FDF) digunakan untuk mencegah bahan bakar menumpuk dengan cara menghembuskan udara melalui lubang-lubang yang ada pada *fire grate*.



Gambar 3. 47 Forced Draft Fan

Fuel Feeder Fan (FFF) digunakan untuk menyebar bahan bakar. Penyebaran bahan bakar yang merata di *furnace* akan mempercepat proses pembakaran bahan bakar, sehingga tekanan boiler dapat mencapai tekanana kerja.

Feed Water Pump digunakan untuk memompa air boiler dari deaerator ke masing-masing boiler.

Deaerator Booster Pump digunakan untuk memompa air dari *feed tank* menuju ke *Deaerator*.

Fibre Shell Conveyor berfungsi untuk menampung *fibre* dan cangkang hasil pemisahan dari stasiun *kernel* yang kemudian didistribusikan menuju *Fuel Distributing Conveyor*.

Fuel Distributing Conveyor digunakan untuk menerima bahan bakar dari *Fibre Shell Conveyor* dan membagi bahan bakar pada boiler yang beroperasi.

Safety Valve berfungsi untuk menjaga tekanan pada *Upper Drum* agar tidak melebihi tekanan kerja yang telah ditetapkan. Terdapat 2 unit *Safety Valve* yang diatur pada tekanan yang berbeda, yaitu 21 bar dan 22 bar.

Pressure Gauge berfungsi sebagai indikator tekanan kerja pada stasiun boiler yaitu bertekanan 20 bar.

Main Steam Valve untuk membuka dan menutup aliran uap menuju turbin

Economizer adalah alat pemindah panas berbentuk tubular yang digunakan untuk memanaskan air umpan boiler sebelum masuk ke dalam *Steam Drum*.

BAB IV

TUGAS KHUSUS

4.1 Pendahuluan

Tugas khusus ini merupakan bagian dari laporan kerja praktek yang menjelaskan gambaran dasar mengenai tugas akhir yang akan disusun oleh mahasiswa nantinya.

4.1.1 Judul

“Strategi Peningkatan Kinerja Karyawan dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk”

4.1.2 Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan ekonomi dunia yang semakin pesat menuntut persaingan antara perusahaan satu dan lainnya untuk terus memaksimalkan performa kinerjanya secara menyeluruh (Ayu Rizkia & Rahmawati, 2021). Dalam menghadapi kompetisi tersebut, perusahaan dapat memanfaatkan sumber daya secara efektif dan efisien sehingga visi dan misi perusahaan dapat tercapai. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan kinerja sumber daya manusia yang tersedia.

Peran sumber daya manusia dalam organisasi adalah sangat dominan, karena merupakan motor penggerak paling utama di dalam suatu organisasi. Sumber daya manusia hendaknya menjadi sebuah nilai tambah bagi organisasi, dimana pengukuran dan penilaian kinerja perusahaan harus terus dikembangkan untuk mendukung strategi perusahaan (Diniaty et al., 2019) .

PT. Bakrie Sumatera Plantations merupakan perusahaan industri manufaktur yang bergerak dibidang pengolahan kelapa sawit, dimana dalam produksinya memerlukan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dibidang pengolahan kelapa sawit menjadi CPO sehingga dapat bersaing dengan perusahaan lain yang lebih unggul. Peningkatan kinerja karyawan sangat diperlukan perusahaan khususnya terkait SDM untuk merumuskan strategi pengembangan yang dapat memperbaiki kinerja karyawan.

Sehingga dari penelitian ini diharapkan dapat merumuskan strategi peningkatan kinerja karyawan dan menentukan strategi terbaik yang akan digunakan sebagai usulan strategi utama yang dapat mempengaruhi kinerja karyawan Pada PT. Bakrie Sumatera Plantations.

Metode AHP merupakan metode yang memanfaatkan kemampuan manusia untuk mengidentifikasi apa yang mereka amati dan rasakan. Model hirarki tersebut dapat memudahkan manusia untuk mengidentifikasi keadaan secara rinci dari sebuah masalah yang kompleks (Setyawan et al., 2022).

Untuk mengetahui tingkat kualitas karyawan, fasilitas kerja dan kesejahteraan karyawan, yang mana akan menjadi prioritas peningkatan strategi untuk meningkatkan kinerja karyawan serta mencari alternatif yang dilihat dari permasalahan yang terjadi pada perusahaan tersebut, sehingga dengan adanya penelitian ini bisa mengetahui strategi peningkatan kinerja karyawan.

4.1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana Strategi Peningkatan Kinerja Karyawan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP) PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk.

4.1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penelitian ini menganalisis Strategi Peningkatan Kinerja Karyawan di PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk berdasarkan hirarki yang telah disusun.

4.1.5 Asumsi-Asumsi Yang Digunakan

Asumsi yang digunakan adalah pengamatan langsung dan wawancara di PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk.

4.1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan yaitu Untuk mengetahui strategi peningkatan kinerja karyawan menggunakan metode AHP pada PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk.

4.1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Penulis, diharapkan mampu menjadi penambah wawasan, dan pengalaman bagi penulis dengan menerapkan teori yang dipelajari selama studi

2. Bagi Perusahaan, untuk dapat digunakan sebagai pembelajaran dan pengambilan kebijakan selanjutnya mengenai penetapan strategi dengan menggunakan metode AHP.
3. Bagi Pembaca, diharapkan dapat menjadi referensi dan informasi tambahan bagi yang menghadapi permasalahan serupa.

4.2 Landasan Teori

4.2.1 Strategi

Strategi merupakan cara yang akan digunakan oleh seseorang atau kelompok untuk melakukan suatu kegiatan atau pekerjaan baik cara tersebut sudah direncanakan atau belum direncanakan sebelumnya (Baidowi & Salehudin, 2021). Selain itu, strategi juga diartikan sebagai arah dan ruang lingkup sebuah perusahaan dalam jangka panjang yang mencapai keuntungan bagi perusahaan melalui konfigurasi sumber daya dalam lingkungan yang menantang untuk memenuhi kebutuhan pasar dan memenuhi harapan pemangku kepentingan (Suprpto, 2019)

Strategi merupakan suatu pernyataan yang mengarahkan bagaimana masing-masing individu dapat bekerja sama dalam suatu perusahaan, dalam upaya pencapaian tujuan dan sasaran perusahaan tersebut (Faujiah et al., 2023). Tetapi strategi bukanlah sekedar suatu rencana. Strategi ialah rencana yang disatukan, strategi mengikat semua bagian perusahaan menjadi satu.

4.2.2 Definisi Kinerja

Arti kinerja sebenarnya berasal dari kata-kata job performance dan disebut juga actual performance atau prestasi kerja atau prestasi sesungguhnya yang telah dicapai oleh seorang karyawan (Musfira et al., 2020) . Beberapa definisi kinerja yang dikemukakan oleh beberapa ahli adalah sebagai berikut:

- a. Kinerja adalah hasil atau tingkat keberhasilan seseorang atau keseluruhan selama periode tertentu di dalam melaksanakan tugas dibandingkan dengan berbagai kemungkinan seperti standar hasil kerja, target atau sasaran atau kriteria yang telah ditentukan terlebih dahulu dan telah disepakati bersama (Mokoagow et al, 2020)
- b. Kinerja sebagai fungsi interaksi antara kemampuan atau ability (A), motivasi atau (motivation) dan kesempatan (opportunity), yaitu $kinerja = f(A \times M \times O)$, artinya kinerja merupakan fungsi dari kemampuan, motivasi, dan kesempatan (Diana, 2019).
- c. Kinerja merupakan gambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan suatu program kegiatan atau kebijakan dalam mewujudkan sasaran, tujuan, visi dan misi organisasi yang dituangkan melalui perencanaan strategis suatu organisasi (Sihombing & Batoebara, 2019).

4.2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja

Kinerja dalam menjalankan fungsinya tidak berdiri sendiri, melainkan selalu berhubungan dengan kepuasan kerja karyawan dan tingkat besaran imbalan yang diberikan, serta dipengaruhi oleh keterampilan, kemampuan dan sifat-sifat

individu. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja antara lain (Nasir et al., 2020):

- 1 Faktor personal atau individu, meliputi: pengetahuan, keterampilan (*skill*), kemampuan, kepercayaan diri, motivasi dan komitmen yang dimiliki oleh setiap individu.
- 2 Faktor kepemimpinan, meliputi: kualitas dalam memberikan dorongan, semangat, arahan, dan dukungan yang diberikan manajer atau *team leader*.
- 3 Faktor tim, meliputi: kualitas dukungan dan semangat yang diberikan oleh rekan dalam satu tim, kepercayaan terhadap sesama anggota tim, kekompakan dan keeratan anggota tim.
- 4 Faktor sistem, meliputi: sistem kerja, fasilitas kerja atau infrastruktur yang diberikan oleh organisasi, proses organisasi, dan kultur kinerja dalam organisasi.
- 5 Faktor kontekstual (situasional), meliputi: tekanan dan perubahan lingkungan eksternal dan internal.

4.2.4 Analytical Hierarchy Proses (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) dikenalkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1980, metode ini digunakan untuk mendapatkan bobot kinerja berdasarkan bagaimana preferensi dari pengambilan keputusan terhadap tingkat kepentingan dari masing-masing perspektif kelompok KPI. Metode AHP merupakan suatu metode yang sangat populer untuk membuat keputusan dan dapat digunakan sebagai alat untuk melakukan pembobotan dari kriteria dan sub kriteria, serta

menstrukturkan masalah menjadi terstruktur dan dibangun dua prinsip, yaitu prinsip menentukan prioritas dan prinsip konsistensi secara logis yang menjadi prasyaratnya (Sumadi et al., 2022)

4.2.5 Langkah-Langkah AHP

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penyelesaian suatu masalah dengan metode AHP harus dilakukan secara teratur.

Adapun langkah-langkah metode Analytical Hierarchy Process adalah sebagai berikut (Utami, 2019) :

- a. Mendefinisikan permasalahan dan menentukan tujuan.
- b. Membuat hirarki permasalahan yang telah didefinisikan disusun dalam suatu hirarki, dimana dalam pembuatannya diawali dengan membuat tujuan umum, dilanjutkan dengan sub tujuan yang mempengaruhi, kriteria, dan kemungkinan alternatif pada tingkatan kriteria yang paling bawah.
- c. Melakukan perbandingan berpasangan (kuesioner). Perbandingan dilakukan berdasarkan “judgement” dalam sebuah kuesioner, dimana dilakukan pengambilan keputusan dengan memberikan nilai tingkat kepentingan pada suatu point yang dibandingkan dengan point lainnya.
- d. Pembobotan nilai penyusunan prioritas dilakukan untuk tiap elemen masalah pada tingkat hirarki. Proses ini akan menghasilkan bobot atau kontribusi kriteria terhadap pencapaian tujuan.

- e. Menentukan prioritas ditentukan oleh kriteria yang mempunyai bobot paling tinggi, dimana dilakukan pengurutan berdasarkan nilai yang telah ditentukan.

4.2.6 Kelebihan AHP

Analytical Hierarchy Process sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut (Sandika & Patradhiani, 2019) :

- a. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada sub kriteria yang paling dalam.
- b. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
- c. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

4.2.7 Menentukan Prioritas Elemen (Comperative Judgmenet)

Setiap elemen dari kriteria dan alternatif dibandingkan secara berpasangan untuk mendapatkan penilaian tentang kepentingan relative dua elemen dan dituliskan dalam bentuk perbandingan matriks perbandingan (pairwise comparation). Angka- angka yang akan dimasukkan dalam matriks perbandingan.

Adapun cara pengisian kuesioner yang dilakukan dengan cara- cara sebagai berikut :

- a. Dalam mengisi kuesioner reponden diminta untuk memberikan presepsi atau pertimbangan terhadap setiap perbandingan berpasangan dari masing-masing kriteria, subkriteria dan alternatif pemilihan pulau berdasarkan pengalaman, pengetahuan, dan intuisi responden selama ini.

- b. Untuk membantu responden dalam memberikan pertimbangan, tingkat kepentingan yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Skala Penilaian AHP

TINGKAT	DEFINISI	KETERANGAN
1	Kedua Elemen sama penting	Kedua elemen memiliki pengaruh yang sama
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada yang lainnya	Penilaian sedikit memihak pada salah satu elemen dibanding pasangannya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya	Penilaian sangat memihak pada salah satu elemen dibanding pasangannya
7	Elemen yang satu jelas sangat penting daripada elemen lainnya	Salah satu elemen sangat berpengaruh dan dominasinya tampak secara nyata
9	Elemen yang satu mutlak sangat penting daripada elemen lainnya	Bukti bahwa salah satu elemen sangat penting daripada pasangannya adalah sangat jelas
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua dibandingkan yang berdekatan	Nilai ini diberikan jika terdapat keraguan diantara kedua penilaian
Kebalikanya	Jika elemen x mempunyai salah satu nilai di atas pada saat dibandingkan dengan elemen y, maka elemen y memiliki nilai kebalikan bila dibandingkan dengan elemen x	

- a. Responden diminta untuk memberi tanda silang (X) atau conteng pada angka yang sesuai. Gunakan penilaian yang konsisten
- b. Penilaian dilakukan dengan menggunakan bilangan ganjil, bila ada keraguan dalam perbandingan tingkat kepentingan antara faktor tersebut, maka dapat diatasi dengan jalan mengisi bilangan genap diantara dua bilangan ganjil diatas.

Mengalikan semua unsur atau elemen matrik banding yang seletak kemudian diakar pangkatkan dengan banyaknya responden, sehingga didapatkan tabel perhitungan rata- rata untuk masing- masing elemen.

4.3 Metodologi Penelitian

4.3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian berada di PT. Bakrie Sumatera Plantations,Tbk pada tanggal 02 Agustus 2024 sampai 15 Agustus 2024

4.3.2 Pengumpulan Data

Dalam penyelesaian suatu masalah diperlukan data yang relevan dengan masalah tersebut. Setiap data yang diperoleh tidak cukup untuk menyelesaikan masalah, sehingga diperlukan estimasi-estimasi tanpa menyimpang dari logika pengumpulannya.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain:

a. Wawancara

Wawancara merupakan metode yang dilakukan dengan proses tanya-jawab secara langsung dengan manager PT. Bakrie Sumatera Plantations,Tbk.

b. Kuesioner

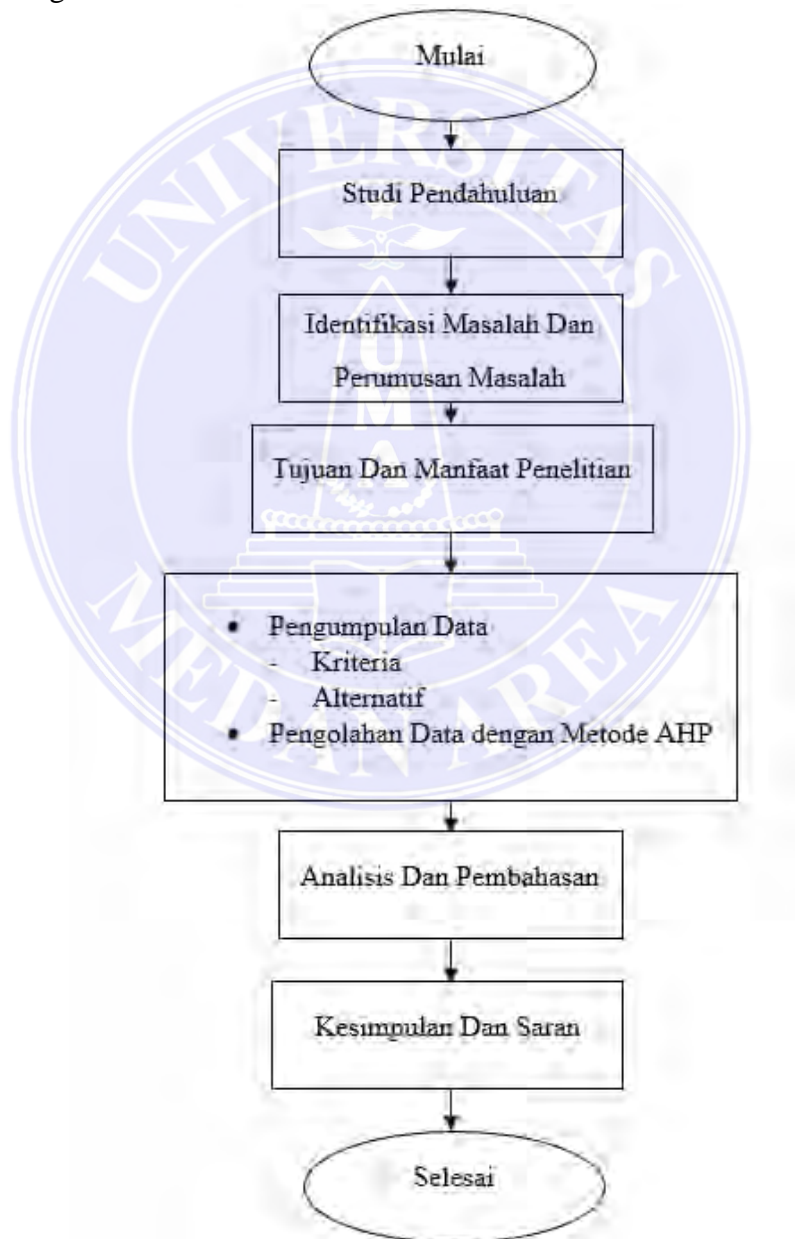
Kuesioner merupakan metode pengumpulan data dengan cara menyebarkan pertanyaan sesuai dengan pedoman dalam menggunakan metode AHP.

c. Studi Literatur

Studi literatur merupakan metode yang dilakukan dengan cara membaca serta mempelajari literatur seperti buku, artikel, jurnal dan laporan penelitian

4.3.3 Kerangka Berpikir

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar

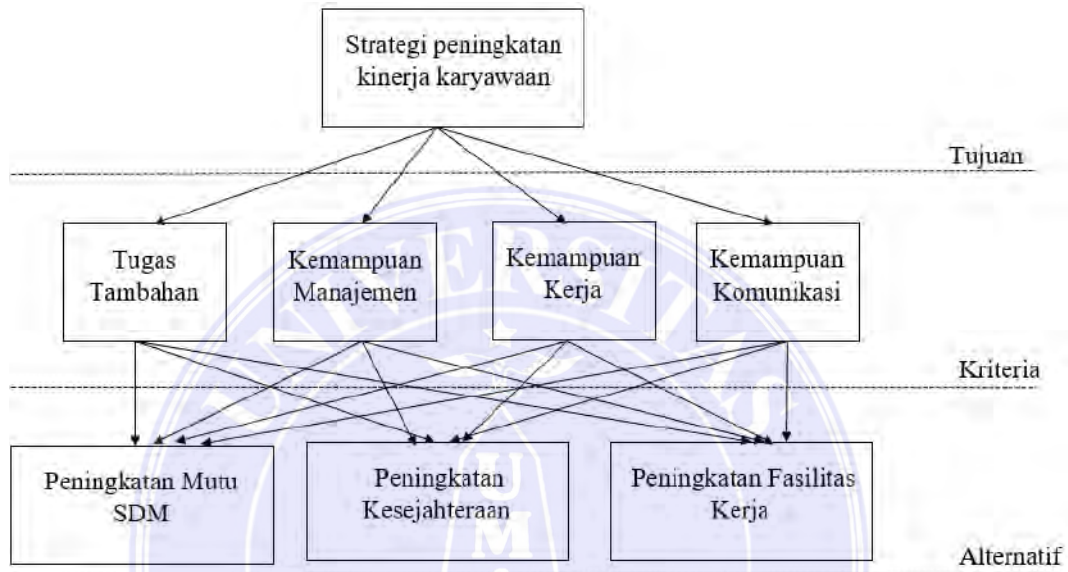


Gambar 4. 1 Kerangka Berpikir

4.4 Hasil Dan Pembahasan

4.4.1 Penentuan Hirarki

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang dilakukan di PT. Bakrie Sumatera Plantations, maka didapatkan kriteria dan alternatif yang telah dipilih sebagai keputusan strategi peningkatan kinerja karyawan.



Gambar 4. 2 Struktur Hirarki

Tujuan yang diambil ditempatkan pada puncak hirarki, dalam hal ini yang menjadi tujuan atau sasaran keputusan adalah strategi peningkatan kinerja karyawan. Pada tingkatan kedua diajukan kriteria-kriteria penilaian dari alternatif yang diusulkan. Pada tingkatan ketiga diajukan alternatif dari strategi peningkatan kinerja karyawan.

4.4.2 Matriks Komparasi

Data yang didapatkan dari hasil kuisisioner sesuai dengan pedoman dalam menggunakan metode AHP yang telah diisi oleh manager PT. Bakrie Sumatera Plantations, selanjutnya dikonfersikan dalam bentuk matriks berpasangan agar dapat diolah menggunakan metode AHP. Sehingga didapatkan matriks komparasi sebagai berikut :

Tabel 4. 2 Matriks Komparasi Kriteria

Kriteria	Tugas Tambah	Kemampuan Manajemen	Kemampuan Kerja	Kemampuan Komunikasi
Tugas Tambah	1	3	1/3	3
Kemampuan Manajemen	1/3	1	1/5	5
Kemampuan Kerja	1/3	5	1	5
Kemampuan Komunikasi	1/3	1/5	1/5	1

(Sumber: Pengolahan Data)

Tabel 4. 3 Matriks Komparasi Alternatif Tugas Tambahan

Alternatif	Tugas Tambahan		
	Mutu SDM	Fasilitas Kerja	Kesejahteraan
Mutu SDM	1	7	1/5
Fasilitas Kerja	1/7	1	1/8
Kesejahteraan	5	8	1

(Sumber: Pengolahan Data)

Tabel 4. 4 Matriks Komparasi Alternatif Kemampuan Manajemen

Alternatif	Kemampuan Manajemen		
	Mutu SDM	Fasilitas Kerja	Kesejahteraan
Mutu SDM	1	7	7
Fasilitas Kerja	1/7	1	1/7
Kesejahteraan	1/7	7	1

(Sumber: Pengolahan Data)

Tabel 4. 5 Matriks Komparasi Alternatif Kemampuan Kerja

Alternatif	Kemampuan Kerja		
	Mutu SDM	Fasilitas Kerja	Kesejahteraan
Mutu SDM	1	6	7
Fasilitas Kerja	1/6	1	1/7
Kesejahteraan	1/7	1/7	1

(Sumber: Pengolahan Data)

Tabel 4. 6 Matriks Komparasi Alternatif Kemampuan Komunikasi

Alternatif	Kemampuan Komunikasi		
	Mutu SDM	Fasilitas Kerja	Kesejahteraan
Mutu SDM	1	7	7
Fasilitas Kerja	1/7	1	1/7
Kesejahteraan	1/7	6	1

(Sumber: Pengolahan Data)

4.3.3 Perbandingan Rata-Rata Kriteria Dan Alternatif

Langkah berikutnya yaitu mencari rata-rata di setiap masing-masing baris, pada langkah ini kita mengkonversi pecahan menjadi desimal di dalam bentuk matriks, perbandingan rata-rata dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4. 7 Perbandingan Rata-Rata Kriteria

Kriteria	Tugas Tambahan	Kemampuan Manajemen	Kemampuan Kerja	Kemampuan Komunikasi	Rata-Rata
Tugas Tambahan	0,50	0,33	0,19	0,21	0,3082
Kemampuan Manajemen	0,17	0,11	0,12	0,36	0,1870
Kemampuan Kerja	0,17	0,54	0,58	0,36	0,4111
Kemampuan Komunikasi	0,17	0,02	0,12	0,07	0,0938

(Sumber: Pengolahan Data)

Tabel 4. 8 Perbandingan Rata-Rata Alternatif

Tugas Tambahan	Mutu SDM	Fasilitas Kerja	Kesejahteraan	Rata – Rata
Mutu SDM	0,1628	0,4375	0,1509	0,2504
Fasilitas Kerja	0,0233	0,0625	0,0943	0,0600
Kesejahteraan	0,8140	0,5000	0,7547	0,6896
Kemampuan Manajemen	Mutu SDM	Fasilitas Kerja	Kesejahteraan	Rata – Rata
Mutu SDM	0,7778	0,4667	0,8596	0,7014
Fasilitas Kerja	0,1111	0,0667	0,0175	0,0651
Kesejahteraan	0,1111	0,4667	0,1228	0,2335
Kemampuan Kerja	Mutu SDM	Fasilitas Kerja	Kesejahteraan	Rata – Rata
Mutu SDM	0,7636	0,8400	0,8596	0,8211
Fasilitas Kerja	0,1273	0,1400	0,0175	0,0949
Kesejahteraan	0,1091	0,0200	0,1228	0,0840
Kemampuan Komunikasi	Mutu SDM	Fasilitas Kerja	Kesejahteraan	Rata – Rata
Mutu SDM	0,7778	0,5000	0,8596	0,7125
Fasilitas Kerja	0,1111	0,0714	0,0175	0,0667
Kesejahteraan	0,1111	0,4286	0,1228	0,2208

(Sumber: Pengolahan Data)

4.3.4 Ragking Keseluruhan

Angka total untuk masing masing alternatif dihitung dengan mengalikan rata-rata vektor prefensi kriteria dengan matriks kriteria sebelumnya, Sehingga rangking AHP untuk masing masing pekerja :

- Peningkatan Mutu SDM = $0,3082 (0,2504) + 0,1870 (0,7014) + 0,4111 (0,8211) + 0,0938 (0,7125) = \mathbf{0,6127}$
- Peningkatan Fasilitas Kerja = $0,3082 (0,0600) + 0,1870 (0,0651) + 0,411 (0,0949) + 0,0938 (0,0667) = \mathbf{0,0760}$
- Peningkatan Kesejahteraan = $0,3082 (0,6896) + 0,1870 (0,2335) + 0,4111 (0,0840) + 0,0938 (0,2208) = \mathbf{0,3114}$

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kriteria yang digunakan sebagai acuan dalam strategi peningkatan kinerja karyawan pada PT. Bakrie Sumatera Plantations adalah kriteria tugas tambahan, kemampuan manajemen, kemampuan kerja dan kemampuan komunikasi. Alternatif yang diajkan adalah peningkatan mutu SDM, fasilitas kerja dan kesejahteraan,
2. Perhitungan yang telah dilakukan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menenukan strategi peningkatan kinerja karyawan pada PT. Bakrie Sumatera Plantations didapatkan prioritas alternatif yang pertama adalah peningkatan mutu SDM dengan nilai 0,6127, kemudian alternatif kedua yaitu peningkatan kesejahteraan dan alternatif yang terakhir yaitu peningkatan fasilitas kerja

5.2 Saran

Pihak PT. Bakrie Sumatera Plantations harus memperhatikan pelaksanaan metode AHP ini untuk upaya strategi peningkatan kinerja karyawan guna meningkatkan kinerja karyawan demi kelangsungan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu Rizkia, A., & Rahmawati, S. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Anti Monopoli Dan Persaingan Bisnis Tidak Sehat : Globalisasi Ekonomi, Persaingan Usaha, Dan Pelaku Usaha. (Literature Review Etika). *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 2(5), 631–643. <https://doi.org/10.31933/jimt.v2i5.572>
- Baidowi, A., & Salehudin, M. (2021). Strategi Dakwah di Era New Normal. *Muttaqien; Indonesian Journal of Multidiciplinary Islamic Studies*, 2(01), 58–74. <https://doi.org/10.52593/mtq.02.1.04>
- Diana, Y. (2019). Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Di Housekeeping Departement Pada Hotel Bintang Lagoon Resort. *Jurnal Manajemen Tools*, 53(9), 193–205.
- Diniaty, D., Alfina, N., Kusumanto, I., & Nur, M. (2019). Pengukuran Kinerja Sumber Daya Manusia Dengan Metode Human Resources Scorecard (HRSC) dan Analytical Hierarchy Process (AHP) di CV. X. *Jurnal Teknik Industri*, November, 74–92. <http://repository.unika.ac.id/id/eprint/20680>
- Faujiah, S., Syaifudin, M., & Andriani, T. (2023). Implementasi Manajemen Strategi dalam Lembaga Pendidikan. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 4(3), 641–650. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v4i3.1400>
- Mokoagow et al. (2020). Effect of Work Satisfaction and Career Development To Employee Performance in Pt . Pln (Persero) Suluttenggo Region. *Jurnal EMBA*, 8(1), 491–500.
- Musfira, Idris, M., & Waluyo, H. S. (2020). Pengaruh Teknologi Informasi, Kompetensi Dan Profesionalisme Terhadap Kinerja Pegawai Inspektorat Kabupaten Baru. *Nobel Management Review*, 126–134. <https://e->

jurnal.nobel.ac.id/index.php/NMaR/article/view/966

Nasir, M., Basalamah, J., & Murfat, M. Z. (2020). Pengaruh Gaya Kepemimpinan Situasional, Budaya Organisasi Dan Komitmen Organisasi Terhadap Kinerja Pegawai. *Jurnal Akrab Juara*, 1(April), 1–11.

<https://www.akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/1001>

Sandika, P., & Patradhiani, R. (2019). Analisis Pemilihan Kontraktor Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus Pembangunan Jembatan di Desa Karang). *Integrasi : Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.32502/js.v4i1.2092>

Setyawan, B., Fatmawati, W., & Mas'idah, E. (2022). Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia Melalui Analisis SWOT dan AHP. *Jurnal Teknik Industri (JURTI)*, 1(1), 1–13.

Sihombing, P. L. T., & Batoebara, M. U. (2019). Strategi Peningkatan Kinerja Dalam Pencapaian Tujuan. *Jurnal Publik Reform UND HAR MEDAN*, 6, 1–16.

Sumadi, G., Vebriandi, M. Y., & Sudarsono, E. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Penerima Kip Kuliah Menggunakan Metode Ahp Dan Saw. *Jurnal Teknologi Informasi Mura*, 14(2), 96–103. <https://doi.org/10.32767/jti.v14i2.1827>

Suprpto, H. (2019). Analisis Strategi Pemasaran Dalam Menghadapi Persaingan Antar Jasa Penginapan Di Kota Lamongan (Studi Pada Hotel Mahkota Lamongan). *Jurnal Manajemen*, 4(3), 1049. <https://doi.org/10.30736/jpim.v4i3.271>

Utami, M. C. (2019). Implementasi Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Pemilihan E-Wallet Untuk Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Matrik*, 21(3), 259–265.



LAMPIRAN

Surat Keterangan Kerja Praktek



UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PDSI Nomor 1 ☎ (061) 736678, 7360168, 7364348, 7366781, Fax (061) 7366968 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A. ☎ (061) 8225602, Fax (061) 8226331 Medan 20122
Website www.fteknik.uma.ac.id E-mail univ_medanama@uma.ac.id

ONomor : 291/FT.5/01.10/VII/2024
Lamp : -
Hal : Kerja Praktek

18 Juli 2024

Yth. Pimpinan PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk
Jl. Ir. H. Juanda, Kisaran, Kab. Asahan
Di
Sumatera Utara

Dengan hormat,

Dengan surat ini kami mohon kesediaan Bapak/ Ibu kiranya berkenan untuk memberikan izin mulai tanggal 29 Juli s/d 12 Agustus 2024, peserta sebagai berikut:

NO	NAMA	NPM	PROG. STUDI	JUDUL
1	Muhamad Azri Wananda	218150041	Teknik Industri	Analisis Pengendalian Mutu CPO (Crude Palm Oil) Dengan Menggunakan Metode Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) Pada PT. Bakrie Sumatera Utara Plantations, Tbk
2	Betty Citra Mora Napitupulu	218150049	Teknik Industri	Analisis Penjadwalan Produksi Dengan Menggunakan Metode Heuristik Pour Pada PT. Bakrie Sumatera Utara Plantations, Tbk
3	Muhammad Rasyid	218150085	Teknik Industri	Strategi Peningkatan Kinerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada PT. Bakrie Sumatera Utara Plantations, Tbk
4	Julianna Ginting	218150089	Teknik Industri	Analisis Peramalan Hasil Produksi CPO (Crude Palm Oil) Menggunakan Metode Trend Linier Pada PT. Bakrie Sumatera Utara Plantations, Tbk

Untuk melaksanakan Kerja Praktek pada Perusahaan/ Instansi yang Bapak/ Ibu Pimpin.

Perlu kami jelaskan bahwa Kerja Praktek tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah. Kami mohon kiranya juga dapat diberikan kemudahan untuk terlaksananya Kerja Praktek ini.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.


Dekan,
Dr. Eng. Supriatno, ST, MT

Tembusan :
1. Ka. BPMPP
2. Mahasiswa
3. File

Surat Keterangan Dosen Pembimbing



UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎(061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax. (061) 7366998 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Gerayu Nomor 70 A, ☎ (061) 8225602, Fax. (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 294/FT.5/01.10/VII/2024

18 Juli 2024

Lamp : -

Hal : Pembimbing Kerja Praktek

Yth. Pembimbing Kerja Praktek
Yudi Daeng Polewangi, ST, MT
Di
Tempat

Dengan hormat,
Sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Kerja Praktek dari mahasiswa :

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	PROGRAM STUDI
1	Muhammad Rasyid	218150085	Teknik Industri

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

Yudi Daeng Polewangi, ST, MT (Sebagai Pembimbing I)

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :


"Strategi Peningkatan Kinerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada PT. Bakrie Sumatera Utara Plantations, Tbk"

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.


Dekan,

Dr. Eng. Supriatno, ST, MT

Surat Balasan Kerja Praktek



TÜVRheinland
TUV NORD
Indonesia



**Bakrie
Sumatera
Plantations**

Nomor : 678/BSP/HR-e2/VII/2024 Kisaran, 31 Juli 2024

Kepada Yth.
Dr. Eng. Supriatno, ST, MT
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Medan Area

Hal : Peretujuan Melaksanakan Kerja Praktek


Dengan Hormat,
Menindaklanjuti surat dari Fakultas Teknik Universitas Medan Area tertanggal 18 Juli 2024 perihal tersebut diatas, dengan ini disampaikan bahwa manajemen menyetujui permohonan dimaksud untuk melaksanakan **Kerja Praktek di Palm Oil Mill PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk dengan jadwal 02 Agustus s/d selesai** dengan detail sebagai berikut :

No	Nama Siswa	NPM	Prog. Studi
1	Muhammad Azri Wananda	218150041	Teknik Industri
2	Betty Citra Mora Napitupulu	218150049	Teknik Industri
3	Muhammad Rasyid	218150085	Teknik Industri
4	Julianna Ginting	218150089	Teknik Industri

Perlu disampaikan bahwa dalam pelaksanaan kerja praktek Mahasiswa/Siswa diwajibkan mengikuti aturan sebagai berikut berikut :

1. Mahasiswa/Siswa diwajibkan melakukan presentasi Final (Power Point) atau melaporkan hasil Kegiatan kepada pihak perusahaan melalui Pembimbing perusahaan
2. Untuk Praktek magang di estate/pabrik wajib membawa APD pribadi (Helm safety, Sepatu AP)
3. Mengikuti peraturan dan jam kerja yang berlaku di lokasi
4. Akomodasi selama kegiatan ditanggung Mahasiswa/siswa yang bersangkutan
5. Kecelakaan akibat kelalaian adalah diluar tanggung jawab perusahaan

Demikian disampaikan untuk menjadi perhatian, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.
Hormat kami,



Yudha Andriko
HR & Comdev Dept. Head

Cc: File.

PT. BAKRIE SUMATERA PLANTATIONS Tbk
Unit Sumut I
Head Office / Plantation
Jl. Ir. H. Juanda, Kisaran 21202, Kab, Asahan
Sumatera Utara, Indonesia
Telp. : +62-623 414 34
Fax : +62-623 410 66 (umum)
Website : www.bakriesumatera.com

Daftar Penilaian Mahasiswa Kerja Praktek



PT. BAKRIE SUMATERA PLANTATION TBK.

DAFTAR PENILAIAN MAHASISWA KERJA PRAKTEK

Nama : Muhammad Rasyid
Npm : 218150085
Kampus : Universitas Medan Area
Jurusan : Teknik Industri

NO	Uraian	Nilai
1	Penguasaan Materi	80
2	Keterampilan Kerja	80
3	Komunikasi dan Kerjasama	85
4	Inisiatif	80
5	Disiplin	85
	Rata - Rata	82
	Kriteria	A

Kriteria Penilaian

80 – 100 = A (Baik Sekali)
69 – 79 = B (Baik)
56 – 68 = C (Cukup Baik)
45 – 55 = D (Kurang Baik)
0 – 44 = E (Sangat Tidak Baik)

Kisaran, 15 Agustus 2024

PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk,

Dody Purmadani

Assistant Laboratorium / pembimbing

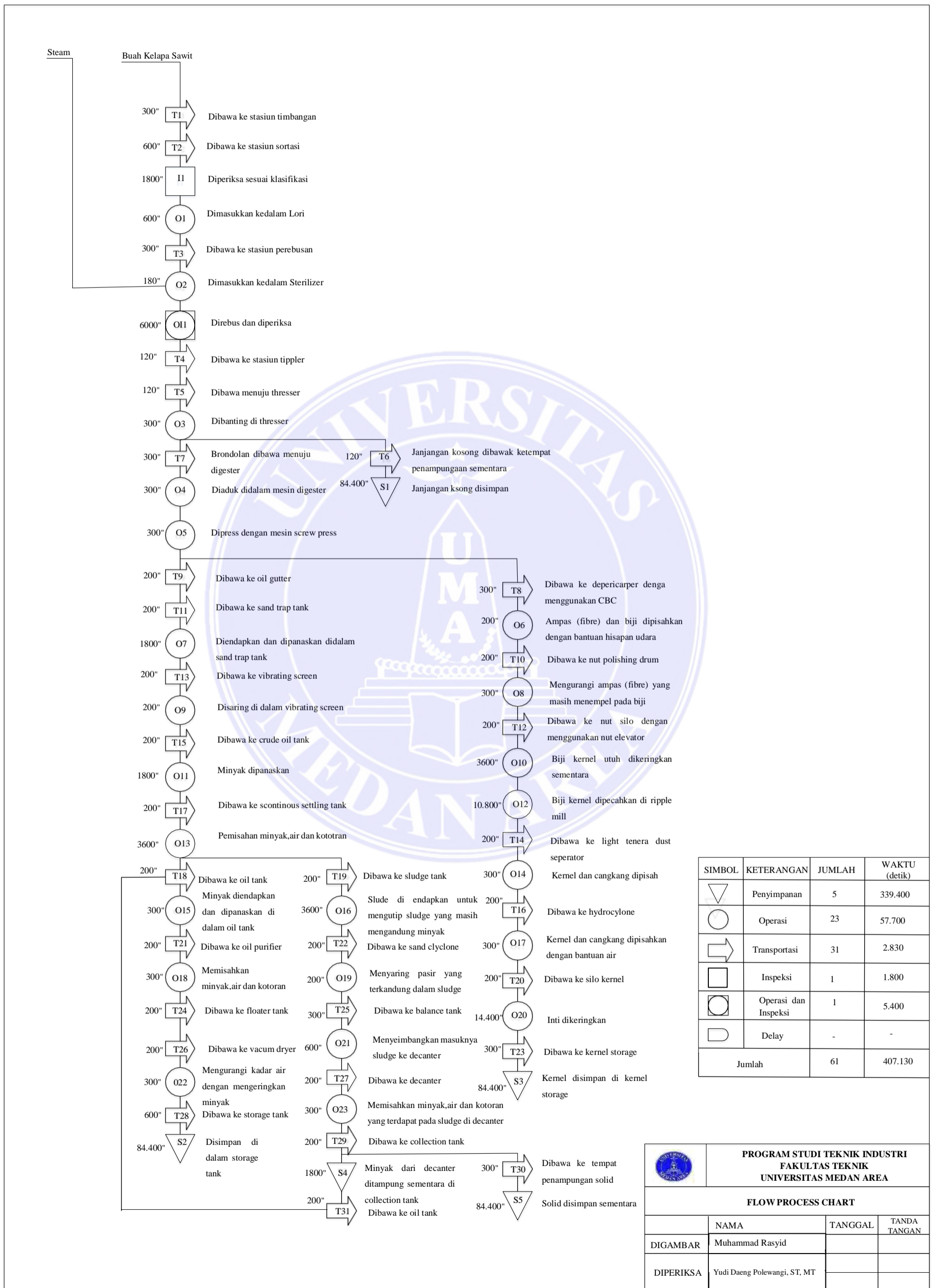
Sertifikat Kerja Praktek



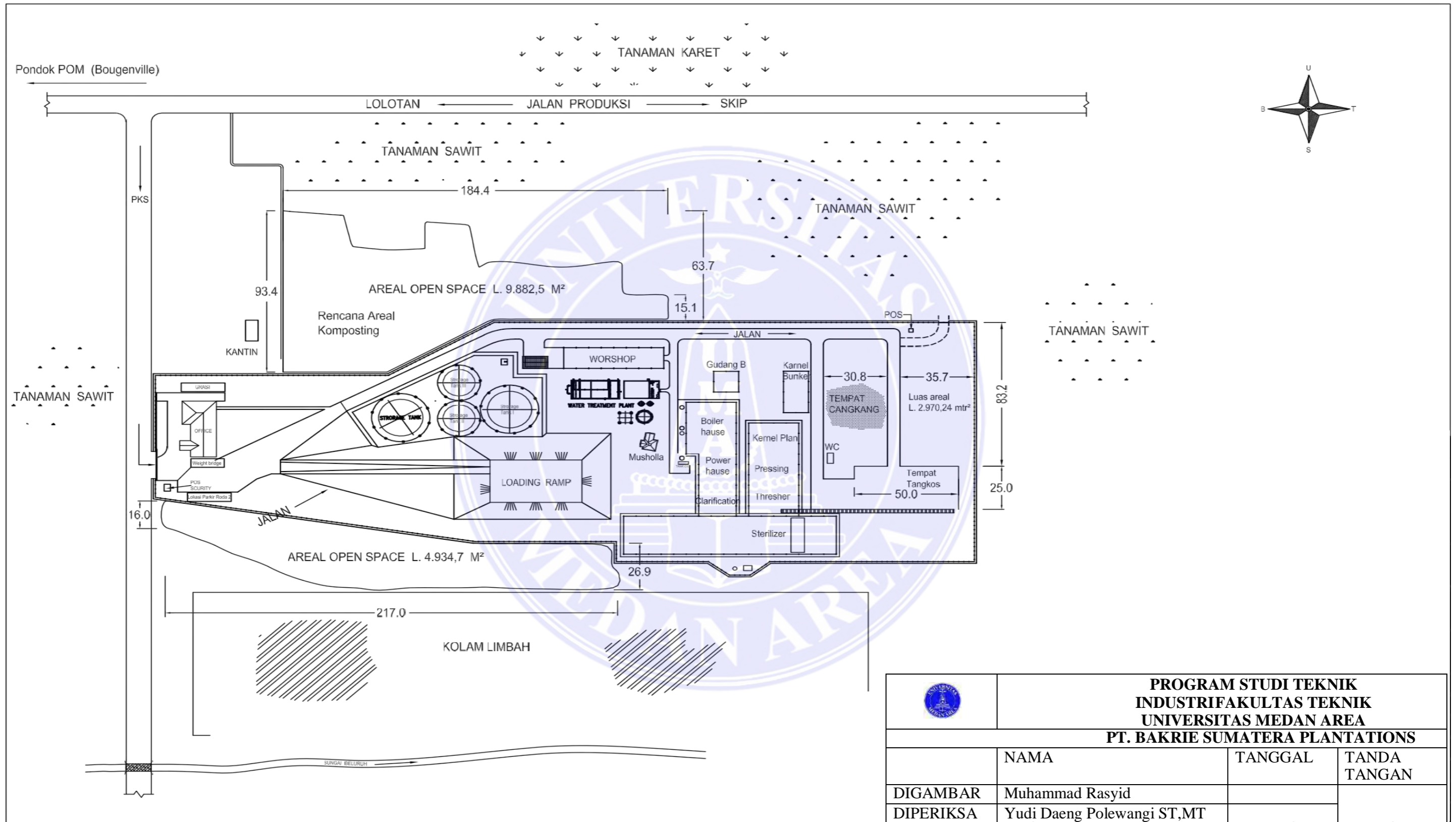
Dokumentasi Bersama PT. Bakrie Sumatera Plantations




Flow Process Chart PT. Bakrie Sumatera Plantations



Layout PT. Bakrie Sumatera PLantations



	PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MEDAN AREA		
	PT. BAKRIE SUMATERA PLANTATIONS		
	NAMA	TANGGAL	TANDA TANGAN
DIGAMBAR	Muhammad Rasyid		
DIPERIKSA	Yudi Daeng Polewangi ST,MT		