

25/09/24  
(90) (K)

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PT. BAKRIE SUMATERA PLANTATIONS, TBK.**  
**SUMATERA UTARA**

**DISUSUN OLEH :**

**Julianna Ginting**

**218150089**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

**MEDAN**

**2024**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 7/3/25

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

Access From (repository.uma.ac.id)7/3/25

**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 :**

**JULIANNA GINTING**

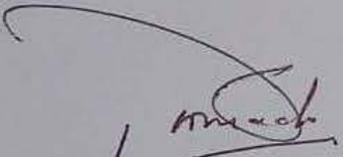
**218150089**

**Disetujui Oleh :**

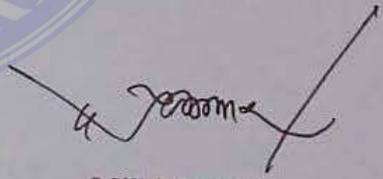
**PT. BAKRIE SUMATERA PLANTATION, TBK**

**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:**

**JULIANNA GINTING**

**218150089**

**Disetujui Oleh :**

**Dosen Pembimbing**



**Nukhe Andri Silviana, S.T. M.T**

**NIDN : 0127038802**

**Mengetahui:**

**Koordinator Kerja Praktek**



**Nukhe Andri 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 7/3/25

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

Access From (repository.uma.ac.id)7/3/25

## 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 (BSP) 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 dan selaku Dosen Pembimbing.
3. Bapak Eka Laradi Kurnia Elsa, selaku Manager PT. Bakrie Sumatera Plantations (BSP) yang telah memberikan kesempatan melaksanakan Kerja Praktek.
4. Bapak Dodi Purmadani, selaku Asisten Laboratorium sekaligus pembimbing laporan hasil Kerja Praktek di PT. Bakrie Sumatera Plantations (BSP).
5. Seluruh karyawan PT. Bakrie Sumatera Plantations(BSP).yang telah membantu dalam mengamati dan membimbing selama Kerja Praktek berlangsung.

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

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

Julianna Ginting

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
BAB I .....	1
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 .....	7
1.7 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan.....	7
1.8 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II.....	9
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 .....	13
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 .....		21
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> ) .....	30
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> ).....	40
3.4.9	Stasiun <i>Power House</i> .....	45
3.4.10	Stasiun <i>Water Treatment Plant</i> .....	47

3.4.11 Stasiun Boiler .....	51
BAB IV .....	56
TUGAS KHUSUS .....	56
4.1 Pendahuluan .....	56
4.1.1 Judul .....	56
4.1.2 Latar Belakang Masalah .....	56
4.1.3 Rumusan Masalah .....	58
4.1.4 Batasan Masalah .....	58
4.1.5 Asumsi-Asumsi Yang Digunakan .....	58
4.1.6 Tujuan Penelitian .....	58
4.1.7 Manfaat Penelitian .....	58
4.2 Landasan Teori .....	58
4.2.1 Metode <i>Forecasting</i> .....	58
4.2.2 Langkah-Langkah Peramalan .....	59
4.2.3 Metode Peramalan .....	60
4.3 Metodologi Penelitian .....	61
4.3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	61
4.3.2 Objek Penelitian .....	61
4.3.3 Kerangka Berpikir .....	62
4.4 Hasil Dan Pembahasan .....	63
4.4.1 Pengumpulan Data .....	63
4.4.2 Metode <i>Trend Linear</i> .....	63
BAB V .....	65

KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA .....	66
LAMPIRAN.....	68



## 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.....	51
Tabel 4. 1 Data Hasil Produksi CPO Tahun 2024 .....	63
Tabel 4. 2 Data Perhitungan Hasil CPO.....	63
Tabel 4. 3 Hasil Peramalan CPO Tahun 2025 .....	64



## 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 .....	26
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.....	38
Gambar 3. 22 Oil Storage Tank .....	38
Gambar 3. 23 Sludge Tank.....	40
Gambar 3. 24 Nut Polishing Drum .....	40
Gambar 3. 25 Destoner Colomn.....	41
Gambar 3. 26 Nut Grading Drum .....	42
Gambar 3. 27 Ripple Mill .....	42
Gambar 3. 28 LTDS I dan LTDS II.....	43
Gambar 3. 29 Hydrocyclone .....	44
Gambar 3. 30 Kernel Silo Drier .....	44
Gambar 3. 31 Kernel Bunker .....	45
Gambar 3. 32 Stasiun Power House.....	45
Gambar 3. 33 Turbin.....	46
Gambar 3. 34 Genset.....	46
Gambar 3. 35 Back Pressure Vessel (BPV).....	47
Gambar 3. 36 Water Clarifier Tank .....	47
Gambar 3. 37 Bak Sidementasi.....	48
Gambar 3. 38 Pressure Sand Filter.....	48
Gambar 3. 39 Water Tower Tank .....	49
Gambar 3. 40 Tangki Kation.....	49
Gambar 3. 41 Degasifer Tank .....	50
Gambar 3. 42 Tangki Anion .....	50
Gambar 3. 43 Feed Water Tank .....	51
Gambar 3. 44 Furnace .....	52

Gambar 3. 45 Chimney .....	53
Gambar 3. 46 Induced Draft Fan.....	54
Gambar 3. 47 Forced Draft Fan .....	54
Gambar 4. 1 Kerangka Berpikir .....	62



## 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.

Pabrik Kelapa Sawit PT. Bakrie Sumatera Plantations (BSP) 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 melatih keterampilan 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

Pada PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk 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 “ **Analisis Peramalan Hasil Produksi CPO (*Crude Palm Oil*) dengan Metode Trend Linear 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.

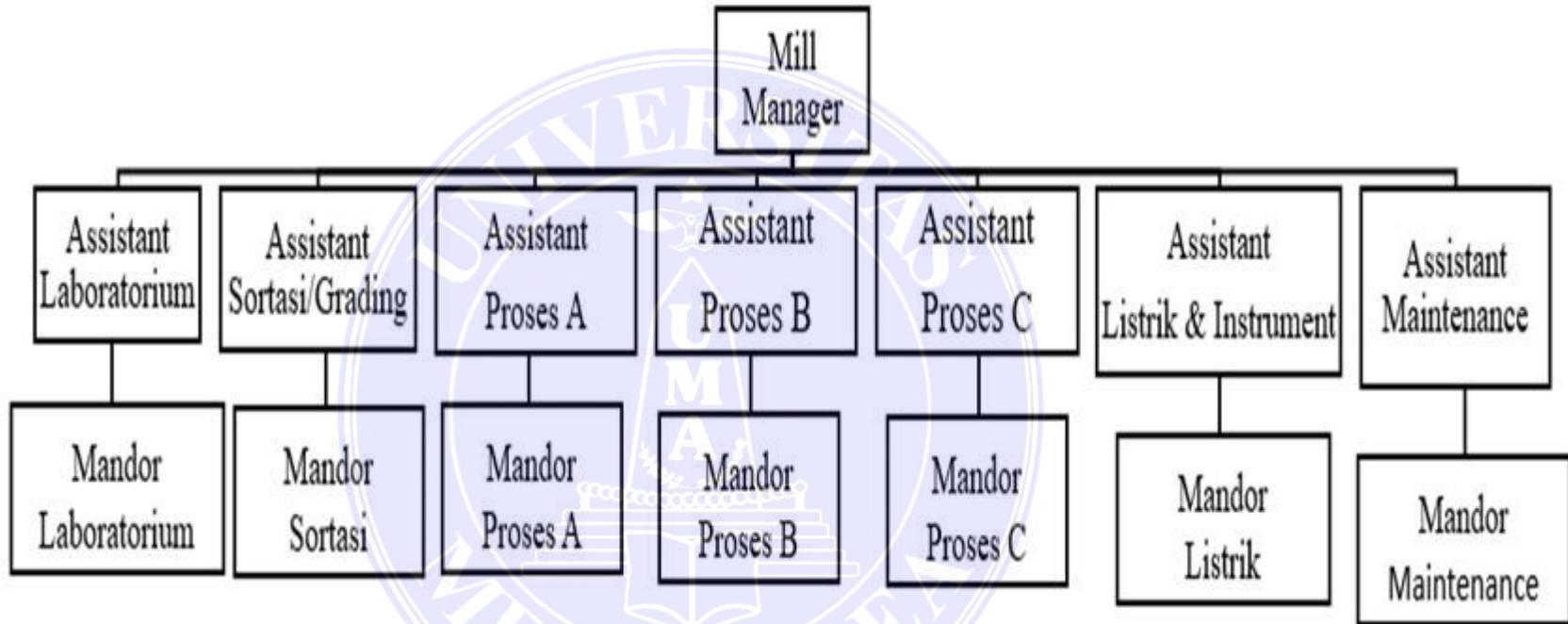
### **2.3.3 Strategi Perusahaan**

- 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 Kisan Palm Oil Mill untuk penjajapan 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 Tbk. 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.



**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
<b>Jumlah</b>		<b>155</b>

*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

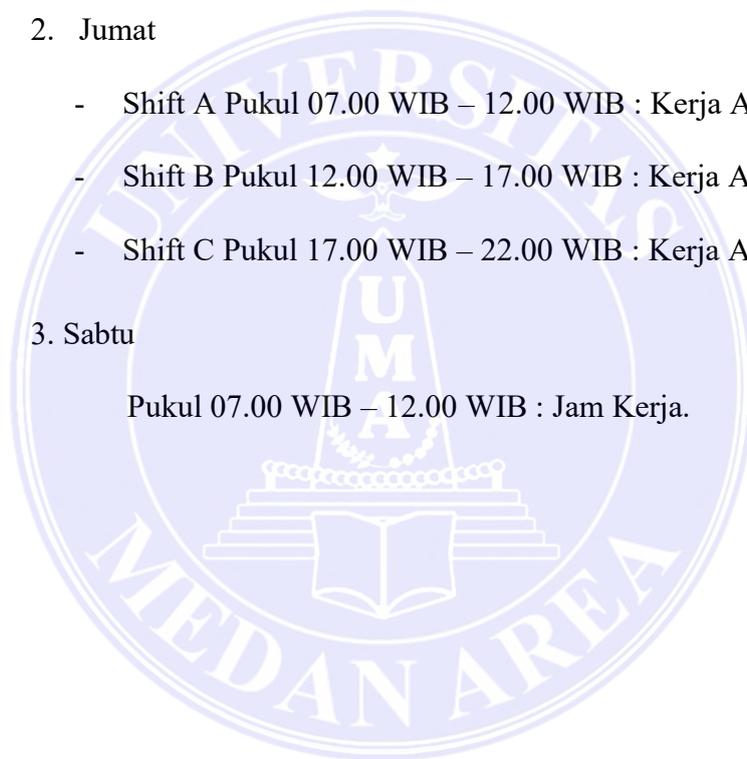
- Shift A Pukul 07.00 WIB – 14.00 WIB : Kerja Aktif
- Shift B Pukul 14.00 WIB – 21.00 WIB : Kerja Aktif
- Shift C Pukul 21.00 WIB – 04.00 WIB : Kerja Aktif

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"> <li>• Brondolan buah dan bentuk bervariasi</li> <li>• Daging buah tebal</li> <li>• Kernel bervariasi</li> <li>• Kadar minyak tergolong tinggi <math>\pm 18-30\%</math></li> </ul>
2	Dura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brondol buah besar</li> <li>• Daging buah tipis</li> <li>• Kernel buah besar</li> <li>• Kadar minyak rendah</li> <li>• Kadar minyak rendah <math>\pm 15-17\%</math></li> </ul>

### 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

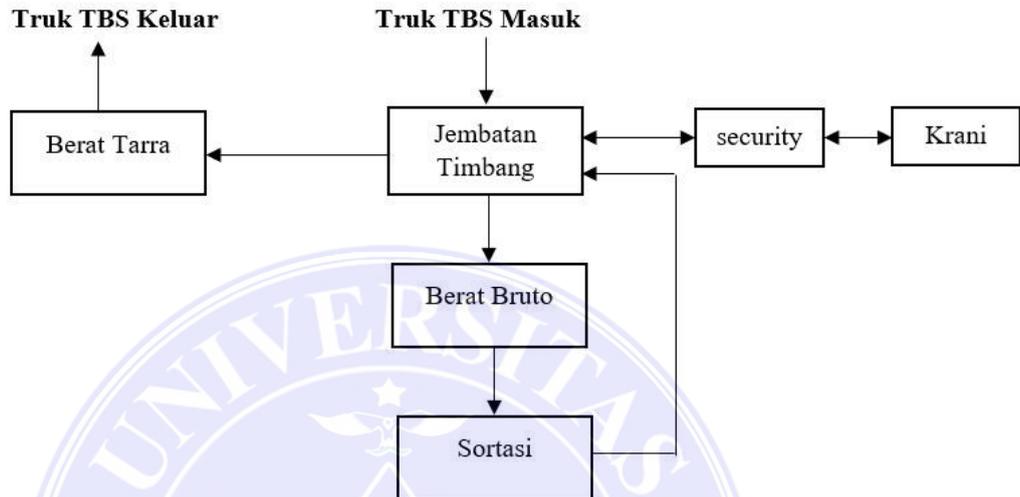
dapat diperoleh berupa minyak sawit, inti sawit, sabut, cangkang, dan tandan kosong. Pabrik kelapa sawit dipahami sebagai unit ekstraksi CPO dan inti sawit dari TBS kelapa sawit. Proses pengolahan tandan buah segar yang menjadi bahan baku di PT Bakrie Sumatera Plantations, Kabupaten Batu bara, Provinsi 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:

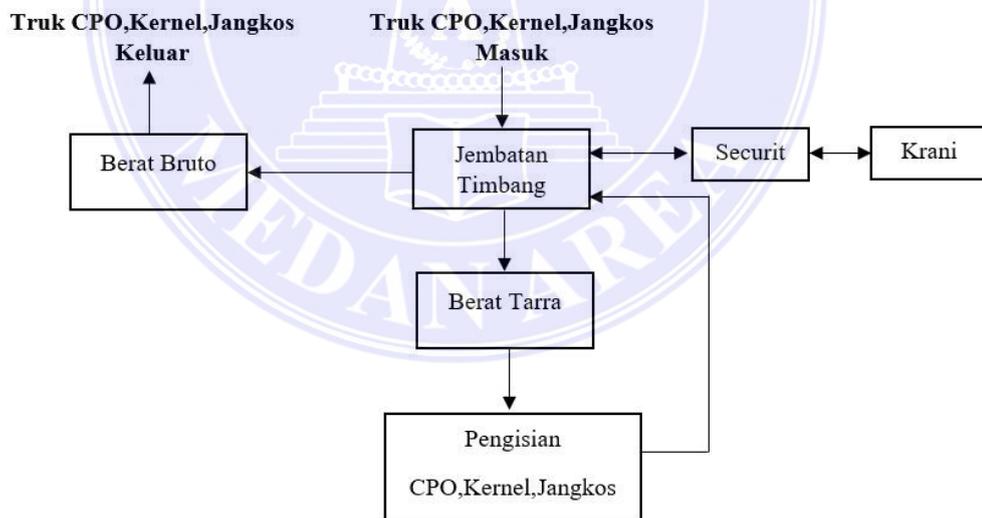
#### **3.4.1 Stasiun Penimbangan**

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 janjangan kosong yang akan dijadikan pupuk/kompos, fiber dan shell yang nantinya akan menjadi bahan dasar bahan bakar.

PT. BSP menggunakan timbangan dengan indikator digital presisa dengan kapasitas 50 ton dan 100 ton/hari, penimbangan dilakukan dengan menggunakan aplikasi OWL – Plantatoin System.



**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 BSP menerima TBS dari dua 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. BSP 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**



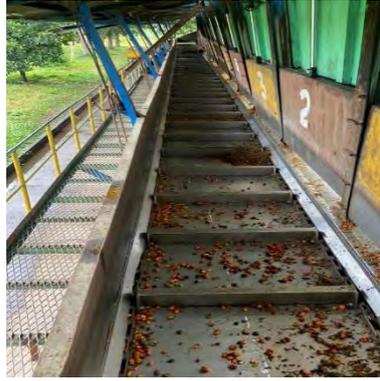
**Gambar 3. 6 Stasiun Sortasi**

### **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*)**

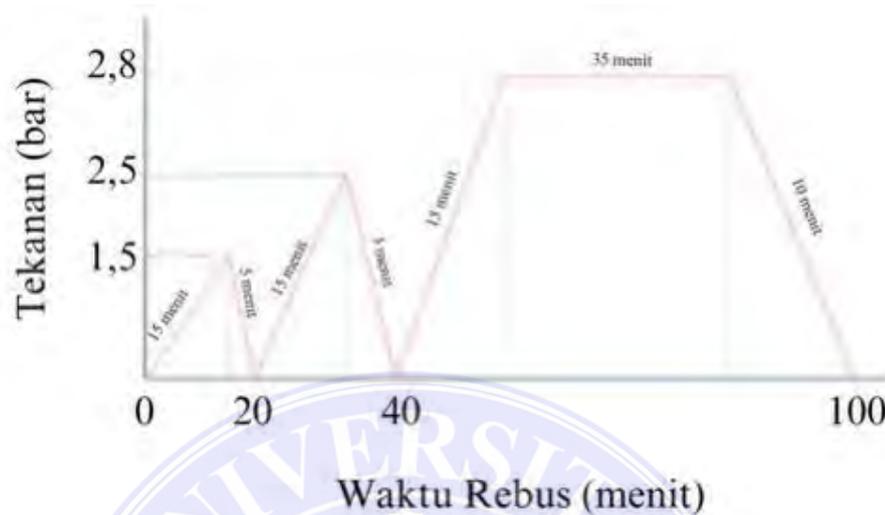
*Sterilizer* adalah bejana uap bertekanan yang digunakan untuk merebus tandan buah segar dengan uap (steam) PT. BSP memiliki 2 buah mesin sterilizer yang dapat memuat sebanyak 3 lori, dengan kapasitas masing masing lori adalah 15 ton. PT.BSP memiliki 17 lori yang masih beroperasi dan 2 lori sudah tidak 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. BSP 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***

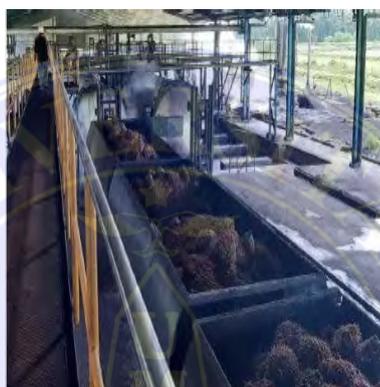
Fungsi Perebusan adalah:

- Membuang udara kotor yang terdapat pada mesin *Sterilizer (Dearasi)*
- Menonaktifkan enzim lipase yang mengakibatkan kenaikan ALB pada CPO, Melepaskan brondolan dari janjangan nya
- Melunakkan daging buah serta Melekangkan 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 Thresing**

#### **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 (ekstraksi minyak) 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 Sludge 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 detoner 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 Colomn**

*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 oleh Cracked Mixture Elevator menuju LTDS



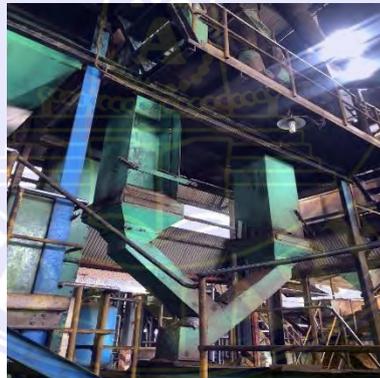
**Gambar 3. 27 Ripple Mill**

*Light Tenebra Dry Separating*, 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 intuiuk 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 meniupkan 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 disuplaikan 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  $\pm$  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  $\text{Ca}^+$  dan  $\text{Mg}^{2+}$  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  $\text{CO}_2$  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  $1000^{\circ}\text{C}$  dibuang ke udara  $250^{\circ}\text{C} - 300^{\circ}\text{C}$ .



**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

**”Analisis Peramalan Hasil Produksi CPO (*Crude Palm Oil*) dengan Metode *Trend Linier* di Pabrik Kelapa Sawit PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk”.**

##### 4.1.2 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara produsen minyak kelapa sawit atau Crude Palm Oil (CPO) terbesar di dunia dan memiliki pandangan ke depan untuk mampu mengantisipasi tantangan dan peluang untuk komoditas ini (Hasanah et al., 2023). Untuk memperoleh keberhasilan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka diperlukan suatu perencanaan peramalan penjualan yang harus disiapkan dengan baik agar perusahaan dapat menunjang pencapaian tujuan produksi. Dengan menggunakan Peramalan atau Forecasting perusahaan dapat memperkirakan apa yang terjadi dimasa datang dengan menggunakan data-data dimasa lampau atau data historis perusahaan.

*Forecasting* atau peramalan merupakan suatu usaha untuk meramalkan keadaan di masa mendatang melalui pengujian keadaan di masa lalu. Peramalan penjualan memungkinkan sebuah perusahaan memiliki tingkat kesiapan kapasitas produksi yang optimal untuk mempertahankan efisiensi dari kegiatan operasional

(Hendajani et al., 2022). Dalam kegiatan produksi, peramalan dilakukan untuk menentukan jumlah permintaan terhadap suatu produk dan merupakan langkah awal dari proses perencanaan dan pengendalian produksi. Dalam peramalan ditetapkan jenis produk apa yang diperlukan (*what*), jumlahnya (*how many*), dan kapan dibutuhkan (*when*). Beberapa tujuan dilakukannya peramalan adalah pertama, untuk memutuskan apakah permintaan untuk suatu produk cukup untuk memasuki pasar, yang kedua adalah untuk menentukan kapasitas jangka panjang pada perencanaan fasilitas pabrik, dan yang ketiga adalah untuk menentukan fluktuasi permintaan untuk perencanaan produksi, jadwal kerja, perencanaan bahan mentah, dan sebagainya (Kwok & Susanti, 2019).

PT. Bakrie Sumatera Plantations melakukan produksi sesuai jumlah Tandan Buah Segar (TBS) yang dihasilkan oleh beberapa kebun yang menjadi pemasoknya. Dengan adanya metode *Forecasting* ini PT. Bakrie Sumatera Plantations dapat meramalkan jumlah permintaan untuk beberapa periode kedepan.

Tingginya ketidakpastian jumlah permintaan produk oleh konsumen menyebabkan perusahaan sulit untuk membuat perencanaan yang lebih optimal. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat membantu perusahaan agar dapat meningkatkan tingkat akurasi hasil peramalan dan perusahaan dapat melakukan perencanaan permintaan atas produk alat berat secara optimal. Penentuan hasil produksi CPO(*Crude Palm Oil*) dapat dilakukan dengan analisis peramalan dengan metode *Trend Linear*.

#### **4.1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas , maka identifikasi masalah dalam peneilitian ini adalah bagaimana hasil peramalan hasil produksi CPO(*Crude Palm Oil*) menggunakan metode *Trend Liniear* di PT. Bakrie Sumatera Plantations.

#### **4.1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah menghitung hasil peramalan hasil produksi CPO(*Crude Palm Oil*) di PT. Bakrie Sumatera Plantations untuk tahun 2025 mendatang.

#### **4.1.5 Asumsi-Asumsi Yang Digunakan**

Asumsi yang digunakan adalah pengambilan data hasil produksi yang diperoleh dari bulan Januari sampai Juli 2024 di PT. Bakrie Sumatera Plantations.

#### **4.1.6 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang dihasilkan adalah Untuk menghitung dan menganalisis hasil peramalan permintaan produk CPO(*Crude Palm Oil*) di PT. Bakrie Sumatera Plantations pada tahun 2025.

#### **4.1.7 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui persediaan yang akan diperoleh oleh PT.Bakrie Sumatera Plantations pada tahun 2025 sebagai acuan dalam melakukan proses produksinya.

### **4.2 Landasan Teori**

#### **4.2.1 Metode *Forecasting***

Metode *Forecasting* adalah salah satu metode untuk melakukan perencanaan serta pengendalian produksi. Selain itu, forecasting juga didefinisikan sebagai alat bantu untuk melakukan perencanaan yang efektif dan efisien (Kupr et al., 2024). Umumnya, kegiatan forecasting ini dilakukan oleh bagian pemasaran sehingga hasilnya sering disebut ramalan permintaan. Kemudian, hasil tersebut

yang akan digunakan sebagai informasi untuk menentukan aktivitas Perusahaan (Ahmad, 2020). Data dari hasil kegiatan forecasting ini biasanya digunakan untuk memperkirakan jumlah permintaan pelanggan. Hal ini berkaitan dengan ketepatan jumlah produk yang akan diproduksi. Efektivitas produksi berperan sangat penting dalam menjalankan bisnis. Seorang pengusaha dapat memperkecil pengeluaran dengan penyesuaian jumlah produksinya.

Menurut (Hendajani et al., 2022) dalam hubungannya dengan horizon waktu peramalan terbagi atas beberapa kategori, yaitu:

1. Peramalan jangka panjang, umumnya peramalan dilakukan untuk meramalkan 2 sampai 10 tahun yang akan datang. Peramalan ini digunakan untuk perencanaan produk dan perencanaan sumber daya.
2. Peramalan jangka menengah, umumnya peramalan dilakukan untuk meramalkan 1 sampai 24 bulan yang akan datang. Peramalan ini lebih mengkhusus dibandingkan peramalan jangka panjang, biasanya digunakan untuk menentukan aliran kas perencanaan produksi, dan penentuan anggaran.
3. Peramalan jangka pendek umumnya peramalan dilakukan untuk meramalkan sampai 5 minggu ke depan. Peramalan ini biasanya digunakan untuk mengambil keputusan dalam hal perlu tidaknya lembur, penjadwalan kerja, dan lainlainkeputusan kontrol jangka pendek.

#### 4.2.2 Langkah-Langkah Peramalan

Peramalan yang baik adalah peramalan yang dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah atau prosedur penyusunan yang baik (Anggraeni et al., 2021).

Menurut (Mariaty & Mutiara, 2023) terdapat 9 langkah yang harus diperhatikan untuk menjamin efektivitas dan efisiensi dari sistem peramalan, yaitu:

1. Menentukan tujuan dari peramalan
2. Memilih item independent demand yang akan diramalkan
3. Menentukan horison waktu dari peramalan (jangka pendek, menengah, atau panjang)
4. Memperoleh data yang dibutuhkan untuk melakukan peramalan
5. Validasi model peramalan
6. Membuat peramalan
7. Implementasi hasil-hasil peramalan

#### 4.2.3 Metode Peramalan

Banyak jenis metode peramalan yang tersedia untuk digunakan, namun yang lebih penting adalah bagaimana memahami karakteristik suatu metode peramalan agar cocok untuk diterapkan pada kasus yang diteliti berdasarkan data– data yang telah terjadi sebelumnya. Secara umum metode peramalan dapat dibagi dalam dua kategori utama, yaitu metode kuantitatif dan metode kualitatif. Metode kuantitatif dapat dibagi ke dalam deret berkala atau kurun waktu (time series) dan metode kausal, sedangkan metode kualitatif dapat dibagi menjadi metode eksploratoris dan normative (Zahra, 2021).

Peramalan kualitatif umumnya bersifat subjektif, dipengaruhi oleh intuisi, emosi, pendidikan dan pengalaman seseorang. Oleh karena itu, hasil peramalan dari satu orang dengan orang yang lain dapat berbeda. Meskipun demikian, peramalan dengan metode kualitatif tidak berarti hanya menggunakan intuisi, tetapi juga bisa mengikutsertakan model-model statistik sebagai bahan masukan dalam melakukan

judgement (keputusan), dan dapat dilakukan secara perseorangan maupun kelompok (Adiyono & Novianto, 2022).

Penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan data melalui data hasil produksi CPO, telaah pustaka, dan diskusi/brainstorming dengan para pembimbing. Jenis data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data sekunder yang diperoleh melalui Perusahaan secara langsung, wawancara atau laporan dari PT. Bakrie Sumatera Plantations. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini meliputi peramalan penjualan (*forecasting*). Metode yang digunakan untuk hasil peramalan adalah metode *trend linier*.

Regresi adalah sebuah metode matematika untuk menggambarkan hubungan antar variabel. Model regresi yang paling sederhana melibatkan sebuah variabel tak bebas dan sebuah variabel bebas. Bentuk model Linear Regression adalah :

$$Y' = a + bX$$

Keterangan:

$Y'$  = Nilai yang diramalkan

$a$  = Konstanta (intercept)

$b$  = Koefisien regresi (slope)

$X$  = Variabel yang mempengaruhi (waktu: tahun, bulan, hari)

### 4.3 Metodologi Penelitian

#### 4.3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

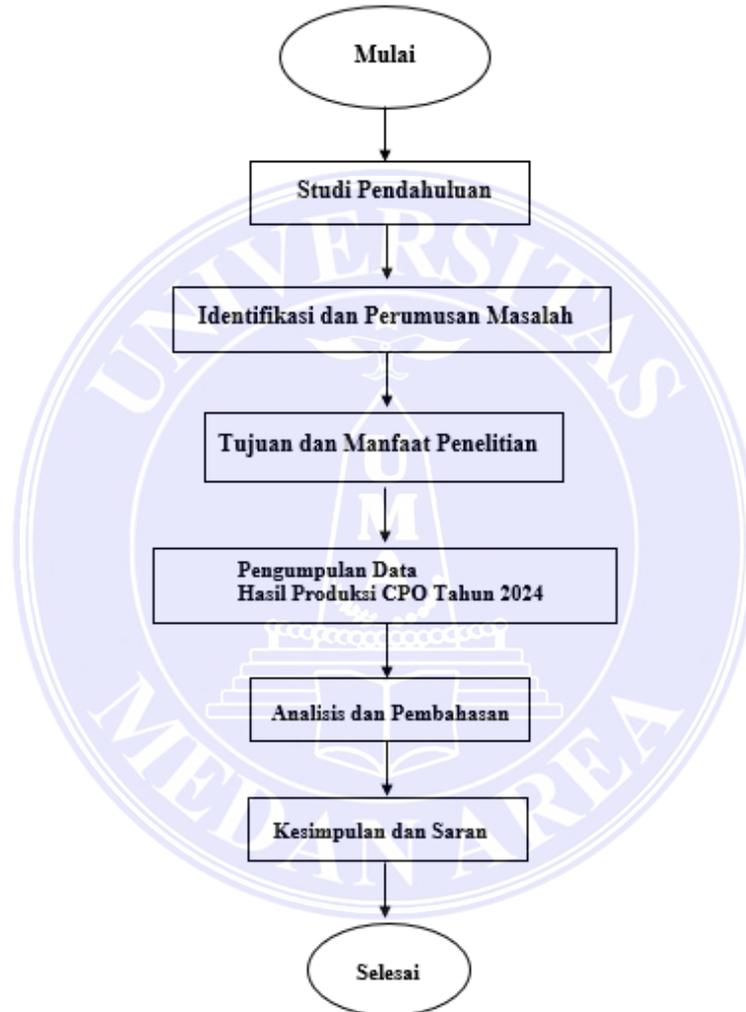
Lokasi penelitian berada di PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk pada tanggal 02 Agustus 2024 sampai 15 Agustus 2024

#### 4.3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian yang diamati adalah hasil produksi CPO (*Crude Palm Oil*) Tahun 2024.

### 4.3.3 Kerangka Berpikir

Kerangka penelitian dalam metode ini sering digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang kompleks dan eksploratif, di mana solusinya mungkin tidak langsung jelas dan memerlukan proses serta eksplorasi kreatif. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini :



Gambar 4. 1 Kerangka Berpikir

#### 4.4 Hasil Dan Pembahasan

##### 4.4.1 Pengumpulan Data

**Tabel 4. 1 Data Hasil Produksi CPO Tahun 2024**

Bulan	Hasil CPO (Ton)
Januari	3.177.850
Februari	2.065.350
Maret	2.370.110
April	2.548.210
Mei	2.872.370
Juni	3.118.010
Juli	2.647.590

Sumber PT.Bakrie Sumatera Plantations,Tbk

##### 4.4.2 Metode *Trend Linear*

**Tabel 4. 2 Data Perhitungan Hasil CPO**

Bulan	Hasil CPO (Ton)	X	X <sup>2</sup>	X.Y
Januari	3.177.850	1	1	3.177.850
Februari	2.065.350	2	4	4.130.700
Maret	2.370.110	3	9	7.110.330
April	2.548.210	4	16	10.192.840
Mei	2.872.370	5	25	14.361.850
Juni	3.118.010	6	36	18.708.060
Juli	2.647.590	7	49	18.533.130
<b>Jumlah</b>	<b>18.799.490</b>	<b>28</b>	<b>140</b>	<b>76.214.760</b>

$$a = \frac{Y - bt}{N}$$

$$a = \frac{18.799.490 - (28)(76.214.760)}{7}$$

$$a = \frac{17.782.690}{7}$$

$$a = 2.540.384,3$$

$$b = \frac{n \sum Y_t(t) - \sum(t) \sum(y)}{n \sum t^2 - (\sum t)^2}$$

$$b = \frac{7(76.214.760) - 28(18.799.490)}{(7).(140) - (28)^2}$$

$$b = \frac{533.503.320 - 526.385.720}{980 - 784}$$

$$b = \frac{7.117.600}{196}$$

$$b = 36.314,285$$

Maka:  $Y_t = a + bt$

$$= 2.540.384,3 + 36.314,285 X$$

Dari hasil perhitungan diatas nilai yang sudah didapatkan di akumulasikan kedalam tabel berikut:

**Tabel 4. 3 Hasil Peramalan CPO Tahun 2025**

Periode	Bulan	Peramalan (Ton)
13	Januari	3.012.470
14	Februari	3.048.784
15	Maret	3.085.098
16	April	3.121.412
17	Mei	3.157.727
18	Juni	3.194.041
19	Juli	3.230.355
<b>Jumlah</b>		<b>38.546.382</b>

## BAB V

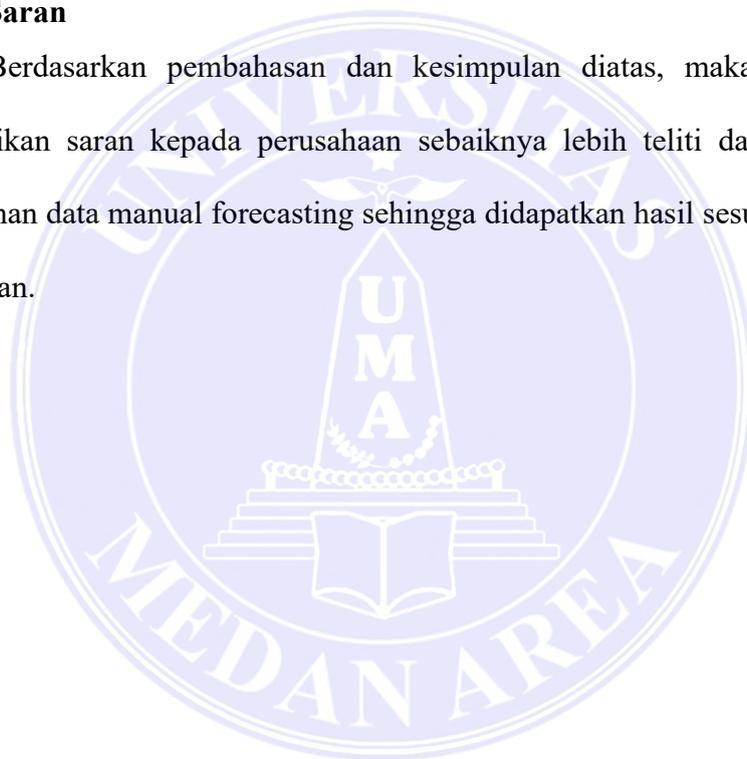
### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis perhitungan yang telah dilakukan maka didapatkan bahwa hasil peramalan CPO pada PT.Bakrie Sumatera Plantations,Tbk tahun 2025 periode Januari sampai dengan Juli sebesar 38.546.382.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan diatas, maka penulis ingin memberikan saran kepada perusahaan sebaiknya lebih teliti dalam melakukan pengolahan data manual forecasting sehingga didapatkan hasil sesuai dengan yang diinginkan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adiyono, S., & Novianto, S. (2022). Prediksi Komoditas Pangan Pada Masa Pandemi Dengan Metode Forecasting dan Moving Average. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 7(3), 155–163. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v7i3.2021.155-163>
- Ahmad, F. (2020). PENENTUAN METODE PERAMALAN PADA PRODUKSI PART NEW GRANADA BOWL ST Di PT.X. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(1), 31. <https://doi.org/10.24853/jisi.7.1.31-39>
- Anggraeni, D., Maryani, S., & Ariadhy, S. (2021). Peramalan Garis Kemiskinan Di Kabupaten Purbalingga Tahun 2021-2023 Dengan Metode Double Exponential Smoothing Linier Satu Parameter Dari Brown. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 13(2), 155. <https://doi.org/10.20884/1.jmp.2021.13.2.4548>
- Hasanah, D. A., Sumartini, S., & Setiady, T. (2023). Analisa hukum tentang konflik Uni Eropa yang secara sepihak menaikkan Bea masuk imbalan kepada Indonesia dalam komoditas biodiesel dihubungkan dengan peraturan article vi

anti-dumping and countervailing duty WTO. *Gema Wiralodra*, 14(1), 401–414. <https://doi.org/10.31943/gw.v14i1.272>

Hendajani, F., Wardhani, I. P., Widayati, S., & Soegijanto. (2022). Data Analisis Permintaan Barang dengan Metode Peramalan (Data Analysis for Demand Parts with Forecasting Method). *EKOMABIS: Jurnal Ekonomi Manajemen Bisnis*, 3(2), 169–180. <https://doi.org/10.37366/ekomabis.v3i02.254>

Kupr, P., Tengah, R. M., Kastanya, Z., Titioka, S. R., & Matuankotta, F. (2024). VOL 3 , NO . 1 , MARET 2024 Analisa Ramalan Produksi Pot Bunga. 3(1), 111–117.

Kwok, E., & Susanti, W. (2019). Penerapan Metode Regresi Linier dalam Aplikasi Sistem Peramalan Jumlah Bahan Baku untuk Produksi Tahu. *Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, 1(2), 1–8.

Mariaty, L., & Mutiara, P. (2023). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Jumbo Dragon Roll Dengan Metode Material Requirement Planning ( Mrp ) Di Restoran Sushi Tei. 20(01).

Zahra, I. A. (2021). Analisis Perbandingan Teknik Peramalan Kebutuhan Obat Dengan Metode Arima Dan Single Eksponensial Smoothing Studi Kasus: Rsud Indramayu. *Jurnal Tata Kelola Dan Kerangka Kerja Teknologi Informasi*, 6(1), 23–29. <https://doi.org/10.34010/jtk3ti.v6i1.2261>



# LAMPIRAN

## Surat Keterangan Kerja Praktek





# 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 Serayu Nomor 70 A, ☎ (061) 8225602, Fax. (061) 8226331 Medan 20122  
Website: [www.teknik.uma.ac.id](http://www.teknik.uma.ac.id) E-mail: [univ\\_medanarea@uma.ac.id](mailto:univ_medanarea@uma.ac.id)

Nomor : 295/FT.5/01.10/VII/2024

18 Juli 2024

Lamp : -

H a l : Pembimbing Kerja Praktek

Yth. Pembimbing Kerja Praktek  
**Nukhe Andri Silviana, ST, MT**  
Di  
Tempat

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

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	PROGRAM STUDI
1	Julianna Ginting	218150089	Teknik Industri

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

**Nukhe Andri Silviana, ST, MT** (Sebagai Pembimbing I)

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :

**“Analisis Peramalan Hasil Produksi CPO (*Crude Palm Oil*) Menggunakan Metode *Trend Linear* 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

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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 : Persetujuan Melaksanakan Kerja Praktek

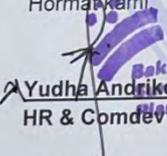
Dengan Hormat,  
Menindaklanjuti surat dari Fakultas Teknik Universitas Medan Area tertanggal 18 Juli 2024 perihal tersebut diatas, dengan ini disampaikan bahwa manajemen menyetujui permohonan dimaksud untuk melaksanakan **Kerja Praktek di Palm Oil Mill PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk dengan jadwal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

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 1  
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](http://www.bakriesumatera.com)

## Daftar Penilaian Mahasiswa Kerja Praktek



**PT. BAKRIE SUMATERA PLANTATION TBK.**

---

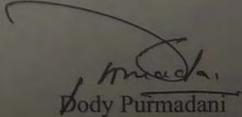
**DAFTAR PENILAIAN MAHASISWA KERJA PRAKTEK**

Nama : Julianna Ginting  
Npm : 218150089  
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

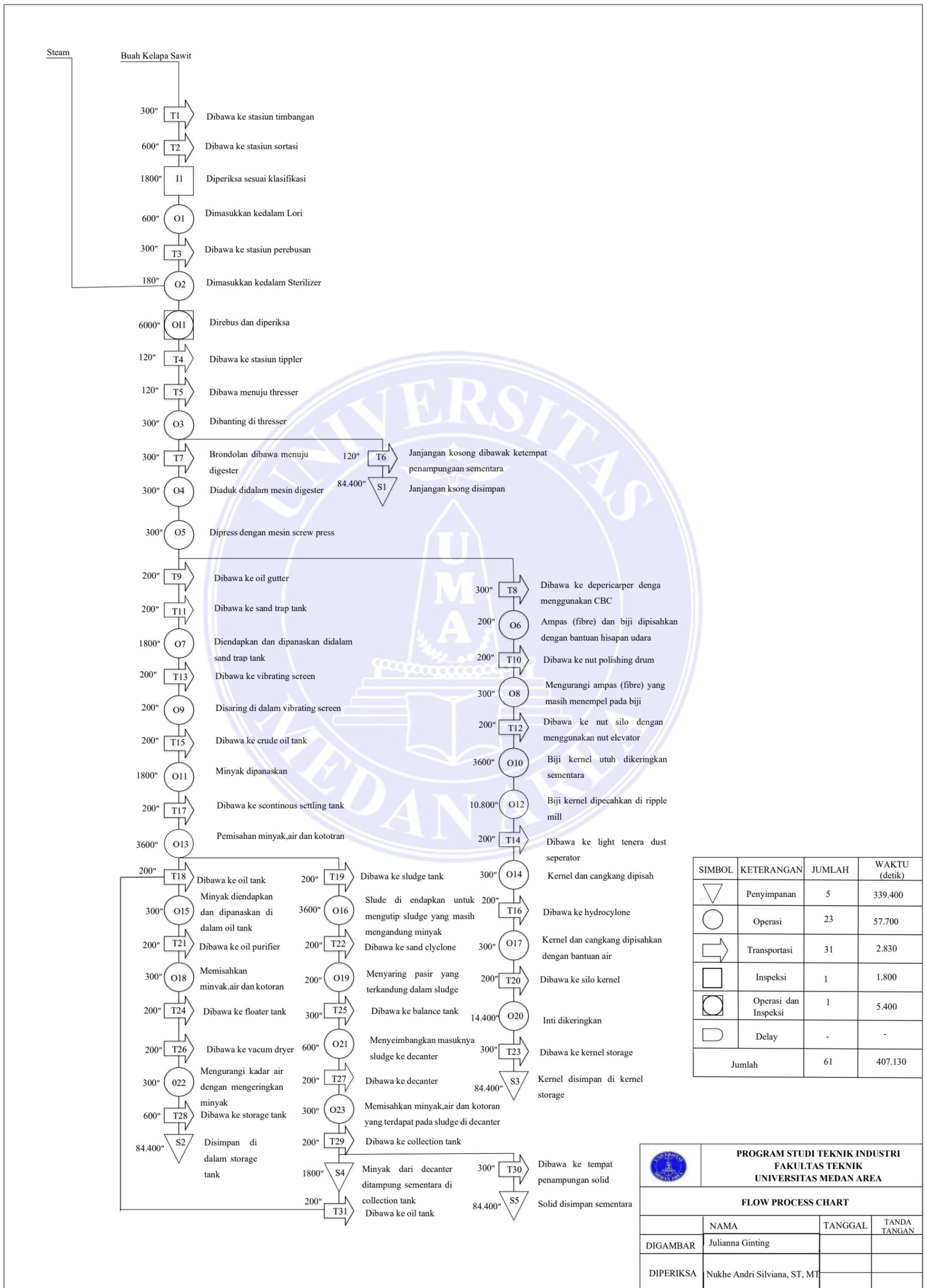
## Sertifikat Kerja Praktek



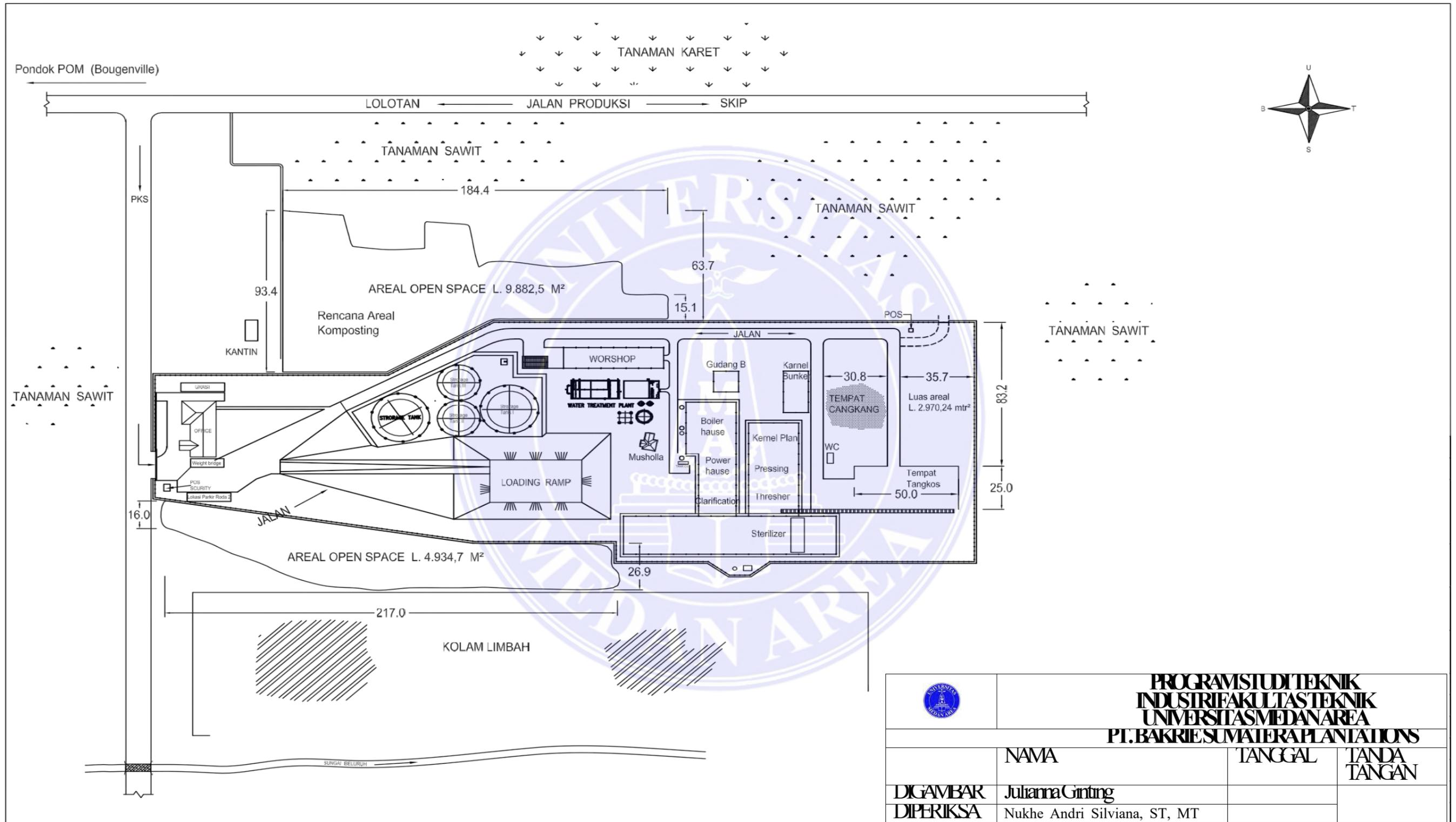
### Dokumentasi Bersama PT. Bakrie Sumatera Plantations



# Flow Process Chart PT. Bakrie Sumatera Plantations



# Layout PT. Bakrie Sumatera Plantations



	<b>PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI AKULAS TEKNIK UNIVERSITAS MEDAN AREA</b> <b>PT. BAKRIE SUMATERA PLANTATIONS</b>		
	NAMA	TANGGAL	TANDA TANGAN
DIGAMBAR	Julianna Ginting		
DIPERIKSA	Nukhe Andri Silviana, ST, MT		