

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**DI PTPN III PABRIK KELAPA SAWIT KEBUN RAMBUTAN**

**Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera**

**Utara**

**DISUSUN OLEH :**

**AGUNG ERNANDA PUTRA**

**18.815.0029**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

**2022**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 9/2/23

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)9/2/23

**LEMBAR PENGESAHAN I**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA III PKS RAMBUTAN**  
**KEC. TEBING TINGGI, KAB. SERDANG BEDAGAI,**  
**PROVINSI SUMATERA UTARA**

Disetujui dan disahkan sebagai laporan Kerja Praktek mahasiswa jurusan Teknik Industri Universitas Medan Area Medan, dengan ini :

Disusun Oleh :

Nama : AGUNG ERNANDA PUTRA

Npm : 18.815.0029

PKS Rambutan , Januari 2022

Diketahui Oleh :

Asisten Pengolahan



M. TEJA HASMAR, ST

Disetujui Oleh :

Manager



ISNANDAR, B.Sc. S.Kom. M.M

**LEMBAR PENGESAHAN II**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PT. PERKEBUNAN NUSANTARA III**  
**PABRIK KELAPA SAWIT KEBUN RAMBUTAN**

85  
13/02 22-

Disetujui dan disahkan sebagai laporan kerja praktek mahasiswa jurusan teknik industri Universitas Medan Area Sumatera Utara, dengan ini :

Disusun Oleh :

Nama : Agung Ernanda Putra

Npm : 18.815.0029

**Koordinator Kerja Praktek**  
Nukhe Andri Silviana, ST, MT  
NIDN: 0127038802

**Dosen Pembimbing I**

Ir. Marali Banjarnahor, M.Si

NIDN. 0114026101

**Dosen Pembimbing II**

Healthy Aldriany Prasetyo, ST, MT

NIDN. 0119057802

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini dengan baik.

Laporan kerja praktek ini disusun berdasarkan data yang diberikan oleh **“PT. Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan”**, guna memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana pada program studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Dalam penyusunan laporan kerja praktek ini, penulis dapat menyelesaikannya karena adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam meluangkan waktu dan pikiran. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayah dan Ibu tercinta yang telah memberikan dukungan baik secara moral maupun materi dan doa yang tidak henti-henti, serta seluruh keluarga yang saya sayangi.
2. Bapak Dr. Rahmad Syah, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Ibu Nukhe Andri Silviana, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area
4. Bapak Ir. Marali Banjarnahor, M.Si Selaku Dosen Pembimbing I

UNIVERSITAS MEDAN AREA  
Prasetyo, ST, MT\_Selaku Dosen Pembimbing II

6. Bapak Isnandar, B.Sc, S.Kom, M.M Selaku Manager Di PT.Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan
7. Bapak M. Teja Hasmar, ST selaku pembimbing lapangan sekaligus Asisten Pengolahan di PT. Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan yang telah memberikan masukan-masukan dan pengarahan selama melakukan Kerja Praktek.
8. Seluruh Karyawan di PT. Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan yang Telah Memberikan Ilmu. Masukan-masukan dan Pengarahan Selama Melakukan Kegiatan Kerja Praktek Lapangan.
9. Rekan seperjuangan yang telah bekerja sama dalam hal menyelesaikan Kerja Praktek.
10. Teman-teman seangkatan serta abang dan kakak senior yang saya sayangi yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.

Dengan rasa suka cita penulis mengucapkan banyak terimakasih dari semua pihak dari manapun yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan bagi mahasiswa/i yang akan Kerja Praktek nantinya.

Medan, Februari 2022

Penulis

AGUNG ERNANDA PUTRA

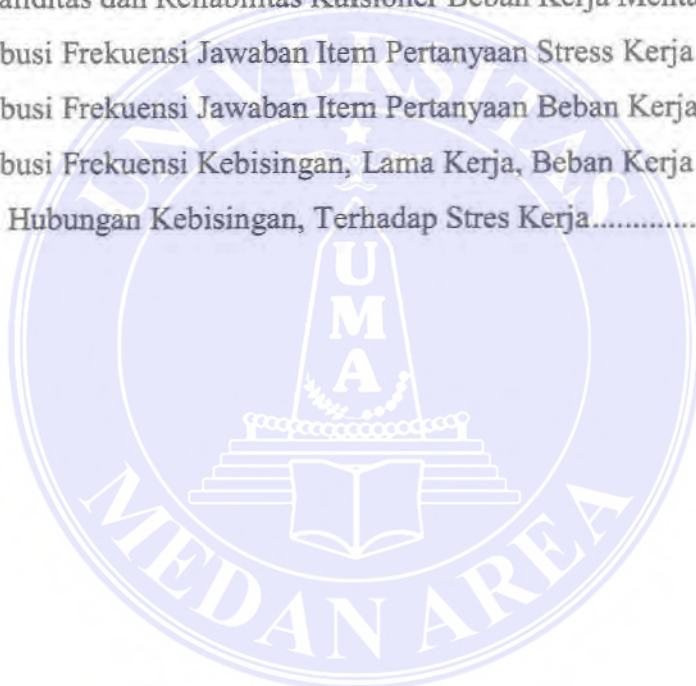
## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Kerja Praktek .....	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek.....	3
1.3. Manfaat Kerja Praktek.....	3
1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek.....	4
1.5. Metodologi Kerja Praktek .....	5
1.6. Metode Pengumpulan Data .....	6
1.7. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	7
1.8. Sistematika Penulisan.....	8
<b>BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....</b>	<b>9</b>
2.1. Sejarah Perusahaan.....	9
2.2. Visi dan Misi Perusahaan .....	11
2.3. Ruang Lingkup Badan Usaha.....	12
2.4. Lokasi Perusahaan .....	13
2.5. Daerah Pemasaran .....	14
2.6. Dampak Sosial Ekonomi dan Lingkungan.....	14
2.6.1. Dampak Sosial .....	14
2.6.2. Dampak Ekonomi.....	15
2.6.3. Dampak Lingkungan.....	15
2.7. Struktur Organisasi Perusahaan.....	16
2.8. Pembagian Tugas dan Tanggung Jawab.....	17
2.9. Jumlah Tenaga Kerja dan Jam Kerja.....	27
2.9.1. Tenaga Kerja .....	27
2.9.2. Jam Kerja .....	27
2.10. Sistem Pengupahan dan Fasilitas Lainnya.....	28
2.11. Sistem Informasi .....	30
<b>BAB III PROSES PRODUKSI .....</b>	<b>32</b>
3.1. Proses Produksi .....	32

3.2.	Standard Mutu Bahan Baku.....	32
3.2.1.	Bahan Baku .....	33
3.2.2.	Bahan Penolong .....	34
3.3.	Uraian Proses Produksi.....	34
3.3.1.	Stasiun timbangan .....	35
3.3.2.	Stasiun loading ramp.....	36
3.3.3.	Stasiun Sterilizer .....	40
3.3.4.	Stasiun Pemipilan (Threshing).....	49
3.3.5.	Stasiun Klarifikasi (pemurnian minyak) .....	61
3.3.6.	Stasiun Pengolahan Kernel .....	73
<b>BAB IV</b>	<b>TUGAS KHUSUS.....</b>	<b>82</b>
4.1.	Pendahuluan .....	82
4.2.	Latar Belakang Masalah.....	82
4.3.	Perumusan Masalah.....	84
4.4.	Batasan Masalah.....	85
4.5.	Asumsi – Asumsi Yang Digunakan .....	85
4.6.	Tujuan Penelitian.....	85
4.7.	Manfaat Penelitian.....	86
4.8.	Ide Pemecahan Masalah .....	86
4.9.	Saran Perbaikan.....	95
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>97</b>
5.1.	KESIMPULAN .....	97
5.2.	SARAN.....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>99</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Luas Areal Kebun Seinduk TBS Ke PKS Rambutan .....	10
Tabel 2. 2 Penghargaan PKS Rambutan .....	12
Tabel 2. 3 Jam Kerja Karyawan Bidang Administrasi.....	28
Tabel 3. 1 Karakteristik Tenaga.....	33
Tabel 3. 2 Tahapan proses perebusan triple peak .....	41
Tabel 4. 1 Intensitas Kebisingan PTPN III PKS Rambutan Bulan Mei 2021.....	83
Tabel 4. 2 Uji Validitas dan Reliabilitas Kuisioner Stres Kerja .....	87
Tabel 4. 3 Uji Validitas dan Reliabilitas Kuisioner Beban Kerja Mental.....	87
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Jawaban Item Pertanyaan Stress Kerja.....	88
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Jawaban Item Pertanyaan Beban Kerja Mental.	89
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Kebisingan, Lama Kerja, Beban Kerja Mental .	90
Tabel 4. 7 Tabel Hubungan Kebisingan, Terhadap Stres Kerja.....	92





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 PT. Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan .....	10
Gambar 2. 2 Lokasi PT.Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan .....	13
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan .	17
Gambar 2. 4 TK Kartini PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan.....	29
Gambar 3. 1 Stasiun Timbangan.....	36
Gambar 3. 2 Sortasi.....	37
Gambar 3. 3 Loading Ramp.....	37
Gambar 3. 4 Lori.....	40
Gambar 3. 5 Wheel Tractor.....	40
Gambar 3. 6 Sterilizer .....	45
Gambar 3. 7 Capstand.....	47
Gambar 3. 8 Hoisting Crane.....	49
Gambar 3. 9 Hopper.....	52
Gambar 3. 10 Thresher.....	52
Gambar 3. 11 Scrapper.....	53
Gambar 3. 12 Fruit elevator .....	54
Gambar 3. 13 Digester .....	57
Gambar 3. 14 Bagian dalam digester .....	57
Gambar 3. 15 Screw Press .....	60
Gambar 3. 16 Panel pengatur press.....	61
Gambar 3. 17 Sand Trap Tank.....	62
Gambar 3. 18 Vibrating Screen.....	63
Gambar 3. 19 Crude Oil Tank.....	64
Gambar 3. 20 CST.....	65
Gambar 3. 21 Oil Tank.....	65
Gambar 3. 22 Oil Purifier.....	67
Gambar 3. 23 Floater Tank .....	67
Gambar 3. 24 Vacuum Dryer .....	68
Gambar 3. 25 Storage Tank .....	69
Gambar 3. 26 Sludge Tank.....	70
Gambar 3. 27 Sand Cyclone.....	70
Gambar 3. 28 Balance Tank.....	71
Gambar 3. 29 Decanter .....	72
Gambar 3. 30 Collection Tank.....	72
Gambar 3. 31 Cake Breaker Conveyor .....	73
Gambar 3. 32 Depericarper .....	74
Gambar 3. 33 Nut Polishing Drum .....	74
Gambar 3. 34 Nut Silo .....	75
Gambar 3. 35 Rimp Mill .....	76

Gambar 3. 36 Hydrocyclone .....	79
Gambar 3. 37 Claybath .....	80
Gambar 3. 38 Kernel Silo.....	81
Gambar 3. 39 Kernel Storage.....	81
Gambar 4. 1 Hasil Uji Chi Square Variabel Kebisingan Dengan Stress Kerja.....	91
Gambar 4. 2 Hasil Uji Chi Square Variabel Beban Kerja Dengan Stress Kerja..	92



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Kerja Praktek

Program Studi Teknik Industri merupakan wawasan ilmu pengetahuan yang luas dan dapat mencakup ke segala bidang pekerjaan. Program Studi Teknik Industri mempelajari banyak hal dimulai dari faktor manusia yang bekerja (sumber daya manusia) beserta faktor-faktor pendukungnya seperti mesin yang digunakan, proses pengerjaan, serta meninjaunya dari segi ekonomi, sosiologi, keergonomisan alat (fasilitas) maupun lingkungan yang ada. 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 antara lain dalam kehidupan (realita) dunia kerja yang sesungguhnya. Mahasiswa Teknik Industri diharapkan mampu bersaing dalam dunia kerja karena luasnya wawasan ilmu pengetahuan yang telah dimilikinya.

Praktek kerja lapangan merupakan suatu bentuk kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka merelevankan 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 di pelajari dibangku perkuliahan. Kegiatan praktek kerja lapangan ini nantinya

diharapkan dapat membuka dan menambah wawasan berfikir tentang permasalahan-permasalahan yang timbul di industri dan cara menanganinya.

Setiap peserta praktek kerja lapangan ini membuat laporan yang memuat sejarah singkat perusahaan, unit-unit di PT. Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan dan judul tugas khusus yang akan dibuat. Dengan adanya tugas ini semua peserta praktek kerja lapangan tentunya sudah mengetahui sebagian kecil gambaran pabrik. Selain itu, agar lebih memahami proses-proses dan tugas khusus yang dibuat, mahasiswa tentunya harus sudah menguasai materi-materi penunjang yang diperoleh dibangku kuliah dengan kemauan keras dan kesungguhan agar diperoleh hasil yang maksimum.

Kompetisi global yang tajam mendorong perusahaan untuk melakukan perubahan di dalam teknologi, guna mendukung manajemen industri, sistem industri dan proses produksi dalam mencapai efisiensi dan efektivitas yang optimal. Dunia industri mengalami perubahan besar akibat dari meningkatnya kemajuan teknologi di bidang produksi, merupakan hal yang sangat menentukan suksesnya suatu perusahaan.

Banyak organisasi bisnis yang berusaha meningkatkan efisiensi dengan melakukan perbaikan secara terus menerus terhadap strategi operasionalnya. Manajemen perlu mengadakan pengendalian terhadap sumber daya agar tujuan organisasi dapat tercapai. Sumber daya tersebut adalah faktor-faktor produksi seperti tenaga kerja, modal, peralatan, dan bahan baku.

Dalam rangka perencanaan, mengendalikan faktor-faktor produksi ini, diperlukan strategi operasional yang baik dan pada akhirnya akan memberikan

kontribusi terhadap keuntungan perusahaan dan kesejahteraan karyawan.

## 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. Sebagai dasar bagi penyusunan laporan kerja praktek.

## 1.3. Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat kerja praktek adalah :

1. Bagi Mahasiswa
  - a. Dapat mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh pada saat perkuliahan dengan praktek di lapangan.
  - b. Memperoleh kesempatan untuk melatih keterampilan dalam melakukan pekerjaan dan pengaturan di lapangan.
2. Bagi Universitas
  - a. Menjalani kerja sama yang antara perusahaan dengan Universitas Medan Area.
  - b. Memperluas pengenalan Program Studi Teknik Industri sebagai ilmu terapan yang sangat bermanfaat bagi perusahaan.

### 3. Bagi Perusahaan

- a. Hasil kerja praktek dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam mengoreksi kembali sistem kerja yang ada di PT. Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan
- b. Dapat mengetahui perkembangan ilmu pengetahuan yang ada di Perguruan Tinggi khususnya Program Studi Teknik Industri sehingga menjadi tolak ukur bagi perusahaan untuk pengembangan kedepannya.
- c. Sebagai wadah bagi perusahaan untuk menciptakan citra yang positif bagi masyarakat.

#### 1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek

Adapun ruang lingkup kerja praktek adalah sebagai berikut :

- 1 Setiap mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan harus melakukan kerjapraktek pada perusahaan, pemerintahan atau swasta.
- 2 Kerja praktek dilakukan pada PT. Perkebunan Nusantara IV Bah Butong, yang bergerak dalam bidang Industri Bubuk Teh.
- 3 Kerja praktek ini meliputi bidang-bidang yang berkaitan dengan disiplin ilmu Teknik Industri, antara lain :
  - a. Organisasi dan manajemen.
  - b. Teknologi.
  - c. Proses produksi.
  - d. Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3)
- 4 Kerja praktek ini harus memiliki sifat-sifat sebagai berikut :
  - a. Latihan kerja yang disiplin dan bertanggungjawab terhadap

pekerjaan, serta dengan para pekerja dalam perusahaan yang bersangkutan.

- b. Mengajukan usulan-usulan perbaikan seperlunya dari sistem kerja atau proses yang selanjutnya dimuat dalam berupa laporan.

### 1.5. Metodologi Kerja Praktek

Prosedur yang dilaksanakan dalam kerja praktek meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

#### 1. Tahap Persiapan

Yaitu mempersiapkan hal-hal yang penting untuk kegiatan penelitian 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 proposal kepada ketua program Studi Teknik Industri.
- g) Seminar proposal.

#### 2. Tahap Orientasi

Mempelajari buku-buku karya ilmiah, jurnal, majalah dan referensi lainnya yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi perusahaan.

#### 3. Peninjauan Lapangan

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 9/2/23

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)9/2/23

Melihat cara ini dan metode kerja dari persoalan perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan. Melihat cara dan metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan.

#### 4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk tugas khusus dan data-data yang berhubungan dengan judul proposal.

#### 5. Analisis dan Evaluasi

Data yang diperoleh/dikumpulkan, dianalisis dan dievaluasi dengan menggunakan metode yang telah ditetapkan.

#### 6. Membuat Draft Laporan Kerja Praktek

Penulisan draft kerja praktek dibuat sehubungan dengan data yang diperoleh dari perusahaan.

#### 7. Asistensi

Draft laporan kerja praktek diasistensi pada dosen pembimbing.

#### 8. Penulisan Laporan Kerja Praktek

Draft Laporan Kerja Praktek yang telah diasistensi diketik rapi dan dijilid rapi.

### 1.6. Metode Pengumpulan Data

Untuk kelancaran kerja praktek di perusahaan, maka perlu dilakukan pengumpulan data yang telah diperoleh sesuai dengan yang diinginkan dan kerja praktek sesuai dengan yang diinginkan dan kerja praktek selesai tepat waktunya.



Data-data yang telah diperoleh dari perusahaan dapat dikumpulkan dengan cara sebagai berikut :

Melakukan pengamatan langsung di lapangan bertujuan agar dapat melihat secara langsung proses-proses yang ada di lapangan serta mencari permasalahan yang ada di lapangan.

1. Melihat laporan administrasi serta catatan-catatan perusahaan yang berhubungan dengan data-data yang dibutuhkan.
2. Wawancara dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan perusahaan/pabrik mengenai proses produksi, organisasi dan manajemen, pemasaran dan semua yang berkenaan dengan perusahaan/pabrik.

Melakukan diskusi dengan pembimbing dan para karyawan untuk mencari jawaban terkait masalah-masalah yang ada di lapangan.

### **1.7. Waktu dan Tempat Pelaksanaan**

Adapun waktu dan tempat pelaksanaan kerja praktek adalah sebagai berikut:

#### **1. Waktu Pelaksanaan**

Pelaksanaan Kerja Praktek (KP) dilaksanakan dari tanggal 22 November 2021 sampai dengan 21 Desember 2021.

#### **2. Tempat**

Pada PT Perkebunan Nusantara III PABRIK KELAPA SAWIT KEBUN RAMBUTAN Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara di bagian Pengolahan.

## 1.8. Sistematika Penulisan

Laporan kerja praktek ini dengan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menguraikan latar belakang, tujuan kerja praktek, manfaat kerja praktek, ruang lingkup 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 dan jam kerja.

### **BAB III PROSES PRODUKSI**

Menguraikan tentang uraian proses produksi dan teknologi yang digunakan untuk proses produksi dari awal sampai akhir proses pengolahan Kelapa Sawit menjadi CPO (*Crude Palm Oil*).

### **BAB IV TUGAS KHUSUS**

Bab ini berisikan pembahasan tentang kondisi atau fenomena yang terjadi diperusahaan. Adapun yang menjadi fokus kajian adalah “**ANALISIS PENGARUH KEBISINGAN TERHADAP STRES KERJA DI AREA STASIUN BOILER DAN KAMAR MESIN PTPN III PKS RAMBUTAN**”.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Menguraikan tentang kesimpulan dari pembahasan Laporan Kerja Praktek di PT. Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan.

## BAB II

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

#### 2.1. Sejarah Perusahaan

PT. Perkebunan Nusantara III (Persero) menjadikan minyak dan inti sawit sebagai komoditi utama yang memberikan kontribusi besar bagi pendapatan perusahaan. Pada tahun 1958 terjadi pengambilalihan perusahaan perkebunan milik Belanda oleh Pemerintahan RI yang dikenal dengan Nasionalisasi Perusahaan Perkebunan Asing menjadi Perseroan Perkebunan Negara (PPN). Selanjutnya pada tahun 1968 adanya restrukturisasi PPN menjadi beberapa kesatuan Perusahaan Negara Perkebunan (PNP). Setelah pembentukan badan hukum PNP, tahun 1974 terjadi perubahan menjadi PT. Perkebunan (Persero). Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Rambutan berdiri pada tahun 1983 yang merupakan unit dari PT Perkebunan V (Persero) dibawah naungan manajemen Kebun Rambutan yang memproduksi CPO (Crude Palm Oil) dan Kernel dengan kapasitas 30 Ton TBS/jam yang bersumber dari bahan baku TBS kebun seinduk. Berdasarkan PP No. 8 tahun 1996 tanggal 14 Februari 1996, PTP III, PTP IV, dan PTP V digabung menjadi PT. Perkebunan Nusantara III (Persero) yang berkantor pusat di Jalan Sei Batang Hari Medan. Pada tanggal 11 Maret 1996 berdiri PTPN III yang menjadikan Kebun Rambutan dan PKS Rambutan menjadi salah satu unit dari kebunnya. Dalam perkembangannya tahun 1999 Kebun Rambutan dan PKS masing-masing Manajemen Rambutan memutuskan untuk memiliki pengelolaannya. Selanjutnya pada tanggal 07 Oktober 2015 terjadi peleburan Asset PKS Rambutan menjadi Kebun Rambutan berdasarkan SKPTS No. 3.08/SKPTS/55/2015. Selanjutnya TMT November 2020 terjadi pemisahan kembali Kebun Rambutan dengan PKS Rambutan (SKPTS

Nomor: DSDM/SKPTS/154/2020) tanggal 06 Juli 2020 tentang Manajemen Kebun Rambutan dengan PKS Rambutan yang dipimpin oleh Manajer PKS Rambutan. PKS Rambutan memiliki kesesuaian dokumen kepada konsumen dengan konsisten mengimplementasikan ISPO, RSPO, K3, ISO 9001, ISO 14000, ISCC, SNI, SJH dengan slogan Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, Kolaboratif. Hal tersebut bertujuan untuk menghasilkan produk-produk bermutu tinggi serta ramah lingkungan. Lebih daripada itu, sistem manajemen PTPN II memiliki komitmen yang tinggi terhadap keselamatan kerja karyawan dengan menerapkan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) secara konsisten.



**Gambar 2. 1 PT. Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan**

Sumber bahan baku TBS di PKS Rambutan berasal dari kebun seinduk, adapun nama kebun dan luas areal (Ha) dapat dilihat pada tabel 2.1. berikut ini.

**Tabel 2. 1 Luas Areal Kebun Seinduk TBS Ke PKS Rambutan**

No	Kebun	Luas Areal (Ha)
1	Rambutan (KRBTN)	2.481,36
2	Tanah Raja (KTARA)	2.050,47
3	Sei Putih (KSPTH)	306,10
4	Sarang Giting (KSGGI)	430,05
5	Silau Dunia (KSDUN)	1.632,23
6	Gunung Monako (KGMNO)	1.975,62
7	Gunung Pamela (KGPMA)	970,51
8	Gunung Para (KGPAP)	379,45
	<b>Total</b>	<b>10.225,79</b>

## 2.2. Visi dan Misi Perusahaan

PT. Perkebunan Nusantara III unit PKS Rambutan memiliki visi misi dalam menjalankan perusahaannya.

### **VISI PKS Rambutan :**

“Menjadi perusahaan agribisnis nasional yang unggul dan berdaya saing kelas dunia serta berkontribusi secara berkesinambungan bagi kemajuan bangsa”.

### **MISI PKS Rambutan :**

1. Menghasilkan produk yang berkualitas tinggi bagi pelanggan.
2. Membentuk kapabilitas proses kerja yang unggul (*operational excellence*) melalui perbaikan dan inovasi berkelanjutan dengan tatakelola perusahaan yang baik.
3. Mengembangkan organisasi dan budaya yang prima serta SDM yang kompeten dan sejahtera dalam merealisasikan potensi setiap insani.
4. Melakukan optimalisasi pemanfaatan aset untuk memberikan imbal hasil terbaik.
5. Turut serta dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menjaga kelestarian lingkungan untuk kebaikan generasi masa depan.

Hingga saat ini, PKS Rambutan banyak meraih penghargaan yang diberikan oleh Kementerian BUMN maupun Kementerian lainnya. Adapun penghargaan yang diraih oleh PKS Rambutan terdapat pada tabel 2.2. berikut.

**Tabel 2. 2 Penghargaan PKS Rambutan**

No	Penghargaan	Tahun	Pemberi Penghargaan
1	Outstanding Achievement	2008-2010	Kementerian BUMN
2	Zero Accident	2010-2013	Kabupaten Serdang Bedagai
3	Peringkat PROPER Hijau	2012-2013	Kementerian Lingkungan Hidup R.I
4	Green Industry Level 5	2014	Prov. Sumatera Utara
5	Peringkat PROPER Biru	2014-2015	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan R.I
6	Peringkat PROPER Biru	2015-2016	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan R.I
7	Manajemen Kesehatan dan Keselamatan kerja	2016	Kementerian Ketenagakerjaan R.I
8	Green Industry Level 5	2017	Kementerian Perindustrian R.I
9	Green Industry Level 5	2018	Kementerian Perindustrian R.I
10	Peringkat PROPER Biru	2017-2018	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan R.I
11	Peringkat PROPER Biru	2018-2019	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan R.I
12	Green Industry Level 5	2019	Kementerian Perindustrian R.I
13	PKS Terbaik 2 Holding PTPN III	2020	Holding Perkebunan Nusantara

### 2.3. Ruang Lingkup Badan Usaha

PT. Perkebunan Nusantara III Unit PKS Rambutan merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi CPO (*Crude Palm Oil*) dan Kernel dengan hasil produk yang mempunyai prospek cukup baik di era revolusi industri 4.0, hal tersebut terjadi karena CPO (*Crude Palm Oil*) dan Kernel menggunakan bahan baku berupa tandan buah segar (TBS) yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi Indonesia seperti produsen minyak sawit mentah di Indonesia. Selain itu, permintaan pasar dunia yang terus meningkat akan minyak sawit serta ditunjang

dengan banyaknya produk olahan yang merupakan turunan dari produksi CPO (Crude Palm Oil) dan Kernel.

#### 2.4. Lokasi Perusahaan

Lokasi PKS Rambutan berada di Desa Paya Bagas, Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara. Jarak tempuh PKS Rambutan dari Kota Medan sekitar 80 km ke arah Tenggara dengan lama perjalanan +1 jam. Luas area PKS Rambutan adalah 7.500 m<sup>2</sup>. PKS Rambutan juga menyediakan tempat tinggal untuk para pekerja pabrik yang berjarak +1 km dari pabrik. Lokasi PKS Rambutan dapat dilihat pada gambar 2.2. sebagai berikut.



**Gambar 2. 2 Lokasi PT.Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan**

## 2.5. Daerah Pemasaran

PT. Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan memasarkan CPO (Crude Palm Oil) dan Kernel untuk kebutuhan dalam negeri yang ada di Indonesia seperti PT. INL, PT. SAN Belawan, PT. Musim Mas, PT. Multimas Nabati Asahan, dan lain sebagainya.

## 2.6. Dampak Sosial Ekonomi dan Lingkungan

### 2.6.1. Dampak Sosial

Dampak sosial merupakan suatu bentuk pengaruh kepada masyarakat akibat adanya suatu hal, baik karena adanya kejadian yang dapat mempengaruhi masyarakat maupun yang lainnya. Dampak sosial adanya PKS Rambutan bagi masyarakat setempat adalah sebagai berikut :

1. PKS Rambutan menjadi wadah bagi masyarakat setempat untuk bekerja sesuai dengan bidang yang dibutuhkan dan kemampuan yang dimiliki oleh masyarakat.
2. Adanya pengetahuan masyarakat dengan adanya alat kerja yang modern di PKS Rambutan dalam pengolahan minyak kelapa sawit.
3. Meningkatnya kualitas pendidikan putra putri karyawan dan masyarakat disekitar PKS Rambutan dengan adanya fasilitas pendidikan yang didirikan oleh PKS Rambutan mulai dari jenjang taman kanak-kanak yang diberi nama TK Kartini PKS Rambutan PTPN III dan jenjang sekolah dasar yaitu Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) PKS Rambutan PTPN III.



4. Tersedianya klinik sebagai fasilitas kesehatan bagi karyawan dan masyarakat dan dapat menjadi pertolongan pertama pada kecelakaan. Klinik tersebut diberi nama Klinik Pratama Rawat Jalan Rambutan.
5. Adanya rumah ibadah bagi karyawan dan masyarakat untuk meningkatkan keimanan kepada Tuhan. Salah satunya adalah rumah ibadah bagi umat muslim yang diberi nama Masjid Al-Mukhlisin PT. Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan.

### **2.6.2. Dampak Ekonomi**

Adapun dampak ekonomi yang dirasakan oleh masyarakat dengan adanya PKS Rambutan adalah sebagai berikut.

1. Membantu perekonomian masyarakat di sekitar PKS Rambutan dalam peningkatan kualitas hidup masyarakat melalui lowongan pekerjaan dalam penghentasan kemiskinan.
2. Adanya program bantuan anak yatim dan kaum duafa, serta pemberian paket sembako kepada masyarakat.

### **2.6.3. Dampak Lingkungan**

1. Adanya PKS Rambutan juga memberikan dampak kepada masyarakat, adapun dampak lingkungan dengan adanya PKS Rambutan adalah sebagai berikut. Menghindari pencemaran air, tanah, dan udara dengan uji emisi 6 bulan.
2. Perbaikan saluran limbah domestik yang melintasi lingkungan warga.

3. Adanya bantuan pelestarian alam seperti apotik hidup proyek gizi KRBTN PTPN III yang memuat beberapa tanaman seperti sayur kangkung, lidah buaya, dan cabai.

## 2.7. Struktur Organisasi Perusahaan

Perusahaan Struktur organisasi adalah bagian yang menggambarkan hubungan kerjasama antara dua orang atau lebih untuk melaksanakan fungsi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan agar dapat mencapai suatu tujuan tertentu. Dengan adanya struktur organisasi dan uraian tugas yang telah ditetapkan dan dibagi-bagi, akan dapat menciptakan suasana kerja yang baik, terkontrol dan efisien dalam penggunaan pekerja serta seluruh sumber daya yang dibutuhkan karena terhindar dari tumpang tindih dalam perintah dan tanggung jawab.

Organisasi adalah sekelompok orang (dua atau lebih) yang secara formal dipersatukan dalam suatu kerjasama untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Struktur organisasi menunjukkan adanya pembagian kerja yang menunjukkan bagaimana fungsi fungsi atau kegiatan-kegiatan yang berbeda-beda tersebut diintegrasikan.

Struktur organisasi yang diterapkan di PT Perkebunan Nusantara III Pabrik Kelapa Sawit Rambutan (PTPN III PKS Rambutan) adalah struktur organisasi yang berbentuk fungsional-lini, dimana untuk posisi top manajerial menggunakan fungsional, sedangkan untuk level bawah menggunakan fungsi lini. Sehingga, setiap bawahan akan menerima perintah dari seorang atasan baik secara lisan

maupun tulisan. Struktur organisasi PTPN III PKS Rambutan dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Struktur Organisasi PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan

## 2.8. Pembagian Tugas dan Tanggung Jawab

Uraian pembagian tugas dan tanggung jawab dari masing-masing jabatan pada struktur organisasi PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan adalah sebagai berikut :

### 1. Manager

Fungsi jabatan dari manager adalah mengelola fungsi-fungsi manajemen dan menginisiasi terobosan-terobosan dengan memberdayakan sumber daya perusahaan yang ada di Pabrik Kelapa Sawit san memanfaatkan informasi dari tempat lain yang memiliki usaha sejenis guna mencapai kinerja optimal dengan tata kelola yang baik. Adapun tugas dan tanggung jawab Manager, yaitu :

- a. Memastikan tersedianya rencana kerja dan anggaran tahunan secara tepat waktu dan tepat nilai anggarannya

- b. Mengkoordinir pelaksanaan rencana kerja dan anggaran sesuai dengan rencana kerja dan anggaran yang telah disetujui
- c. Mengidentifikasi kebutuhan jumlah sumber daya manusia yang kompeten untuk mendukung rencana kerja perusahaan
- d. Menilai kinerja dan kompetensi bawahan untuk memastikan pencapaian kinerja individu dan pengembangan kompetensi bawahan
- e. Memastikan semua sistem serta proses kerja dilakukan sesuai dengan Standard Operating Procedure (SOP) yang berlaku
- f. Memastikan ketertiban administrasi dan pelaporan kegiatan di Divisi dilakukan tepat waktu
- g. Memastikan pekerjaan di Divisi agar mematuhi prosedur mutu, keselamatan kerja dan lingkungan serta manajemen risiko yang berlaku
- h. Melaksanakan tugas dan tanggung jawab lainnya sesuai dengan arahan atas (general manager)
- i. Memastikan rencana operasional pabrik telah sesuai dengan ketersediaan bahan baku TBS dan rencana pemeliharaan dari bagian teknik
- j. Mengevaluasi pengajuan permintaan peralatan dan bahan unit/pabrik
- k. Memastikan pengelolaan lingkungan di pabrik dilakukan dengan baik serta terus memantau evaluasi penggunaan bahan kimia pengolahan tetap berjalan sesuai norma yang telah ditentukan

- l. Mengontrol kualitas dan kuantitas bahan baku pada saat penerimaan di pabrik telah sesuai kriteria/ketentuan yang ditetapkan
  - m. Mengevaluasi kualitas serta jumlah produksi yang dikirim telah sesuai dengan data hasil produksi pabrik
  - n. Memastikan stok produksi yang ada di storage inti dan storage CPO sesuai data dan standar mutu
  - o. Mengevaluasi rencana pemeliharaan peralatan/mesin dan lainnya secara rutin
  - p. Memastikan tata kelola penyimpanan limbah B3 dari Pabrik
  - q. Mengevaluasi laporan investarisasi seluruh peralatan, mesin dan instalasi, bangunan sipil yang ada dikebun/unit.
2. Masinis Kepala
- Fungsi jabatan dari Masinis Kepala adalah mengelola fungsi-fungsi manajemen Pabrik Kelapa Sawit di bidang produksi, alokasi biaya serta memberdayakan sumber daya yang ada di unitnya untuk mencapai kinerja optimal dengan tata kelola yang baik. Adapun tugas dan tanggung jawab Masinis Kepala, yaitu :
- a. Merekomendasikan rencana kerja dan anggaran tahunan secara tepat waktu dan tepat nilai anggaran
  - b. Mendukung pelaksanaan rencana kerja dan anggaran sesuai dengan rencana kerja dan anggran yang telah disetujui
  - c. Merekomendasikan kebutuhan jumlah sumber daya manusia yang kompeten untuk mendukung rencana kerja perusahaan

- d. Menilai kinerja dan kompetensi bawahan untuk memastikan pencapaian kinerja individu dan pengembangan kompetensi bawahan
- e. Memeriksa semua sistem serta proses kerja dilakukan sesuai dengan Standard Operating Procedure (SOP) yang berlaku
- f. Memeriksa ketertiban administrasi dan pelaporan kegiatan dengan tepat waktu
- g. Memeriksa pekerjaan di Divisi agar mematuhi prosedur mutu, keselamatan kerja dan lingkungan serta manajemen risiko yang berlaku
- h. Melaksanakan program atau kebijakan korporasi
- i. Melaksanakan tugas dan tanggung jawab lainnya sesuai dengan arahan atas (manajer)
- j. Mengecek dan menganalisa rencana operasi pabrik sesuai dengan ketersediaan bahan baku TBS dan rencana pemeliharaan peralatan.
- k. Mengecek pengajuan permintaan peralatan dan baahan unit/pabrik
- l. Menganalisa laporan esesuai dalam proses pengolahan dan final produk, serta penanganan packaging dan penyimpanannya agar sesuai dengan standar mutu yang ditentukan.
- m. Mengecek kualitas dan kuantitas bahan baku pada saat penerimaan di pabrik telah sesuai kriteria/ketentuan yang ditetapkan
- n. Mensupervisi proses pengolahan sampai dengan produk akhir

- o. Mengawasi stok produksi yang ada storage inti dan storage CPO sesuai data dan standar mutu
- p. Mereview rencana pemeliharaan peralatan/mesin dan lainnya secara rutin
- q. Mengecek laporan bulanan LTT (Laporan Teknik Teknologi) kebun/unit
- r. Mengecek laporan investarisasi seluruh peralatan, mesin dan instalasi, bangunan sipil yang ada dikebum/unit.

### 3. Asisten Quality Assurance (QA)

Fungsi jabatan dari asisten quality assurance (QA) adalah melaksanakan fungsi-fungsi manajemen bidang laboratorium dengan memberdayakan sumberdaya di pabrik untuk mencapai kinerja optimal dan tata kelola yang baik. Adapun tugas dan tanggung jawab asisten QA, yaitu :

- a. Melaksanakan rencana kerja dan anggaran sesuai dengan rencana kerja dan anggaran yang telah disetujui
- b. Melaksanakan sistem serta proses kerja dilakukan sesuai dengan Standard Operating Procedure (SOP) yang berlaku
- c. Melaksanakan ketertiban administrasi dan pelaporan dengan tepat waktu
- d. Melaksanakan tugas dan tanggung jawab lainnya sesuai dengan arahan atasan
- e. Melakukan pengawasan terhadap pemeriksaan dan pengujian pada penerimaan bahan baku (sortasi), proses produksi dan produk akhir

telah dilaksanakan sesuai dengan kriteria dan aturan yang ditetapkan perusahaan

- f. Melakukan pengawasan, menganalisa serta mengendalikan mutu air limbah sesuai dengan norma yang ditetapkan sehingga tidak mencemari lingkungan serta menjaga kebersihan IPAL dan dikoordinasikan dengan Maskep
- g. Menyusun laporan hasil pemeriksaan dan pengujian pada penerimaan bahan baku, proses produksi dan produk akhir
- h. Menganalisa ketidaksesuaian norma-norma yang ada mulai dari bahan baku, proses produksi dan produk akhir serta dikoordinasikan dengan maskep
- i. Melakukan pemeriksaan laporan yang berhubungan dengan aktivitas pengujian melalui teknik statistik
- j. Menganalisa dan melakukan pengawasan terhadap kualitas maupun kuantitas hasil produksi yang akan dikirim
- k. Menyediakan data kepada Maskep untuk pembuatan PAO
- l. Melakukan pengawasan Pengelolaan Lingkungan di Pabrik maupun wilayah sekitar
- m. Melakukan input di pelaporan Program ERP-SAP dibidang laboratorium
- n. Memastikan kebersihan di area laboratorium

#### 4. Asisten Pengolahan

Fungsi jabatan dari Asisten Pengolahan adalah membantu Masinis Kepala dalam mengelola fungsi-fungsi manajemen bidang pengolahan PKS dengan



memberdayakan sumberdaya perusahaan yang ada di unitnya untuk mencapai kinerja optimal dengan tata kelola yang baik. Adapun tugas dan tanggung jawab Asisten Pengolahan, yaitu :

- a. Melaksanakan rencana kerja dan anggaran sesuai dengan rencana kerja dan anggaran yang telah disetujui
- b. Melaksanakan sistem serta proses kerja dilakukan sesuai dengan Standard Operating Procedure (SOP) yang berlaku
- c. Melaksanakan ketertiban administrasi dan pelaporan kegiatan dengan tepat waktu
- d. Melaksanakan tugas dan tanggung jawab lainnya sesuai dengan arahan atasan
- e. Membuat rencana operasional pabrik sesuai dengan ketersediaan bahan baku TBS
- f. Membuat permintaan peralatan dan bahan untuk kepentingan pengolahan
- g. Mengatur dan mengendalikan proses pengolahan sesuai spesifikasi sehingga produktifitas tercapai
- h. Melakukan proses dan pengendalian bahan kimia dilingkungan kerja agar berjalan sesuai norma yang telah ditentukan
- i. Melakukan adjustment sesuai data-data yang telah diberikan Asisten Quality Assurance (QA)
- j. Melakukan analisa terhadap penerimaan kualitas dan kuantitas bahan baku pada saat penerimaan di pabrik

- k. Melakukan pengawasan terhadap identifikasi dan mampu telusur yang berhubungan dengan proses pengolahan sampai dengan produk akhir
- l. Mengkompilasi PB-25 (surat penerimaan barang khusus sawit) kedalam formulir yang telah ditetapkan (PB028) serta menandatangani resi penimbangan bahan baku TBS dan pengiriman produksi
- m. Melakukan briefing pada saat serah terima shift dan membuat laporan kegiatan harian dalam logbook
- n. Membuat lapran kesesuaian dalam proses pengolahan dan final produk, serta penanganan packaging dan penyimpanannya afar sesuai dengan satndar mmutu yang telah ditetapkan
- o. Melakukan pengaturan atas stok produksi yang ada di storage inti dan storage CPO
- p. Melakukan input di pelaporan Program ERP-SAP dibibidang pengolahan PKS
- q. Memastikan kebersihan di area pengolahan setiap hari sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan

#### 5. Asisten Teknik

Fungsi jabatan dari Asisten Teknik adalah melaksanakan fungsi-fungsi bidang teknik dengan memberdayakan sumberdaya perusahaan yang ada di unitnya untuk mencapai kinerja optimal dengan tata kelola yang baik

Adapun tugas dan tanggung jawab Asisten Teknik, yaitu :

- a. Melaksanakan rencana kerja dan anggaran sesuai dengan rencana kerja dan anggaran yang telah disetujui
- b. Melaksanakan sistem serta proses kerja dilakukan sesuai dengan Standard Operating Procedure (SOP) yang berlaku
- c. Melaksanakan ketertiban administrasi dan pelaporan kegiatan dengan tepat waktu
- d. Melaksanakan tugas dan tanggung jawab lainnya sesuai dengan arahan atasan
- e. Membuat permintaan peralatan dan bahan untuk kepentingan pabrik/sipil
- f. Melakukan inventarisasi seluruh peralatan, mesin dan instalasi, bangunan sipil yang ada di kebun/unit
- g. Menyusun rencana pemeliharaan peralatan/mesin dan lainnya secara rutin
- h. Mengkoordinasikan pemeliharaan terhadap aktiva (peralatan/mesin) yang digunakan agar aman dan baik untuk dioperasikan
- i. Menyusun laporan bulanan LTT (Laporan Teknik Teknologi) kebun/unit
- j. Menyusun laporan emergency maintenance
- k. Mengidentifikasi dan melaporkan peralatan yang membutuhkan kalibrasi baik internal maupun eksternal
- l. Memastikan kebersihan area bengke; dan lingkungan kerja setiap hari sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan

- m. Melakukan input pelaporan Program ERP-SAP dibidang teknik PKS
- n. Melaksanakan morning briefing dengan para kirani dan mandor

#### 6. Asisten Tata Usaha

Fungsi jabatan Asisten Tata Usaha adalah melaksanakan administrasi keuangan dan pergudangan dengan memberdayakan sumberdaya perusahaan yang ada di unitnya untuk mencapai kinerja optimal dengan tata kelola yang baik. Apaun tugas dan tanggung jawab Asisten Tata Usaha, yaitu :

- a. Melaksanakan rencana kerja dan anggaran sesuai dengan rencana kerja dan anggran yang telah disetujui
- b. Melaksanakan sistem serta proses kerja dilakukan sesuai dengan Standard Operating Procedure (SOP) yang berlaku
- c. Melaksanakan ketertiban administrasi dan pelaporan kegiatan dengan tepat waktu
- d. Melaksanakan tugas dan tanggung jawab lainnya sesuai dengan arahan atasan
- e. Mengkompilasi penyusunan RKAP dan RKO
- f. Menyusun laporan kinerja bagian tata usaha dan personalia anatar lain : LM, LPMU, Jamsostek, Pensiunan, Catu Beras, BAS, dan Perubahan penduduk untuk diteruskan ke Manajer, Distrik Manajer dan Kantor Direksi untuk bahan evaluasi dan tidak lanjut

- g. Membuat pengajuan pengadaan barang dan jasa melalui DPBB, PPAB, P4T, dan P4S yang disesuaikan dengan anggaran yang tersedia
- h. Melaksanakan pembayaran baik pembayaran upah karyawan maupun pembayaran uang kerja kepada Pihak ke III setelah mendapat persetujuan Manajer
- i. Melakukan pengawasan dan kontrol terhadap stok barang gudang serta menginventarisir aset perusahaan yang bergerak dan tidak bergerak
- j. Mengoperasikan sistem komputerisasi yang terintegrasi (tanaman, pengolahan, keuangan dan SDM) berbasis ERP-SAP secara konsisten dan up to date

## 2.9. Jumlah Tenaga Kerja dan Jam Kerja

### 2.9.1. Tenaga Kerja

PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan memiliki pekerja yang terdiri dari karyawan pimpinan, karyawan pelaksana, dan staff administrasi. Pekerja lapangan di PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan sebanyak 150 karyawan yang terdiri dari 7 orang karyawan pimpinan (1 orang Manajer, 1 orang Masinis Kepala, 1 orang Asisten Quality Assurance, 2 orang Asisten Pengolahan, 1 orang Asisten Teknik, dan 1 orang Asisten Tata Usaha), 128 orang karyawan pelaksana (mandor dan operator tiap stasiun), dan 15 orang staff administrasi.

### 2.9.2. Jam Kerja

Jam kerja yang diberlakukan bagi setiap karyawan pengolahan (karyawan pimpinan dan karyawan pelaksana) adalah pembagian jam kerja menjadi 2 shift (bergantian setiap minggu), yaitu :

1. Shift I : Pukul 07.00 WIB- 19.00 WIB
2. Shift II : Pukul 19.00 WIB -07.00 WIB

Adapun rincian jam kerja karyawan dibagian administrasi masa kerja selama 6 hari kerja dalam seminggu, dengan jam kantor sebagai berikut :

**Tabel 2. 3 Jam Kerja Karyawan Bidang Administrasi**

Hari	Waktu	Keterangan
Senin - Sabtu	07 : 00 – 12 : 00 WIB	Bekerja
	12 : 00 – 14 : 00 WIB	Istirahat
	14 : 00 – 16 : 30 WIB	Bekerja

## 2.10. Sistem Pengupahan dan Fasilitas Lainnya

Sistem pengupahan PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan adalah sistem pengupahan yang dibayarkan sekali sebulan sesuai dengan gaji pokok dan insentif kepada tenaga kerja secara langsung kepada rekening tenaga kerja. Upah yang diterima tentunya tidak semua sama, upah yang diberi sesuai dengan jabatan atau golongan. Misalnya pegawai negeri, pekerjaan outsourcing dan lainnya. Upah yang diberikan juga berdasarkan pada jenis pekerjaan yang dilakukan dan berdasarkan perjanjian kontrak yang telah disepakati.

Selain gaji pokok, karyawan PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan juga menerima beberapa fasilitas yang dapat menunjang kesejahteraan umum bagu tenaga kerja, dikarenakan produktivitas kerja seorang pekerja dipengaruhi oleh

tingkat kesejahteraannya. Adapun fasilitas yang diberikan PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan, yaitu :

### 1. Tempat Tinggal

PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan memfasilitasi tempat tinggal untuk karyawan pimpinan dan karyawan pelaksana yang berada 300 meter dari lokasi pabrik. Saat ini, terdapat 8 unit rumah untuk karyawan pimpinan dan 120 unit rumah untuk karyawan pelaksana.

### 2. Pendidikan

PT Perkebunan Nusantara II PKS Rambutan memfasilitasi Taman Kanak-Kanak (TK) untuk anak-anak dari karyawan yang bekerja dengan seluruh biaya pokok ditanggung oleh perusahaan dan memberikan beasiswa untuk anak-anak yang berprestasi. Taman Kanak-Kanak (TK) yang diberikan PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan dapat dilihat pada Gambar 2.4.



**Gambar 2. 4 TK Kartini PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan**

### 3. Jaminan Kesehatan

PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan mewajibkan seluruh pekerja memiliki asuransi. Salah satu asuransi yang digunakan adalah jaminan kesehatan BPJS Ketenagakerjaan. Jaminan kesehatan ini diberikan untuk

melindungi para pekerja terutama pekerja di pabrik karena di area pabrik banyak kegiatan-kegiatan yang berbahaya.

#### 4. Klinik Kesehatan

Fasilitas klinik juga diberikan oleh PT Perkebunan Nusantara III PRS Rambutan yang merupakan wujud kepedulian perusahaan terhadap kesehatan para karyawannya. Fasilitas ini selain dapat digunakan untuk pengobatan, klinik juga menyediakan obat-obatan yang mendukung untuk mengobati keluhan-keluhan penyakit ringan yang dialami karyawan. Klinik ini bernama Klinik Pratama Rawat Jalan Rambutan yang saat ini klinik tersebut masih bergabung dengan milik warga di sekitar kebun.

#### 5. Rumah Ibadah

Fasilitas rumah ibadah yang diberikan oleh PT Perkebunan Nusantara III PKs Rambutan adalah berupa masjid (Masjid Al-Mukhlisin) dan gereja (Gereja PTP. Nusantara III Rambutan).

#### 6. Sarana Olahraga

Sarana olahraga berupa lapangan bola, tenis meja, badminton juga tersedia di lokasi perumahan karyawan.

### 2.11. Sistem Informasi

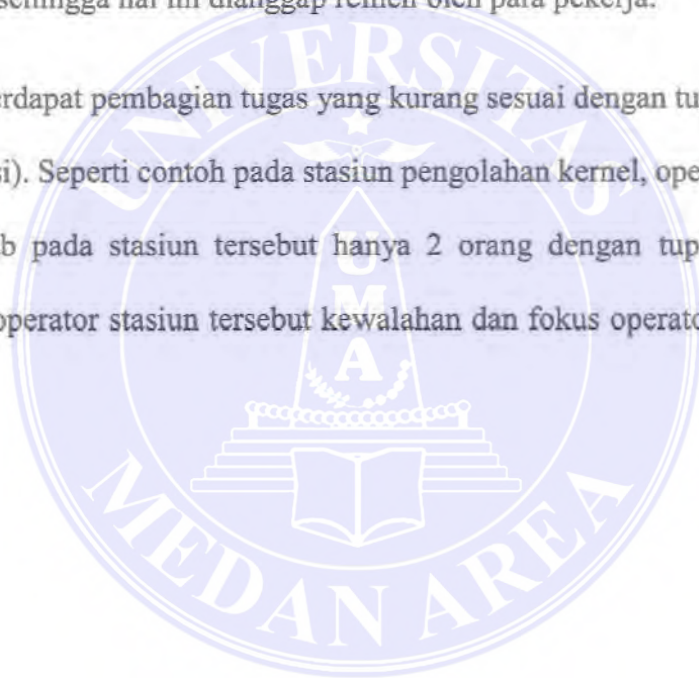
Sistem informasi diperlukan sebagai platform bagi karyawan PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan maupun pihak luar perusahaan untuk bertukar informasi secara internal maupun eksternal perusahaan. Sistem informasi yang digunakan oleh PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan adalah email ([prbtn@ptpn3.com](mailto:prbtn@ptpn3.com)), website ([ptpn3.co.id](http://ptpn3.co.id)) dan nomor telepon (+62 618 452 244).



## 2.12. Pembahasan Aspek Organisasi dan Manajemen

Permasalahan yang ditemui saat melakukan kerja praktek di PT. Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan mengenai aspek organisasi dan manajemen adalah terdapat beberapa pekerja tidak mengikuti aturan jam kerja yang berlaku di perusahaan, seperti beberapa pekerja yang terlambat datang ke perusahaan setelah jam istirahat. Hal ini dikarenakan kurangnya pengawasan oleh mandor, tidak adanya absensi setelah jam istirahat, serta tidak adanya sanksi resmi yang diberikan pihak perusahaan sehingga hal ini dianggap remeh oleh para pekerja.

Selain itu, terdapat pembagian tugas yang kurang sesuai dengan tugas pokok dan fungsi (tupoksi). Seperti contoh pada stasiun pengolahan kernel, operator yang bertanggung jawab pada stasiun tersebut hanya 2 orang dengan tupoksi yang banyak sehingga operator stasiun tersebut kewalahan dan fokus operator menjadi terbagi.



## BAB III

### PROSES PRODUKSI

#### 3.1. Proses Produksi

Proses produksi adalah serangkaian kegiatan berupa cara, metode, dan teknik untuk menciptakan atau meningkatkan nilai tambah suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber daya berupa tenaga, mesin, bahan baku dan modal yang ada.

Secara umum proses pengolahan kelapa sawit di PT.Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan dibagi dalam lima stasiun kerja, yaitu: stasiun jembatan timbang (*weigh station*), stasiun penimbunan buah (*loading ramp station*), stasiun perebusan (*sterilizer station*), stasiun Pemipilan (*Threshing Station*), stasiun Kempa (*Presshing Station*), stasiun Klarifikasi (*Clarification Station*) dan stasiun pengolahan biji (*kernel station*).

#### 3.2. Standard Mutu Bahan Baku

Dalam pemilihan standar mutu terdapat beberapa hal yang perlu di perhatikan. Sebelum memilih buah yang akan digunakan, yang harus di ketahui tingkat kematangannya. Terdapat 7 tingkat kematangan pada TBS yaitu :

1. Fraksi 00 yaitu buah yang katageri tingkat kematangannya sangat mentah dan untuk presentasi untuk membrondolnya 0%.
2. Fraksi 0 yaitu buah yang katagori tingkat kematangannya mentah dan untuk presentasi membrondolnya 1-12,5%.
3. Fraksi 1 yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya kurang matang dan untuk presentasi membrondolnya 12,5-25%.

4. Fraksi 2 yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya matang 1 dan untuk presentasi membrondolnya 25-50%.
5. Fraksi 3 yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya matang 2 dan untuk presentasi membrondolnya 50-75%.
6. Fraksi 4 yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya lewat matang dan untuk presentasi membrondolnya 75-100%.
7. Fraksi 5 yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya terlalu matang dan untuk presentasi membrondolnya buah bagian dalam ikut membrondol.

Standar mutu buah yang layak masuk pabrik untuk diolah adalah buah normal yaitu yang sudah layak dan yang sudah bernilai fraksi 3.

### 3.2.1. 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. Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan adalah jenis kelapa sawit *Tenera masak*, *Dura masak* dan *Tenera mengkal*. *Tenera* adalah jenis varietas kelapa sawit yang mempunyai bentuk buah agak lonjong dan daging buah tebal.

Karakteristik *Tanera* dapat dilihat pada tabel 3.1

**Tabel 3. 1 Karakteristik *Tenera***

No	Keterangan	Ukuran
1	Tebal daging buah ( <i>Pericarp</i> )	4 – 10 mm
2	Tebal cangkang	79 – 80 mm

3	<i>Pericarp</i> terhadap buah (%)	100 %
4	Inti terhadap buah (%)	8 – 10 %

### 3.2.2. Bahan Penolong

Bahan penolong adalah bahan yang diperlukan dalam proses produksi untuk menambah mutu produk, tetapi tidak terdapat dalam produk akhir. Pada PT.Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan digunakan 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.

#### 2. Uap (Steam)

Uap memegang peranan sangat penting dalam pabrik kelapa sawit. Karena sebagian dari proses produksi menggunakan tenaga uap. Uap di-*supply* dari *boilerstation* selanjutnya di distribusikan ke stasiun yang membutuhkan Uap.

### 3.3. Uraian Proses Produksi

Dibawah ini merupakan uraian proses pengolahan TBS hingga menjadi CPO (*Crude Palm Kernel*) dan inti kelapa sawit yang dibagi atas beberapa tahapan, yaitu: stasiun jembatan timbang (*weigh station*), stasiun penimbunan buah (*loading ramp station*), stasiun perebusan (*sterilizer station*), stasiun Pemipilan (*Threshing station*), stasiun kempa (*Pressing*), stasiun klarifikasi (*Clarification Station*) dan stasiun pengolahan biji (*kernel station*).

### 3.3.1. Stasiun timbangan

Timbangan merupakan alat yang dapat memberikan data yang penting dalam proses pengolahan kelapa sawit. Di stasiun ini adalah tempat untuk mengetahui produksi kelapa sawit yang meliputi :

1. Bahan baku yang akan diolah
2. Penjualan minyak kelapa sawit hasil pengolahan
3. Penjualan inti kelapa sawit
4. Penjualan cangkang, fibre, dan segala kegiatan perusahaan seperti pupuk dan material lainnya.

Setiap kendaraan yang membawa material yang disebutkan terlebih dahulu harus ditimbang, kemudian setelah muatan kendaraan kosong harus ditimbang kembali sebelum kendaraan keluar dari lokasi pabrik agar jumlah material bersih dapat diketahui. Selain itu timbangan juga berfungsi untuk sumber perhitungan rendemen dan kapasitas olah pabrik, dan sebagai dasar perhitungan pembayaran premi pemanen. Di PKS Kebun Rambutan terdapat 2 (dua) unit timbangan, 1 (satu) unit berkapasitas 50 ton dan 1 (unit) berkapasitas 45 ton.

Rumus Penimbangan:

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

Brutto = Berat truck dan buah /minyak / kernel /material lain

Tarra = Berat truck kosong

Netto = Berat bersih buah / minyak /kernel / material lain.



**Gambar 3. 1 Stasiun Timbangan**

### 3.3.2. Stasiun loading ramp

Loading Ramp merupakan tempat penampungan buah sementara sebelum diisi kedalam lori, Loading Ramp juga sebagai tempat pemilihan buah berdasarkan fraksi kematangannya, penyortiran dilakukan untuk menjaga kualitas TBS. Jenis buah kelapa sawit yang masuk serta sampah-sampah yang terikut ke TBS juga menjadi bahan perhatian saat penyortiran.

Di PT.Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan terdapat dua unit loading ramp (2 line) , masing-masing loading ramp memiliki 9 pintu dengan kapasitas + 12,5 ton/pintu, dengan sistem pemasukan buah kedalam lori dengan menggunakan pintu hydrolic.

Kegunaan Loading Ramp adalah :

1. Tempat penampungan TBS sebelum diisi kedalam lori
2. Tempat penyortiran buah berdasarkan fraksi kematangan dan jenis buah kelapa sawit
3. Tempat pengisian TBS secara teratur, buah yang lebih awal masuk ke loading ramp lebih dahulu masuk kedalam lori atau yang biasa kita kenal dengan sistem first in first out (FIFO).



Gambar 3. 2 Sortasi



Gambar 3. 3 Loading Ramp

Alat yang digunakan untuk penyortiran buah adalah berupa tojok, gancu, dan kampak. Terdapat 7 (tujuh) personil karyawan disetiap shiftnya dan dikepalai oleh satu orang kepala kerja (danru), dimana setiap harinya terdapat 2 (dua) shift. Secara umum loading ramp terdiri dari:

1. Lantai (roster)

Lantai memiliki kisi-kisi dengan jarak setiap kisi-kisi minimal 5 mm dan maksimal 10 mm. Kegunaan kisi-kisi agar kotoran tidak terikut kedalam lori karena sampah dan pasir jatuh terbuang melalui kisi-kisi. Jika kisi-kisi terlalu

dari kisi-kisi namun jika terlalu besar maka akan menyebabkan berondolan buah akan ikut jatuh bersama sampah dan pasir yang ada.

## 2. Pintu

Satu loading ramp memiliki pintu pembagi sebanyak 9 (sembilan) buah pintu dengan masing masing kapasitas buah setiap pintu 12,5 ton TBS.

## 3. Hydraulic unit

Hydraulic berfungsi untuk mengatur pembuka dan penutup pintu loading ramp, agar pengisian kedalam lori dapat maksimal dan sesuai dengan kebutuhan.

## 1. Lori

Setelah melakukan penyortiran buah, TBS akan ditumpuk di loading ramp untuk sementara waktu untuk dimasukkan pada lori yang akan dibawa ke sterilizer. Pengisian buah kedalam lori diatur semaksimal mungkin. Target isian lori adalah 2,5 ton / lori. Pengisian TBS kedalam lori diatur secara merata dan seefisien mungkin kegunaannya :

1. Untuk menjaga kapasitas olah
2. Untuk menjaga efisiensi pemakaian uap saat proses perebusan
3. Untuk mencegah berondolan buah jatuh dilantai rebusan sehingga menyebabkan saringan kondensator tersumbat
4. Agar buah tidak terlalu penuh dan jatuh pada saat Hoisting Crane mengangkat lori.



Pada bagian bawah, kiri dan kanan lori terdapat lubang-lubang yang berfungsi agar uap masuk merata dan TBS yang berada didalam lori dapat matang seluruhnya saat proses perebusan berlangsung.

Secara umum lori terdiri dari:

1. Body
2. Seksie (Chasis)
3. Roda
4. Bearing
5. As
6. Cozent Block
7. Bumper
8. Ring

Kerusakan yang biasa terjadi adalah kerusakan bosh yang terbuat dari kuningan. Karena efek peletakan lori ke rel terlalu kuat maka bosh menjadi longgar dan bisa pecah sehingga jalan lori tidak normal dan bisa keluar dari jalur, untuk itu penggantian bosh harus dilakukan. Untuk standart ketahanan bosh biasanya mencapai 3 (tiga) bulan. Kelebihan penggunaan bosh yaitu tahan akan bantingan, dan kekurangannya adalah cepat aus dan roda kurang licin berputar. Selain itu pengait rantai pada saat lori diangkat hoisting crane juga menjadi perhatian jika pengait kropos maka kemungkinan besar rantai akan terlepas dan lori jatuh. Serta memperhatikan body pada lori jika body kropos maka buah dapat berjatuhan keluar. Jika didapati hody lori yang kropos biasanya dilakukan pengelasan



**Gambar 3. 4 Lori**

## 2. Wheel Tractor

Wheel tractor adalah alat pendorong lori atau penghantar lori dari rel pengisian buah ke rel perebusan buah. Terdapat 1 (satu) unit wheel tractor yang digunakan untuk pendorongan lori dengan masing-masing 1 (satu) personel ditiap shiftnya dan terdapat 3 (tiga) shift jam kerja pada operator wheel track.



**Gambar 3. 5 Wheel Tractor**

### 3.3.3. Stasiun Sterilizer

Dengan bantuan lori maka buah dibawa ke sterilizer untuk dilakukan proses perebusan. Didalam proses sterilizer buah kelapa sawit akan direbus selama 80-95 menit berada didalam sterilizer dan diberikan uap basah (steam) dengan tekanan sampai 2,8 kg/cm dengan temperature mencapai 130-135 °C. Fungsi perebusan adalah :

1. Mengurangi kadar air
2. Menonaktifkan enzim lipase yang mengakibatkan kenaikan ALB pada CPO
3. Melunakkan daging buah
4. Melepaskan spiklet buah sehingga mempermudah pemipilan berondolan
5. Melekangkan inti dari cangkang
6. Mematikan bakteri serta organisme yang ada pada TBS

Sistem perebusan yang digunakan adalah perebusan dengan tiga puncak (treaple peak). Dengan sistem perebusan ini diharapkan steam akan dapat merata masuk kedalam TBS dan proses perebusan bisa berlangsung secara efisien. Untuk mencapai hasil perebusan sesuai standart maka temperatur, tekanan uap harus mencapai standart serta pembuangan uap dan air kondensat harus benar-benar baik jangan sampai air kondensat tidak terbuang sepenuhnya pada saat proses ablas berlangsung.

PT.Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan memiliki 4 (empat) buah sterilizer bisa memuat sebanyak 9 (sembilan) buah lori dengan kapasitas masing-masing lori 2,5 ton TBS diharapkan mampu mencapai target produksi pengolahan TBS 60 ton/jam.

**Tabel 3. 2 Tahapan proses perebusan *triple peak***

PROSES PEREBUSAN	IN -	CON -	EX -	WAKTU	TARGET
	LET	DEN -	CHA		
		SATE	-	UST.	UAP
				Menit	Kg/Cm <sup>2</sup>
1 Buang Udara I	Buka	Buka	Tutup	5 - 5	0 - 0,5
2 Naik Tekanan I	Buka	Tutup	Tutup	6 - 6	1,5 - 2,0

3	Buang Air	Tutup	Buka	Tutup	1	-	1	0,8	-	1,2
4	Afblas I ( buang air, steam )	Tutup	Buka	Buka	2	-	2	0		
5	Buang Udara II	Buka	Buka	Tutup	1	-	1	0	-	0,5
6	Naik Tekanan II	Buka	Tutup	Tutup	6	-	6	2,0	-	2,5
7	Buang Air	Tutup	Buka	Tutup	1	-	1	1,5	-	1,2
8	Afblas ke II	Tutup	Buka	Buka	2	-	2	0,5	-	0
9	Naik Tekanan III ( 1 ) /Tahan	Buka	Tutup	Tutup	18	-	19	2,8		
10	Buang Udara III	Buka	Buka	Tutup	1	-	1	2,6	-	2,7
11	Naik Tekanan III ( 2 ) /Tahan	Buka	Tutup	Tutup	19	-	20	2,8		
12	Buang Udara IV	Buka	Buka	Tutup	1	-	1	2,6	-	2,7
13	Naik Tekanan III ( 3 ) /Tahan	Buka	Tutup	Tutup	19	-	21	2,8		
14	Buang Air	Tutup	Buka	Tutup	5	-	6	1,2	-	0,8
15	Afblas ke III ( terakhir )	Tutup	Buka	Buka	3	-	3	0		
JUMLAH WAKTU MEREBUS :					90	-	95			

Hal-hal yang harus diperhatikan pada saat perebusan :

1. Deaerasi (pembuangan udara)

Dearasi adalah pembuangan udara yang terdapat pada sterilizer karena udara adalah penghantar panas yang buruk. Udara merupakan penghantar panas yang buruk dan berpengaruh negatif terhadap proses perebusan. Udara yang terdapat dalam rebusan akan menurunkan tekanan dan menghambat steam masuk kedalam buah. Oleh sebab itu sebelum dimulainya proses perebusan agar dilakukan pengurasan udara dari bejana rebusan (deaerasi).

## 2. Pembuangan Air

Kondensat Air yang keluar dari TBS maupun air yang berasal dari uap basah merupakan penghambat dalam proses perebusan. Selama proses perebusan jumlah air semakin bertambah. Pertambahan ini yang tidak diimbangi dengan pengeluaran air kondensat akan memperlambat usaha pencapaian tekanan puncak. Material Balance air kondensat 10-13 % dari TBS yang diolah, sehingga oleh beberapa pabrik dilakukan blow down terus menerus melalui pipa kondensat. Cara ini menunjukkan buah rebus yang kering dan lebih mudah diolah dalam screw press.

## 3. Pembuangan uap

Pembuangan uap dilakukan untuk mengganti uap basah yang digunakan untuk merebus buah. Uap dibuang melalui pipa exhaust biasanya pembuangan uap dilakukan sama pada saat proses pembuangan air kondensat.

## 4. Waktu Perebusan

Waktu perebusan juga menjadi salah satu faktor keberhasilan proses perebusan. Jika buah terlalu lama direbus maka daging buah akan terlalu lembek dan lossis minyak yang keluar melalui air kondensat akan tinggi. Proses perebusan dapat dilakukan sesuai dengan keadaan kematangan dan tingkat restant TBS yaitu dengan waktu 85-90 menit.

Terdapat 3 (dua) personel disetiap shiftnya dan terdapat 3 (tiga shift) jam kerja pada perebusan.

Secara umum sterilizer terdiri dari :

Drum sterilizer : Merupakan tempat dimana proses perebusan berlangsung.

RelTrack : Sebagai lintasan lori.

Inlet Pipe : Yaitu pipa masuknya steam untuk perebusan

Exhaust Pipe : Pipa keluarnya pembuangan steam perebusan

Safety Valve : Mencegah tekanan yang berlebih pada bejana perebusan.

Condensate : Pipa pembuangan air kondensat (steam jenuh).

Manometer : Alat ukur tekanan didalam sterilizer.

Check Valve : Merupakan alat pengaman agar steam tidak berbalik ke BVP.

Time Recorder : ialah alat untuk mencatat waktu dan proses perebusan.

Kendala yang biasa terjadi pada sterilizer adalah :

### 1. Packing pintu bocor

Bocornya packing pintu dapat menyebabkan steam yang bisa mempengaruhi proses perebusan bahkan dapat membahayakan pekerja karena pintu bisa lepas dan terbang dari sterilizer yang disebabkan adanya tekanan pada saat perebusan. Bocornya packing pintu biasanya disebabkan oleh genangan air kondensat. Untuk itu pemeriksaan pada plate penyaring kondensat harus dilakukan, memeriksa apakah ada berondolan yang menyumbat saringan air kondensat sehingga menyebabkan genangan air kondensat. Packing pintu harus diperiksa kondisi dan posisinya.

### 2. Centiliver

Centiliver merupakan jembatan penghubung antara rel dan sterilizer. Jika centiliver tidak sejajar dengan batang relnya akan menyebabkan lori jatuh jika lori melewatinya.

### 3. Pressure recorder tidak bekerja

Bocornya pipa pressure recorder disebabkan karena uap bercampur dengan air masuk, sehingga indikator tidak menunjukkan sesuai tekanan dalam sterilizer

### 4. Pintu sterilizer susah dibuka dan ditutup

Ketika pintu ditutup atau dibuka terlalu kuat dan pelumasan bearing pada engsel pintu tidak dilakukan maka akan menyebabkan bearing pada pintu itu pecah.

### 5. Pipa uap dan pipa kondensat bocor

Uap air dan uap minyak proses rebusan dapat menyebabkan korosi pada pipa-pipa uap maupun pipa kondensat. Jika ini dibiarkan maka pipa akan bocor karena pemberian uap dan tekanan terus berlanjut ketika proses rebusan berjalan. Oleh karena itu sebaiknya sebelum dioperasikan pipa harus dikontrol dan dilihat terlebih dahulu apakah ada kebocoran yang terjadi



**Gambar 3. 6 Sterilizer**

Centiliver merupakan jembatan penghubung antara rel dan sterilizer. Jika centiliver tidak sejajar dengan batang relnya akan menyebabkan lori jatuh jika lori melewatinya.

3. Pressure recorder tidak bekerja

Bocornya pipa pressure recorder disebabkan karena uap bercampur dengan air masuk, sehingga indikator tidak menunjukkan sesuai tekanan dalam sterilizer

4. Pintu sterilizer susah dibuka dan ditutup

Ketika pintu ditutup atau dibuka terlalu kuat dan pelumasan bearing pada engsel pintu tidak dilakukan maka akan menyebabkan bearing pada pintu itu pecah.

5. Pipa uap dan pipa kondensat bocor

Uap air dan uap minyak proses rebusan dapat menyebabkan korosi pada pipa-pipa uap maupun pipa kondensat. Jika ini dibiarkan maka pipa akan bocor karena pemberian uap dan tekanan terus berlanjut ketika proses rebusan berjalan. Oleh karena itu sebaiknya sebelum dioperasikan pipa harus dikontrol dan dilihat terlebih dahulu apakah ada kebocoran yang terjadi



**Gambar 3. 6 Sterilizer**



## 1. Capstand

Capstand adalah mesin penarik lori, Pada stasiun capstand mempunyai dua unit dimana setiap unit mampu melayani 2 (dua) bongkaran sterilizer. Gulungan rantai yang digunakan untuk menarik lori dengan melilitkan rantai secara teratur dan tidak bertindihan. Pada mesin penarik lori terdapat gulungan rantai yang dapat digunakan yaitu sebelah kiri dan sebelah kanan.

Permukaan gulungan rantai harus rata dan tidak licin karena, jika gulungan rantai aus harus ditimbang ulang dengan las dan diratakan. Jika gulungan rantai dibiarkan aus dapat menyebabkan rantai cepat putus. Secara umum capstand terdiri dari:

1. Gearbox yang digerakkan oleh elektromotor.
2. Rail track
  - a. Rantai, yang digunakan untuk menarik rebusan.
  - b. Gulungan rantai, untuk menggulung rantai agar tertarik keposisi bawah dari hoisting crane.
3. Lantai rail track

Sebagai lintasan lori menuju pengisian maupun perebusan,

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada stasiun capstand adalah :

1. Sebelum capstand dijalankan, bollard harus dalam keadaan bersih dan kering, hal ini bertujuan untuk menghindari rantai slip waktu digunakan.
2. Rel harus rata dan tidak naik turun dan tidak bengkok, sedangkan jarak antara rel 60 cm.
3. Pembersihan dan pemberian pelumasan harus teratur pada rail akan meringankan beban kerja elektromotor.

4. Menjaga agar rantai tidak terlindas oleh lori yang menyebabkan rantai putus.



**Gambar 3. 7 Capstand**

## 2. Hoisting crane

Hoisting crane digunakan untuk mengangkat lori yang berisi buah masak, menuangkan dalam auto feeder dan menurunkan kembali lori kosong ke posisi semula. Hoisting crane yang digunakan sebanyak 3 (tiga) unit. Dimana dua unit digunakan untuk mengangkat lori berisi buah masak dan satu unit digunakan untuk mengangkat lori berisi katekopen (berondolan yang masih lengket di spiklet jangjangan kosong) hoisting crane dapat mengangkat beban sekitar 5 (lima) ton.

Untuk pengolahan 1 (satu) line dibutuhkan satu orang personel dan untuk pengolahan 2 line dibutuhkan 2 (dua) orang untuk mengoperasikan, karena disetiap satu unit dapat memenuhi kapasitas olah 30 ton/jam.

Secara umum hoisting crane terdiri dari :

1. Elektromotor pncgerak hoisting crane
2. Elektromotor pemutar lori
3. Rantai pengait
4. Power rail configuration

5. Joy stick
6. Sprocket
7. Link chain
8. Kabin operator.

Kendala yang sering terjadi :

1. Rantai pengait lepas / putus

Penggunaan rantai pengait tidak rapi dan kurang terkontrol dapat berakibat fatal dan menyebabkan jatuhnya lori pada saat lori diangkat oleh hoisting crane, sehingga proses produksi terganggu maupun keselamatan pekerja yang berada dibawah. Jadi jika rantai sudah terlihat sudah tidak layak pakai maka pergantian rantai pengait harus dilakukan.

2. Motor penggerak tidak dapat berjalan

Hal ini disebabkan karena salah satu kabel dan sekering yang terdapat pada elektromotor putus sehingga motor penggerak tidak dapat bergerak. Cara mengatasinya adalah dengan cara penyambungan kembali atau melakukan pergantian pada kabel dan sekering yang putus.

3. Hoisting crane bergetar

Hoisting crane yang bergetar atau goyang biasanya terjadi karena adanya baut yang kendur dan bantalan ash yang aus. Untuk itu perlu dilakukan pengelasan pada ikatan baut dan pergantian bantalan ash jika memang diperlukan.

#### 4. Beban dapat turun sendiri

Hal ini disebabkan karena alat pengerem (hoisting brake) sudah aus atau habis. Maka harus dilakukan penyetelan atau pergantian kampas rem jika diperlukan.



**Gambar 3. 8 Hoisting Crane**

#### 3.3.4. Stasiun Pemipilan (Threshing)

Buah rebusan yang telah ditampung pada hopper kemudian didorong secara teratur oleh auto feeder dan buah akan dipipil oleh threshing drum. Threshing drum adalah mesin yang berfungsi untuk melepaskan berondolan yang masih melekat pada tandan. Threshing drum akan diputar oleh elektromotor. Dengan adanya putaran maka tandan buah yang masuk pada treder threshing drum akan jatuh dan terbanting di dalam threshing drum, dengan bantingan berondolan akan lepas dari tandannya dan jatuh ke proses berikutnya melalui elevator. Pada PT.Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan terdapat 3 unit threshing drum yang masing-masing berputar berkisar 23 rpm. Threshing drum no 1 dan 2 berfungsi untuk pemipilan buah rebus dalam hopper, sedangkan no 3 berfungsi untuk double threshing. Yaitu memipil ulang tandan dari thresher no 1 dan 2.

Dalam proses pemipilan walaupun telah dianggap dilakukan dengan seefisien mungkin beberapa kerugian masih saja dialami seperti :

1. Minyak yang terserap oleh tandan kosong atau toros
2. Minyak yang tidak dapat diolah karena berondolan tidak semua terlepas dari tandan.

Untuk mengantisipasi hal ini maka sebaiknya isian hopper tempat penampungan Tandan Buah Rebus (TBR) diisi tidak terlalu penuh, pengisian terlalu penuh diakibatkan karena waktu pengangkatan buah dari bawah ke hopper terlalu cepat dilakukan oleh operator hoisting crane, waktu normal satu lori naik ke atas adalah 5 (lima) menit/ lori. Selain itu putaran auto feeder juga diatur berputar tidak terlalu cepat karena apabila terlalu cepat maka beban thresher jugasemakin berat dan mengakibatkan bantingan berkurang sehingga berondolan tidak terpipil. Terdapat rumus pada waktu interval pengangkatan lori ke hopper setiap unitnya. Penuangan buah dengan Hoisting Crane ke thresher dengan interval waktu yang tetap.

Contoh perhitungan:

- Jika realisasi kapasitas olah = 30 ton TBS/ jam .
- Rata - rata isian lori = 2,5 ton
- Bila dioprasikan 1 (satu ) thresher :

Maka interval penuangan:

$$\frac{2.5 \text{ ton} \times 60 \text{ menit}}{30 \text{ ton}} = 5 \text{ menit}$$

30 ton

Bila dioprasikan 2 (dua) Thresher :

Maka interval penuangan :

2,5 ton x 60 menit x 2 menit = 10 menit

30 ton

Setelah itu untuk mengantisipasi adanya berondolan yang tidak terlepas dari tandan, pabrik kelapa sawit PT.Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan menggunakan *double threshing* yaitu dengan menggunakan dua threshing drum untuk pemipilan. Setelah tandan selesai dipipil oleh threshing pertama kemudian tandan akan diangkut oleh *scraper* untuk dihantarkan menuju *bunch crusher*, *bunch crusher* adalah mesin penggiling tandan agar berondolan yang masih belum terpipil dibagian dalam tandan akan terlepas kemudian akan terpipil kembali di threshing ke 2 (dua).

Secara umum thresher terdiri dari:

1. Threshing Drum
2. Gearbox elektromotor
3. Hopper
4. Auto feeder
5. Under thresher conveyor

Kendala-kendala yang sering terjadi adalah

1. Gear box dan crusher bersuara kasar

Rantai roda gigi yang longgar sehingga menimbulkan suara yang kasar waktu berputar. Penyetelan dan pemasangan ulang harus dilakukan agar suara yang kasar bisa hilang. Penyisipan terhadap alat penggilingan yang sudah termakan juga harus dilakukan karena bisa menyebabkan penggilingan kurang efisien pada tandan buah.

2. Rantai pada ring lori lepas

Pada saat pemasangan rantai crane di ring lori tidak sejajar mengakibatkan lori lepas. Selain itu keausan pada ring lori juga harus diperiksa karena apabila ring lori aus maka pada saat buah dituang lori tidak stabil dan terjatuh terlepas dari crane.

### 3. Scrapper pembawa tandan ke buch crusher lepas

Hal ini disebabkan karena ikatan baut atau las pada rantai tidak kuat. Penyetelan ulang secara berkala harus dilakukan karena jika tidak akan mengganggu kelancaran proses pengolahan.



Gambar 3. 9 Hopper



Gambar 3. 10 Thresher



**Gambar 3. 11 Scraper**

### 1. Under thresher conveyor

Berfungsi sebagai penampung brondolan rebus yang telah terpipil oleh Drum Thresher, conveyor ini juga berfungsi sebagai alat angkut brondolan rebus menuju Bottom Cross Conveyor. Di PKS Kebun Rambutan terdapat 3 unit Under Thresher Conveyor yang masing masing berada di bawah Thresher.

### 2. Bottom cross conveyor

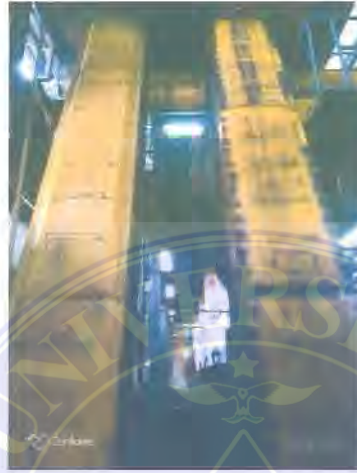
Conveyor ini tepat berada di ujung Under Thresher Conveyor. Berfungsi sebagai penghubung antara tiga buah Under Thresher Conveyor untuk membawa berondolan rebus dari Bottom Cross Conveyor menuju Fruit Elevator.

Kendala yang sering terjadi pada kedua alat ini adalah longgar/koplok bahkan terjadi pecahnya bearing, oleh karena itu pengecekan dan perawatan dengan memberikan pelumas pada bearing harus rutin dilakukan dan melakukan pergantian apabila Kendala diperlukan. Selain itu ausnya daun conveyor juga menjadi kerusakan yang sering terjadi, penyisipan daun conveyor harus dilakukan dengan cara pengelasan.



### 3. Fruit elevator

Fruit Elevator adalah alat angkut bahan yang berfungsi untuk mengangkut berondolan dari Bottom Cross Conveyor menuju Top Cross Conveyor. Elevator ini dilengkapi dengan bucket sebagai tempat penampungan berondolan.



Gambar 3. 12 *Fruit elevator*

### 4. Top Cross Conveyor

Top cross conveyor adalah alat yang menghantarkan berondolan menuju distributing conveyor dan membagi berondolan masuk kedalam digester.

### 5. Empty Bunch Conveyor

Tandan kosong yang telah terpipil akan terdorong keluar dari Drum Thresher dan akan masuk ke Empty Bunch Conveyor yang tepat berada di depan Drum Thresher. Lalu tandan kosong akan di bawa ke Inclined Empty Bunch Conveyor yang berada tepat di depannya.

### 6. Inclined Empty Bunch Conveyor

Tandan kosong akan terdorong keluar dari Empty Bunch Conveyor, kemudian masuk ke Inclined Empty Bunch Conveyor untuk selanjutnya dibawa

ke tempat Kampungan sementara janjangan kosong sebelum di aplikasikan ke lahan sebagai pupuk.

### 3.2.1 Stasiun Kempa

Stasiun kempa adalah tempat proses minyak dikeluarkan dari berondolan dengan cara Pelumutan dan pengepresan daging buah. Dan pada stasiun ini akan mengeluarkan material ampas press dan biji yang akan diolah di stasiun pengolahan biji.

#### 1. Distributing Conveyor

Distributing conveyor adalah sebuah conveyor yang berfungsi untuk membagi berondolan yang dihantarkan oleh top cross conveyor masuk ke digester.

#### 2. Digester

Digester adalah sebuah tabung berbentuk silinder yang diberikan temperatur berkisar 90-95 °C dan terdapat 3 (tiga) pasang pisau pelumat dan 1 (satu) pasang pisau pelempar. Fungsi dari digester adalah untuk melumatkan berondolan dan melepaskan daging buah dengan biji dengan cara pengadukan yang dilakukan oleh pisau-pisau yang terdapat didalam digester.

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada proses pelumutan pada digester:

- Sebelum berondolan masuk ke digester, pintu sekat digester ke mesin press ditutup agar waktu tinggal berondolan pada digester mencapai  $\pm 20$  menit (saat kondisi digester masih kosong/pabrik baru mengolah).
- Volume berondolan mencapai  $3/4$  volume digester.
- Waktu pengadukan  $\pm 20$  menit. Semakin pendek waktu tinggal berondolan pada digester maka hasil dari pengadukan tidak akan seperti standart.



digester. Penimbunan harus segera dilakukan dengan menggunakan kawat las jenis RB karena permukaan yang akan ditimbun berminyak. Pemeriksaan kebocoran-kebocoran seperti kebocoran steam, kebocoran minyak sawit dan kebocoran packing-packing harus dilakukan sebelum pengoperasiannya.

## 2. Penyetelan pisau pada digester

Hasil pelumatan yang baik dimulai dari pisau yang bekerja maksimal dan sesuai dengan ukuran standart. Pisau yang aus, bengkok, patah mengakibatkan proses pelumatan proses pelumatan kurang baik. Ini akan terlihat dari daging buah yang tidak terlepas dari bijinya (daging buah masih melekat pada bijinya)



Gambar 3. 13 *Digester*



UNIVERSITAS MEDAN AREA Gambar 3. 14 *Bagian dalam digester*

### 3. Screw Press

Screw press adalah sebuah mesin yang berada di stasiun kempa dengan memiliki fungsi untuk mengeluarkan minyak dari daging buah dengan cara penekanan/pengepresan yang dilakukan oleh *cone* dengan tekanan 35-40 ampere. Beberapa hal yang harus diperhatikan pada proses pengepresan :

1. Tekanan yang terlalu tinggi akan meningkatkan efisiensi pengutipan minyak tetap akan mengakibatkan banyaknya biji inti yang pecah dan masa pakai main screw lebih pendek.
2. Sebaliknya jika tekanan terlalu rendah maka akan menurunkan efisiensi pengutipan minyak dan biji dan inti akan utuh.
3. Sebagai indikator pengaturan tekanan yang tepat adalah kandungan minyak yang masih terdapat pada ampas press (lossis) yaitu 5-6 % terhadap sample.
4. Pengempaan dan pengisian umpan berondolan harus berlangsung secara berkelanjutan.
5. Pressan merupakan instalasi untuk memisahkan minyak dan non minyak. Kesalahan pada pengutipan minyak di mesin press tidak akan bisa dikutip kembali karena minyak yang terikut pada ampas press akan terbakar oleh Boiler.
6. Kapasitas press yang melebihi kapasitas digester akan mempercepat waktu tinggal berondolan pada digester akan menaikkan lossis minyak pada ampas press.
7. Temperatur air pengencer harus mencapai 90°C dan dibutuhkan sekitar + 1500 liter air/jam. Dan pengaturan kebutuhan air ini harus dijaga karena jumlah kandungan air pada crude oil tank antara 15-30 %.

8. Jika ampas yang dihasilkan masih basah, maka pengurangan atau penutupan steam beberapa saat akan membantu. Begitu juga sebaliknya.

PKS PTPN III Kebun Rambutan mempunyai 3 (tiga) unit mesin press pada line I dengan masing-masing kapasitas 10 ton tbs/ jam dan 4 (empat) unit mesin press pada line II dengan masing-masing kapasitas 12 ton tbs/jam. Secara umum mesin press terdiri dari :

1. Main screw
2. Cyclodrive
3. Electromotor
4. Feed screw conveyer
5. Cake breaker conveyer
6. Hydraulic unit
7. Cone
8. Hot water tank

Kendala-kendala yang sering terjadi :

1. Main screw aus dan patah

Setiap pemakaian main screw selama t 5000 jam, maka harus dilakukan pergantian karena main screw yang sudah aus melebihi 5-6 mm akan menyebabkan tingginya persentase biji pecah, lossis minyak yang tinggi pada ampas press, dan mempercepat rusaknya saringan press (silinder press) sehingga kotoran-kotoran yang terkandung akan lebih besar. Pemeriksaan keausan main screw dilakukan I kali dalam sebulan, walau sudah diketahui dari jam operasi.

2. Hydraulic system tidak bekerja

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

Pemberian tekanan harus mencapai 35-40 ampere pada beban elektromotor screw press, apabila tekanan kurang maka lossis minyak akan tinggi pada ampas press. System hydraulick sangat sensitif pada kotoran-kotoran dan debu. Untuk itu setiap perangkat hydraulick harus dikontrol dan dijaga setiap hari agar kotoran-kotoran dan debu tidak menempel. Penggantian minyak hydraulic dilakukan 3 bulan sekali.

### 3. Bearing pada feed screw conveyor

Akibat selalu terkena uap dan air, menyebabkan pelumas yang berada pada bearing menjadi hilang. Dan akibat tidak ada lagi pelumas maka bearing menjadi rusak. Penjagaan dan pengontrolan harus lebih ditingkatkan agar air yang bisa mengenai bearing dapat dikurangi atau bahkan dihindari. Seperti air waktu pembersihan. Terdapat 1 (satu) personel pada mesin press disetiap shiftnya dimana pada stasiun ini memiliki 3 (tiga) shift waktu kerja.



**Gambar 3. 15 Screw Press**



**Gambar 3. 16 Panel pengatur *press***

#### 4. Oil Gutter

Oil Gutter adalah talang penampung minyak kasar yang keluar dari mesin press mengalirkan minyak kasar ke proses selanjutnya.

##### 3.3.5. Stasiun Klarifikasi (pemurnian minyak)

Stasiun pemurnian minyak adalah stasiun terakhir pengolahan minyak. Minyak kasar 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 kekosongan pada minyak). akan mempertinggi perbedaan berat jenis. Dimana minyak yang berat jenisnya lebih ringan akan timbul atau naik kepermukaan, sedangkan air dan NOS (non oil solid) yang lebih berat akan mengendap kebawah. Air sangat berguna untuk membantu proses pemurnian minyak, oleh karena itu pemberian air juga sangat dibutuhkan pada proses ini.



Pada setiap tangki yang ada di stasiun klarifikasi masing-masing dilengkapi dengan Thermometer sebagai alat ukur temperatur yang ada pada tangki sehingga kita bisa tau pengaturan steam yang akan kita berikan pada tangki tersebut.

### 1. Sand Trap Tank

Sand trap tank berfungsi untuk menangkap pasir-pasir yang terbawa minyak kasar hasil pressan dengan cara pengendapan dan dipanaskan dengan temperatur 90-98°C. Pada sand trap tank dilakukan spui/drain untuk mengeluarkan pasir yang sudah mengendap, biasanya dilakukan setiap pagi sebelum pabrik beroperasi dan 4 jam sekali pada waktu pabrik beroperasi. Terdapat 2 (dua) unit sand trap tank yang ada di PKS Kebun Rambutan dengan memiliki kapasitas 2 m<sup>3</sup>.



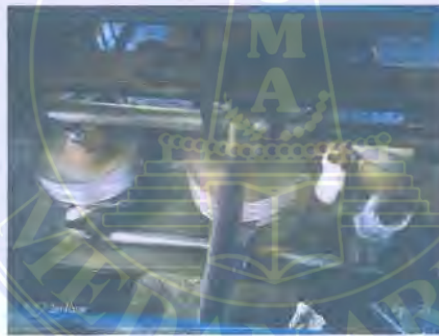
Gambar 3. 17 Sand Trap Tank

### 2. Vibrating Screen

Minyak kasar yang diperoleh dari sand trap tank akan disaring dengan saringan ortar (vibrating screen), agar kotoran-kotoran berupa serabut-serabut, cangkang yang lolos dari saringan press, serta daging buah yang masih

mengandung minyak dapat dipisahkan. Minyak kasar yang telah disaring selanjutnya dialirkan kedalam bak penampungan minyak (crude oil tank), sedangkan kotoran-kotoran yang tersaring akan dikembalikan pada bottom cross conveyor untuk diproses ulang. Vibrating screen menggunakan saringan mesh 20 dan 40 yang artinya setiap satu inci terdapat 20 dan 40 jumlah lubang. Untuk mempermudah proses penyaringan, saringan getar tersebut disiram dengan air panas.

Pada PT.Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan terdapat 4 (empat) unit vibrating screen. Dimana 3 unit digunakan untuk menyaring minyak dari screw press dan 1 unit lagi digunakan untuk menyaring air kondensat perebusan yang nantinya dipakai sebagai air pengencer pada screw press.



Gambar 3. 18 *Vibrating Screen*

### 3. Crude Oil Tank

Minyak kasar yang telah disaring kemudian dimasukkan ke crude oil tank dan dipanaskan temperaturnya hingga mencapai 95-98 °C. Menaikkan temperatur minyak kasar kgal penting karena akan memperbesar perbedaan Berat Jenis (BJ) antara minyak, air, dan Non Oil Solid (NOS) yang terkandung dalam minyak kasar tersebut agar ada proses pengendapan minyak yang berat jenisnya lebih ringan akan mudah terpisah dan naik kepermukaan



**Gambar 3. 19 Crude Oil Tank**

#### 4. Continous Settling Tank

Pada CST terjadi pemisahan minyak, air, NOS dan sludge dengan cara pengendapan. Minyak kasar dari crude oil tank dibiarkan sementara waktu, maka akan terbentuk lapisan minyak dipermukaan yang semakin lama semakin tebal, dimana temperatur 95-98 °C diharapkan proses pengendapan ini optimal. Minyak yang berada pada permukaan akan dialirkan ke oil tank, sedangkan sludge yang mengendap dibawah dialirkan ke sludge tank.

Spui/drain CST dilakukan setiap hari pada saat pabrik belum mengolah untuk membuang pasir atau endapan kotoran dan jangan sampai ada minyak yang ikut terbang. Bila spui tidak dilakukan setiap hari, maka kondisi cairan akan lebih cepat jenuh.

PKS Kebun Rambutan memiliki 2 (dua) unit CST dengan kapasitas 90 ton dan 1 (unit) berkapasitas 60 ton.

Faktor yang sangat penting untuk mencapai kesempurnaan proses pemisahan minyak dalam CST adalah

- Temperatur
- Keteraturan masuknya cairan dari bak RO
- Viskositas/kekentalan

- Retention time (waktu tinggal) 5-6 jam
- Ketenangan cairan dalam CST



**Gambar 3. 20 CST**

## 5. Oil Tank

Oil tank merupakan tempat pengendapan minyak yang berasal dari continuous settling tank. Dengan perbandingan minyak yang terkandung yang baik adalah  $\pm$  99 %, air 0,75 % dan zat non oil solid 0,25 %. Agar proses pengendapan terus berjalan maka pemberian panas dilakukan mencapai 90-98 % Pemberian panas juga tidak dibenarkan berlebih karena menyebabkan minyak akan gosong. PKS Kebun Rambutan memiliki 2 (dua) unit oil tank dengan kapasitas 10 ton.



**Gambar 3. 21 Oil Tank**

## 6. Oil Purifier

Oil purifier juga merupakan mesin yang berfungsi untuk memisahkan minyak dengan air dan kotoran. Namun pada oil purifier, pemisahan dilakukan dengan pemusingan dise mencapai  $\pm 5000-6000$  rpm. Akibat gaya putaran/sentrifugal yang terjadi, maka minyak yang mempunyai berat jenis lebih kecil akan bergerak ke poros dan terdorong keluar melalui *disc*, sedangkan kotoran dan air yang berat jenisnya lebih besar terdorong kearah dinding bowl. Air akan keluar sedangkan kotoran akan melekat pada dinding bowl yang akan dikeluarkan melalui proses pencucian. PKS Kebun Rambutan memiliki 5 (lima) unit oil purifier dengan masing-masing berkapasitas 5 ton/jam.

Kendala yang sering terjadi adalah kapasitas olah yang tidak maksimal. Satu unit oil purifier mempunyai kapasitas sebesar 5000 liter/jam dengan pembebanan 10 ampere. Prinsip kerja oil purifier adalah untuk memisahkan air dan lumpur yang terkandung dalam minyak dengan cara pemusingan. Dimana pada oil tank masih mengandung  $\pm 0,75$  air dan  $\pm 0,25$  zat padat dari oil tank. Oil purifier yang digunakan adalah sebanyak 5 (lima) unit. Tetapi jika kapasitas tidak tercapai maka dilakukan service berkala. Sedangkan operasional sehari-hari maka setiap oil purifier harus dilakukan pencucian sekali dalam 1 (satu) jam. Hal yang perlu diperhatikan adalah :

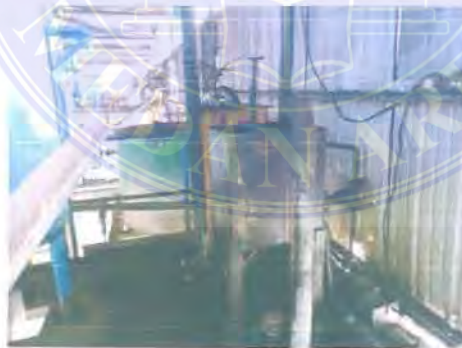
- Pembebanan baru dapat dilakukan setelah dicapai putaran normal dari mesin
- Lakukan pembersihan atau pencucian bowl apabila mesin bergetar.



**Gambar 3. 22 Oil Purifier**

## 7. Floater Tank

Minyak dari oil purifier akan langsung di transfer ke Floater Tank. Floater Tank berfungsi untuk penampungan sementara minyak hasil pemisahan dari Oil Tank yang selanjutnya akan di umpankan ke Vacuum Dryer. Floater tank juga mengatur aliran minyak yang masuk ke Vacuum Dryer melalui bandul yang terpasang pada Floater Tank. Terdapat 2 (dua) unit floater tank yang terdapat pada PKS Kebun Rambutan.



**Gambar 3. 23 Floater Tank**

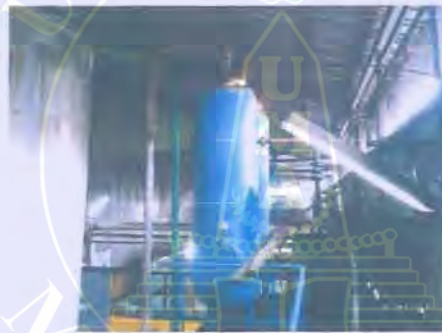
## 8. Vacuum Dryer

Minyak dari oil purifer masih mengandung sedikit kadar air, untuk mengurangi kadar air tersebut maka digunakan vacuum dryer untuk mengeringkan minyak tersetut dari air. Prinsip kerja vacuum dryer adalah dengan

mengurangi tekanan yang ada didalam vacuum dryer menjadi  $<1 \text{ kg/cm}^2$ , dengan tekanan dibawah  $1 \text{ kg/cm}^2$  maka air akan menguap pada temperatur  $100^\circ\text{C}$ . Dimana minyak yang masuk dari floater tank melalui nozzle dan terpecah pada kisi-kisi dengan maksud memperluas permukaan penguapan. Air yang terkandung pada minyak akan cepat menguap dan akan dihisap oleh pompa. Minyak dari vacuum dryer harus memenuhi syarat mutu yaitu :

- Kadar Air 0,15%
- Kadar kotoran 0,15-0,20 %

Terdapat 2 (dua) unit vacuum dryer pada PKS Kebun Rambutan.



Gambar 3. 24 Vacuum Dryer

## 9. Storage Tank

Tangki ini berfungsi untuk menimbun minyak hasil produksi. Storage tank dilengkapi dengan steam yang dapat diatur. Pemanasan dengan bantuan steam ini dilakukan bertujuan untuk menjaga kenaikan asam lemak bebas dan menjaga minyak agar tidak beku.

Terdapat 4 (empat) unit storage tank pada PKS Kebun Rambutan, 2 (dua) unit berkapasitas 1000 ton dan 2 (dua) unit berkapasitas 2000 ton.



**Gambar 3. 25 Storage Tank**

## 10. Sludge Tank

Sludge hasil dari pemisahan dari CST akan di alirkan ke Sludge tank yang berada pada stasiun Klarifikasi. Sludge Tank berfungsi sebagai tempat menampung Sludge dan juga untuk melakukan pengendapan yang berguna untuk mengutip sludge yang masih mengandung minyak. Temperatur didalam Sludge Tank harus dipertahankan agar tetap pada suhu optimum yaitu pada suhu 95-98 °C. Temperatur tersebut dijaga dengan penambahan steam jenis Steam Coil. Terjadi pengendapan pada bagian bawah Sludge Tank yaitu Sludge dan NOS. Lalu akan di lakukan spui/drain apa bila endapan NOS pada dasar Sludge Tank telah sangat kental. Spui/drain biasanya dilakukan sebelum proses pengolahan berlangsung.

Di PKS PTPN III Kebun Rambutan terdapat 1 (satu) unit sludge tank dengan kapasitas 2 ton.





**Gambar 3. 26 Sludge Tank**

### 11. Sand Cyclone

Sand cyclone adalah alat yang berfungsi untuk menyaring pasir yang terkandung dalam sludge. Terdapat 2 (dua) unit sand cyclone pada PKS PTPN III Kebun Rambutan.



**Gambar 3. 27 Sand Cyclone**

### 12. Balance Tank

Sludge akan dialirkan menuju balance tank melalui sand cyclone, fungsi balance tank adalah sebagai tanki penampungan sementara sludge dan membagi/menyeimbangkan masuknya sludge pada Decanter. Letak balance tank sendiri di rancang berada di atas mesin Decanter dengan tujuan untuk mempermudah pengaliran sludge yang adakan masuk ke Decanter. Di PKS PTPN III Kebun Rambutan terdapat 1 (satu) unit balance tank yang berkapasitas 2 ton.



**Gambar 3. 28 Balance Tank**

### 13. Decanter

Decanter adalah mesin yang berfungsi untuk memisahkan minyak, air, dan kotoran yang terdapat pada sludge. Pemisahannya sendiri dengan menggunakan gaya pusingan (centrifuge). Namun pada Decanter ini pemisahan dilakukan dengan pusingan datar dikarenakan bentuk mesinnya horizontal. Akibat gaya pusingan, maka padatan bergerak ke dinding bowl (tabung) didorong oleh ulir kebawah pangkal. Minyak dan air akan bergerak berlawanan arah dengan padatan dan terjadi pemisahan lebih lanjut akibat gaya pusingan. Minyak yang berat jenisnya lebih kecil akan menuju poros yang dialirkan ke collecting tank, sedangkan air dengan berat jenis lebih besar terdorong ke arah dinding dan dialirkan ke heavy phase tank. Dari collection tank minyak akan dialirkan kembali ke oil tank.

PT.Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan Memiliki 4 (empat) unit Decanter, 3 (tiga) unit berkapasitas 8 (delapan) ton/jam dengan putaran mencapai 7.000-8.000 rpm dengan beban 20 ampere dan 1 (satu) unit berkapasitas 12 (dua belas) ton/jam dengan putaran mencapai 10.000 rpm dan beban 25 ampere.

Kendala yang sering terjadi pada Decanter adalah suara Decanter yang kasar.

Pengaruh putaran yang sangat cepat, pelumasan yang kurang akan menyebabkan

beban menjadi semakin berat sehingga bearing menjadi longgar koplak. Untuk itu pergantian bearing harus segera dilakukan, dan pemberian pelumasan harus cukup agar tidak menyebabkan kerusakan bearing.



**Gambar 3. 29 Decanter**

#### **14. Collection Tank**

Collection tank adalah tangki yang berfungsi sebagai tempat penampungan minyak hasil pemisahan Decanter. Pada PT.Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan terdapat 1 (satu) unit collection tank berkapasitas 2 ton. Tangki ini terletak tepat disebelah sludge tank.



**Gambar 3. 30 Collection Tank**

#### **15. Fat-fit**

Merupakan tempat penampungan lumpur dan air sisa pengolahan yang masih mengandung minyak, baik dari stasiun klarifikasi dan stasiun lainnya di fat-fit

pengolahan diendapkan dan apabila ditemukan masih ada

minyak yang muncul dipermukaan maka akan dikirim kembali ke CST dengan menggunakan pompa, sedangkan yang dianggap sudah mengandung kadar minyak yang kecil maka akan dialirkan ke pengolahan limbah.

### 3.3.6. Stasiun Pengolahan Kernel

Stasiun pengolahan kernel adalah tempat untuk pengutipan inti yang berada didalam çangkang, pada stasiun ini terjadi proses pemisahan, pemecahan, dan pengutipan.

#### 1. Cake Breaker Conveyor (CBC)

Gumpalan-gumpalan ampas press dan biji di gemburkan dan dihantarkan menuju depericarper. CBC sendiri memiliki putaran berkisar 75 rpm. Proses ini bertujuan untuk mempermudah pemisahan antara ampas press dan biji pada proses selanjutnya.



**Gambar 3. 31** *Cake Breaker Conveyor*

#### 2. Depericarper

Depericarper berfungsi untuk memisahkan antara ampas (fibre) dan biji (nut) dengan bantuan hisapan udara. Alat ini terdiri dari kipas penghisap Induce Draught Fan (IDF), siklon pemisah udara dan serabut (fibre cyclone) dan kolom

UNIVERSITAS MEDAN AREA pemisah serabut (separating coloumn). Di dalam kolom pemisahan,

berat jenis yang lebih ringan seperti fibre dan cangkang-cangkang halus akan dihisap dan dibawa ke *cyclone* sebagai bahan bakar boiler, Sedangkan biji yang berat jenisnya lebih berat akan jatuh kedalam *nut polishing drum*.



Gambar 3. 32 Depericarper

### 3. Nut Polishing Drum

Merupakan alat yang berfungsi untuk mengurangi ampas fibre yang masih melempel pada biji dengan cara pemolesan biji ke body polishing drum sendiri untuk mempermudah pemecahan pada *ripple mill*, drum yang berputar secara horizontal akan menghasilkan gesekan antara nut dengan body polishing drum dan pada bagian ujung polishing drum akan didapati lubang-lubang yang berfungsi untuk menyaring biji yang besar (dura) dan material-material lain seperti batu dan lainnya. Hal ini dilakukan untuk mencegah kerusakan pada alat pemecah biji. Nut polishing drum memiliki kecepatan putar berkisar 23 rpm.



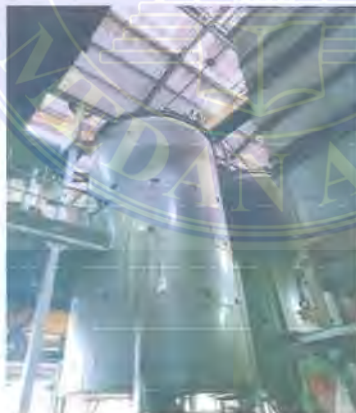
Gambar 3. 33 Nut Polishing Drum

#### 4. Nut Elevator

Alat untuk mengangkat/memindahkan nut dari mut polishing drum menuju nut silo (silo biji)

#### 5. Nut Silo

Biji yang diangkat dengan nut elevator dikeringkan terlebih dahulu dalam silo biji. Maksud dari pengeringan biji tersebut adalah untuk membiarkan biji selama  $\pm 16$  jam dengan suhu 60-80 °C menjalani proses penguapan/pengeringan sehingga inti dan cangkang akan lekang. Disamping penguapan, disini juga terjadi proses fermentasi sehingga serabut-serabut yang masih melekat pada bagian luar biji akan mengalami proses pelapukan. Setiap silo harus terisi minimal 3/4 dari volume nut silo. Sistem pengeringan yang baik akan mampu menurunkan kadar air pada biji. PKS Kebun Rambutan memiliki 4 (empat) unit nut silo. Masing-masing 2 unit di line I dan II.



**Gambar 3. 34 Nut Silo**

#### 6. Ripple Mill

Ripple mill adalah mesin pemecah biji, pemecahan terjadi karena adanya gaya tekan ripple plat dan putaran rotor bar. Efisiensi pemecahan pada ripple mill cukup besar yakni mencapai  $> 96$  %. Nut yang masuk dari nut silo kemudian akan

digiling dengan kecepatan rotor mencapai  $\pm 1.500$  rpm. Di PKS Kebun Rambutan terdapat 4 (empat) unit ripple mill, 2 (dua) unit pada line I dan 2 (dua) unit pada line II dengan kapasitas 3 ton/jam.

Faktor - faktor yang mempengaruhi efisiensi pemecahan adalah :

- Kualitas dan kuantitas umpan masuk
- Jarak atau clearance antara Rotor dengan Stator
- Rpm
- Tingkat kekeringan Nut

Kendala yang sering terjadi pada ripple mill adalah Bearing house (rumah bearing) pada ripple mill tidak centre. Gejala yang utama adalah belting ripple mill dalam I (satu) hari diganti sampai 3 (tiga) kali karena belting menjadi pecah. As yang tidak centre sehingga bearing house (rumah bearing) terkikis dan koplak mengakibatkan putaran belting tidak normal. Untuk itu segera dilakukan penyetelan atau pergantian jika diperlukan.



Gambar 3. 35 Ripple Mill

## 7. Creaker Mix Conveyor dan Creaker Mix Elevator

Alat ini berfungsi untuk menghantarkan biji hasil pemecahan ripple mill menuju LTDS.

### UNIVERSITAS MEDAN AREA Separator (LTDS)

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 9/2/23

LTDS adalah alat pemisahan inti dan cangkang dengan cara kering. Prinsip pemisahan kering yang dimaksud disini adalah pemisahan yang dilakukan dalam suatu kolom vertical dengan bantuan oleh hisapan udara yang berasal dari ventilator. Jadi prinsip perbedaan disini adalah karena adanya perbedaan bentuk dan berat kernel dan cangkang- cangkang pecah. Cangkang halus dan fibre akan terhisap keatas dan melalui conveyor akan dikirim ke silo cangkang untuk bahan bakar Boiler. Pada bagian bawah LTDS terdapat besi-besi yang disusun dan diberikan getaran yang diharapkan dapat memisahkan antara inti dan cangkang saat masuk ke hydrocyclone. Terdapat 2 (dua) unit LTDS, masing-masing terdapat 1 (satu) unit pada line I dan line II.

## 9. Hydrocyclone

Hydrocyclone adalah alat yang juga berfungsi sebagai pemisah antara inti dan cangkang. Prinsip pemisahan pada sistem hydrocyclone didasari pada perbedaan berat jenis antara inti dan cangkang dengan bantuan air dan pusingan yang dihasilkan oleh pompa dan cone, Peralatan utama dari sistem hydrocyclone terdiri dari :

1. Sebuah bak berisi air ( $\pm 3 \text{ m}^3$ ) yang dibagi menjadi 2 (dua) bagian dan selanjutnya disebut bak A dan B.
2. 2 (dua) unit pompa yang masing-masing disebut sebagai pompa kernel dan pompa cangkang
3. 2 (dua) unit cyclone, yang masing-masing digunakan untuk pemisah kernel dan cangkang.

Hydrocyclone berfungsi untuk memisahkan cangkang dan kernel dengan bantuan pusingan air dan berat. Kernel yang bercampur dengan cangkang yang



berasal dari vibrating masuk ke cyclone 1 dan disini dicampur dengan air. Dari cyclone 1 ini campuran tersebut dipompakan ke bak hydrocyclone 1. Pada bak hydrocyclone 1 ini campuran terputar, sehingga kernel yang berat jenisnya lebih ringan akan terdorong keatas cyclone. Kemudian kernel ini disalurkan untuk dibawa ke silo kernel dengan menggunakan wet kernel elevator, sedangkan cangkang yang masih bercampur masuk ke cyclone 2, campuran cangkang dan kernel pada cyclone 2 ini kemudian dipompakan ke hydrocyclone 2, disini kernel pecah dan sedikit cangkang akan berpusing ke atas cyclone 2 dan kemudian dikembalikan ke bak hydrocyclone 1 untuk diolah lagi. Sedangkan campuran cangkang basah yang masih mengandung kernel akan diolah lagi pada claybath.

PT.Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan memiliki 2 (dua) unit hydrocyclone, 1 (satu) unit line I dan 1 (satu) unit line II.

Kerusakan yang sering terjadi pada hydrocyclone adalah cone body hydrocyclone yang bocor dan strainer pada hydrocyclone koyak/jebol. Karena cone hanya terbuat dari besi coran yang apabila selalu dialiri oleh air akan menyebabkan korosi sehingga menjadi keropos. Kebocoran cone akan mempengaruhi hasil kernel yang dilakukan. Bisa jadi kernel akan bercampur cangkang atau sebaliknya karena kebocoran cone menyebabkan pemisahan dan cangkang tidak sempurna, oleh karena itu cone yang bocor harus segera diganti dengan cone yang baru.



**Gambar 3. 36 Hydrocyclone**

## 10. Claybath

Campuran cangkang basah dari hydrocyclone dibawa dengan wet shell conveyor atau juga dengan bantuan hisapan blower ke claybath. Sistem pemisahan kernel basah dengan menggunakan claybath terjadi secara alamiah. Prinsip pemisahan claybath ini adalah didasari pada perbedaan Berat Jenis (BJ) antara kernel basah yang mempunyai BJ = 1,07 dan cangkang yang mempunyai BJ = 1,30. Dimana suatu bak yang berisi air dengan BJ = 1, dinaikkan BJ menjadi 1,20 dengan membubuhkan cauline atau calcium carbonat atau dapat juga diberikan tanah liat yang sudah bebas dari pasir. Dosis pemberian cauline biasanya mencapai 4 (empat) karung setiap shiftnya, dimana 1 (satu) karung berisi 25 kg cauline.

Setelah pemisahan terjadi, cangkang akan diangkat oleh shell conveyor menuju Boiler untuk dijadikan bahan bakar sedangkan kernel akan dikembalikan menuju kernel silo.

PT.Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan menggunakan 1 (satu) unit claybath untuk mengolah 2 (dua) line stasiun pengolahan biji.



**Gambar 3. 37 Claybath**

### 11. Silo Kernel (Kernel Silo)

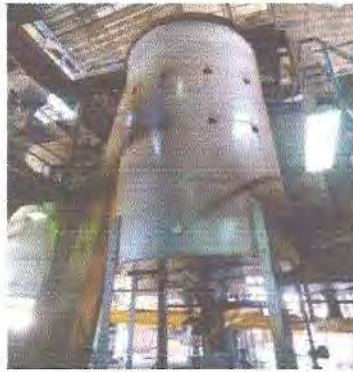
Silo kernel digunakan untuk mengeringkan inti (kadar air max 7 %) dengan temperature bertingkat, bagian atas 60 °C, tengah 70 °C, dan bawah 50 °C. Pengeringan dilakukan dengan udara panas yang dihembuskan oleh fan melalui elemen pemanas (super heater). Waktu pengeringan pada silo kernel adalah berkisar 5-8 jam. PT.Perkebunan Nusantara III PKS Kebun Rambutan menggunakan 4 (empat) unit kernel silo dengan kapasitas + 30 ton. Hal-hal yang terjadi karena kurang pengontrolan pada pengeringan adalah:

#### 1. Inti mentah

Mengakibatkan kadar air tinggi, mudah timbulnya jamur dan dapat mempercepat kenaikan asam lemak bebas (ALB). Hal ini disebabkan fan tidak dijalankan secara berkelanjutan, elemen pemanas kotor, waktu pengeringan yang kurang, jumlah udara yang kurang.

#### 2. Inti terlalu kering

Hal ini disebabkan karena waktu pengeringan yang terlalu lama, yang dapat mengakibatkan kadar minyak pada inti akan meleleh keluar dan kerugian pada berat inti.



**Gambar 3. 38 Kernel Silo**

## 12. Kernel Storage

Setelah dikeringkan, inti akan diangkut oleh kernel transport dan akan ditimbun sebelum dipasarkan.



**Gambar 3. 39 Kernel Storage**

## 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, dengan judul **“HUBUNGAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN STRES KERJA PADA PEKERJA BAGIAN PRODUKSI PTPN III KEBUN RAMBUTAN TEBING TINGGI”**

#### 4.2. Latar Belakang Masalah

PT Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Indonesia yang bergerak dibidang pengolahan kelapa sawit menjadi minyak dan inti sawit. Industri minyak sawit dituntut untuk memiliki dukungan penggunaan teknologi maju dan canggih yang akan memberi kemudahan dalam proses produksi, sehingga akan meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja. Dalam proses produksinya, PTPN III PKS Rambutan menggunakan teknologi berupa mesin produksi yang akan menimbulkan dampak lingkungan. Dampak lingkungan yang ditimbulkan diantaranya pencemaran air, pencemaran udara, pencemaran tanah, getaran, dan kebisingan. World Health Organization (2010) menyebutkan bahwa adanya mesin dan alat-alat produksi pada pabrik sebagai penerapan kemajuan teknologi menghasilkan intensitas suara yang tinggi sehingga menimbulkan kebisingan.

Suara di tempat kerja berubah menjadi salah satu bahaya kerja (*occupational hazard*) saat keberadaanya dirasa dapat mengganggu atau tidak diinginkan secara

fisik dan psikis. Permenaker No. 13 Tahun 2011 menyatakan bahwa kebisingan merupakan semua suara yang tidak dikehendaki dan bersumber dari alat-alat proses produksi yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. 13 Tahun 2011 nilai ambang batas (NAB) yang diperbolehkan adalah 85 dB dengan waktu pemaparan maksimum 8 jam perhari dan 40 jam seminggu. Operator dan pekerja lapangan yang mengoperasikan peralatan produksi menjadi komponen lingkungan yang terkena pengaruh kebisingan.

Intensitas suara bising dari mesin produksi di PTPN III PKS Rambutan yang sangat tinggi menjadi permasalahan yang belum bisa ditangani dengan baik sehingga menjadi potensi berbahaya yang dapat berpengaruh terhadap keselamatan pekerja. Pengaruh yang berbahaya tersebut dapat berupa gangguan fisik dan gangguan mental. Berikut data intensitas kebisingan di PTPN III PKS Rambutan.

**Tabel 4. 1 Intensitas Kebisingan PTPN III PKS Rambutan Bulan Mei 2021**

Parameter	Satuan	Hasil					Baku Mutu	Metode
		1	2	3	4	5		
		47,5	41,7	47,5	73,0	58,8		
Kebisingan	dB(A)	6	7	8	9	10	85 dB(A)	POLK-51 Sound Level Meter
		87,2	94,2	93,3	89,1	84,2		

Keterangan : 1) Ruang TataUsaha, 2) Ruang Laboratorium, 3) Ruang Teknik, 4) Workshop, 5) Stasiun Bengkel Listrik, 6) Stasiun Boiler, 7) Stasiun Kamar Mesin, 8) Stasiun Kernel, 9) Stasiun Press, 10) Stasiun Perebusan.

Gangguan yang terjadi pada mental pekerja merupakan faktor yang jarang diperhatikan oleh pihak perusahaan padahal permasalahan tersebut merupakan potensi yang berbahaya. Ivancevich dan Matteson (2008) menyatakan bahwa bising yang berlebih dan berulang kali didengar dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan stress kerja. Stress kerja adalah segala rangsangan atau aksi dari

tubuh manusia baik yang berasal dari konflik luar maupun dari dalam diri pekerja itu sendiri. Stress kerja dapat menimbulkan bermacam-macam efek, seperti rasa tidak nyaman, kurang konsentrasi, susah tidur dan cepat marah. Dampak lain dari stress kerja adalah tingginya angka tidak masuk kerja (absensi), turnover, hubungan kerja menjadi tegang dan rendahnya kualitas pekerjaan.

#### 4.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di PTPN III PKS Rambutan dapat diketahui bahwa tiap stasiun produksi di pabrik tersebut memiliki tingkat kebisingan yang berbeda-beda. Salah satu stasiun yang memiliki intensitas kebisingan terbesar Adalah Stasiun Kamar Mesin, yaitu sebesar 94,2 dB. Tingginya intensitas stasiun, yaitu pekerja di Stasiun Kamar Mesin dan Stasiun Boiler. Dari hasil stres dalam bekerja yang akan mempengaruhi kinerja pekerja di area sekitar kebisingan di Stasiun Kamar Mesin dapat mengakibatkan meningkatnya tingkat analisis situasi melalui observasi dan studi wawancara kepada 5 pekerja yang dres dalam bekerja yang akan mempengaruhi kinerja pekerja di area sekitar berada di Stasiun Kamar Mesin dan Stasiun Boiler, 3 pekerja (60%) mengeluhkan sering mengalami sakit kepala jika terlalu lama berada di tempat yang bising, mudah lelah, sulit berkonsentrasi, dan kesulitan tidur di malam hari serta 4 pekerja (80%) pekerja merasa tidak nyaman bekerja bila mendengar suara bising. Selain itu, dari 5 orang pekerja yang diwawancara didapatkan bahwa sebanyak 3 pekerja (60%) tidak menggunakan APD karena merasa tidak nyaman sehingga konsentrasi terganggu akibat dari suara bising dan sebanyak 3 (60%) dari 5 pekerja mengeluhkan beban kerja mereka berat karena harus mengawasi tekanan boiler secara berkala.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan analisis mengenai pengaruh kebisingan dan beban kerja mental terhadap stres kerja karyawan di area Stasiun Kamar Mesin PKS Rambutan PTPN II pada tahun 2021.

#### 4.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana Pengaruh Kebisingan Terhadap Stres Kerja Di Area Stasiun Boiler Dan Kamar Mesin PTPN III PKS Rambutan.
2. Penelitian dilakukan pada Stasiun Boiler dan Kamar Mesin.
3. Penelitian dilakukan menggunakan penelitian analitik dengan pendekatan waktu crossectional.

#### 4.5. Asumsi – Asumsi Yang Digunakan

Asumsi yang digunakan dalam penelitian adalah :

1. Pengamatan langsung pada bagian Stasiun Boiler dan Kamar Mesin yang berjalan secara normal selama penelitian.
2. Wawancara dan pengambilan sampel dari 5 pekerja yang bertugas di area Stasiun Kamar Mesin di PTPN III PKS Kebun Rambutan.

#### 4.6. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Untuk mengetahui intensitas kebisingan di bagian stasiun kamar mesin
2. Untuk mengetahui tingkat stress di bagian stasiun kamar mesin



3. Untuk mengetahui hubungan intensitas kebisingan dengan stress kerja di bagian stasiun kamar mesin

#### 4.7. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Mempererat hubungan dan kerjasama antara pihak Universitas dengan perusahaan dengan Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Memberikan masukan kepada PT. PERKEBUNAN NUSANTARA III tentang hubungan intensitas kebisingan dengan stress kerja pada pekerja bagian PKS.
3. Memberikan masukan kepada karyawan tentang hubungan intensitas kebisingan dengan stress kerja bagian PKS di PT. PERKEBUNAN NUSANTARA III.

#### 4.8. Ide Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah dilakukan menggunakan penelitian analitik dengan pendekatan waktu crossectional serta pengambilan sampel sebanyak 5 pekerja di area Stasiun Kamar Mesin menggunakan metode area sampling. Variabel independen dalam pemecahan masalah ini adalah stres kerja serta variabel dependen yang digunakan adalah kebisingan dan beban mental. Sebelum melakukan pemecahan masalah, dilakukan wawancara kepada 5 pekerja menggunakan instrumen berupa kuisioner yang sebelumnya telah dilakukan uji validitas dan reabilitas menggunakan metode *Cronbach's Alpha*.

Adapun hasil uji validitas dan reliabilitas kuisioner stress kerja menurut penelitian Handayani (2016) adalah sebagai berikut.

**Tabel 4. 2 Uji Validitas dan Reliabilitas Kuisioner Stres Kerja**

Pernyataan	Nilai <i>Corrected Item Total</i>	Keterangan
1	0,548	Valid
2	0,447	Valid
3	0,778	Valid
4	0,664	Valid
5	0,664	Valid
6	0,542	Valid
7	0,663	Valid
8	0,551	Valid
9	0,778	Valid
10	0,464	Valid
<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>0,879</b>	<b>Reliabel</b>

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa seluruh pernyataan mempunyai nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , yaitu  $r_{hitung} > 0,361$  dengan nilai *cronbach alpha* sebesar 0,879 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa seluruh pernyataan pada kuisioner tersebut valid dan reliabel. Adapun hasil uji validitas dan reliabilitas kuisioner beban kerja mental menurut penelitian Handayani (2016) adalah sebagai berikut.

**Tabel 4. 3 Uji Validitas dan Reliabilitas Kuisioner Beban Kerja Mental**

Pernyataan	Nilai <i>Corrected Item Total</i>	Keterangan
1	0,409	Valid
2	0,462	Valid
3	0,769	Valid
4	0,743	Valid
5	0,743	Valid
6	0,471	Valid
7	0,806	Valid
8	0,726	Valid
9	0,769	Valid
10	0,464	Valid
11	0,726	Valid

12	0,471	Valid
13	0,631	Valid
14	0,654	Valid
15	0,712	Valid
16	0,806	Valid
<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>0,928</b>	<b>Reliabel</b>

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa seluruh pernyataan mempunyai nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , yaitu  $r_{hitung} > 0,361$  dengan nilai *cronbarch alpha* sebesar 0,928 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa seluruh pernyataan pada kuisioner tersebut valid dan reliabel.

Berdasarkan hasil wawancara pada 5 pekerja dengan menanyakan pernyataan seputar stres kerja di area Stasiun Kamar Mesin PKS Rambutan PTPN III diperoleh bahwa pernyataan butir ke-2 merupakan pernyataan yang paling banyak dijawab “ya”. Berikut distribusi frekuensi jawaban pada tiap item pernyataan stress kerja di area Stasiun Kamar Mesin.

**Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Jawaban Item Pertanyaan Stress Kerja**

No	Pernyataan	Ya		Tidak	
		n	%	n	%
1	Saya selalu sulit berkonsentrasi bila mendengar suara bising	3	60,0	2	40,0
2	Saya mendengar suara bising dari alat-alat tidak nyaman bekerja bila kerja	4	80,0	1	20,0
3	Suara bising yang Terus menerus membuat saya mudah terpancing emosi	3	60,0	2	40,0
4	Saya mudah lelah bila terpapar suara bising yang lama meski pekerjaan tidak berat	3	60,0	2	40,0
5	Suara mesin yang terlalu berisik membuat Saya mudah sakit kepala	3	60,0	2	40,0
6	Saya sering merasa Pekerjaan yang selalu monoton	3	60,0	2	40,0
7	Suara bosan dalam bising sering menghambat Pencapaian target kerja saya	3	60,0	2	40,0
8	Saya susah tidur karena sering terganggu. Ngiang suara bising pabrik	3	60,0	2	40,0
9	Saya sering absen selama bekerja karena merasa lelah	0	0	5	100,0

10 Saya masih belum terbiasa bekerja di area yang bising 0 0 5 100,0

Sedangkan pada hasil wawancara pada 5 pekerja dengan menanyakan pernyataan seputar beban kerja mental di area Stasiun Kamar Mesin PKS Rambutan PTPN III diperoleh bahwa pernyataan butir ke-2, ke-3, dan ke-4 merupakan pernyataan yang paling banyak dijawab “ya”. Berikut distribusi frekuensi jawaban pada tiap item pernyataan beban kerja mental di area Stasiun Kamar Mesin.

**Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Jawaban Item Pertanyaan Beban Kerja Mental**

No	Pernyataan	Ya		Tidak	
		N	%	N	%
1	Saya sering merasa adanya hubungan yang tidak baik antara atasan dan bawahan atau sesama teman kerja	3	60,0	2	40,0
2	Saya merasa bingung jika tidak mampu melakukan pekerjaan yang tidak sesuai dengan kemampuan saya	5	100,0	0	0,0
3	Saya sulit berkonsentrasi dalam bekerja Saat sedang banyak pikiran	5	100,0	0	0,0
4	Saya merasa cemas jika pekerjaan belum terselesaikan	5	100,0	0	0,0
5	Teman kerja saya membuat saya merasa tidak nyaman bekerja	2	40,0	3	60,0
6	Atasan sering tidak menghargai pekerjaan saya	0	0,0	5	100,0
7	Tuntutan kerja yang memberatkan membuat saya merasa frustrasi (harapan yang tidak sesuai dengan kenyataan)	1	20,0	4	80,0
8	Semangat kerja saya menurun bila hasil pekerjaan saya tidak dihargai perusahaan	4	80,0	1	20,0
9	Atasan saya tidak pernah memberikan motivasi ketika saya menghadapi masalah	2	40,0	3	60,0
10	Saya sering merasa mendapat perlakuan Tidak adil dalam melakukan pekerjaan	2	40,0	3	60,0
11	Dalam bekerja saya dikejar waktu untuk Menyelesaikan pekerjaan dengan baik	2	40,0	3	60,0
12	Saya mudah melakukan kesalahan yang membuat pekerjaan saya tidak selesai pada waktunya	0	0,0	5	100,0
13	Saya sering membuang-buang waktu kekrja dengan kegiatan lain yang tidak berkaitan dengan pekerjaan	1	20,0	4	80,0

14	Dalam satu hari saya sering bekerja lebih dari 8 jam kerja	3	60,0	2	40,0
15	Pekerjaan yang saya lakukan sering tidak terjadwal dengan baik	1	20,0	4	80,0
16	Saya sering mengabaikan urusan keluarga karena terlalu banyak pekerjaan	2	40,0	3	60,0

#### 4.8.1. Analisa Univariat

Analisa Univariat yang dilakukan di PTPN III PKS Rambutan, yaitu:

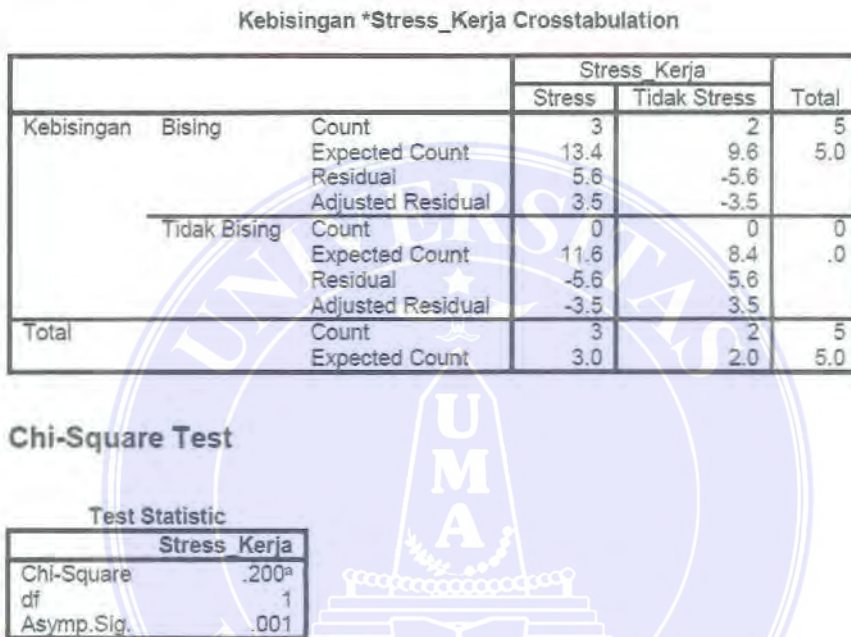
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Kebisingan, Lama Kerja, Beban Kerja Mental

Karakteristik	n	(%)
<b>Stress Kerja</b>		
Rendah	2	40,0
Tinggi	3	60,0
<b>Kebisingan</b>		
Bising	5	100,0
Tidak Bising	0	0,0
<b>Jam Kerja</b>		
<=8 jam	0	0,0
>8 jam	5	100,0
<b>Beban Kerja Mental</b>		
Ringan	2	40,0
Berat	3	60,0
<b>Intensitas Kebisingan</b>	<b>Hasil Ukur</b>	<b>Keterangan</b>
Boiler	87,2	Melebihi
Kamar Mesin	94,2	Melebihi

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa 5 pekerja (100%) mengalami kebisingan di bagian kamar mesin dalam bekerja dengan intensitas kebisingan sebesar 94,2 dB(A) selama lebih dari 8 jam. Sebanyak 3 (60%) dari 5 pekerja mengalami stres dalam bekerja, sedangkan 2 (40%) dari 5 pekerja mengalami stress kerja yang rendah. Sebagian pekerja di area Stasiun Boiler dan Stasiun Kamar mesin mengalami beban kerja berat sebanyak 3 pekerja (60%) dan 2 pekerja (40%) mengalami beban kerja ringan.

**4.8.2. Analisa Bivariat**

Analisa bivariat menggambarkan hubungan kebisingan terhadap stress pada pekerja bagian stasiun kamar mesin di PTPN III PKS Rambutan tahun 2021. Hasil uji *chi square* untuk melihat hubungan antar variabel menggunakan SPSS adalah sebagai berikut.



**Gambar 4. 1 Hasil Uji Chi Square Pada Variabel Kebisingan Dengan Stress Kerja**

Sumber : IBM SPSS 21

Beban Kerja \*Stress\_Kerja Crosstabulation

			Stress_Kerja		Total
			Stress	Tidak Stress	
Beban Kerja	Bising	Count	1	1	2
		Expected Count	1.2	.8	2.0
		Residual	-.2	.2	
		Adjusted Residual	-.4	.4	
	Tidak Bising	Count	2	1	3
		Expected Count	1.8	1.2	3.0
		Residual	.2	-.2	
		Adjusted Residual	.4	-.4	
Total	Count	3	2	5	
	Expected Count	3.0	2.0	5.0	

Test Statistic

Stress_Kerja	
Chi-Square	.500 <sup>a</sup>
df	1
Asymp.Sig.	.014

Gambar 4. 2 Hasil Uji Chi Square Pada Variabel Beban Kerja Dengan Stress Kerja

Sumber : IBM SPSS 21

Prevalen Odd Ratio (POR) digunakan untuk mengetahui perbandingan (jumlah kasus/jumlah orang - waktu pengamatan) antara responden yang mengalami stres kerja dengan yang tidak. Jika pada responden yang mengalami stress kerja terdapat a kasus dari n<sub>1</sub> orang-waktu pengamatan dan dari kelompok tidak mengalami stress kerja terdapat b kasus dari n<sub>0</sub> orang-waktu pengamatan. Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

Tabel 4. 7 Tabel Hubungan Kebisingan, Terhadap Stres Kerja

variabel	Stress Kerja				Total		P Value	POR
	Stress		Tidak Stress		n	%		
	n	%	n	%				
<b>Kebisingan</b>								
Bising ≥85 dB dengan lama kerja >8 jam	3	60,0	2	40,0	5	100,0	0,0001	-
Bising <85 dB dengan lama kerja <8 jam	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
<b>Beban Kerja</b>								
Ringan	1	50,0	1	50,0	2	100,0	0,014	0,5
Berat	2	66,67	1	33,33	3	100,0		

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa dari 5 pekerja terdapat 3 pekerja (60%) yang mengalami kebisingan dan stres dalam bekerja, sedangkan 2 (40%) dari 5 pekerja tidak mengalami stress dalam bekerja walaupun terpapar kebisingan. Dari uji statistik diperoleh nilai p value sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ), %3D dengan derajat kepercayaan ( $\alpha = 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan kebisingan dengan stres kerja dan pekerja akan sering mengalami stres kerja karena kebisingan. Selain itu, dari analisa tersebut diketahui bahwa pekerja yang memiliki beban kerja berat mengalami stress kerja tinggi (66,67%), sedangkan pekerja yang memiliki beban kerja ringan tidak mengalami stres kerja. Uji statistik menunjukkan p value sebesar 0,0014 ( $p < 0,05$ ) dan nilai POR sebesar 5 yang berarti pekerja yang memiliki beban kerja berat mempunyai peluang untuk stres kerja tinggi sebanyak 1 kali dibandingkan dengan pekerja yang memiliki beban kerja ringan.

#### 4.8.3. Pengaruh Kebisingan dengan Stress Kerja

Hasil yang didapat dari analisis menunjukkan bahwa mayoritas pekerja yang berada di kebisingan tinggi  $\geq 85$  dB (stasiun kamar mesin dan stasiun boiler) memiliki stres kerja tinggi sebesar (60,0%) dan 40,0% pekerja yang berada di kebisingan tinggi  $\geq 85$  dB (stasiun kamar mesin dan stasiun boiler) tidak memiliki stress kerja, dikarenakan kondisi kesehatan pekerja saat bekerja dalam kondisi yang sehat (tidak sakit kepala, tidak nyeri punggung dan leher, tekanan darah tidak tinggi) sebab seseorang yang menderita sakit akan mudah terpengaruh oleh efek lingkungan.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Rapika D. Lumban Gaol dkk, 2014) menunjukkan pengaruh yang sangat signifikan antara kebisingan dengan gejala stres kerja pada tenaga kerja di bagian Power House PT.



Humbahas Bumi Energi. Dengan pengukuran 12 titik, paparan bising terendah 85 dB dan 95 dB tertinggi. Besarnya sumbangan paparan kebisingan terhadap stres kerja adalah 72,42%. Hal ini disebabkan oleh karyawan di bagian operator mesin setiap hari terpapar kebisingan. Tingkat kebisingan di bagian Power House PT. Humbahas Bumi Energi di atas ambang batas. Hal ini sejalan dengan hasil analisis yang didapat bahwa kebisingan dengan stres kerja memiliki pengaruh yang sangat signifikan, dimana semakin tinggi kebisingan yang diterima dengan paparan waktu yang cukup lama dapat menyebabkan pekerja mengalami stres kerja.

#### **4.8.4. Pengaruh Beban Kerja dengan Stress Kerja**

Hasil yang didapat dari analisis menunjukkan bahwa mayoritas pekerja dengan beban kerja berat memiliki stres kerja tinggi sebesar (66,67%) dengan peluang mengalami stres kerja sebanyak 1 kali.

Hal ini sejalan dengan teori beban kerja berlebih dan beban kerja terlalu sedikit merupakan pembangkit stres. Beban kerja dibedakan lebih lanjut ke dalam beban kerja berlebih atau terlalu sedikit 'kuantitatif', yang timbul sebagai akibat dari tugas-tugas yang terlalu banyak atau sedikit diberikan kepada tenaga kerja untuk diselesaikan dalam waktu tertentu, dan beban kerja berlebih atau terlalu sedikit 'kualitatif, yaitu jika orang merasa tidak mampu untuk melakukan suatu tugas, atau tugas tidak menggunakan keterampilan dan atau potensi dari tenaga kerja. Banyaknya tugas tidak selalu menjadi penyebab stres, akan menjadi sumber stres bila banyaknya tugas tidak sebanding dengan kemampuan baik fisik maupun keahlian dan waktu yang tersedia bagi karyawan. Selain itu, sejalan dengan penelitian

yang dilakukan Aster A. Kusuma dan Yoyok Soesatyoyo, 2014 yang menunjukkan bahwa pada pekerja PT Apie Indo. Variabel beban kerja mampu menjelaskan 85%, pengaruh beban kerja terhadap stres kerja yang apabila semakin tinggi beban kerja maka semakin tinggi stres kerja.

Dengan demikian, beban kerja berat dapat berpengaruh terhadap stres kerja, dikarenakan pekerja dituntut untuk bekerja lebih dari kemampuan dan keahlian yang mereka miliki dengan waktu yang telah ditentukan dengan hasil yang maksimal. Sehingga, beban kerja berat lebih berisiko stres kerja dibanding beban kerja ringan.

#### 4.9. Saran Perbaikan

Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa mayoritas pekerja yang berada di area Stasiun Kamar Mesin dan Stasiun Boiler PTPN III PKS Rambutan mengalami stres kerja yang tinggi. Kebisingan dapat mempengaruhi konsentrasi dan dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan. Kebisingan yang lebih dari 85 dBA dapat mempengaruhi daya dengar sehingga pencegahan terhadap kebisingan harus dimulai sejak perencanaan mesin dan dilanjutkan dengan memasang bahan-bahan yang menyerap kebisingan. Selain itu, Masa kerja baru maupun lama dapat menjadi pemicu terjadinya stress kerja dan diperberat dengan adanya beban kerja yang berat. Namun masa kerja yang mempengaruhi pekerja karena menimbulkan rutinitas dalam bekerja, sehingga pada akhirnya menimbulkan stress. Rutinitas kerja yang selalu monoton meimbulkan kebosanan disertai dengan lingkungan kerja yang terbatas membuat pekerja menjadi jenuh (Munandar, 2011).

Oleh karena itu, pekerja diharapkan dapat menggunakan earplug yang telah disediakan perusahaan dengan benar dan patuh dalam penggunaannya untuk

mengurangi paparan dari kebisingan tinggi. Selain itu, perlu diadakannya pelatihan kepada pekerja mengenai bahaya paparan kebisingan serta pentingnya penggunaan earplug saat bekerja, karena selama ini pekerja malas atau jarang menggunakan earplug yang disebabkan oleh rasa kurang nyaman dan tidak begitu paham akan dampak yang terjadi kedepan, padahal kebisingan yang tinggi  $\geq 85$  dB berpengaruh pada stres kerja dan juga gangguan pendegaran dibandingkan kebisingan rendah 85 dB.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil kerja praktek di PTPN III PKS Rambutan adalah sebagai berikut :

1. PTPN III PKS Rambutan adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit dan industri pengolahan hasil perkebunan kelapa sawit berupa CPO.
2. Proses produksi di PTPN III PKS Rambutan memiliki tipe make to stock dan sudah menggunakan mesin, tetapi masih memerlukan operator sebagai pengawas dalam proses produksi.
3. Tata letak pabrik PTPN III PKS Rambutan adalah product layout yaitu menyusun berdasarkan urutan proses produksi, seperti mesin-mesin atau peralatan disusun menurut urutan proses, Pola aliran PTPN III PKS Rambutan adalah tidak beraturan (oxdd angle) karena produk yang dihasilkan adalah crude oil, yang sifatnya kontinyu dan dengan tujuan untuk memperoleh lintasan produk yang pendek antar kelompok wilayah yang berdekatan.
4. Struktur organisasi yang diterapkan di PT Perkebunan Nusantara I Pabrik Kelapa Sawit Rambutan adalah struktur organisasi yang berbentuk fungsional-lini, dimana untuk posisi top manajerial menggunakan fungsional, sedangkan untuk level bawah menggunakan fungsi lini. Schingga, setiap bawahan akan menerima perintah dari seorang atasan baik secara lisan maupun tulisan.

## 5.2. SARAN

Saran dari hasil kerja praktek di PT Perkebunan Nusantara III Pabrik Kelapa Sawit Rambutan adalah sebagai berikut :

1. Sebaiknya pekerja lebih meningkatkan penggunaan alat pelindung diri dengan baik dan benar untuk melindungi diri dari kecelakaan kerja.
2. Sebaiknya perusahaan memperhatikan penerapan SOP pada kegiatan produksi di lantai pabrik khususnya bagian pengolahan agar para pekerja memiliki standar dalam bekerja,.
3. Sebaiknya perusahaan mengganti mesin-mesin yang sudah tua dan memiliki tingkat efisiensi yang rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amirul Hafid, dkk. 2019, *Perbaikan Sistem Kerja Dengan Pendekatan Macroergonomic Analysis And Design (Mead) Untuk Meningkatkan Produktifitas Pekerja*. Jurnal OPSI, Vol 12 No.1. ISSN 1693-2102
- Andika, Willes dan Ch Desi Kusmindari, *Redesain Push Up Detektor Menggunakan Metode Macroergonomic Analysis Design (Mead)*. Bina Darma Conference on Computer Science, e-ISSN: 2685-2683p-ISSN: 2685-2675
- Irwan Sukendar, dkk. 2020. *Analysis of Coil Rollmg Machines on Robot Solenoids Using Macroergonomic MEAD and REBA Based on Arduino Microcontroller*. International Journal of Education, Science, Technology and Engineering.
- Vera, Marwiji. 2014. *Analisis Kehilangan Minyak Pada Crude Palm Oil (CPO) Dengan Menggunakan Metode Statistical Process Control*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol. 13, No. 1, Juni 2014. ISSN 1412-6869.

# LAMPIRAN

## DOKUMENTASI LAPANGAN



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

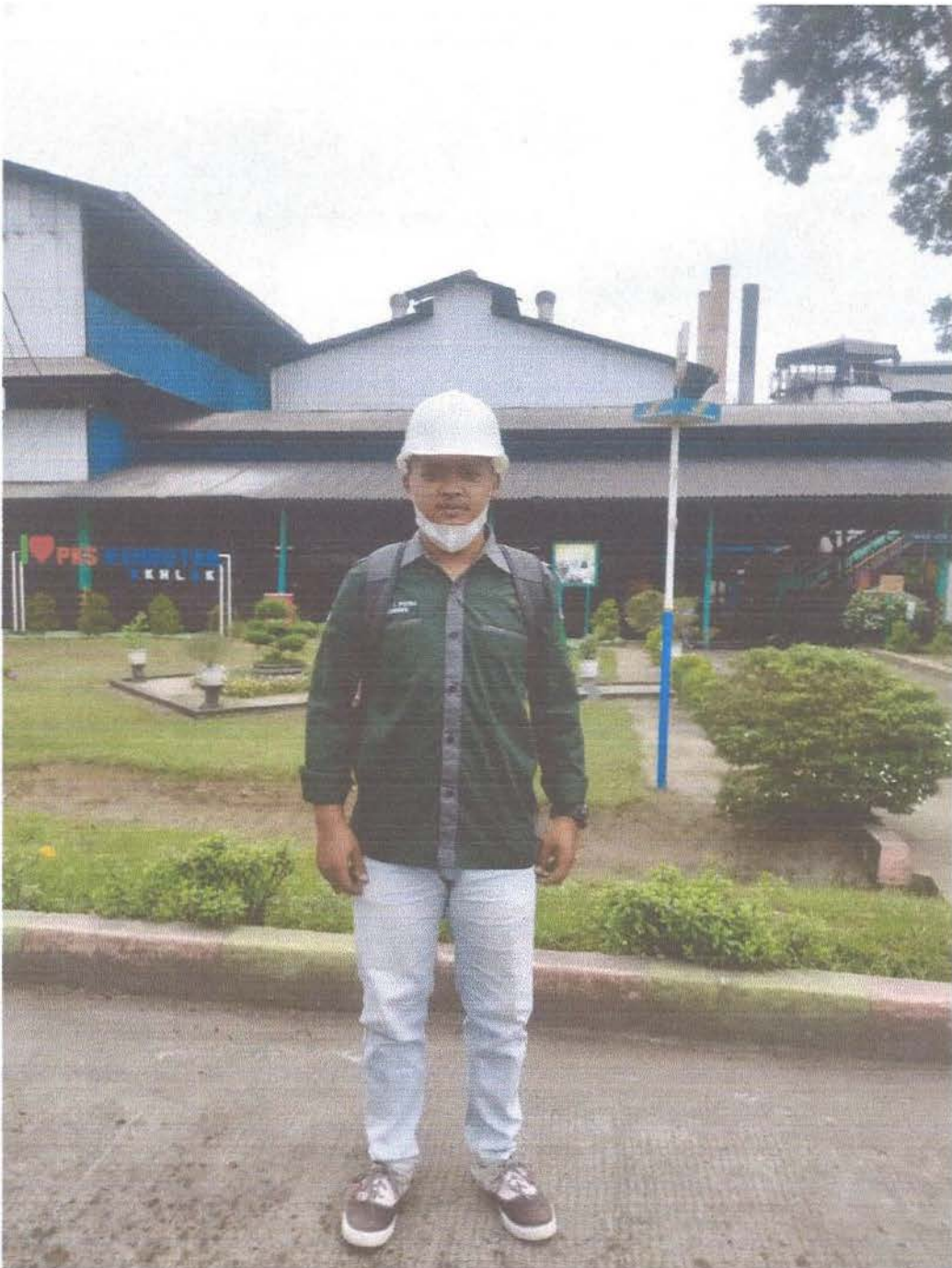
Document Accepted 9/2/23

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)9/2/23









# 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 Seiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, ☎ (061) 8225602, Fax. (061) 8226331 Medan 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 468/FT.5/01.14/X/2021  
 Lamp : -  
 Hal : **Kerja Praktek**

14 Oktober 2021

Yth. Pimpinan PTPN III Kebun Rambutan Tebing Tinggi  
 Desa Paya Bagas  
 Di  
 Serdang Bedagai

Dengan hormat,  
 Dengan surat ini kami mohon kesediaan Bapak/ Ibu kiranya berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

NO	NAMA	NPM	PROG. STUDI	JUDUL
1	Frana Sanjaya	188150017	Teknik Industri	Analisis Keselamatan Karyawan di Bagian Pengolahan Produksi CPO dengan Metode Job Safety Analysis
2	Hebernius Simanjuntak	188150021	Teknik Industri	Analisis Pengendalian Mutu Minyak Sawit dengan Metode Statistical Quality Control di PTPN III Kebun Rambutan Tebing Tinggi
3	Rizky Azhari	188150025	Teknik Industri	Analisis Pengukuran Tingkat Kebisingan pada Stasiun Kamar Mesin di PTPN III Kebun Rambutan Tebing Tinggi
4	Agung Ernanda Putra	188150029	Teknik Industri	Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Stres Kerja pada Pekerja Bagian Produksi PTPN III Kebun Rambutan Tebing Tinggi

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. Ir. Dina Maizana MT

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



# 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 Setiaabadi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, ☎ (061) 8225602, Fax. (061) 8226331 Medan 20122  
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 472/FT.5/01.14/X/2021  
Lamp : -  
Hal : Pembimbing Kerja Praktek/T.A

14 Oktober 2021

Yth. Pembimbing Kerja Praktek  
**Ir. Maruli Banjarnahor M.Si**  
**Healthy Aldriany Prasetyo, ST, MT**  
Di  
Tempat

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

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	JURUSAN
1	Agung Ernanda Putra	188150029	Teknik Industri

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

- 1. Ir. Maruli Banjarnahor M.Si** ( Sebagai Pembimbing I )
- 2. Healthy Aldriany Prasetyo, ST, MT** ( Sebagai Pembimbing II )

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :

**“Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Stres Kerja pada Pekerja Bagian Produksi PTPN III Kebun Rambutan Tebing Tinggi”**

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,  
  
Dina Maizana MT



Perkebunan Nusantara  
Medan, 28 November 2021

Nomor : BUMU/VI/624/2021  
Lamp. : -  
Hal : Kerja Praktek.

Kepada Yth :  
Bapak/Ibu Dekan  
Fakultas Teknik  
Universitas Medan Area  
Jln. Kolam No. 1 Medan Estate  
di - MEDAN.

Berkenaan dengan Surat Saudara Nomor : 468/FT.5/01.14/X/2021 tanggal 14 Oktober 2021, perihal tersebut di atas dapat kami sampaikan bahwa Permohonan Kerja Praktek dari Universitas Medan Area Fakultas Teknik di PT Perkebunan Nusantara III (Persero) **PKS Rambutan Tebing Tinggi, Desa Paya Bagas Kab. Serdang Bedagai Sumatera Utara** mulai tanggal **22 Nopember 2021 s/d 21 Desember 2021** pada prinsipnya dapat **disetujui.**

Adapun nama-nama Mahasiswa/i yang akan melaksanakan Kerja Praktek tersebut sebagai berikut :

No	Nama	NIM	Jurusan
1.	Frana Sanjaya	188150017	Teknik Industri
2.	Hebernus Simanjuntak	188150021	
3.	Rizky Azhari	188150025	
4.	Agung Ernanda Putra	188150029	

Selama melaksanakan Kerja Praktek diwajibkan untuk memenuhi dan melaksanakan segala ketentuan yang ada pada PT Perkebunan Nusantara III (Persero), dengan mengikuti protokol kesehatan Covid-19 yang berlaku antara lain :

1. Pelaksanaan magang dilaksanakan melalui Online dan mahasiswa/i tidak dibenarkan melakukan kunjungan ke kantor.
2. Pengiriman data atau dokumen yang dibutuhkan mahasiswa/i dilakukan secara online dan mahasiswa/i yang bersangkutan dapat berkomunikasi secara online dengan **ATU PKS Rambutan a.n. Bapak Darmawan Amri Mart, S SOS, SE (HP. 0822-8375-7805).**
3. Segala biaya yang timbul berkaitan dengan Kerja Praktek dimaksud (bila ada) ditanggung sepenuhnya oleh mahasiswa/i yang bersangkutan.
4. Hasil Pelaksanaan Kerja Praktek semata-mata dipergunakan untuk kepentingan ilmiah dan surat selesai Kerja Praktek dikeluarkan setelah menyerahkan laporan hasil magang dalam bentuk Soft Copy (CD), Hard Copy sebanyak 1 (satu) eksemplar kepada PT Perkebunan Nusantara III (Persero) cq. Bagian Umum.
5. **Perusahaan tidak dapat memberikan data dan dokumen yang bersifat rahasia.**

Kepada Kebun/Unit tempat Mahasiswa/i melaksanakan Kerja Praktek diminta bantuan memberikan penilaian kepada Mahasiswa/i yang bersangkutan dan dapat membuat Memorandum telah selesai melaksanakan Kerja Praktek ditujukan ke Bagian Umum Kantor Operasional Medan.

Demikian disampaikan agar maklum.

Christian Orchard Tharonon  
Kepala Bagian

Tembusan  
- PRBTN  
- Mahasiswa ybs.  
D:/rsm/Magang/ PKL & Riset/PTKMPKL/Fak. Teknik Industri

## DAFTAR HADIR MAHASISWA

No.	Tanggal	Hari	Nama Mahasiswa	Paraf	
				Mahasiswa	Pembimbing
1	22 November 2021	Senin	Agung Ernanda Putra	✓	✓
2	23 November 2021	Selasa	Agung Ernanda Putra	✓	✓
3	24 November 2021	Rabu	Agung Ernanda Putra	✓	✓
4	25 November 2021	Kamis	Agung Ernanda Putra	✓	✓
5	26 November 2021	Jumat	Agung Ernanda Putra	✓	✓
6	27 November 2021	Sabtu	Agung Ernanda Putra	✓	✓
7	29 November 2021	Senin	Agung Ernanda Putra	✓	✓
8	30 November 2021	Selasa	Agung Ernanda Putra	✓	✓
9	01 December 2021	Rabu	Agung Ernanda Putra	✓	✓
10	02 December 2021	Kamis	Agung Ernanda Putra	✓	✓
11	03 December 2021	Jumat	Agung Ernanda Putra	✓	✓
12	04 December 2021	Sabtu	Agung Ernanda Putra	✓	✓
13	06 December 2021	Senin	Agung Ernanda Putra	✓	✓
14	07 December 2021	Selasa	Agung Ernanda Putra	✓	✓
15	08 December 2021	Rabu	Agung Ernanda Putra	✓	✓
16	09 December 2021	Kamis	Agung Ernanda Putra	✓	✓
17	10 December 2021	Jumat	Agung Ernanda Putra	✓	✓
18	11 December 2021	Sabtu	Agung Ernanda Putra	✓	✓
19	13 December 2021	Senin	Agung Ernanda Putra	✓	✓
20	14 December 2021	Selasa	Agung Ernanda Putra	✓	✓
21	15 December 2021	Rabu	Agung Ernanda Putra	✓	✓
22	16 December 2021	Kamis	Agung Ernanda Putra	✓	✓
23	17 December 2021	Jumat	Agung Ernanda Putra	✓	✓
24	18 December 2021	Sabtu	Agung Ernanda Putra	✓	✓
25	20 December 2021	Senin	Agung Ernanda Putra	✓	✓
26	21 December 2021	Selasa	Agung Ernanda Putra	✓	✓

Mengetahui,  
PEMBIMBING LAPANGAN



( M. Teja Hasmar, ST )

**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

## LEMBAR PENILAIAN

Nama Mahasiswa : Agung Ernanda Putra

NPM : 188150029

Telah Selesai Melaksanakan Kerja Praktek (KP) pada :

Nama Perusahaan : PT. Perkebunan Nusantara III (Persero) PKS Rambutan

Alamat : Desa Paya Bagas, Kec. Tebing Tinggi, Kab. Serdang Bedagai

Pelaksanaan KP : Mulai Tanggal 22 November 2021 selesai Tanggal 21  
Desember 2021

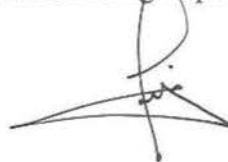
Penilaian terhadap disiplin kerja selama mahasiswa melaksanakan kegiatan kerja praktek pada perusahaan adalah :

Sangat Baik      Baik       Cukup Baik

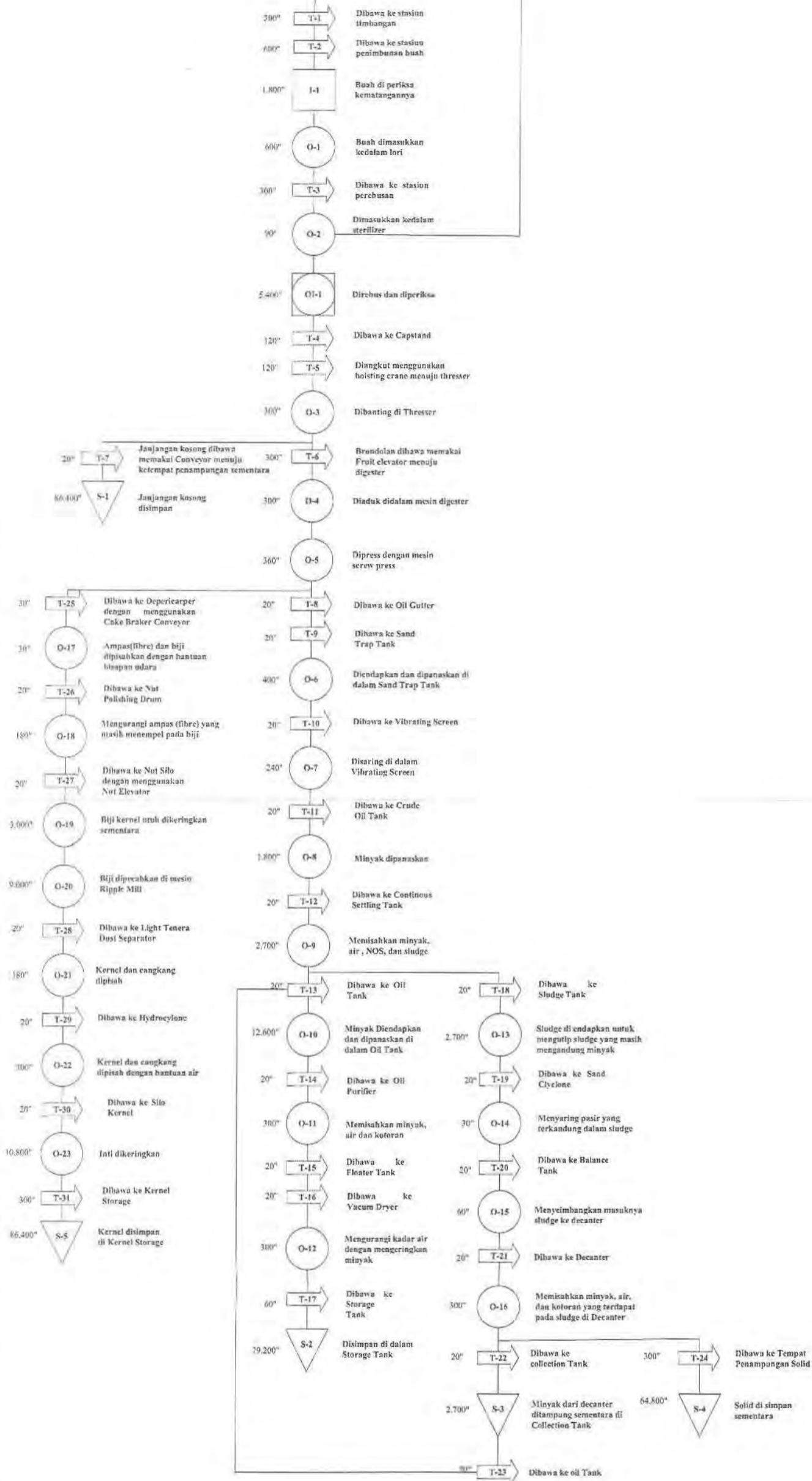
Demikianlah surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

PKS Rambutan, 21 Maret 2021

Pembimbing Lapangan,



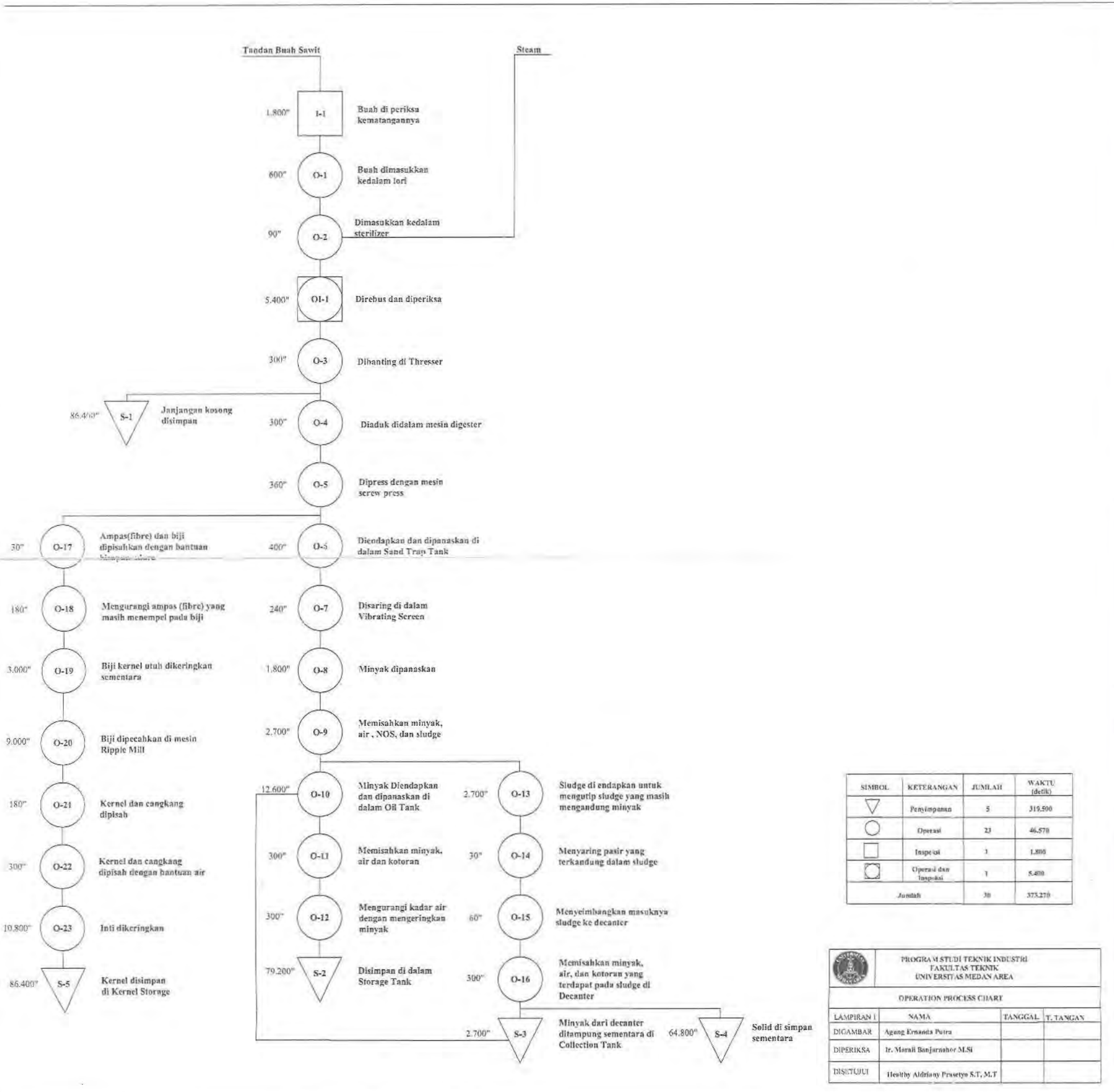
( M. TEJA HASMAR, ST )



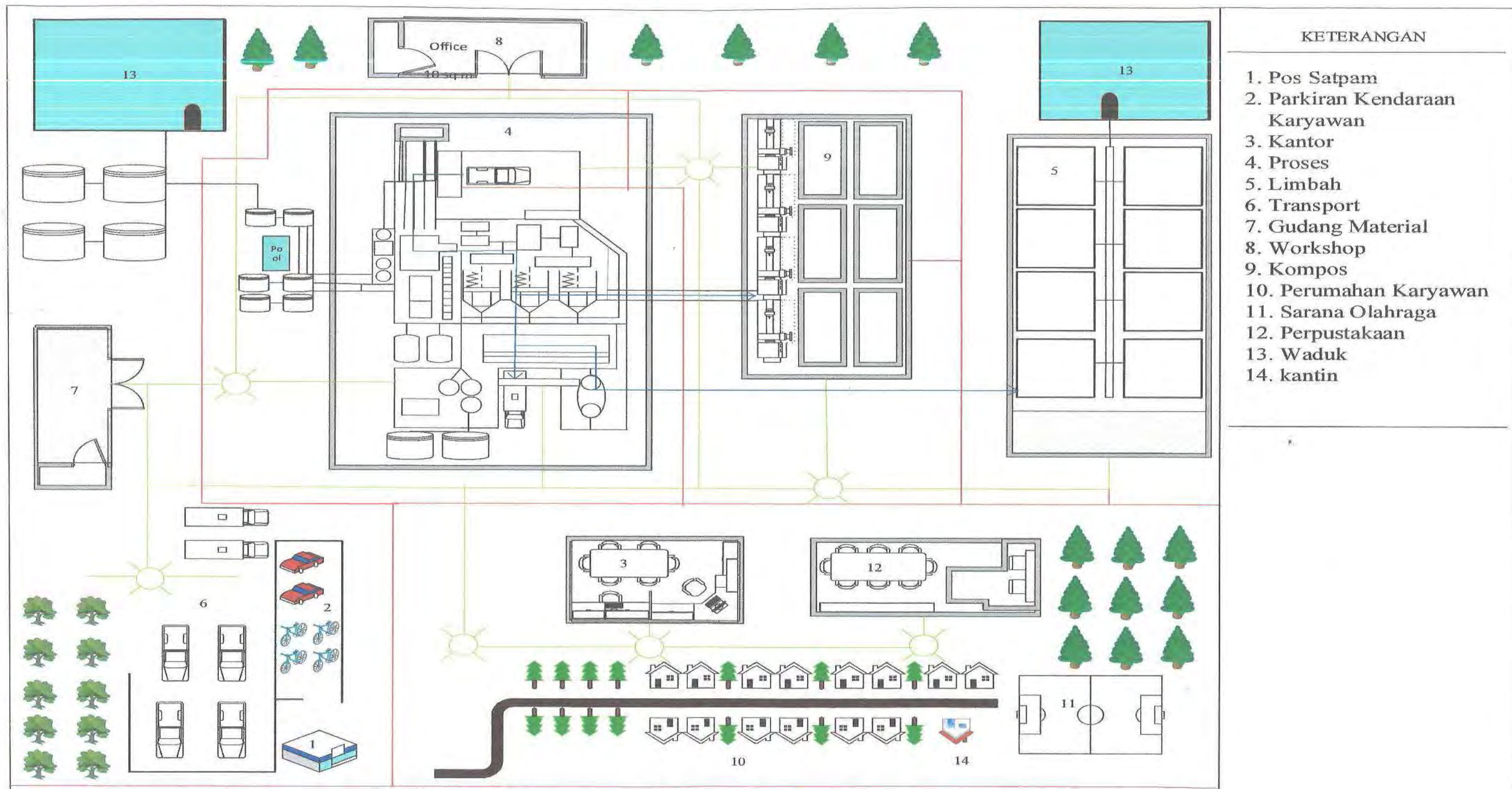
SYMBOL	KETERANGAN	JUMLAH	WAKTU (detik)
▽	Penyimpanan	5	319.500
○	Operasi	23	46.570
□	Inspeksi	1	1.800
◻	Operasi dan Inspeksi	1	5.400
◻	Transportasi	31	2.830
◻	Unit	-	-
Jumlah		61	376.100

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MEDAN AREA			
FLOW PROCESS CHART			
LAMPIRAN 2	NAMA	TANGGAL	T. TANGAN
DIGAMBAR	Agung Ernanda Putra		
DIREVISI	Dr. Maruli Banjarnaher, S.T.S		
DISETUI	Healthy Aldrian Prasetyo, S.T., M.T		



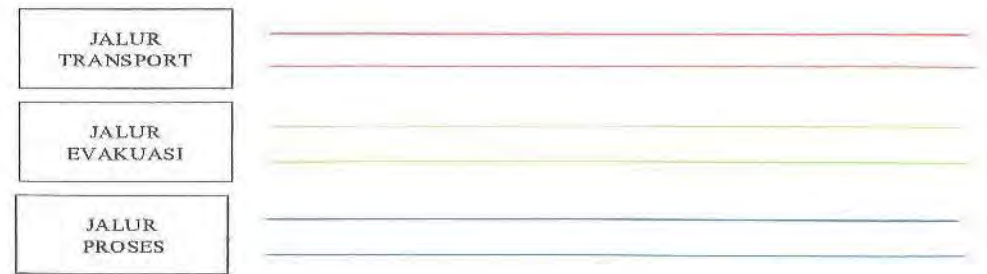


### LAYOUT PTPN III PKS KEBUN RAMBUTAN



**KETERANGAN**

1. Pos Satpam
2. Parkiran Kendaraan Karyawan
3. Kantor
4. Proses
5. Limbah
6. Transport
7. Gudang Material
8. Workshop
9. Kompos
10. Perumahan Karyawan
11. Sarana Olahraga
12. Perpustakaan
13. Waduk
14. kantin



<b>PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MEDAN AREA</b>			
<b>PT. MITRA AGUNG SAWITA SEJATI</b>			
	NAMA	TANGGAL	T.TANGAN
DIGAMBAR	<b>Agung Ernanda Putra</b>		
DIPERIKSA	<b>Ir. Marali Banjarnahor, M.Si</b>		
	<b>Healthy Aldriany Prasetyo, S.T, M.T</b>		

PT. PERKEBUNAN NUSANTARA III  
(PERSERO)

## MEMORANDUM

Kepada : Kepala Bagian Umum (BUMU)  
Dari : Manajer PRBTN  
Nomor : PRBTN/BUMU/MO/ 291/2022  
Tanggal : 21 Maret 2022

Hal : Surat Selesai Kerja Praktek

Bersama ini disampaikan bahwa **Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Medan Area**, Jln. Kolam No.1 Medan Estate tersebut dibawah ini :

No	Nama Mahasiswa	N I M	Prodi
1	Frana Sanjaya	188150017	Teknik Industri
2	Hebernius Simanjuntak	188150021	
3	Rizky Azhari	188150025	
4	Agung Ernanda Putra	188150029	

Benar telah selesai melaksanakan Kerja Praktek di Pabrik Kelapa Sawit Rambutan, sesuai surat dari Bagian Umum Nomor : BUMU/X/624/2021 tanggal 08 November 2021 yang dilaksanakan terhitung mulai tanggal 22 November s/d 21 Desember 2021.

Demikian disampaikan, untuk urusan selanjutnya.

PT. Perkebunan Nusantara III  
PKS Rambutan 7



Ishandar, Bsc.S.Kom.MM  
Manajer

AKHLAK - Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, Kolaboratif

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 9/2/23

Access From (repository.uma.ac.id)9/2/23