

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PROSES PRODUKSI KELAPA SAWIT di PT.
MUSTIKA SEMBULUH 1 POM SAMPIT



Oleh:

Gregorius Gala Epsu Pratama

5103018009

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2024

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK

Laporan Kerja Praktek di PT. Mustika Sembuluh 1 POM Sampit telah diseminarkan dan disetujui sebagai bukti mahasiswa:

Nama : Gregorius Gala Epsu Pratama

NRP : 5103018009

Telah menyelesaikan sebagian kurikulum Jurusan Teknik Elektro guna memperoleh gelar sarjana teknik.

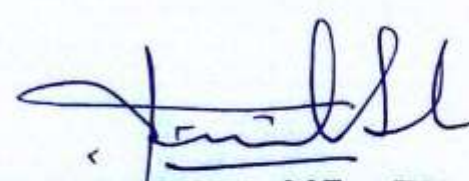


Surabaya, 24 Juli 2024

Mengetahui dan Menyetujui,

Ketua
Program Studi Teknik Elektro

Albert Gunadhi, S.T., M.T., IPU.,
ASEAN Eng.
NIK. 511.94.0209

Dosen Pembimbing
Kerja Praktek

Ir. Rasional Sitepu., M.Eng. IPU.,
ASEAN Eng
NIK. 511.89.0154

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

Kami sampaikan terima kasih kepada Perguruan Tinggi/Universitas yang telah mempercayai perusahaan sebagai tempat kerja praktek Mahasiswa/I di PT. Mustika Sembuluh 1 POM Jl. Jendral Sudirman, Km 62, Kota Waringin Timur, Sampit, Kalimantan Tengah 74183, yang telah dilaksanakan pada tanggal 21 Agustus 2023 – 21 Desember 2023 dan laporan oleh:



Nama : Gregorius Gala Epsu Pratama

NRP : 51030180090

Dinyatakan telah disetujui oleh perusahaan kami sebagai syarat dalam memenuhi kurikulum yang harus ditempuh pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Sampit, 20 Desember 2023

PT. Mustika Sembuluh 1 POM



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks, seandainya diketahui laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan ini tidak dapat saya gunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik.

Surabaya, 24 Juli 2024

Mahasiswa yang bersangkutan,



Gregorius Gala Epsu Pratama

50103018009

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas
Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Gregorius Gala Epsu Pratama

NRP : 5103018009

Menyetujui laporan kerja praktek/karya ilmiah saya, dengan judul **“PROSES PRODUKSI KELAPA SAWIT di PT. MUSTIKA SEMBULUH 1 POM SAMPIT”** untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 24 Juli 2024

Mahasiswa yang bersangkutan



Gregorius Gala Epsu Pratama

5103018009

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala kelimpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan Kerja Praktek di PT. Mustika Sembuluh 1 POM Sampit beserta laporan Kerja Praktek ini dengan tepat waktu. Kegiatan kerja praktek dan penyusunan laporan kegiatan kerja praktek ini bertujuan untuk memenuhi syarat kelulusan pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dalam menyelesaikan kegiatan kerja praktek ini dan penyusunan laporan kegiatan kerja praktek ini berhasil dicapai atas dukungan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Suhiri selaku Mill Manager PT. Mustika Sembuluh 1 POM Sampit yang memberikan kesempatan untuk melaksanakan kegiatan Magang ini.
2. Bapak Muling selaku Supervisor Proses
3. Bapak Rahmat selaku Asisten *Electrical Maintenance* serta seluruh staf dan karyawan PT. Mustika Sembuluh 1 POM Sampit.
4. Bapak Wandu selaku mentor dan pendamping lapangan.
5. Bapak Budi selaku mentor pendamping lapangan.
6. Bapak Surya selaku pendamping.
7. Bapak Ir. Rasional Sitepu., M.Eng., IPU., ASEAN Eng selaku dosen pembimbing lapangan di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Bapak Drs. Ir. Peter R. A., M.Kom., IPM., AER selaku penasihat Akademik di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
9. Bapak Ir. Albert Gunadhi, ST., MT., IPU., ASEAN Eng selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
10. Orang tua dan keluarga yang banyak memberikan dukungan baik dalam bentuk moril maupun material.
11. Teman-teman mahasiswa dan seluruh pihak yang turut serta membantu penulisan laporan kegiatan kerja praktek ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan kerja praktek ini masih banyak terdapat kekurangan, baik dari segi materi maupun cara penyajiannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan laporan kerja praktek ini.

Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih atas perhatian dari pembaca, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 24 Juli 2024



Gregorius Gala Epsu Pratama

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek.....	1
1.3 Ruang Lingkup.....	1
1.4 Metodologi Pelaksanaan.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	3
2.1 Sejarah dan Gambaran Umum Perusahaan.....	3
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	5
2.3 Visi dan Misi Perusahaan	12
BAB III STASIUN-STASIUN YANG ADA DI PABRIK	13
3.1 Security Pos.....	13
3.2 <i>Weight Bridge</i>	13
3.3 Sortasi	14
3.4 <i>Loading Ramp</i>	14
3.5 <i>Vertical Sterilization</i> (Perebusan)	15
3.6 <i>Thresher</i>	15
3.7 Press	16

3.8	Klarifikasi.....	16
3.9	<i>Nut & Kernel</i>	17
3.10	Boiler	17
3.11	<i>Power Plant / Engine Room</i>	18
3.12	<i>Water Treatment Plant (WTP)</i>	20
BAB IV PROSES PRODUKSI KELAPA SAWIT		21
4.1	Penerimaan TBS (Tandon Buah Segar)	21
4.1.1.	Pemeriksaan	21
4.1.2.	Jembatan Timbang.....	21
4.1.3.	Penampungan Buah.....	21
4.2	Perebusan (<i>Sterilization</i>)	22
4.3	Pemipilan	24
4.4	Pengadukan (<i>digesting</i>)	25
4.5	Pengepressan.....	26
4.6	Pemurnian Minyak	27
4.6.1.	<i>Crude Oil Vibrating Screen</i>	27
4.6.2.	<i>Continuous Settling Tank (CST)</i> atau <i>Crude Oil Clarifier</i>	28
4.6.3.	<i>Sludge Tank</i>	29
4.6.4.	<i>Sand Cyclone</i>	29
4.6.5.	<i>Brush Strainer / Sludge Vibrating Screen</i>	30
4.6.6.	<i>Sludge centrifuge</i>	30
4.6.7.	<i>Oil Purifier</i>	31
4.6.8.	<i>Vacuum Oil Dryer</i>	31
4.6.9.	Tangki Timbun dan CPO Despatch.....	32
4.7	Pengolahan Kernel (Inti Sawit)	33
4.7.1.	CBC (<i>Cake Breaker Conveyor</i>)	33
4.7.2.	<i>Depericarping</i>	35
4.7.3.	<i>Nut Polishing Drum</i>	35
4.7.4.	<i>Pneumatic Nut Transportation System</i> dan <i>Nut Elevator</i>	36
4.7.5.	Ripple Mill	36
4.7.6.	LTDS (<i>Light Tenera Dry Separator</i>).....	38
4.7.7.	Claybath	38
4.7.8.	Kernel Silo	38
4.8	Boiler	39

BAB V PENUTUP	44
5.1. Kesimpulan	44
5.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
GAMBAR 2. 1 LOGO WILMAR.....	4
GAMBAR 2. 2 STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN.....	6
GAMBAR 2. 3 LOADING RAMP KONVEYOR.....	15
GAMBAR 2. 4 BLOK DIAGRAM PROSES PRODUKSI	20
GAMBAR 2. 5 PERBEDAAN KUALITAS BUAH.....	22
GAMBAR 3. 1 SECURITY POS.....	13
GAMBAR 3. 2 STASIUN WEIGHT BRIDGE	13
GAMBAR 3. 3 STASIUN SORTASI	14
GAMBAR 3. 4 STASIUN LOADING RAMP	14
GAMBAR 3. 5 STASIUN STERILIZATION.....	15
GAMBAR 3. 6 STASIUN TRESHER.....	16
GAMBAR 3. 7 STASIUN PRESS.....	16
GAMBAR 3. 8 STASIUN KLARIFIKASI.....	17
GAMBAR 3. 9 STASIUN NUT & KERNEL.....	17
GAMBAR 3. 10 STASIUN BOILER	18
GAMBAR 3. 11 STEAM TURBINE.....	19
GAMBAR 3. 12 DIESEL GENERATOR SET	19
GAMBAR 3. 13 BPV (BACK PREASURE VESSEL).....	19
GAMBAR 3. 14 STASIUN WTP	20
GAMBAR 4. 1 BAGIAN ATAS STERILIZER	24
GAMBAR 4. 2 BAGIAN BAWAH STERILIZER	24
GAMBAR 4. 3 THRESHER DRUM.....	25
GAMBAR 4. 4 EMPTY BUNCH PRESS.....	25
GAMBAR 4. 5 DIGESTER.....	26
GAMBAR 4. 6 MESIN SCREW PRESS.....	26
GAMBAR 4. 7 VIBRATING SCREEN.....	28
GAMBAR 4. 8 CST CONTINUOUS SETTLING TANK	29
GAMBAR 4. 9 SLUDE TANK.....	29
GAMBAR 4. 10 SAND CYCLONE	30
GAMBAR 4. 11 MESIN DECANTER	31

GAMBAR 4. 12 OIL PURIFIER.....	31
GAMBAR 4. 13 VACUUM OIL DRYER.....	32
GAMBAR 4. 14 TANGKI TIMBUN	33
GAMBAR 4. 15 CBC (CAKE BREAKER CONVEYOR)	33
GAMBAR 4. 16 NUT SAWIT	34
GAMBAR 4. 17 FIBER SAWIT	34
GAMBAR 4. 18 DEPERICARPING	35
GAMBAR 4. 19 NUT POLISHING DRUM.....	36
GAMBAR 4. 20 PNEUMATIK NUT TRANSPORTATION.....	36
GAMBAR 4. 21 RIPPLE MILL	37
GAMBAR 4. 22 INTI SAWIT (KERNEL)	37
GAMBAR 4. 23 CANGKANG SAWIT.....	37
GAMBAR 4. 24 CLAYBATH.....	38
GAMBAR 4. 25 KERNEL SILO	39
GAMBAR 4. 26 ADVANCE BOILERS SDN BHD	40
GAMBAR 4. 27 PERBAIKAN KONTAKTOR.....	42

ABSTRAK

Minyak kelapa sawit berasal dari buah kelapa sawit yang diproses melalui serangkaian tahapan pengolahan untuk menghasilkan CPO (*Crude Palm Oil*) dan inti sawit. proses pengolahan minyak kelapa sawit dilakukan melalui berbagai tahapan, mulai dari pengumpulan TBS (Tandon Buah Segar), sterilisasi atau perebusan, pemipilan, pengepressan atau pemerasan daging buah, penyaringan minyak, hingga pemurnian minyak. Tujuan dari penulisan buku ini adalah untuk mengetahui serta mempelajari proses pengolahan minyak kelapa sawit pada pabrik kelapa sawit Mustika Sembuluh POM 1 Sampit. Metode yang dilakukan dalam penulisan ini menggunakan metode studi lapangan pada saat praktik magang sehingga terjadi pengamatan langsung dan juga studi literatur untuk membantu mencari referensi atau bahan terkait. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa PT. Mustika Sembuluh 1 POM memiliki kapasitas produksi 75 ton/jam. Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan untuk menghasilkan CPO (*Crude Palm Oil*) dengan melalui stasiun-stasiun pengolahan yang berbeda. Proses perebusan buah dilakukan selama 75-95 menit pada tiap siklus perebusannya dengan menggunakan *steam* yang dihasilkan oleh boiler berkapasitas 45 ton.

Kata Kunci: TBS (Tandon Buah Segar), CPO (*Crude Palm Oil*), inti sawit, *steam*

ABSTRACT

Palm oil comes from palm fruits that are processed through a series of processing stages to produce CPO (Crude Palm Oil) and palm kernel. Palm oil processing is carried out through various stages, starting from the collection of FFB (Fresh Fruit Bunch), sterilization or boiling, peeling, pressing, or squeezing the pulp, filtering oil, to refining oil. The purpose of this book is to understand and study the palm oil processing at PT. Mustika Sembuluh 1 POM Sampit. The method used in this writing is field study method during internship practice so that direct observation occurs and also literature studies to help find references or related materials. The results of the discussion show that PT. Mustika Sembuluh 1 POM has a production capacity of 75 tons/hour. There are several stages carried out to produce CPO (Crude Palm Oil) by going through different processing stations. The fruit boiling process is carried out for 75-95 minutes in each boiling cycle using steam that produced by a 45 tons capacity boiler.

Keywords: *Fresh Fruit Bunch (FFB), Crude Palm Oil (CPO), Kernel, steam.*