

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) di pabrik PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi bertujuan mengambil kadar minyak pada TBS. Proses pengolahan yang terjadi sangat penting karena mempengaruhi hasil dari minyak yang didapat sehingga pengawasan dan kedisiplinan kerja sangat diperhatikan.

Pengolahan diawali dengan penimbangan berat TBS yang dibawa oleh *truck* lalu dilanjutkan dengan pemilahan TBS sesuai kriteria tingkat kematangan. Tandan buah yang masuk kriteria selanjutnya akan dibawa oleh lori menuju ke perebusan. Setelah buah direbus kemudian buah dibawa oleh lori ke *autofeeder* menggunakan *crane*, kemudian tandan dipipil hingga terpisah antara berondolan dan tandan kosong di dalam mesin *thresher*. Tandan kosong yang terpisah akan dibawa oleh *Empty Bunch Conveyor* (EBC) dan buah sawit akan masuk ke *under thresher conveyor* untuk kemudian diangkat oleh *elevator* menuju ke stasiun pengepresan.

Perawatan atau pemeliharaan (*maintenance*) adalah suatu aktivitas atau tindakan yang dilakukan dalam rangka menjaga, merawat, ataupun memperbaiki suatu alat, peralatan, atau mesin yang mengalami penurunan kondisi untuk dapat beroperasi kembali seperti kondisi semula (*ideal*). Perawatan atau pemeliharaan berfungsi untuk memperpanjang umur ekonomis dari mesin dan peralatan produksi serta mengusahakan agar mesin dan alat tersebut selalu berada dalam kondisi yang optimal dan siap dipakai untuk pelaksanaan proses produksi (Nugroho, 2019).

Tujuan penggunaan *thresher* adalah untuk memisahkan/melepaskan buah kelapa sawit yang sudah direbus dari tandan kelapa sawit. Pada stasiun dilakukan penebahan TBS masak hingga buah sawit dapat terlepas dari tandannya. Stasiun *threshing* sangat berperan penting karena proses penebahan TBS masak yang berasal dari perebusan akan di rontok kan agar dapat dipisahkan antara buah sawit dan tandan kosong. Karena apabila mesin *thresher* tidak dapat beroperasi maka semua kegiatan pengolahan di pabrik akan terhenti. Peran penting *mesin thresher*

dalam pengolahan kelapa sawit tersebut membuat penulis tertarik untuk mengambil judul Laporan Tugas Akhir Mahasiswa yang berjudul “**Mempelajari Mesin *Thresher* Pengolahan Kelapa Sawit di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi Kecamatan Gunung Megang Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatra Selatan**”.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini antara lain:

- 1) Mempelajari komponen-komponen yang terdapat pada mesin *thresher* kelapa sawit.
- 2) Mempelajari cara pengolahan mesin *thresher* kelapa sawit.
- 3) Mempelajari perawatan mesin *thresher* kelapa sawit.

1.3 Kontribusi

Adapun kontribusi dari penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa:

- 1) Bagi Mahasiswa khususnya penulis, menambah ilmu pengetahuan serta memperluas wawasan sehingga dapat bersaing di dunia kerja nantinya khususnya di bidang mekanisasi pertanian.
- 2) Bagi Politeknik Negeri Lampung, sebagai referensi mengenai penggunaan mesin *thresher* pabrik kelapa sawit.
- 3) Bagi Masyarakat, memberikan informasi mengenai penggunaan mesin *thresher* pabrik kelapa sawit.

1.4 Keadaan Umum Perusahaan

1.4.1 Sejarah perusahaan

PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi didirikan pada bulan Maret 1988 berdasarkan SK Peraturan Pemerintah No: X.6/KPTS/028/1988 tanggal 10 Februari 1988 dan SK Peraturan Pemerintah No: X.6/KPTS/031/1988 tanggal 10 Februari 1988 yang merupakan pemisahan kebun antara Unit Suli Plasma dan Unit Suli Inti. Berdasarkan SK Peraturan Pemerintah NO: 7.6/KPTS/527/2012 tanggal 27 September 2012 merupakan Unit Kebun Kelapa Sawit Sungai Lengi dan Unit Pabrik Kelapa Sawit. Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Unit Sungai Lengi beroperasi sejak Desember Tahun 1992 yaitu pengolahan kelapa sawit CPO (*Crude Palm Oil*) dengan kapasitas 30 ton TBS per jam dan

pada tahun 1998 ditingkatkan menjadi 60 ton TBS per jam. (PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi, 2020).

Tahun 1996 telah dilakukannya konsolidasi dan restrukturisasi pada BUMN perkebunan di Indonesia dengan tujuan agar BUMN perkebunan dapat turut serta dalam melaksanakan kebijakan dan program pemerintah dibidang perekonomian dan pembangunan nasional dengan prinsip-prinsip perusahaan yang sehat. Hasil konsolidasi tersebut terbentuknya PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi yang merupakan penggabungan dari PTP X (PERSERO), PTP XXXI (PERSERO) ditambah dengan ex proyek pengembangan PTP XI (PERSERO) di Kabupaten Lahat Sumatera Selatan dan ex proyek pengembangan PTP XXIII (PERSERO) di Provinsi Bengkulu. (PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi, 2020).

1.4.2 Motto perusahaan

Untuk mencapai visi dan misi PT Perkebunan Nusantara VII Unti Sungai Lengi telah mencanangkan program “PROMOSI”, yang merupakan program tata nilai untuk terus menerus mendorong perusahaan memiliki semangat guna memperoleh kinerja yang unggul, promosi sendiri merupakan singkatan dari :

- 1) Produktivitas
- 2) Mutu
- 3) Organisasi
- 4) Servis
- 5) Inovasi.

1.4.3 Visi dan misi perusahaan

Untuk pencapaian target pemasaran dan produktivitas dalam pengolahan kelapa sawit PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi memiliki dan mengemban visi, misi dan tujuan perusahaan sebagai berikut:

- 1) Visi Perusahaan

Menjadi Perusahaan Agro Bisnis dan Industri yang tangguh dan berkarakter global.

- 2) Misi Perusahaan

Berikut adalah misi dari PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi:

- a) Menjalankan usaha agro bisnis perkebunan dengan komoditi kelapa sawit.
- b) Menggunakan teknologi budidaya dengan proses yang efisien dan ramah lingkungan untuk menghasilkan produk berstandar, baik untuk pasar domestik maupun Internasional.
- c) Memperhatikan kepentingan *stakeholders*, khususnya pemilik, pemasok dan mitra usaha, untuk bersama-sama mewujudkan daya saing guna menumbuh kembangkan produk dan konsumen perusahaan.

Produk olahan dengan bahan kelapa sawit yang diproduksi PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi antara lain:

- 1) Minyak *Crude Palm Oil*;
- 2) Kernel.

PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi berhasil menjual produk minyak *Crude Palm Oil* hingga ke luar negeri, dengan mengeksport minyak ke India dan Pakistan.

1.4.4 Sertifikasi perusahaan

Kinerja PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi ini dapat dikatakan baik dalam pengolahan kelapa sawit di Panang Jaya, Gunung Megang, Kabupaten Muara Enim. Produk yang dihasilkan adalah minyak sawit (CPO) dan inti sawit (kernel). Jumlah karyawan pada PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi sekarang berjumlah 604 orang.

Setiap organisasi suatu perusahaan yang berskala Nasional maupun Internasional tentu harus memiliki sebuah standarisasi terhadap pengaturan perusahaan. Baik secara nasional maupun Internasional yang biasanya diterangkan dalam sebuah sertifikat yang digunakan sebagai acuan yang jelas. PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi telah memiliki beberapa sertifikat diantaranya, sebagai berikut:

- 1) Sertifikat ISO 14001:2015 (*International Organization For Standardization*)

Sertifikasi atau registrasi ISO-14001 adalah suatu pengakuan berbentuk sertifikat dari pihak ketiga (lembaga sertifikasi) atas kesesuaian penerapan sistem manajemen lingkungan organisasi (perusahaan) terhadap standar ISO-14001. Organisasi (perusahaan) yang telah memiliki dan menerapkan seluruh persyaratan standar ISO-14001 dapat mengajukan permohonan sertifikasi kepada lembaga

sertifikasi sistem manajemen lingkungan. Proses sertifikasi mensyaratkan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) organisasi telah memenuhi ketentuan berikut ini:

- 1) Tersedia seluruh dokumentasi SML sesuai persyaratan ISO 14001.
- 2) SML telah diimplementasikan (minimum 3 bulan), yang nantinya dibuktikan oleh tersedianya rekaman-rekaman penerapan SML.
- 3) Telah dilaksanakan audit internal ISO 14001.
- 4) Telah dilaksanakan kaji ulang manajemen.

Sertifikat ISO 14001:2015 ini didapatkan PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi pada tahun 2018 dan berlaku sampai tahun 2021. Sertifikat ISO 14001:2015 yang didapatkan PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sertifikat ISO 14001:2015

Sumber: Dokumen PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi

2) Sertifikat ISPO (*Indonesian Sustainable Palm Oil*)

Sertifikasi ISPO adalah suatu kegiatan penilaian kesesuaian terhadap usaha perkebunan kelapa sawit yang berkaitan dengan pemberian jaminan tertulis bahwa produk dan tata kelola perkebunan kelapa sawit telah memenuhi prinsip dan kriteria ISPO. Sertifikat ISPO ini didapatkan PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi pada tahun 2020 dan berlaku sampai tahun 2025. Sertifikat ISPO dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Sertifikat ISPO 14001:2015
Sumber: Dokumen PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi

3) Sertifikat ISO 9001:2015

Sertifikat ISO 9001:2015 adalah sistem standar manajemen mutu yang dirancang untuk membantu organisasi dalam memastikan bahwa organisasi dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dan stakeholdernya serta dapat memenuhi persyaratan perundangan, hukum dan peraturan yang terkait dengan produk atau jasanya. Sertifikat ISO 9001:2015 ini didapatkan PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi pada tahun 2018 dan berlaku sampai tahun 2021. Sertifikat ISO 9001:2015 dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Sertifikat ISO 9001:2015

Sumber: Dokumen PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi.

4) Sertifikat Integrasi Manajemen

Sertifikasi Integrasi Manajemen merupakan sistem manajemen yang mengintegrasikan semua sistem dan proses organisasi dalam struktur lengkap yang memungkinkan organisasi bekerja dengan tujuan yang terintegrasi. Sertifikat Integrasi Manajemen ini didapatkan PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi pada tahun 2018 dan berlaku sampai tahun 2021. Sertifikat Integrasi Manajemen dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Sertifikat Integrasi Manajemen
Sumber: Dokumen PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi

1.4.3 Lokasi perusahaan

PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi berlokasi di Desa Panang Jaya, Kecamatan Gunung Megang, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Terdapat kota-kota yang terletak dekat dengan lokasi perusahaan antara lain, Muara Enim yang berjarak sekitar 20 km, Prabumulih yang berjarak sekitar 68 km.

PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi memiliki luas areal 12.766 ha yang mencakup beberapa area antara lain areal pabrik, tanaman, perkantoran, embung yang berfungsi menampung air untuk kebutuhan pengolahan, perumahan karyawan, kolam limbah untuk menampung limbah hasil pengolahan kelapa sawit. Dengan luas areal pabrik 21,9 ha, luas areal tanaman plasma 5.739 ha, luas areal tanaman inti 6.750 ha, dan luas areal perkantoran dan

perumahan 277 ha. Lokasi perusahaan PTPN VII Unit Sungai Lengi dapat dilihat pada Lampiran 1.

1.4.4 Fasilitas tenaga kerja

Dalam mencapai tujuan perusahaan ada banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilannya, salah satunya adalah fasilitas tenaga kerja. PT Perkebunan Nusantara VII sangat memperhatikan kesejahteraan tenaga kerja dan keluarganya, dengan harapan menjadi suatu semangat untuk karyawannya agar maksimal dalam bekerja. Fasilitas-fasilitas yang diberikan oleh perusahaan kepada tenaga kerja adalah sebagai berikut :

- 1) Perumahan karyawan.
- 2) Balai pengobatan (puskesbun).
- 3) Tempat ibadah (Gereja, Masjid).
- 4) Koperasi karyawan (koperasi Suli).
- 5) Mess.
- 6) Sekolah (TK,SD).
- 7) Angkutan pelajar.

1.4.5 Ketenagakerjaan

Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003, ketenagakerjaan adalah segala hal yang berhubungan dengan tenaga kerja pada waktu sebelum, selama, sesudah masa kerja

1.4.5.1 Klasifikasi tenaga kerja

Klasifikasi tenaga kerja adalah pengelompokan akan ketenagakerjaan yang sudah tersusun berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan (Simanjuntak, 1998):

Berdasarkan penduduknya :

- 1) Tenaga kerja

Tenaga kerja adalah seluruh jumlah penduduk yang dianggap dapat bekerja dan sanggup bekerja jika tidak ada permintaan kerja. Menurut undang-undang tenaga kerja, mereka yang dikelompokkan sebagai tenaga kerja yaitu mereka yang berusia antara 15 tahun sampai 64 tahun.

- 2) Bukan tenaga kerja

Bukan tenaga kerja adalah mereka yang dianggap tidak mampu dan tidak mau bekerja meskipun ada permintaan bekerja. Menurut undang-undang

tenaga kerja no. 13 tahun 2003, mereka adalah penduduk diluar usia, yaitu mereka yang berumur dibawah 15 tahun dan berusia diatas 64 tahun seperti lansia.

Bedasarkan batas kerja :

a) Angkatan kerja

Angkatan kerja adalah penduduk usia produktif yang berusia 15-64 tahun yang sudah mempunyai pekerjaan tetapi sementara tidak bekerja, maupun yang sedang aktif mencari pekerjaan.

b) Bukan angkatan kerja

Bukan angkatan kerja adalah mereka yang kegiatannya hanya bersekolah , mengurus rumah tangga, dan sebagainya. Contoh kelompok ini adalah: anak sekolah, mahasiswa, dan yang sedang mengenyam pendidikan.

Bedasarkan segi keahlian :

1) Tenaga kerja tidak terdidik dan tidak terlatih

Tenaga kerja ini adalah tenaga kerja kasar yang hanya mengandalkan tenaga saja. Contohnya: kuli, buruh angkut, pembantu rumah tangga, dan lain-lain. PT Perkebunan Nusantara 7 Unit Sungai Lengi memiliki total tenaga sebanyak 604 orang terdiri dari 528 tenaga kerja tetap dan 76 tenaga kerja kontrak. jenjang pendidikan dari SD hingga S2. Seperti tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah tenaga kerja di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi

Tahun	Karyawan Tetap	Kontrak	Total
2020	528	76	604

Sumber: (PT Perkebunan Nusantara VII, 2020).

1.4.5.2 Pengaturan hari kerja dan jam kerja

Kegiatan kerja PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi dilaksanakan setiap hari Senin sampai hari Sabtu dimana karyawan dibedakan menjadi 2 kategori yaitu karyawan *shift* dan *non shift*. Karyawan *shift* merupakan tenaga kerja yang bekerja dibidang produksi seperti departemen produksi, teknik

dan *Quality Control*. Karyawan *shift* mengikuti sistem 6 hari kerja dengan jumlah jam kerja selama \pm 10 jam/hari. Karyawan shift 1 bekerja dari mulai pukul 07.00 WIB dan akan berakhir pada pukul 19.00 WIB, sedangkan karyawan *shift* 2 bekerja mulai pukul 19.00 WIB hingga pukul 07.00 WIB. Pembagian hari dan jam kerja bagi karyawan *shift* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pembagian hari dan jam kerja bagi karyawan *shift*

Hari	Shift	Jam	Keterangan
Senin-Sabtu	Shift 1	07.00-12.00 WIB	Jam kerja awal
		12.00-14.00 WIB	Jam istirahat
		14.00-19.00 WIB	Jam kerja akhir
	Shift 2	19.00-24.00 WIB	Jam kerja awal
		24.00-02.00 WIB	Jam istirahat
		02.00-07.00 WIB	Jam kerja akhir

Sumber: (PT Perkebunan Nusantara VII, 2020)

Karyawan *non-shift* diperuntukkan untuk pekerja dibidang non-production, yakni karyawan kantor, pekerja bagian perawatan dan pemanenan tanaman. Karyawan *non-shift* mengikuti sistem 6 hari kerja dengan jumlah jam kerja pada hari Senin-Sabtu selama \pm 8 jam/hari dari mulai pukul 07.00 WIB sampai pukul 17.00 WIB. Pembagian hari dan jam kerja bagi karyawan *non-shift* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pembagian hari dan jam kerja bagi karyawan *non-shift*

Hari	Pukul	Keterangan
Senin-Jumat	07.00-12.00	Jam kerja awal
	12.00-14.00	Jam istirahat
	14.00-17.00	Jam kerja akhir

Sumber: (PT Perkebunan Nusantara VII, 2020).

1.4.6 Struktur organisasi perusahaan

Struktur organisasi pada PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi, perusahaan ini dipimpin oleh *Manager* yang mengatur dan mengawasi seluruh

bagian perusahaan, yaitu Pengolahan, Tanaman, Personalia, dan Tata Usaha. Pada tiap bagian perusahaan terdapat asisten kepala masing-masing yang mengkoordinasi dan mengawasi secara langsung. Pada bagian pengolahan dipimpin oleh Asisten Kepala Teknik dan Pengolahan yang bertanggung jawab pada pabrik pengolahan minyak kelapa sawit.

Pada bagian tanaman dipimpin oleh Asisten Kepala Tanaman yang mengkoordinir kegiatan pemanenan, dan perawatan tanaman kelapa sawit. Pada bagian Umum dipimpin oleh Asisten Kepala Umum yang mengawasi seluruh kegiatan administrasi, keamanan, dan SDM. Dan pada bagian kemitraan dipimpin oleh Asisten Kepala Kemitraan yang mengawasi seluruh kegiatan kerja sama antara perusahaan dengan pihak ke-3.

Asisten Kepala Teknik dan Pengolahan memimpin beberapa bagian yaitu, Produksi, Teknik, dan *Quality Control*. Masing-masing bagian dipimpin oleh *Asisten Kepala Bagiannya* masing-masing. Tugas Dari Asisten Kepala Bagian adalah memastikan proses produksi berjalan dengan baik dan kualitas dari minyak CPO sesuai dengan standar norma yang berlaku. Struktur organisasi PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi dapat dilihat pada lampiran 2.

1.4.7 Kegiatan perusahaan

PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi adalah perusahaan yang bergerak pada bidang perkebunan dan pengolahan minyak kelapa sawit. Pada tiap bagian memiliki fokus tersendiri terhadap pekerjaan yang dilakukan sehingga hasil produksinya akan maksimal. Agar produksi dapat berjalan dengan lancar diperlukan kesinambungan antara bidang perkebunan dan pengolahan.

Pada bidang perkebunan PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi untuk memaksimalkan Tandan Buah Segar (TBS) yang didapat agar memiliki kualitas yang baik maka dilakukan perawatan, dan pemeliharaan tanaman yang rutin juga terstruktur, sehingga ketika pengolahan kualitas *Crude Palm Oil* (CPO) yang didapat sesuai dengan norma yang berlaku. Jenis buah sawit yang ditanam adalah buah sawit tenera yang memiliki karakteristik daging buah yang tebal, cangkang biji yang tipis. Buah tersebut memiliki kadar minyak yang tinggi dengan mutu yang baik. Pemanenan TBS dilakukan secara *continue* agar produksi minyak CPO tidak terhenti.

Pada bidang pengolahan minyak CPO untuk menghasilkan minyak yang bermutu baik maka dilakukan rangkaian proses pengolahan. Proses pengolahan diawali oleh penerimaan dan perebusan TBS yang terjadi di stasiun depan, lalu perontokan buah sawit dan pengutipan minyak yang terjadi di stasiun tengah/*klarifikasi*. Terdapat juga proses pembantu dalam produksi kelapa sawit yaitu pengolahan limbah dan pembangkit listrik di stasiun belakang. Pengendalian kualitas minyak dilakukan oleh tim laboratorium setiap 3 jam sekali guna menjaga kualitas minyak sesuai dengan norma yang berlaku.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) berasal dari Nigeria, Afrika Barat. Meskipun demikian, ada yang menyatakan bahwa kelapa sawit berasal dari Amerika Selatan yaitu Brazil karena lebih banyak ditemukan spesies kelapa sawit di hutan Brazil dibandingkan Afrika. Pada kenyataannya, tanaman

kelapa sawit hidup subur di luar daerah asalnya, seperti Malaysia, Indonesia, Thailand, dan Papua Nugini. Tanaman kelapa sawit memiliki arti penting bagi pembangunan perkebunan nasional. Selain mampu menciptakan kesempatan kerja dan mengarah kepada kesejahteraan masyarakat, kelapa sawit juga sumber devisa negara dan Indonesia merupakan salah satu produsen utama minyak kelapa sawit (Fauzi dkk, 2008). Gambar buah sawit dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Buah sawit
(dokumen pribadi, 2021)

Tanaman kelapa sawit berkembang biak dengan biji dan akan berkecambah untuk selanjutnya tumbuh menjadi tanaman. Susunan buah kelapa sawit dari lapisan luar sebagai berikut : 1) Kulit buah yang licin dan keras (*epicarp*). 2) Daging buah (*mesocarp*) terdiri atas susunan serabut (*fibre*) dan mengandung minyak. 3) Kulit biji (cangkang/tempurung), berwarna hitam dan keras (*endocarp*). 4) Daging biji (*mesoperm*), berwarna putih dan mengandung minyak. 5) Lembaga (*embrio*). Lembaga yang keluar dari kulit biji akan berkembang ke dua arah : 1) Arah tegak lurus ke atas (*fototrophy*), disebut plumula yang selanjutnya akan menjadi batang dan daun kelapa sawit. 2) Arah tegak lurus ke bawah (*geotrophy*), disebut radikula yang selanjutnya akan menjadi akar (Sunarko, 2009).

2.2 Stasiun *Threshing*

Proses *threshing* adalah proses pemisahan antara brondolan dengan tandan sawit yang sebelumnya telah melalui proses perebusan yang dilakukan di sterilizer. Selanjutnya Tandan Buah Segar (TBS) ditarik keluar oleh *capstand* yang nantinya seluruh lori yang ada di sterilizer dibawa ke stasiun *hoisting crane*

yang dimana seluruh lori akan diangkat satu persatu menggunakan *hoisting crane* yang berisikan tandan buah sawit yang sudah direbus terlebih dahulu. Saat setelah lori diangkat semua brondolan yang sudah direbus tadi masuk dan ditampung didalam hopper automatic feeder yang berfungsi untuk mangangkut tandan buah yang sudah dimasak serta mengatur pemasukan janjangan ke stasiun *thresher* (Jamaludin, 1991).

Menurut Saleh, (2018). Pada alat penebah yang bentuknya silinder atau *performance*, yang sudah masuk kedalam *performance* kemudian akan melalui proses bantingan yang dimana antara tandan buah dan janjangannya akan terpisah dengan bantuan putaran dari motor penggerak dengan kecepatan 22-25 rpm. Buah yang sudah terlepas dari tandan akan jatuh melalui kisi-kisi *performance* menuju *under thresher conveyor* sedangkan tandan yang kosong akan terdorong keluar dan masuk ke *empty bunch conveyor*. Sehingga dapat diketahui bahwa keluar dari proses pembantingan ada 2 yaitu brondolan sawit yang akan menuju stasiun press dan tandan kosong yang dikirim melalui *empty bunch conveyor* menuju ke tempat penimbunan sementara untuk proses lebih lanjut. Mesin atau alat yang nantinya akan digunakan pada stasiun penebah yaitu:

1) Hoisting Crane

Hoisting crane berfungsi untuk mengangkat lori berisi tandan buah yang sudah dimasak yang nantinya akan ditumpahkan ke dalam automatic feeder. Berikut alat keamanan yang ada pada *hoisting crane* yaitu :a. Alat pengaman naik turun.b. Alat pengaman maju mundur.c. Alat penuang

2) Alat Penebah (Thresher)

Alat Penebah berfungsi sebagai alat pemisah antara buah dari janjangannya dengan cara pembantingan di dalam silinder dengan bantuan putaran motor penggerak dari *thresher*. Buah yang sudah dibanting akan jatuh melalui kisi-kisi *performance* menuju *under thresher conveyor*, sedangkan tandan kosong nya masuk dan keluar ke *empty bunch conveyor*.

3) Under Thresher Conveyor

Yang merupakan alat yang berfungsi untuk mengangkut brondolan dari hasil pemipilan di *thresher*.

4) Empty bunch conveyor

Yang merupakan alat yang berfungsi untuk membawa tandan kosong dari thresher ke penampungan sementara atau langsung akan diangkut dengan oleh truk yang sudah disiapkan.

2.3 Pengertian mesin *thresher*

Thresher adalah alat yang berfungsi untuk memisahkan buah dan janjangan sawit dengan cara membanting tandan buah segar (TBS) didalam drum *thresher* secara berulang-ulang yang sudah direbus di sterilizer. *Thresher* ini berupa drum silinder berdiameter 210 cm dan Panjang 590 cm yang berputar secara horizontal dengan kecepatan konstan putaran antara 23-24 rpm. Drum dirancang memiliki kisi-kisi yang berjarak antara 40 mm sampai 50 mm untuk proses keluarnya buah dan dilengkapi dengan sirip (*Stripper*) untuk mengangkat janjangan dan membawanya ke ujung drum sehingga tandan buah yang kosong bisa keluar dari drum *thresher*. *Thresher* ini berkapasitas 40 ton/jam. Stasiun *thresher* ini terdiri dari berbagai bagian alat dan mesin dan dalam proses pengoperasiannya sangat berkaitan antara satu dengan yang lainnya (Riki, 2020).

2.3.1 Bagian-bagian utama *thresher*

Berikut ini adalah bagian bagian mesin *thresher* (riki, 2020) :

1) Body

Body ini sendiri terbuat dari plat yang berbentuk tirus kebawah. bertujuan untuk mengarahkan buah jatuh tepat di *below conveyor* dan akan dibawa ke digester melalui beberapa *conveyor* dan *fruit elevator*.

2) Drum *Thresher*.

Drum ini adalah alat utama yang digunakan untuk melakukan pelepasan buah dari tandannya. Pelepasan ini berlangsung didalam drum *thresher* oleh *shaft drum* yang berputar sehingga terjadi bantingan.

2.3.2 Tujuan dari desain stasiun *thresher*

Menurut Ucok, (2012). Tujuan dari desain stasiun *thresher* adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk melepaskan buah dari tandan buah (tandan buah segar yang sudah direbus) dengan cara dibanting.
- 2) Untuk menjaga kestabilan yang *continue* sehingga kapasitas pengolahan tandan buah segar bisa tercapai sesuai dengan disain pabrik.

- 3) Kapasitas disain saja tidak cukup untuk mendapatkan tujuan diatas tanpa pengoperasian alat yang benar pada stasiun ini maupun dukungan-dukungan dari stasiun lainnya.

2.4 Perawatan alsin

Dalam suatu perusahaan baik kecil maupun besar memerlukan suatu bagian perawatan, baik itu industri manufaktur maupun industri jasa. Oleh karena itu proses produksi harus didukung oleh peralatan yang siap bekerja setiap saat dan handal. Untuk mencapai hal itu maka peralatan peralatan penunjang proses peroduksi harus selalu dilakukan perawatan yang teratur dan terencana (Fatahul, 2009). Pemeliharaan (*maintenance*) adalah suatu cara yang digunakan untuk memperpanjang usia dari suatu peralatan sehingga usia pakainya dapat mencapai maksimal (Fatahul, 2009).

Jenis-jenis pemeliharaan diantara lain adalah sebagai berikut (Fatahul, 2009):

- 1) Pemeliharaan Darurat (*Emergency Maintenance*)

Pemeliharaan darurat adalah cara yang digunakan untuk mengatasi suatu masalah yang terjadi pada peralatan yang terjadi secara tiba-tiba tanpa terduga.

- 2) Pemeliharaan Terencana (*Planned Maintenance*)

Pemeliharaan terencana adalah cara yang digunakan untuk melakukan perawatan dimana jadwal dari perawatan sesuai dengan apa yang dikehendaki.

- 3) Pemeliharaan Korektif (*Corrective Maintenance*)

Pemeliharaan korektif adalah perawatan yang dilakukan dengan cara mengecek keadaan dari suatu mesin.

- 4) Pemeliharaan Pencegahan (*Preventive Maintenance*)

Preventive maintenance adalah perawatan yang dilakukan sebelum peralatan yang dipakai mengalami kerusakan.

- 5) Pemeliharaan Jalan (*Running Maintenance*)

Pemeliharaan jalan adalah perawatan dengan jalan melihat keadaan mesin pada saat mesin sedang digunakan dan apabila terjadi kejanggalan maka langsung dilakukan perbaikan tak harus mengganggu waktu proses produksi.

- 6) Pemeliharaan Berhenti (*Shutdown Maintenance*)

Pemeliharaan berhenti adalah perawatan atau perbaikan dimana peralatan dikondisikan tidak dapat dioperasikan.

7) Perbaikan Menyeluruh (*Overhaul*)

Perbaikan menyeluruh adalah perbaikan yang dilakukan terhadap peralatan dengan memperhatikan usia dari mesin yang saatunya harus diganti tanpa memperhatikan itu rusak atau tidak.

Perawatan dan perbaikan ini sangat diperlukan karena dalam suatu proses produksi perlunya berkesinambungan kerja, dimana bila suatu perusahaan bergerak di bidang jasa produksi maka perusahaan itu harus menjaga mutu dari produknya. Untuk menjaga mutu dari produk ini nantinya terkait dengan kemampuan dari peralatan pendukung di perusahaan, dari hal ini maka dibutuhkan bagian perawatan dan perbaikan (Fatahul, 2009).