

TUGAS AKHIR RIPAN revisi 5.rtf

by Jubed Turnitin

Submission date: 24-Aug-2023 06:58PM (UTC-0400)

Submission ID: 2150774760

File name: TUGAS_AKHIR_RIPAN_revisi_5.rtf (59.64M)

Word count: 6853

Character count: 47582

**ME MEMPELAJARI MESIN *THRESHER* PENGOLAHAN
KELAPA SAWIT DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA VII
UNIT SUNGAI LENGI KECAMATAN GUNUNG MEGANG
KABUPATEN MUARA ENIM PROVINSI SUMATERA
SELATAN**

(Laporan Tugas Akhir Mahasiswa)

Oleh

**Rifan Sutriono
NPM 18732023**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**MEMPELAJARI MESIN *THRESHER* PENGOLAHAN
KELAPA SAWIT DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA VII
UNIT SUNGAI LENGI KECAMATAN GUNUNG MEGANG
KABUPATEN MUARA ENIM PROVINSI SUMATERA
SELATAN**

Oleh

**Rifan Sutriano
NPM 18732023**

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Sebutan
Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)
pada
Program Studi Mekanisasi Pertanian
Jurusan Teknologi Pertanian



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Tugas Akhir Mahasiswa : Mempelajari Mesin *Thresher*
Pengolahan Kelapa Sawit di PT
Perkebunan Nusantara VII Unit
Sungai Lengki Kecamatan Gunung
Megang, Kabupaten Muara Enim,
Provinsi Sumatera Selatan
2. Nama Mahasiswa : Rifan Sutriyono
3. Nomor Pokok Mahasiswa : 18732023
4. Program Studi : D3 Mekanisasi Pertanian
5. Jurusan : Teknologi Pertanian

Menyetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Imam Sofi'i, S.TP., M.Si.,
NIP 196712301994021001

Ir. Yose Sebastian., M.Si.,
NIP 195909261988111001

26

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Didik Kuswadi, S.TP., M.Si
NIP 196901161994021001

Tanggal Ujian 15 Agustus 2023

**MEMPELAJARI MESIN *THRESHER* PENGOLAHAN
KELAPA SAWIT DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA VII
UNIT SUNGAI LENGI KECAMATAN GUNUNG MEGANG
KABUPATEN MUARA ENIM PROVINSI SUMATERA
SELATAN**

Oleh

**Rifan Sutriano
NPM 18732023**

RINGKASAN

¹ PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pertanian yang lebih tepatnya budidaya tanaman sawit. Pengolahan tandan buah segar (TBS) di pabrik PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi bertujuan mengambil kadar minyak pada TBS. *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. Tujuan tugas akhir mahasiswa ini adalah mempelajari komponen-komponen yang terdapat pada mesin *thresher* kelapa sawit, mempelajari pengoprasian mesin *thresher* kelapa sawit, mempelajari perawatan mesin *thresher* kelapa sawit. Metode pelaksanaan dilakukan dengan cara melakukan dialog secara langsung (*interview*), studi literatur dan pengamatan langsung di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi. Hasil tugas akhir mahasiswa ini meliputi komponen mesin *thresher* yaitu drum *thresher*, *plummer block bearing*, elektromotor, *stripper*, *v-belt*. Cara kerja mesin *thresher* yaitu dengan membanting tandan buah segar (TBS) di dalam drum *thresher* dengan kecepatan putaran 22-23 rpm yang kemudian buah sawit akan jatuh ke *under thresher conveyor* dan tandan akan menuju ke *empty bunch conveyor*, serta perawatan yang dilakukan adalah melakukan perawatan pada kisi-kisi drum *thresher*, pengecekan dan perbaikan pada plat *stripper*, perawatan *plummer block bearing*, dan melakukan perawatan pada *v-belt*.

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Rifan Sutriono, lahir di Sribawono pada tanggal 23 November 1999. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan suami istri yang bernama Bapak Sutrisno dan Ibu Sujati. Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak Kanak Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 4 Gunung Madu, lalu melanjutkan lagi di Sekolah Menengah Pertama Satya Dharma Sudjana, kemudian penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Terusan Nunyai pada Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam dan lulus pada tahun 2018. Setelah lulus penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Politeknik Negeri Lampung melalui jalur UMPN pada tahun 2018 sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Mekanisasi Pertanian. Penulis tercatat sebagai anggota pasif di Himpunan Mahasiswa Mekanisasi Pertanian (HIMAMETA), anggota aktif dan menjabat sebagai Kepala Divisi Eksternal di Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Teknologi Pertanian. Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PTPN VII Unit Sungai Lengi, Kecamatan Gunung Megang, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 1 Maret sampai 30 April 2021.

Motto hidup

Terlahir menjadi orang miskin itu bukan salahmu, tetapi menjadi orang miskin saat masa tua nanti, itu baru salahmu.

25

KU PERSEMBAHKAN KARYA INI

KEPADA

Kedua Orang Tua serta saudara Tercinta yang telah memberikan dukungan secara penuh. Untuk Kekasih dan sahabat ku yang senantiasa menemani perjalanan ku hingga sampai di titik ini. serta teman satu angkatan 2018 Politeknik Negeri Lampung khususnya Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Mekanisasi Pertanian

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penyusunan 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 Sumatera Selatan”** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini ditulis berdasarkan hasil Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan dari tanggal 01 Maret - 26 April 2021, di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi, Gunung Megang, Kabupaten Muara Enim. Penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa yang dilaksanakan pada semester VI, merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III di Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Mekanisasi Pertanian Politeknik Negeri Lampung.

Penulis banyak mengalami kesulitan dan hambatan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini, sehingga penulis menyampaikan ungkapan dan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan saran dan bimbingannya, terutama kepada:

- 1) Bapak Sutrisno dan ibu Sujati kedua orangtua penulis, yang selalu mendo'akan, membiayai, dan memberikan semangat kepada penulis memberikan pelajaran yang berharga kepada penulis;
- 2) Prof. Dr. Ir. Saroni, M.Si., selaku Direktur Politeknik Negeri Lampung;
- 3) Didik Kuswadi, S.TP., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung;
- 4) Dr. T. Imam Sofi'i, S.TP., M.Si., selaku Ketua Program Studi Mekanisasi Pertanian Politeknik Negeri Lampung; dan selaku Dosen Pembimbing I.
- 5) Ir. Yose Sebastian., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II;
- 6) Seluruh dosen dan teknisi Program Studi Mekanisasi Pertanian yang telah memberikan dukungan kepada penulis;

- 7) Pimpinan dan jajaran PT Perkebunan VII Unit Sungai Lengi yang telah menerima penulis untuk melakukan Praktik Kerja Lapang dan mengambil data untuk melengkapi Laporan Tugas Akhir Mahasiswa;
- 8) Bapak Suparlan, S.E., selaku Pembimbing Lapang 1 dan Asisten Kepala Pabrik PTPN VII Unit Sungai Lengi;
- 9) Bapak Dwi Siswanta selaku Pembimbing Lapang 2 dan Asisten Kepala Pabrik PTPN VII Unit Sungai Lengi;
- 10) Bapak Rahmat selaku Mandor Bagian Depan PTPN VII Unit Sungai Lengi.
- 11) Seluruh karyawan di PTPN VII Unit Sungai Lengi yang telah membantu penulis dalam setiap kegiatan Praktik Kerja Lapang;
- 12) Teman seperjuangan Iqbal Maulana, Tommy Dwi Prasetyo, serta teman-teman Program Studi Mekanisasi Pertanian;
- 13) Rekan-rekan se-almamater Politeknik Negeri Lampung angkatan 2018, terimakasih atas bantuannya selama penulis menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Lampung; dan
- 14) Semua pihak yang telah membantu.

Dalam menyusun Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini, penulis menyadari banyaknya kesalahan dan kekurangan penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun, sehingga Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini dapat disusun dengan baik.

Bandar Lampung, 15 Agustus 2023

Rifan Sutriyono

1 DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Kontribusi.....	2
1.4 Keadaan Umum Perusahaan	2
1.4.2 Motto Perusahaan.....	3
1.4.3 Visi dan Misi Perusahaan.....	3
1.4.4 Sertifikasi Perusahaan	4
1.4.4 Fasilitas Tenaga Kerja.....	8
1.4.5 Ketenagakerjaan.....	8
1.4.5.1 Klasifikasi tenaga kerja	8
1.4.5.2 Pengaturan hari kerja dan jam kerja	10
1.4.6 Struktur Organisasi Perusahaan	11
1.4.7 Kegiatan Perusahaan	11
II. TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Pengertian Kelapa Sawit	13
2.2 Stasiun <i>Threshing</i>	14
2.3 Pengertian Mesin Thresher	15
2.3.1 Bagian-bagian utama thresher.....	16
2.3.2 Tujuan dari disain stasiun thresher	16
2.4 Pemeliharaan dan Perawatan	16
III. METODOLOGI PELAKSANAAN	18
3.1 Waktu dan Tempat	18
3.2 Alat dan Bahan	18
3.3 Tahapan Pelaksanaan	18

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Komponen Utama Mesin <i>Thresher</i>	19
4.1.1 Drum <i>thresher</i>	21
4.1.2 <i>Plummer block bearing</i>	22
4.1.3 Elektromotor	22
4.1.4 <i>Stripper</i>	23
4.1.5 <i>V-Belt</i>	23
4.2 Cara Kerja Pengolahan Mesin <i>thresher</i>	23
4.3 Perawatan mesin <i>thresher</i>	24
4.3.1 Perawatan mesin <i>thresher</i>	25
4.3.2 Perawatan <i>plummer block bearing</i>	26
4.3.3 Perawatan <i>v-belt</i>	26
4.3.3 Perawatan <i>stripper</i>	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah tenaga kerja di PTPN VII Unit Sungai Lengi	9
2. Pembagian hari dan jam kerja bagi karyawan <i>shift</i>	10
3. Pembagian hari dan jam kerja bagi karyawan <i>non-shift</i>	10

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sertifikat ISO 14001:2015	5
2. Sertifikat ISPO 14001:2015	6
3. Sertifikat ISO 9001:2015	6
4. Sertifikat Integrasi Manajemen	7
5. Buah sawit	13
6. Drum <i>Thresher</i>	20
7. <i>Plummer Block Bearing</i>	20
8. Elektromotor	21
9. Plat <i>stripper</i>	21
10. <i>V-belt</i>	23
11. Perawatan Drum <i>Thresher</i>	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Wilayah PTPN VII	29
2. Struktur Organisasi PTPN VII	30
3. Peta Pabrik PTPN VII	31

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 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 dikelompokan 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 (*phototrophy*), 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 kejanggalaan 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).

III. METODOLOGI PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan tempat

Penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa dibuat berdasarkan data yang didapat dari Kegiatan Praktik Kerja Lapang (PKL) yang dilaksanakan selama 2 bulan dimulai dari tanggal 1 Maret 2021 sampai 26 April 2021. Kegiatan Praktik Kerja Lapang (PKL) dilakukan di bagian Pabrik Pengolahan Minyak *Crude Palm Oil* (CPO) PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi Kecamatan Gunung Megang, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan.

3.2 Alat dan bahan

Alat dan Bahan yang digunakan pada pengambilan data adalah:

- 1) Buku Panduan Perawatan
- 2) Alat tulis
- 3) Handphone
- 4) Sepatu safety
- 5) Helm
- 6) Masker

3.3 Tahapan pelaksanaan

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapang (PKL) di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi, yang berlokasi di Kecamatan Gunung Megang, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan, berada di bawah pengawasan pembimbing lapang yang ditunjuk langsung oleh perusahaan guna membantu kegiatan pengamatan yang akan diangkat menjadi judul Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini, adapun metode-metode pelaksanaan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Metode *Interview*

Pada tahap *interview* ini, penulis melakukan dialog secara langsung kepada pihak yang bersangkutan mengenai alur proses pengolahan Tandan Buah Segar yang sedang ditebah (*thresing*) dan pengaplikasian/perawatan *threser* yang meliputi Mandor depan, Mandor Besar Pengolahan, Asisten Kepala Pengolahan, Operator serta pihak-pihak yang menangani bagian proses penebahan (*thresing*) di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi.

2) Metode Studi Literatur

Pada tahap ini penulis mencari informasi dan teori pendukung yang akan digunakan sebagai data pendukung untuk penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa guna terealisasinya tugas akhir yang akan penulis buat.

3) Metode pengamatan

Pada tahap ini penulis secara langsung terjun ke lapangan untuk mengamati proses penebahan (*threshing*) dan alat penebah (*thresher*). Metode pengamatan ini meliputi dari proses pengaplikasian alat dan hal-hal teknis yang dilakukan pada saat pengaplikasian. Dalam metode ini penulis juga mencari data-data pendukung yang hanya ditemukan secara langsung dilapangan guna melengkapi data data pendukung laporan tugas akhir mahasiswa.

4) Pembuatan laporan

Setelah dilakukannya tahapan-tahapan diatas, penulis lalu melakukan penulisan serta penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa menggunakan format yang telah ditetapkan oleh Politeknik Negeri Lampung. Penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini ditulis dan disusun sesuai dengan data yang didapatkan pada saat melakukan Kegiatan Praktik Kerja Lapangan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Komponen utama mesin *thresher*

Mesin *thresher* sangat penting untuk proses pengolahan pelepasan buah sawit dari tandannya. *Thresher* berfungsi untuk memisahkan brondolan dari jangannya dengan cara mengangkat dan membanting serta mendorong jangang kosong ke *Empty Bunch Conveyor* dan brondolan akan jatuh melalui kisi-kisi ke *under thresher conveyor*. Secara umum bagian-bagian utama dari mesin *thresher* adalah sbagai berikut:

1) Drum *thresher*

Gambar 6. Drum *Thresher*
(dokumen pribadi, 2021)

Adalah sebuah silinder yang memiliki kisi-kisi yang berputar dan terpasang pada sebuah poros berfungsi untuk memisahkan antara buah sawit dan tandan kosong dengan cara mengangkat dan membanting serta mendorong tandan yang kosong menuju *empty bunch conveyor* dan buah sawit jatuh melalui kisi-kisi ke *under thresher conveyor*. Gambar drum *thresher* dapat dilihat pada gambar 6.

drum *thresher* terdiri atas bagian bagian sebagai berikut:

- a) Pisau bantingan berfungsi membanting janjangan agar buah membrondol.
- b) *As drum thresher* berfungsi untuk membantu putaran yang dihasilkan dari motor.
- c) Kisi-kisi drum berfungsi sebagai tempat keluarnya brondolan dari

Hasil pemipilan.

Spesifikasi:

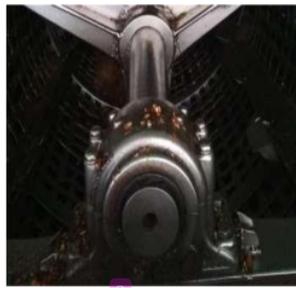
Bentuk/model	: Horizontal
Lebar	: 5500 mm
Tinggi	: 2400 mm
Panjang drum	: 4000 mm
Diameter	: 2000 mm
Jarak kisi-kisi	: 20-30 mm

Kapasitas : 30 ton/jam

Kecepatan : 22-23 rpm

2) *Plummer Block Bearing*

Sebuah rumah bantalan poros thresher yang berfungsi untuk memegang bantalan/bearing antara bagian luar yang diam (stator) terhadap bagian dalam yang berputar (rotasi cincin) agar tetap pada posisinya masing-masing. *plumer block* menggunakan kode SNL-3134 SKF dan bearing menggunakan kode 23134 CCK/. Gambar *plummer block bearing* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. *Plummer Block Bearing*

3) Elektro motor

Elektro motor digunakan untuk menggerakkan dan memutar drum *thresher* yang dihubungkan melalui *v-belt* ke *gearbox* untuk mentransmisikan putaran pada *thresher*. Gambar elektro motor dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Elektro motor

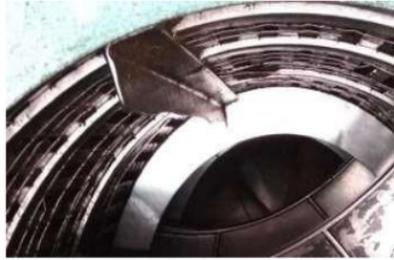
Spesifikasi :

Merk : TECO/AEEBAC

Power	: 7,5 KW
Daya	: 30 HP
Frekuensi	: 50 Hz
RPM	: 3000
Made in	: Singapore

4) *Stripper*

Stripper adalah plat letter L yang memanjang dan terikat pada drum *thresher* yang berfungsi sebagai pendorong dipembanting TBS. plat *stripper* menggunakan ukuran 25 mm x 66 mm dan siku pelempar menggunakan UMP 150 x 75. gambar *stripper* dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. *Stripper*

5) *V-belt*

V-belt sebagai alat yang digunakan untuk mendistribusikan daya putar yang dihasilkan oleh elektro motor untuk memutar drum *thresher*, adapun masalah yang sering dijumpai pada *V-belt* adalah putus ataupun melonggar sehingga keefektifan putaran menurun. gambar *V-belt* dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. *V-belt*

6) Gearbox

Berfungsi untuk menaikkan atau menurunkan putaran yang diberikan elektromotor ke thresher.

Spesifikasi :

Type : 3PC25OPOM

Merk : SEW-EURO

Rasio : 60

4.2 Cara pengolahan mesin *thresher*

Cara kerja mesin *thresher* adalah tandan buah sawit yang sudah direbus didalam rebusan (*sterilizer*), diangkat menggunakan *hoisting crane* dimasukkan ke *automatic feeder* selanjutnya tandan buah sawit masuk secara otomatis dengan pengaturan masukan tertentu ke dalam *thresher*.

Komponen utama mesin *thresher* yang berupa drum silinder yang berputar pada porosnya yang dipasang secara horizontal. Silinder (drum) dihubungkan ke poros oleh tiga buah *thresher arm* yang dipasang pada jarak tertentu disepanjang poros. Kulit silinder yang terbuat dari pelat-pelat baja yang disusun memanjang dan diikat dengan sambungan las pada ring-ring dari pelat-pelat baja sedemikian sehingga kulit silinder tersebut berupa celah celah untuk melepaskan berondolan yang sudah terlepas dari tandannya.

Silinder (drum) di dalamnya terdapat pelat pengarah (*stripper*) yang berjumlah 9 buah yang berfungsi untuk mengangkat tandan sehingga terbanting dan mengarahkannya ke ujung silinder yang berlawanan dengan arah masuknya tandan buah sawit. Proses pelepasan buah adalah dengan mengangkat lalu membanting tandan kelapa sawit yang disertai putaran di dalam silinder sehingga berondolan dan tandan kosong terpisah.

Pada *drum thresher* dipasang pelat pelempar (*lifting bar*) yang berfungsi mengangkat tandan buah sawit, adapun prinsip dari pemasangan plat pelempar ini memiliki sudut/kemiringan plat pelempar 7° sampai 15° untuk panjangnya ± 80 cm, ketinggiannya sama dengan rata-rata brondolan, jumlah plat pelempar mengikuti jumlah kolomnya.

Pemasangan jarak platkisi-kisi pada drum 20-30 mm. jarak kisi-kisi drum dikontrol secara periodik untuk memantau adanya penyempitan, peregangan dan kerusakan sehingga janjangan tidak terangkut ke stasiun press.

kondisi *thresher* untuk mendapatkan proses pemipilan yang maksimal adalah:

- 1) Putaran drum *thresher* 22-23 rpm. Karena apabila putaran drum terlalu cepat maka mengakibatkan buah sawit banyak yang tidak terpipil, sebaliknya apabila putaran drum terlalu lambat dapat mengakibatkan kemacetan dan penumpukan pada *autofeeder* dan dapat menambah beban pada mesin *thresher*.
- 2) Plat pelempar (*lifting bar*) yang ideal memiliki sudut 7° sampai 15°
- 3) Celah kisi kisi pada drum 20-30 mm.
- 4) Kebersihan dan drum dan dinding drum harus selalu terjaga dengan baik karena apabila bagian drum tidak bersih dapat menambah beban operasi *thresher*.

4.3 Perawatan mesin *thresher*

Perawatan pada mesin *thresher* di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kerja mesin *thresher* dan memperpanjang umur *thresher*. Berikut Perawatan yang dilakukan sebagai berikut:

1) Perawatan drum *thresher*

Tandan kosong yang sering sekali tertinggal di kisi kisi dapat menyebabkan fungsi kisi kisi di mesin *thresher* kurang efisien karena semakin banyak tandan yang tersangkut dan tertindih paling bawah maka akan menyebabkan penumpukan pada kisi kisi. Hal itu menyebabkan tandan yang tertindih paling bawah akan terperas minyaknya lalu terserap kembali oleh tangkai tandan. Pembersihan tandan kosong dilakukan setiap hari secara manual mengguakan gancu sebelum dan sesudah mesin dihidupkan.

Setiap 50 jam oprasional drum *thresher* dilakukan pengecekan pada sambungan plat drum dan pencegahan terjadinya patah dan retak pada sambungan plat kisi kisi. Gambar perawatan drum *thresher* dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Bagian drum *thresher* yang belum dibersihkan
(dokumen pribadi, 2021)

2) Perawatan bearing⁵

Bearing adalah suatu komponen yang tidak dapat dipisahkan dalam suatu elemen pada sebuah mesin yang berputar. Pada bearing mesin *thresher* dilakukan pada setiap 100 jam. Yaitu dengan memberikan pelumasan (*grease*). *Grease* yang digunakan adalah *grease* Total SGF GEF NLGI number 3. Pelumasan ini dilakukan saat mesin tidak bekerja.

3) Perawatan *V-belt*⁵

Perawatan pada sistem transmisi *V-belt* dilakukan untuk melihat ketegagapan pemasangan *V-belt*. Apabila *V-belt* kendur dapat menyebabkan terjadinya slip, sehingga daya yang di transmisikan dari motor ke mesin tidak maksimal. mesin tidak bisa bekerja secara maksimal. Disamping itu agar memperpanjang umur pemakaian *V-belt*. Cara pengecekan *V-belt* yaitu dengan menekan ibu jari serta bagian bawah tangan.

4) Perawatan *stripper*

setiap 50 jam oprasional *stripper*, dilakukan pemeliharaan seperti pengecekan pada baut pengikat dan pengecekan apakah ada pembengkokan pada plat plat *stripper*.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

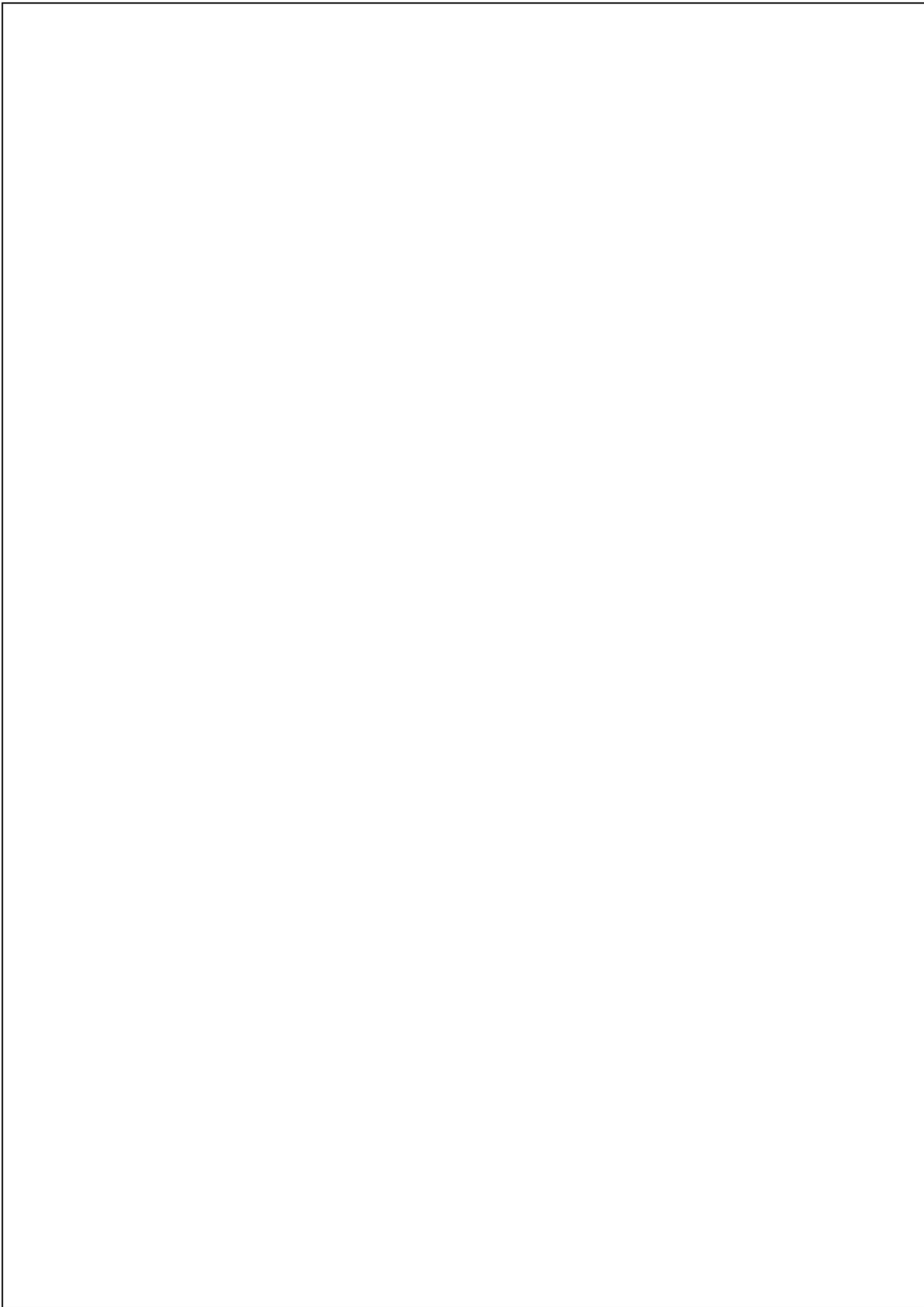
Berdasarkan hasil pembahasan di atas tentang cara pengolahan dan perawatan mesin thresher, maka penulis dapat mengambil kesimpulan:

- 1) Komponen-komponen yang terdapat pada mesin thresher ialah; *drum thresher, plummer block bearing*, elektromotor, *stripper, V-belt, gearbox*.
- 2) Cara pengolahan mesin thresher yaitu dengan membanting tandan buah segar (TBS) didalam drum thresher dengan kecepatan putaran 22-23 rpm yang kemudian buah sawit akan jatuh ke *under thresher conveyor* dan tandan kosong akan menuju ke *empty bunch conveyor*.
- 3) Perawatan yang perlu dilakukan untuk menjaga kondisi *mesin thresher* agar tetap dalam kondisi yang baik diantara lain: melakukan perawatan pada kisi kisi drum *thresher*, pengecekan dan perbaikan pada plat *stripper*, perawatan *plummer block bearing*, dan melakukan perawatan pada *V-belt*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pembahasan di atas tentang mesin pengolahan thresher di pabrik kelapa sawit PTPN VII Unit Sungai Lengi, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

- 1) Sebaiknya dilakukan perbaikan secara menyeluruh terhadap instrumen instrumen otomatis mesin *thresher*, agar proses pemisahan buah sawit dan tandan kosong berjalan optimal dan maksimal.
- 2) Sebaiknya putaran pada drum thresher tidak boleh terlalu lambat atau terlalu cepat agar dapat memperoleh hasil yang maksimal.

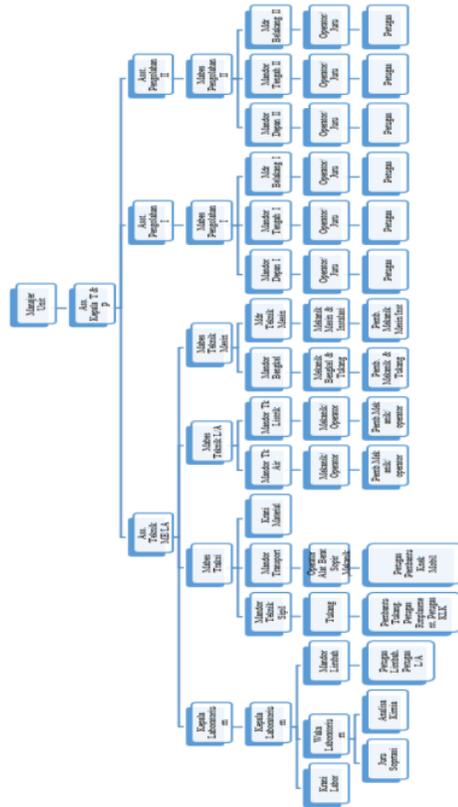


DAFTAR PUSTAKA

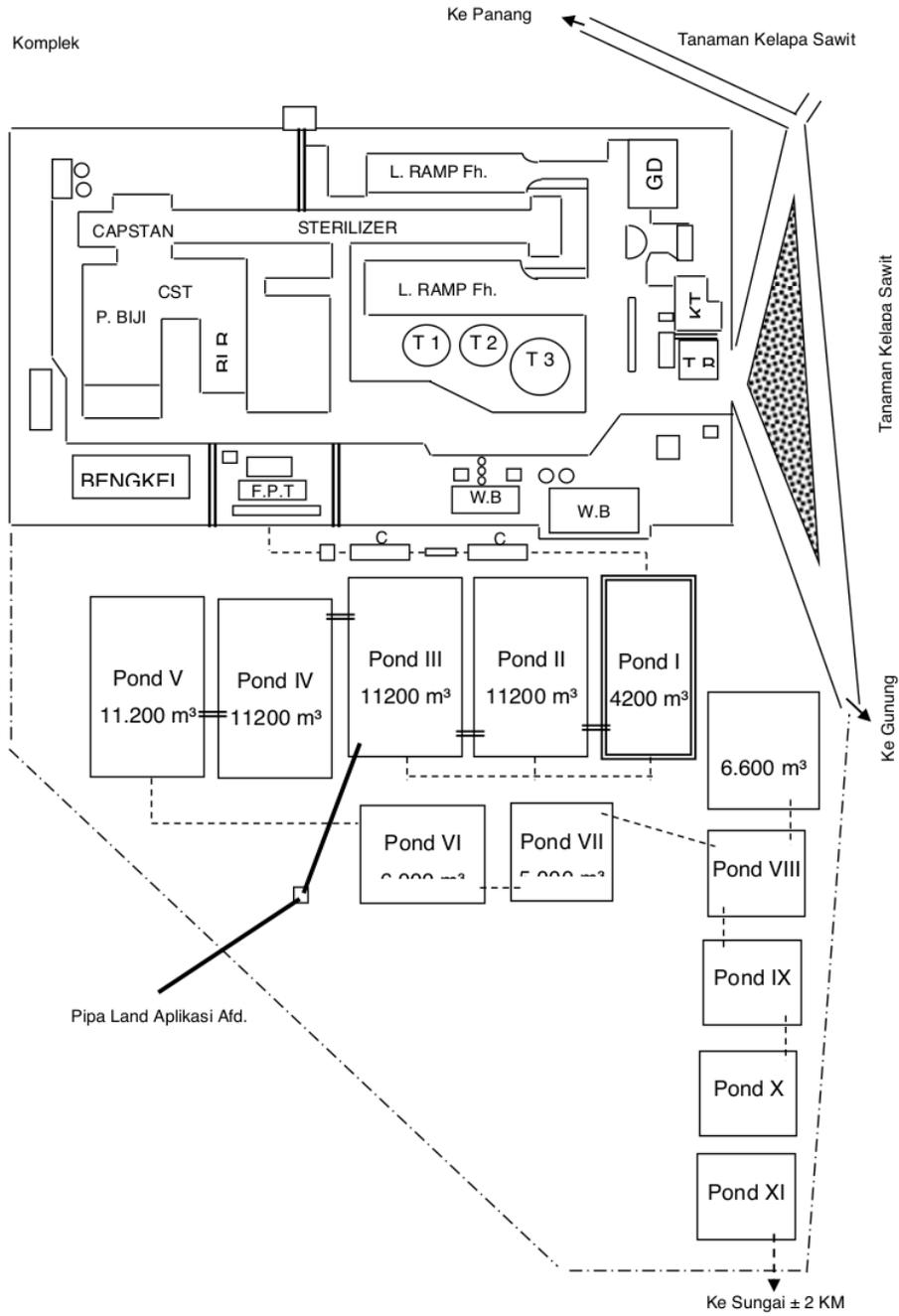
- ¹ Fatahul. 2009. Perawatan dan Perbaikan. <https://perawatan-fatahul2009.blogspot.com/2009/09/perawatan-dan-perbaikan.html?m=1> (diakses pada 15 Mei 2023).
- ⁹ Fauzi, Widyastuti, Yustin. 2008. Kelapa Sawit Budi Daya pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisis Usaha dan Pemasaran. Edisi Revisi. Jakarta: Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Jamaludin. 1991. Hoisting crane, Thresher, Empty bunch conveyer, clarification Station. Lembaga Pendidikan perkebunan Kampus Medan. Medan.
- Nugroho, A. (2019). Teknologi Agroindustri Kelapa Sawit, 159. Lambung Mengkurat University Press. Banjarmasin.
- ¹ PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi. 2020. Profil Perusahaan pengolahan Kelapa Sawit Unit Sungai Lengi. HRD PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi, Sumatera Selatan.
- Riki. (2020). Analisa Kegagalan Pada Spider Thresher Di Pabrik Kelapa Sawit (PKS). Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- ² Saleh, K. (2018). Analisa Dan Rancangan Keandalan Mesin Thresher Menggunakan Overall Equipment Effectiveness, Failure Mode, Dan Effect Analysis Dan Fault Tree Analysis. Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sumatra Utara. Medan.
- ¹ Simanjuntak, Pajman J. 1998. Masalah Ketenagakerjaan di Indonesia. Depnaker RI. Jakarta.
- ²³ Sunarko, B. (2009). Pengolahan Kebun Kelapa Sawit dengan Sistem Kemitraan. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Ucok, D. (2012). Palm Oil Industrial Engineering. Retrived from <http://surgapetani.blogspot.com/2012/11/threshingstation.html>.

LAMPIRAN

Lampiran 2. Struktur organisasi PT Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi



Lampiran 3. Peta Pabrik PTPN Vii Unit Sungai Lengi



TUGAS AKHIR RIPAN revisi 5.rtf

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

21%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.polinela.ac.id Internet Source	6%
2	repositori.usu.ac.id Internet Source	4%
3	123dok.com Internet Source	2%
4	repository.poltek1pp.ac.id Internet Source	1%
5	vbook.pub Internet Source	1%
6	www.coursehero.com Internet Source	1%
7	eprints.polsri.ac.id Internet Source	<1%
8	repository.its.ac.id Internet Source	<1%
9	text-id.123dok.com Internet Source	<1%

10	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
11	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
12	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
13	Submitted to Higher Education Commission Pakistan Student Paper	<1 %
14	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %
15	surgapetani.blogspot.my Internet Source	<1 %
16	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
17	repository.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
18	hilhamsyahputrahaska.blogspot.com Internet Source	<1 %
19	id.123dok.com Internet Source	<1 %
20	repository.itelkom-pwt.ac.id Internet Source	<1 %
21	repository.radenintan.ac.id	

Internet Source

<1 %

22

etd.repository.ugm.ac.id

Internet Source

<1 %

23

journal.pancabudi.ac.id

Internet Source

<1 %

24

repository.ibs.ac.id

Internet Source

<1 %

25

repository.ump.ac.id

Internet Source

<1 %

26

jtp.polinela.ac.id

Internet Source

<1 %

27

repository.uir.ac.id

Internet Source

<1 %

28

e-journal.uajy.ac.id

Internet Source

<1 %

29

ejournal.unwaha.ac.id

Internet Source

<1 %

30

mafiadoc.com

Internet Source

<1 %

31

Tekad Budiantoro, Titik Wijayati, Karolina Karolina. "ANALISIS KESALAHAN BAHASA DALAM PENULISAN LAPORAN TUGAS AKHIR

<1 %

MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI TANAH LAUT", Jurnal Humaniora Teknologi, 2020

Publication

32	core.ac.uk Internet Source	<1 %
33	fr.scribd.com Internet Source	<1 %
34	idr.uin-antasari.ac.id Internet Source	<1 %
35	khasra.blogspot.com Internet Source	<1 %
36	servansedangberjuang.blogspot.com Internet Source	<1 %
37	joni-herman.blogspot.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

TUGAS AKHIR RIPAN revisi 5.rtf

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46
