

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit adalah sumber utama dari *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO). Tanaman kelapa sawit menjadi bahan pokok dalam produksi CPO. Potensial hasil produksi *Crude Palm Oil* (CPO) di Indonesia sungguh besar jika dimanfaatkan sebagai komoditas dasar untuk beragam produk minyak, baik dalam konteks pangan maupun non-pangan. Kebutuhan yang semakin meningkat dari masyarakat terhadap produk yang terbuat dari minyak kelapa sawit mengakibatkan kenaikan produksi kelapa sawit di Indonesia dari tahun ke tahun. Sejak tahun 1980, produksi *Crude Palm Oil* (CPO) di Indonesia terus mengalami peningkatan dengan tingkat pertumbuhan rata-rata mencapai 11,48% pertahun (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2019).

Banyak faktor yang memiliki dampak terhadap mutu minyak kelapa sawit, diantaranya persentase air, kandungan kotoran, jumlah asam lemak bebas, dan salah satu aspek yang sangat signifikansi yaitu ada pada tingkat kematangan buah kelapa sawit. Sebenarnya, tingkat kematangan buah kelapa sawit memiliki peran yang sangat krusial dalam menentukan kualitas minyak mentah. (Rangkuti dan Syahputra, 2019).

Namun, dalam pelaksanaannya di pabrik kelapa sawit, ada beberapa hambatan dalam menentukan tingkat kematangan buah. Karena untuk melihat tingkat kematangan buah kelapa sawit ini bukan hanya dilihat dari warnanya saja, tetapi dilihat juga dari berapa banyaknya jumlah buah kelapa sawit yang membrondol, sehingga perlu dilakukan proses sortasi untuk memperoleh buah kelapa sawit yang berkualitas dan sesuai tingkat kematangannya.

Berdasarkan uraian diatas, Penulis tertarik untuk mengambil judul Laporan Tugas Akhir Mahasiswa yang berjudul **“Mempelajari Stasiun Sortasi Pada Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit (PPKS) di PTPN VII Unit Betung Kabupaten Musi Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan”**.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir Mahasiswa ini antara lain:

- 1) untuk mengetahui stasiun sortasi pabrik pengolahan kelapa sawit
- 2) untuk mengetahui proses sortasi dan perhitungan Tandan Buah Segar (TBS) yang akan diolah
- 3) untuk mengetahui Nilai Sortasi Panen dan kriteria matang Tandan Buah Segar (TBS)
- 4) untuk mengetahui spesifikasi *loading ramp*

## 1.3 Kontribusi

Kontribusi dari penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini antara lain:

- 1) bagi Penulis, menambah ilmu pengetahuan tentang stasiun sortasi pabrik pengolahan kelapa sawit.
- 2) bagi Politeknik Negeri Lampung, sebagai referensi dan informasi tambahan mengenai stasiun sortasi di pabrik pengolahan kelapa sawit.
- 3) bagi masyarakat, memberi informasi tambahan mengenai stasiun sortasi di pabrik pengolahan kelapa sawit.

## 1.4 Gambaran Umum Perusahaan

### 1.4.1 Sejarah perusahaan

PT Perkebunan Nusantara VII memiliki enam pabrik Pengolahan Kelapa Sawit (PPKS) salah satunya yaitu PT Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Betung dengan kapasitas olah mencapai 45 ton TBS/jam. Seluruh produk sawit PTPN VII dipasarkan untuk memenuhi kebutuhan lokal. Volume penjualan produk kelapa sawit PTPN VII pada tahun 2021 sebanyak 155.699 ton atau sebesar 0,33% dari total produksi minyak mentah kelapa sawit Indonesia yang mencapai 46,88 juta ton. PPKS Betung mengelola satu jenis komoditi yaitu kelapa sawit, yang memiliki tanaman kelapa sawit seluas 3.162 ha dan hasilnya berupa Tandan Buah Segar (TBS). Unit Betung juga memiliki dua pabrik untuk mengelola hasil tanaman kelapa sawit yaitu Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit (PPKS) kapasitas 45 ton/jam yang mengolah TBS menjadi *Crude Palm Oil* (CPO) dan Pabrik Pengolahan Inti Sawit (PPIS) kapasitas 100 ton/hari.

PPKS Betung merupakan tanah hak *Erfacht Ex. N.V. Maatschappij Tot Exploitatie Der Cultuur Ondernemingen Van Emoorman En Compagnie*, yang atas dasar undang-undang nasionalisasi No. 86 Tahun 1958 dan peraturan pemerintah nomor 19 tahun 1959. Tanah Hak *Erfacht* dimaksud menjadi tanah negara yang selanjutnya dikuasai dan dikelola oleh PTPN VII.

#### **1.4.2 Visi dan misi perusahaan**

Visi dan misi perusahaan PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Betung adalah sebagai berikut:

##### **A. Visi**

Visi PT Perkebunan Nusantara VII menjadi perusahaan agribisnis yang tangguh dengan tata kelola yang baik.

##### **B. Misi**

Misi dari PT Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Betung adalah sebagai berikut:

1. Menjalankan usaha perkebunan kelapa sawit dengan menggunakan teknologi budidaya dan proses pengolahan yang berkelanjutan, dan ramah lingkungan
2. Menghasilkan produksi bahan baku dan bahan jadi untuk industri yang bermutu tinggi untuk pasar domestik dan pasar ekspor
3. Mewujudkan daya saing produk yang dihasilkan melalui tata kelola usaha yang efektif guna menumbuh kembangkan perusahaan
4. Mengembangkan usaha industri yang terintegrasi dengan bisnis inti kelapa sawit dengan menggunakan teknologi terbaru
5. Melakukan pengembangan bisnis berdasarkan potensi sumber daya yang dimiliki perusahaan
6. Memelihara keseimbangan kepentingan *stakeholders* untuk menciptakan lingkungan bisnis yang kondusif

#### **1.4.3 Letak geografis perusahaan**

PT Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Betung secara administratif terletak di Desa Teluk Kijing III, Kecamatan Lais, Kabupaten Musi Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Secara geografis PT Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Betung terletak pada titik koordinat 02°.50.843'LS dan 104°.09.638'BT, dengan batas wilayah sebagai berikut:

- a) Sebelah timur : Desa Teluk Kijing III 56
- b) Sebelah barat : Desa Sukamulya
- c) Sebelah utara : Kebun masyarakat dan SPN Betung
- d) Sebelah selatan : Desa Talang Ucin

#### **1.4.4 Kegiatan perusahaan**

Kegiatan perusahaan di PTPN 7 Unit Betung ini yaitu bergerak di bidang perkebunan tanaman kelapa sawit, serta meliputi kegiatan seperti penanaman bibit kelapa sawit, pemeliharaan tanaman, dan pengendalian hama dan penyakit. Selain itu PTPN VII Unit Betung ini juga memproses TBS (Tandan Buah Segar) kelapa sawit menjadi produk-produk seperti minyak kelapa sawit (*Crude Palm Oil*) dan minyak inti sawit (*Palm Kernel Oil*)

#### **1.4.5 Luas areal pabrik dan tanaman**

Luas areal pabrik kelapa sawit Betung  $\pm$  21 ha beserta Penampungan Limbah cair dan kolam penampungan sementara air. Perusahaan ini memiliki luas lahan kebun sekitar 30.671,67 ha. Dengan cakupan lahan yang sangat luas, areal di Unit Usaha Betung dibagi menjadi 4 Afdeling (I, II, III dan IV).

#### **1.4.6 Struktur organisasi pabrik**

Struktur Organisasi di pabrik kelapa sawit PT Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Betung adalah struktur Organisasi Garis dan Staf. Pimpinan tertinggi dipegang oleh menejer yang berwenang dan bertanggung jawab atas segala sesuatu yang berada di PPKS PT Perkebunan Nusantara VI Unit Usaha Betung. Bagan struktur organisasi PTPN VII Unit Betung dapat dilihat pada Lampiran 1

Tugas dan wewenang:

##### **A. Menejer**

Tugas dan tanggung jawab:

1. Memimpin dan membina perusahaan secara efektif dan efisien untuk kelangsungan hidup perusahaan
2. Mengawasi pekerjaan bawahan, serta memberikan saran-saran dan petunjuk yang baik

3. Membina kemampuan bawahan melalui *training*, diskusi, dan rapat kerja supaya diperoleh produktivitas yang tinggi demi menjamin tercapainya sasaran yang menjadi tanggung jawab.
4. Melaksanakan penerimaan, pengangkatan, dan pemberhentian karyawan non staf berdasarkan penentuan yang berarti.
5. Membina dan meningkatkan hubungan masyarakat, kesejahteraan sosial karyawan, staf, dan keluarga.
6. Melaporkan penyimpangan yang terjadi yang disebabkan hal-hal diluar kekuasaan dengan jalan menganalisa kemungkinan yang diambil oleh direksi dengan mengemukakan beberapa alternatif penyelesaian.
7. Meneliti rancangan anggaran belanja bagian atau afdeling untuk menyusun rancangan anggaran belanja unit perorangan, sehingga dicapai harga pokok dan biaya investasi yang wajar.
8. Mengendalikan pemakaian biaya dengan jalan membandingkan biaya nyata yang standar, dan untuk menghindari deviasi pengeluaran biaya yang melebihi batas toleransi yang dibenarkan.
9. Meneliti, memberi petunjuk dan mengawasi pelaksanaan.

B. Masinis Kepala (maskep)

Tugas dan tanggung jawab:

1. Mengawasi dan merencanakan pekerjaan seluruh operasional pabrik supaya berlangsung efektif dan efisien.
2. Melihat pengembangan pabrik untuk peningkatan daya produktivitas unit perusahaan.
3. Mencapai target produksi sesuai dengan standar perusahaan.
4. Menuntut dan melihat seluruh aspek produksi yang ada di pabrik melalui semua tenaga kerja yang berada di bawah naungannya.
5. Menyusun biaya operasional, baik bulanan maupun tahunan.
6. Mengorganisir pekerjaan seluruh kegiatan agar bisa terselenggara secara sinergis, seksama, dan berhasil guna.
7. Membina hubungan kerjasama yang baik dengan pihak-pihak eksternal.
8. Merencanakan pola kegiatan operasional pabrik termasuk upaya pencegahan kecelakaan, kesehatan, keselamatan, dan dampak lingkungan.

9. Mengusahakan tercapainya sasaran pengolahan kelapa sawit dengan memperhatikan mutu, efisiensi, hasil analisa laboratorium, hasil pengolahan air, hasil pengolahan limbah, dan biaya produksi.
10. Membina kerjasama dengan bagian perawatan di lingkungan pabrik guna mendukung kelancaran proses produksi dan memperhatikan kualitas hasil produksi.
11. Merencanakan jadwal pengolahan sesuai dengan estimasi buah yang akan diterima dari kebun.
12. Melaksanakan pembinaan karyawan melalui pelatihan di tempat lokasi kerja dan tempat latihan khusus
13. Merencanakan jumlah penggunaan tenaga kerja yang dibutuhkan dalam proses produksi minyak kelapa sawit.
14. Melakukan koordinasi dengan petugas perkebunan terutama mengenai pemanfaatan limbah pabrik, pemeriksaan mutu buah di *loading ramp*, dan penggunaan alat berat di dalam pabrik.
15. Melakukan pemeriksaan terhadap mesin-mesin pengolahan di PPKS secara rutin dan teratur.

### C. Asisten Pengolahan

Tugas dan tanggung jawab:

1. Memberi pengarahan kepada para pekerja tentang tata cara penggunaan alat-alat pengolahan serta tentang keselamatan para pekerja pada setiap unit pengolahan.
2. Mengkoordinasikan dan memeriksa seluruh tenaga kerja pada unit-unit pengolahan pabrik kelapa sawit.
3. Mengupayakan dan mencari tenaga kerja pengganti apabila pekerja pada unit pengolahan tersebut tidak dapat hadir karena sakit atau karena halangan lainnya.
4. Mengawasi tenaga kerja pada saat mengolah agar tetap berada pada bagiannya masing-masing dan melaksanakan tugas yang diberikan dengan baik.
5. Memberi laporan kepada bagian teknik dan kepala pabrik apabila ditemui kerusakan atau hal yang dicurigai terjadi kerusakan untuk diadakan pemeriksaan atau perbaikan.

#### D. Asisten Teknik

Tugas dan tanggung jawab:

1. Mengatur tenaga kerja ahli reparasi umum untuk mengadakan perbaikan/reparasi mesin atau peralatan pada unit pengolahan yang rusak, sesuai instruksi kepala pabrik dan memeriksa hasil pekerjaan yang dilakukan.
2. Mengadakan perawatan dan pemeriksaan unit pengolahan serta instalasi lainnya sebelum mulai mengolah.
3. Mengkoordinir dan mengontrol tenaga ahli listrik, ahli pelumas dan ahli perawatan lori rebusan agar bekerja pada tugasnya masing-masing.
4. Membuat rencana kerja harian dan rencana kerja reparasi besar pada hari-hari libur.
5. Mencatat jam kerja lembur pekerja bengkel umum jika bekerja di luar dinas.

#### E. Asisten CD/Traksi

Tugas dan tanggung jawab:

1. Memonitoring kelancaran transportasi dari kebun ke pabrik.
2. Memeriksa kendaraan transportasi dan alat berat di pabrik.
3. Memeriksa inventaris alat transport.
4. Mengawasi administrasi dan ketersediaan suku cadang serta bahan bakar kendaraan.
5. Membuat rencana kerja perawatan alat berat dan transportasi serta sarana lainnya.
6. Mengawasi keamanan, kebersihan serta kenyamanan di *emplacement* pabrik.

#### F. Mandor Besar

Tugas dan tanggung jawab:

1. Membantu dan bertanggung jawab kepada asisten tanaman (afdeling) dalam mengatur, dan mengawasi pekerjaan mandor.
2. Memeriksa penggunaan alat-alat, dan memeriksa teknik kerja yang sesuai dengan aturan yang berlaku.
3. Membawahi mandor-mandor di lapangan guna memudahkan konsolidasi asisten kepala dan membantu asisten tanaman dalam menilai pemungutan hasil.

#### G. Mandor

Tugas dan tanggung jawabnya yaitu membantu mandor besar (Mabes) dalam praktek pelaksanaan dan pengawasan secara langsung di kebun ataupun di pabrik.

#### H. Krani

Tugas dan tanggung jawabnya membantu asisten pabrik dalam kegiatan kantor yang berkaitan dengan administrasi dan keuangan.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit yang memiliki nama ilmiah (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu varietas tumbuhan yang termasuk dalam keluarga *Arecaceae*. Tumbuhan ini menghasilkan minyak nabati yang dapat untuk di konsumsi manusia. Saat ini, tanaman kelapa sawit sangat diminati untuk dikelola dan dibudidayakan. Popularitas dalam penanaman kelapa sawit tetap menjadi pilihan utama sebagai sumber minyak nabati dan bahan dalam industri pertanian (Sukamto, 2008).

Dalam konteks ekonomi Indonesia, peranan komoditas kelapa sawit memiliki peranan yang penting karena memiliki prospek yang positif sebagai penyumbang devisa negara. Selain itu, minyak kelapa sawit berfungsi sebagai bahan baku utama dalam produksi minyak goreng yang memiliki konsumen global, sehingga berkontribusi pada menjaga kestabilan harga. Selain itu, komoditas ini juga berpotensi menciptakan peluang lapangan pekerjaan yang luas dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008).

Indonesia merupakan produsen terbesar minyak kelapa sawit global. Fenomena ini sangat beralasan, karena tanaman kelapa sawit merupakan tumbuhan penyedia minyak nabati paling efisien di antara beberapa tanaman lainnya yang memiliki nilai ekonomi tinggi, seperti kedelai, zaitun, kelapa, dan bunga matahari. Karena alasan tersebut, perluasan perkebunan kelapa sawit saat ini semakin meluas. Dalam hal status kepemilikannya, perkebunan kelapa sawit dapat dikelompokkan menjadi tiga sektor, yaitu perkebunan yang dimiliki oleh pemerintah, sektor swasta, dan kepemilikan oleh masyarakat, baik melalui usaha mandiri maupun kemitraan dengan perusahaan perkebunan. Saat ini, Indonesia telah berhasil mengembangkan perkebunan kelapa sawit dengan luas mencapai lebih dari 5 juta hektar. Dengan pencapaian ini, tanaman kelapa sawit dapat disebut sebagai salah satu komoditas perkebunan terluas di Indonesia dan dunia. (Sunarko, 2009).

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan tanaman monokotil yang tergolong dalam *family palmae*, dan tanaman kelapa sawit secara morfologi terdiri atas bagian vegetatif (akar, batang, dan daun) dan bagian generatif (bunga dan buah) (Sunarko, 2007).

Buah kelapa sawit termasuk dalam jenis buah batu yang memiliki tiga bagian utama. Bagian luar (*epicarpium*) yang disebut kulit luar, bagian tengah yang dikenal sebagai daging buah atau *mesocarpium*, mengandung minyak kelapa sawit yang disebut *Crude Palm Oil* (CPO), dan bagian dalam yang disebut inti atau *endocarpium*, mengandung minyak inti yang disebut PKO atau *Palm Kernel Oil*. Proses perkembangan buah ini berlangsung sekitar 6 bulan, mulai dari penyerbukan hingga pematangan. Dalam satu tandan buah kelapa sawit terdapat lebih dari 2000 buah. (Mukherjee, 2009).

Kelapa sawit mengandung kurang lebih 80% *perikarp* dan 20% buah dengan daging buah yang tipis sehingga kadar minyak dalam perikarp hanya mencapai sekitar 34-40 % (Satyawibawa, 2008).

## 2.2 Tingkat kematangan buah kelapa sawit

Tingkat kematangan buah TBS menjadi salah satu faktor sangat penting dalam menentukan kualitas buah. Kualitas TBS yang baik adalah TBS yang banyak mengandung minyak yang tinggi dan kadar ALB yang rendah (Rezali *et al*, 2012). Tingkat kematangan buah dapat dilihat dari kriteria fraksi buah yang telah ditentukan berdasarkan jumlah buah lepas (brondolan). Tandan buah segar mentah, matang, dan lewat matang dapat dilihat pada Gambar 1, 2 dan 3. Fraksi TBS dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Buah mentah  
(Sumber: Ramli, 2004)



Gambar 2. Buah matang  
(Sumber: <https://www.musimmas.com>)



Gambar 3. Buah lewat matang  
(Sumber: <https://www.dw.com>)

Tabel 1. Fraksi tandan buah segar

Fraksi Panen	Kriteria matang panen	Derajat kematangan
00	Tidak ada buah membrondol, buah berwarna hitam pekat	Sangat mentah
0	1 – 12,5 % buah luar membrondol, buah berwarna hitam kemerahan	Mentah
1	12,5 – 25 % buah luar membrondol, buah berwarna merah kemerahan	Kurang matang
2	25 – 50 % buah luar membrondol, buah berwarna merah mengkilat	Matang
3	50 – 75 % buah luar membrondol, buah berwarna <i>orange</i>	Matang
4	75 – 100 % buah luar membrondol, buah berwarna dominan <i>orange</i>	Lewat matang
5	Buah bagian dalam ikut membrondol	Lewat matang

(Sumber: Naibaho, 1998)

Pada Tandan Buah Segar (TBS) yang belum matang, kulitnya bisa berwarna hijau atau hitam, dan mulai menunjukkan sedikit warna kemerahan. Buah ini memiliki kadar minyak rendah dan sedikit *Free Fatty Acid* (FFA). Ketika buah matang, kulitnya akan berubah menjadi merah-*orange*, dan kandungan minyak serta FFA-nya akan meningkat. Buah yang sudah melewati fraksi kematangan memiliki warna *orange* yang dominan, dengan kadar minyak yang cukup tinggi dan kandungan asam lemak bebas tinggi pula. Pada fraksi sangat mentah (00), yaitu sekitar 4 bulan setelah seludang buah terbuka, tandan buah masih dalam keadaan mentah. Daging buah memiliki warna kuning kemerahan. Pada fraksi mentah (0), sekitar 5 bulan setelah seludang buah terbuka, tandan buah sudah mencapai tahap masak. Daging buah pada tahap ini memiliki warna merah kekuningan.

Ramsanjani *et al.* (2017) Semakin meningkatnya tingkat kematangan fraksi (fraksi 1, 2, 3, dan 4), akan berdampak pada peningkatan jumlah buah membrondol, kandungan asam lemak bebas, serta persentase berat buah membrondol relatif terhadap berat tandan setelah masa panen. Peningkatan nyata pada ukuran tandan yang dipanen juga akan berkontribusi pada peningkatan jumlah buah membrondol, kandungan asam lemak bebas, dan persentase berat buah membrondol terhadap berat tandan.

Tanaman kelapa sawit mulai menghasilkan buah pada usia 3 tahun setelah ditanam, dan seiring bertambahnya usia produksinya juga meningkat. Namun, saat mencapai usia 25-30 tahun, produksinya akan mulai menurun hingga mencapai titik di mana tanaman perlu diganti. Setiap varietas tanaman kelapa sawit memiliki ciri fisik dan optik yang unik. Terbukti bahwa terdapat korelasi sebesar 80% antara berat dan dimensi linier TBS (Tandan Buah Segar) pada tanaman kelapa sawit. (Hafiz *et al.*, 2011).

Produktivitas pohon kelapa sawit mulai mengalami kenaikan pada usia 3-14 tahun, namun mengalami penurunan saat mencapai usia 15-25 tahun. Komposisi asam lemak utama adalah asam lemak palmitat (C 16:0) dengan presentase 44%, diikuti oleh asam oleat (C 18:1) dengan presentase 39,2%. (Pahan, 2012).

Ruswanto dan Afriansyah (2017) mengatakan bahwa pada usia 5, 7, dan 13 tahun, kadar minyak tertinggi terjadi pada tanaman kelapa sawit yang berumur 13 tahun, yaitu mencapai 65,07%. Pada usia tersebut, jumlah buah yang masih tergantung di pohon sebanyak 15 buah, dan persentase minyak dalam buah tersebut adalah 67,32%. Di sisi lain, pada tanaman yang berusia 5 tahun, tercatat kadar asam lemak bebas (ALB) paling rendah, yakni 1,68%, dengan jumlah buah yang masih menggantung sebanyak 5 buah, dan persentase minyak dalam buah tersebut adalah 1,31%. Selain itu, komponen utama dalam minyak kelapa sawit, atau *Crude Palm Oil* (CPO) adalah asam lemak palmitat (C 16:0) sebesar 44,00%, diikuti oleh oleat (C 18:1) sebesar 39,20%, serta linoleat (C 18:2) 10,10%.

### 2.3 Nilai Sortasi Panen Kelapa Sawit

Panen adalah salah satu kegiatan yang terjadi di perkebunan kelapa sawit. Panen dilakukan pada tanaman menghasilkan (TM). Krisdiarto *et al.* (2017), mengatakan bahwa salah satu tindakan dalam mengelola Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit yang memiliki dampak pada pengurangan mutu hasil, terutama kadar *Free Fatty Acid* (FFA).

Pahan (2007), menambahkan bahwa ketepatan metode panen akan Meningkatkan hasil produksi yang diinginkan oleh pelanggan, seperti *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel* (PK), dapat dicapai melalui dua pendekatan yang berbeda. Pertama, dengan menerapkan metode panen yang tepat, produksi dapat ditingkatkan secara kuantitatif. Kedua, dengan mengedepankan ketepatan waktu dalam proses panen, kualitas produk juga dapat ditingkatkan. Dalam upaya mencapai hasil yang berkualitas, diperlukan perhatian terhadap aspek bahan baku utama, yaitu Tandan Buah Segar (TBS) yang berkualitas.

Pekerjaan panen kelapa sawit adalah memotong tandan matang, mengumpulkan, dan mengangkutnya ke pabrik untuk seterusnya diolah guna mendapatkan rendemen minyak yang tinggi, asam lemak bebas yang rendah (Lubis, 1992).

Sortasi panen merupakan proses yang dilaksanakan dengan tujuan untuk mengevaluasi mutu buah yang telah dipanen di kebun atau tiba di pabrik. Di lapangan, sortasi panen dijalankan untuk menilai mutu hasil panen tiap petani

atau kelompok petani. Langkah ini sangat penting guna mencegah pengiriman buah yang tidak memenuhi standar kualitas ke tempat pengolahan. Sementara itu, proses sortasi di pabrik bertujuan untuk mengevaluasi kualitas bahan baku yang akan diolah menjadi bahan pokok seperti *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel* (PK). Tahap sortasi ini juga dimaksudkan untuk memantau perubahan mutu buah sejak tiba di pabrik. Dengan demikian, perusahaan bisa meraih pemahaman menyeluruh tentang kualitas buah yang diterima dan menetapkan strategi terbaik untuk tindakan selanjutnya (Naibaho, 1998).

Nilai Sortasi Panen (NSP) akan mencerminkan mutu dari tandan yang telah dipanen di perkebunan (Naibaho, 1998). NSP ini dapat digunakan untuk menilai kinerja pemanenan, baik bagi seorang pemanen maupun regu panen.

#### **2.4 Stasiun Sortasi**

Stasiun sortasi adalah tempat dimana dilakukannya proses *grading* atau seleksi Tandan Buah Segar (TBS) yang masuk, sehingga TBS yang dihasilkan sesuai dengan standar mutu perusahaan. Kualitas hasil *grading* memainkan peranan penting dalam menentukan mutu produk akhir yang akan dihasilkan oleh Pabrik *Crude Palm Oil* (CPO), oleh karena itu pengawasan yang cermat diperlukan. Tidak hanya itu, TBS yang tidak memenuhi kriteria mutu akan dijadikan sebagai acuan perbaikan oleh pihak kebun, termasuk kebun inti, kebun plasma, dan kebun masyarakat/pegepul. Saat proses pembongkaran TBS dilakukan, penting untuk menjaga jarak minimal 1,5 meter antara kendaraan. Selain itu, proses penuangan harus dilakukan secara merata untuk memastikan *grading* TBS dapat mencapai hasil yang optimal (Muslih dan Iswarini, 2022) Sementara itu pengertian sortasi adalah pemisahan komoditi selama dalam aliran komoditas, misalnya sortasi di lokasi pemanenan yang didasarkan pada jenis, ukuran yang diminta pasar. Pengertian ini menggambarkan bahwa sortasi adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan untuk memisahkan bahan dengan berbagai metode guna mendapatkan bahan sesuai dengan kriteria tertentu. Dalam konteks bahan hasil pertanian dan perikanan, sortasi adalah rangkaian tindakan yang bertujuan untuk memisahkan antara hasil pertanian atau perikanan yang

berkualitas baik dengan yang berkualitas rendah, atau untuk memisahkan benda-benda yang tidak diinginkan (Afrianto, 2008).

Skala penilaian ditetapkan berdasarkan tingkat kematangan buah, yakni matang penuh, setengah matang, dan mentah, sambil secara bersamaan memisahkan buah yang layak dan tidak layak. Saat proses grading berlangsung, staf sortasi (*grader*) diberi tugas untuk mengevaluasi dan mencatat tingkat kelayakan buah kelapa sawit. Setelah itu, Tandan Buah Segar (TBS) yang telah disortasi dan diberi penilaian akan melanjutkan ke langkah berikutnya, yakni memasuki stasiun sterilisasi (perebusan) di pabrik kelapa sawit (Techsains, 2023).

## **2.5 Pengertian dan Bagian - Bagian *Loading Ramp***

*Loading Ramp* merupakan tempat penimbunan sementara TBS yang telah disortir ke dalam lori. Terdapat tiga peron yaitu peron A, peron B, dan peron C. Peron A dan Peron C memiliki 16 pintu *ramp*, sedangkan peron B memiliki 20 pintu *ramp*. Metode pemasukan TBS ke dalam lori dilakukan dengan cara memasukkan TBS yang masuk pertama atau dengan sistem *First In First Out* (FIFO). Penggunaan metode ini dapat meminimalisir naiknya Asam Lemak Bebas dari TBS yang disebabkan adanya reaksi oksidasi. Oleh karena itu, TBS restan harus dimasukkan ke dalam lori sebagai *stock* untuk perebusan proses selanjutnya (Muslih dan Iswarini, 2022)

*Loading ramp* telah dirancang dengan teliti, dilengkapi dengan kisi-kisi yang berfungsi sebagai saluran untuk mengeluarkan pasir dan kotoran yang melekat pada Tandan Buah Segar (TBS). Selain itu, *Loading ramp* memiliki sudut kemiringan sekitar 25-30° yang bertujuan untuk memfasilitasi penurunan TBS ke pintu dan mempercepat proses pengisian TBS ke dalam lori. Umumnya, *loading ramp* terdiri dari dua sisi yang masing-masing memiliki 12 pintu, dan setiap pintu memiliki kapasitas 15 ton, sehingga secara keseluruhan *loading ramp* ini memiliki kemampuan menampung Tandan Buah Segar (TBS) sekitar 360 ton. Luas area *loading ramp* adalah sekitar 40 m x 22 m untuk setiap sisi, sehingga secara total kedua sisi dapat menampung sekitar 400 ton TBS, yang pada akhirnya memberikan kapasitas total sekitar 1200 ton Tandan Buah Segar (TBS).

Hal ini setara dengan produksi selama sekitar 20 jam. (Ramp, 2012). *Loading ramp* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *Loading ramp*  
(Sumber: <http://surgapetani.blogspot.com>)

Bagian-bagian *loading ramp* :

1. Lantai *loading ramp*
2. Kisi – kisi *loading ramp*
3. Pintu *loading ramp*
4. *Hydraulic Control system*
5. *Handle* pengontrol buka-tutup pintu *loading ramp*
6. *Cylinder Hydraulic*
7. *Fruit Hopper*
8. Pipa dan selang *Hydraulic*