

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN  
PENGOLAHAN MINYAK KERNEL KELAPA SAWIT  
(*PALM KERNEL OIL*) SATRIA OIL MILL  
PT. REA KALTIM PLANTATIONS**



Disusun Oleh:

Arun Maulana Ngewa

2003036029

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
SAMARINDA  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

### LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Judul : Pengolahan Minyak Kernel Kelapa Sawit (*Palm Kernel Oil*)  
Satria Oil Mill PT. Rea Kaltim Plantations

Nama Mahasiswa : Arun Maulana Ngewa

NIM : 2003036029

Jurusan : Teknologi Hasil Pertanian

Fakultas : Pertanian

Lokasi PKL : PT. Rea Kaltim Plantations Kecamatan Kembang Janggut,  
Kabupaten Kutai Kartanegara

Waktu : 19 Desember 2022 – 24 Januari 2023

#### Menyetujui

Pembimbing Lapangan

Dosen Pembimbing PKL

Instansi/Perusahaan

Eko Didik Prasetya

NIK. 10056653

  
Anton Rahmadi, S.TP., M.Sc., Ph.D.

NIP. 19800401 200501 1 001

#### Mengetahui

An. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik

Ketua Jurusan  
Teknologi Hasil Pertanian

Prof. Dr. Bernatal Saragih, S.P., M.Si.  
NIP. 19720103 199702 1 001

Dr. Miftakhur Rohmah, SP., MP.  
NIP. 19811217 200812 2 002

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas selama Praktik Kerja Lapangan di PT. Sasana Yudha Bhakti hingga tersusun laporan ini. Keberhasilan dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan ini karena adanya peran serta bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua serta keluarga besar dan teman-teman yang telah memberikan dukungan, motivasi dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan studi.
2. Bapak Anton Rahmadi, S.TP., M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing PKL
3. Bapak Eko Didik Prasetya, selaku Senior Mill Manager Satria Oil Mill.
4. Bapak Sudarto, selaku Askep Mill.
5. Bapak Bhella Pratama, selaku Ast. Laboratorium.
6. Bapak Sopian, selaku Senior Office Accounter.
7. Bapak Ismail, selaku Ast. Proses PKS A.
8. Bapak Fachri Fauzi P., selaku Ast. Proses PKS B.
9. Bapak Adi Terisyanto, selaku Ast. Proses KCP.
10. PT. Sasana Yudha Bhakti yang telah menyediakan tempat untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan dan kajian khusus.
11. Seluruh Staff dan karyawan PT. Sasana Yudha Bhakti, yang telah memerikan ilmu dan pengetahuan mengenai teknis pekerjaan di lapangan.

Serta semua pihak tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan sampai selesainya laporan ini. Walaupun telah berusaha dengan sungguh-sungguh, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan ini, namun semoga Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat bermanfaat untuk penulis khususnya dan bagi para pembaca.

Samarinda, 30 Januari 2023

Arun Maulana Ngewa

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	2
C. Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	3
A. Minyak Kelapa Sawit .....	3
B. Minyak Inti Kelapa Sawit.....	3
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	5
A. Waktu .....	5
B. Tempat.....	5
C. Jadwal Kegiatan.....	5
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	6
A. Alur Proses Pengolahan Minyak Kelapa Sawit.....	6
B. Pengolahan Inti Kelapa Sawit.....	15
BAB V KESIMPULAN .....	20
A. Kesimpulan.....	20
B. Saran .....	20
DAFTAR PUSTAKA.....	21
LAMPIRAN .....	22
BIODATA PESERTA PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL).....	22

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kantor Satria Oil Mill.....	25
Gambar 2. Pengisian Lori.....	25
Gambar 3. Lori Depan Rebusan .....	25
Gambar 4. Sterillizer.....	26
Gambar 5. Sterillizer Tampak Belakang .....	26
Gambar 6. Thresher .....	26
Gambar 7. Riple Mill.....	27
Gambar 8. LTDS .....	27
Gambar 9. Polishing Drum.....	28
Gambar 10. Hydro Cyclone.....	28
Gambar 11. Silo Dryer .....	29
Gambar 12. Conveyer Kernel.....	29
Gambar 13. Bulk Silo .....	30
Gambar 14. Hopper Kernel .....	31
Gambar 15. Cake Elevator.....	31
Gambar 16. Hopper Cake .....	32
Gambar 17. Meal Elevator.....	32
Gambar 18. Sediment Scoop .....	33
Gambar 19. Leaf Filter .....	33
Gambar 20. Meal Storage.....	34
Gambar 21. Storage Tank PKO Sementara .....	34
Gambar 22. Foto bareng Staff SOM.....	35
Gambar 23. Foto bareng bukde kantin .....	35

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Praktik Kerja Lapangan .....	5
Tabel 2. Sitem Perebusan pada Pabrik SOM.....	8

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan komoditas penting pada pasar lokal, regional dan global karena produk turunannya digunakan sebagai minyak goreng, bahan baku margarin, bahan baku industri, campuran es krim, saus salad, keju, coklat, pelumas, biodiesel dan bahan biogas. Oleh karena itu, banyak pengusaha sawit seperti perusahaan perkebunan kelapa sawit milik swasta dan petani kelapa sawit di Indonesia melakukan ekspansi perkebunan kelapa sawit untuk memenuhi permintaan pasar (Amalia *et al.*, 2019).

Industri minyak kelapa sawit sebagai salah satu sektor unggulan Indonesia memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap ekspor non-migas nasional dan setiap tahun cenderung mengalami peningkatan. Ekspor CPO Indonesia setiap tahunnya juga meningkat dengan rata-rata peningkatan adalah 12,97%. Minyak kelapa sawit adalah salah satu minyak yang paling banyak dikonsumsi dan diproduksi di dunia. Minyak yang murah, mudah diproduksi dan sangat stabil ini digunakan untuk berbagai variasi makanan, kosmetik, produk kebersihan, dan juga bisa digunakan sebagai sumber biofuel atau biodiesel. Kebanyakan minyak kelapa sawit diproduksi di Asia, Afrika dan Amerika Selatan karena pohon sawit membutuhkan suhu hangat, sinar matahari, dan curah hujan tinggi untuk memaksimalkan produksinya.

Produksi minyak kelapa sawit dunia didominasi oleh Indonesia dan Malaysia. Kedua negara ini secara total menghasilkan sekitar 85-90% dari total produksi minyak sawit dunia. Pada saat ini, Indonesia adalah produsen dan eksportir minyak sawit yang terbesar di seluruh dunia. Industri perkebunan dan pengolahan kelapa sawit adalah industri kunci bagi perekonomian Indonesia. Ekspor minyak kelapa sawit adalah penghasil devisa yang penting dan industri ini memberikan kesempatan kerja bagi jutaan orang Indonesia. Hampir 70% perkebunan kelapa sawit terletak di Sumatera, tempat industri ini dimulai sejak masa kolonial Belanda. Sebagian besar pula dari sisanya sekitar 30% berada di pulau Kalimantan (Ewaldo, 2015).

Salah satu produk samping industri pengolahan buah sawit menjadi minyak kelapa sawit mentah adalah minyak inti sawit atau CPKO (crude palm kernel oil) yang banyak digunakan sebagai bahan baku pada berbagai industri pangan dan non-pangan. Minyak inti sawit merupakan bagian dari kelapa sawit, akan tetapi mempunyai kadar asam

lemak yang rendah dan berwarna lebih kuning terang serta mudah untuk dipucatkan. Komposisi asam lemak minyak inti sawit mirip dengan minyak kelapa. Minyak inti sawit berwarna kuning, dihasilkan dari ekstraksi terhadap daging buah biji (inti) sawit. Proses pengolahan inti sawit menjadi minyak inti sawit tidak terlalu rumit bila dibandingkan dengan proses pengolahan buah sawit (Ulimaz, Hidayah and Ningsih, 2021).

## **B. Tujuan**

Adapun tujuan dilaksanakannya Praktik Kerja Lapangan ini adalah sebagai berikut :

1. Melaksanakan kegiatan di perusahaan sesuai dengan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh dalam bangku perkuliahan, serta pengetahuan tentang cara pengolahan CPO dan CPKO yang didapat di perusahaan
2. Meningkatkan, memperluas dan membentuk kemampuan mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan di lapangan pabrik CPO dan CPKO
3. Memenuhi salah satu persyaratan dalam rangka memperoleh gelar sarjana Teknologi Hasil Pertanian

## **C. Manfaat**

Adapun manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan ini yaitu :

1. Menambah wawasan dan pengetahuan yang lebih dalam dari dunia kerja yang dihadapi oleh mahasiswa dimasa mendatang.
2. Melatih mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang telah didapatkan pada perkuliahan sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan.
3. Mahasiswa dapat menjadikannya pengalaman di lapangan sebagai tolak ukur untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dan keterampilan yang dapat diterapkan di lapangan.



## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Minyak Kelapa Sawit**

Salah satu sektor penyumbang ekspor terbesar Indonesia berasal dari sektor pertanian subsektor perkebunan yaitu minyak kelapa sawit. Industri minyak kelapa sawit merupakan salah satu industri strategis sektor pertanian yang banyak berkembang di negara-negara tropis seperti Indonesia, Malaysia dan Thailand. Hasilnya digunakan sebagai bahan dasar industri lainnya seperti industri makanan, industri kosmetika, dan industri sabun. Prospek perkembangan industri kelapa sawit saat ini sangat pesat, karena terjadi peningkatan jumlah produksi kelapa sawit seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat. (Ewaldo, 2015).

Hasil olahan dari kelapa sawit adalah minyak kelapa sawit atau yang di sebut dengan Crude Palm Oil (CPO). Indonesia merupakan negara yang kaya akan Sumber Daya Alam dan Sumber Daya Manusia. Sumber Daya Alam yang melimpah dijadikan sebagai sumber tanaman pangan dan komoditas ekspor. Perkebunan merupakan salah satu subsektor yang mempunyai peran penting dalam pembangunan. Hasil perkebunan yang di ekspor dan menjadi komoditas Indonesia salah satunya adalah kelapa sawit. Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perkebunan 2011 dari sepuluh komoditas perkebunan Indonesia tahun 2008-2011, CPO memiliki jumlah produksi yang paling tinggi.

Kelapa sawit adalah tumbuhan yang menghasilkan minyak masak, minyak industri maupun bahan bakar. Bagian terpenting dari kelapa sawit adalah buahnya yang dapat menghasilkan minyak kelapa sawit mentah yang diolah menjadi minyak goreng. Minyak kelapa sawit adalah bahan baku utama pembuatan minyak goreng. Minyak kelapa sawit merupakan salah satu komoditas unggulan ekspor Indonesia. Indonesia adalah negara eksportir CPO terbesar dunia jika dibandingkan dengan negara panghasil CPO lainnya. Pertumbuhan dari produksi CPO atau minyak kelapa sawit Indonesia dalam beberapa tahun terakhir terus mengalami peningkatan. Indonesia mendominasi ekspor CPO dunia (Nurmalita and Wibowo, 2019).

### **B. Minyak Inti Kelapa Sawit**

Minyak inti sawit merupakan bagian dari kelapa sawit, akan tetapi mempunyai kadar asam lemak yang rendah dan berwarna lebih kuning terang serta mudah untuk dipucatkan. Komposisi asam lemak minyak inti sawit mirip dengan minyak kelapa, dimana

kedua jenis minyak ini disamping laurat (C12) juga mengandung kaplirat (C8), kaprat (C10), miristat (C14), dan palmitat (C16) (Suparyanto dan Rosad, 2020).

Proses pengolahan inti sawit menjadi minyak inti sawit tidak terlalu rumit jika dibandingkan dengan proses pengolahan buah sawit. Bentuk inti sawit bulat padat berwarna hitam. Inti sawit mengandung lemak, protein, serat dan air. Pada pemakaiannya lemak yang terkandung didalamnya disebut minyak inti sawit dan ampas atau bungkilnya yang kaya protein digunakan sebagai bahan pakan ternak. Kadar minyak dalam inti kering adalah 44%-53%.

Minyak inti sawit sangat berbeda dengan minyak sawit dalam hal kandungan asam lemak yang ada di dalamnya, sekitar 6-9% asam palmitat sedangkan minyak sawit mengandung hampir 50% asam palmitat. Hal ini menjadi bukti kuat bahwa sifat fisika kimia minyak inti sawit mirip dengan minyak kelapa murni. Apabila dibandingkan dengan minyak kelapa murni, maka minyak inti sawit dapat digolongkan ke dalam minyak laurat, dimana kandungan asam laurat pada minyak kelapa adalah sekitar 51,7%, dengan total kandungan asam lemak rantai sedang sebesar 67,7% dan kandungan asam laurat pada minyak inti sawit adalah 46-52%.

Kualitas kernel yang baik mejadi tolak ukur untuk menghasilkan kualitas PKO yang baik atau sesuai standar. Kernel yang dihasilkan dari proses pengolahan memiliki beberapa nilai parameter keberhasilan yaitu kadar air (6-7)%, kotoran (< 0,02%). Salah satu permasalahan yang dihadapi PKS adalah masih adanya parameter kualitas kernel yang tidak sesuai nilai standarnya, yaitu kadar air (moisture) kernel. Jika nilainya kurang dari 6% dapat mengakibatkan kerugian untuk perusahaan karena kernel yang terlalu kering mengurangi kapasitas timbangan, sedangkan jika nilainya lebih dari 7% maka kernel lebih mudah berjamur, maka dari itu dibutuhkan steam untuk menjaga temperatur pada tempat penyimpanan kernel yang belum diolah dengan suhu sekitar 40°C agar tetap kering. Mesin steam heater adalah mesin yang berprinsip kerja penukar panas dan memiliki kumparan pemanas (heating coils) yang akan mengkonversi steam menjadi udara panas untuk diteruskan melalui fan heater ke kernel drier pada proses pengeringan kernel (Laila and Alamsyah, 2020).

### BAB III METODE PELAKSANAAN

#### A. Waktu

Waktu pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) berlangsung selama 30 hari kerja, dimulai pada tanggal 19 Desember 2022 sampai dengan tanggal 24 Januari 2023, dengan mengikuti jam kerja yang telah ditentukan oleh pihak PT. Sasana Yudha Bhakti (Satria Oil Mill).

#### B. Tempat

Tempat pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan dilakukan di PT. Sasana Yudha Bhakti (Satria Oil Mill) yang merupakan salah satu bagian dari perusahaan PT. REA Kaltim Plantations yang telah beroperasi sejak tahun 2011, bertempat di Desa Gunung Sari, Kecamatan Tabang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur.

#### C. Jadwal Kegiatan

**Tabel 1. Jadwal Kegiatan Praktik Kerja Lapangan**

No.	Rencana Kerja	Desember		Januari				Februari		
		M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3
1.	Penyelesaian administrasi, perkenalan staff dan lingkungan.									
2.	Mengikuti kegiatan proses produksi CPO dan CPKO.									
3.	Mengikuti kegiatan pengawasan mutu CPKO.									
4.	Pengamatan terhadap aspek-aspek kritis dalam proses produksi.									
5.	Penyusunan laporan									
6.	Seminar PKL									
7.	Pengumpulan laporan final PKL									

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Alur Proses Pengolahan Minyak Kelapa Sawit

Crude Palm Oil (CPO) dan Crude Palm Kernel Oil (CPKO) adalah produk yang dihasilkan dari Pabrik Satria Oil Mill. Pabrik Kelapa Sawit Satria Oil Mill dapat memproduksi 40 ton per jam pada saat satu line yang beroperasi dan pada saat yang beroperasi dua line maka dapat memproduksi 80 ton per jam. Dalam proses pengolahan TBS pada umumnya di proses oleh berbagai stasiun. Adapun untuk pengolahan minyak CPO menggunakan beberapa stasiun yaitu:

1. Stasiun Penerimaan buah (*Reception station*)
2. Stasiun *Loading Ramp*
3. Stasiun Perebusan (*Sterilizer station*)
4. Stasiun Penuangan (*Threshing station*)
5. Stasiun Pelumatan dan Pengepressan (*Digesting and Pressing station*)
6. Stasiun Pemurnian (*Clarification station*)

#### 1. Stasiun Penerimaan Buah (**Reception station**)

Proses stasiun penerimaan buah yaitu:

- a. Pemeriksaan buah (*Verification Before Weighbridge*)

Sopir mobil pengangkut TBS (tandan buah segar) mengirimkan Surat Pengantar Buah (SPB) kepada petugas *VeBeWe* (*Verification Before Weighbridge*) khusus buah datang dari kebun (koperasi atau swadaya). Setelah itu petugas melakukan verifikasi nama kelompok tani dan nomor kendaraan. Kemudian dengan menggunakan *handheld* yang digunakan mencetak tiket masuk, petugas mencetak *barcode* dan mobil dipersilahkan untuk menimbang tandan buah segar.

- b. Jembatan Timbang

Mobil pengangkut buah berhenti di tengah jembatan timbang setelah memasuki fasilitas penimbangan. Pengemudi turun serta mematikan kendaraan kemudian menyerahkan tiket SPB dan tiket *VeBeWe* kepada petugas penimbangan. Petugas penimbangan kemudian mencatat dan mencetak surat grading dan berat kotor lori serta TBS. TBS kemudian diturunkan oleh sopir lori di area grading untuk disortir. Mobil kembali ke jembatan timbang setelah disortir untuk ditimbang beratnya (berat tarra), yang

digunakan untuk menghitung berat TBS (berat netto) yaitu dengan mengurangi berat kotor dengan berat tarra. PKS Satria Oil Mill menggunakan sistem timbangan digital yang menghubungkan timbangan mekanik dengan alat sensor (*load cell*) pada pelat bentuk jembatan mekanik. Hal ini memungkinkan angka untuk dibaca langsung dari indikator digital saat menimbang mobil.

c. *Grading*

*Grading* adalah penyortiran TBS yang berasal dari kebun sesuai dengan standar operasional PKS Satria Oil Mill. Tujuannya ialah untuk memperoleh TBS yang sesuai dengan parameter kualitas TBS yang diterima di pabrik, sesuai dengan tingkat fraksi kematangan TBS. Untuk *grading* dari kebun inti dan plasma diambil secara acak minimal 5% dari total jumlah buah yang masuk. Semua trip angkutan TBS yang berasal dari Koperasi PPMD (Pemberdayaan dan Pengembangan Usaha Masyarakat Membangun Desa)/Swadaya/Perusahaan *External* harus di *grading* 100%. Khusus untuk inti dan plasma, *grading* dilakukan sesuai dengan *grading* dari wakil manajemen pabrik dan dibuatkan monitoring *grading* untuk pemerataan *sample grading* pada setiap estate dan divisi. Untuk pedoman proses *grading* kriteria TBS Inti dan Plasma merujuk kepada peraturan perusahaan (REA.F019.2 rev3) dan untuk TBS dari Koperasi PPMD/Swadaya dan Perusahaan *External* merujuk kepada Peraturan Menteri Pertanian yang berlaku.

## 2. *Loading Ramp Station*

Tandan buah segar ditampung pada *loading ramp* yang berfungsi sebagai tempat penampungan sementara sebelum melanjutkan ke stasiun perebusan. Pada PKS Satria Oil Mill, ada tiga *loading ramp*. Setiap *loading ramp* memiliki 15 pintu per jalur dan dapat menampung 10 hingga 12 ton TBS per pintu. Untuk membuka dan menutup setiap pintu, PKS Satria Oil Mill menggunakan sistem hidrolik untuk menggerakkannya. Untuk memindahkan TBS menuju lori maka digunakan bantuan *Conveyor FFB*. Tandan buah segar yang masuk ke *Conveyor FFB* kemudian dimasukkan ke dalam lori yang berkapasitas 15 ton. Lori yang terdapat di PKS Satria Oil Mill berjumlah 30 lori.

### 3. Stasiun Perebusan (*Sterilizer Station*)

*Transfer carriage* yang dikendalikan secara otomatis oleh teknologi PLC (*Program Logic Control*) digunakan untuk membawa TBS dari jalur transit ke jalur sterilisasi dan membawanya ke depan pintu perebusan. Terdapat dua transfer carriage sebelum masuk ke tabung perebusan dan setelah keluar dari tabung perebusan. Transfer carriage bergerak menggunakan sistem hidraulik dan sistem kontrol otomatis melalui PLC.

Pada PKS Satria Oil Mill digunakan tiga alat perebusan model horizontal. Alat sterilisasi horizontal adalah alat berbentuk bejana yang berfungsi merebus TBS dengan uap yang di suplai dari alat penyemprot uap (*steam sprayder*). Pada PKS Satria Oil Mill terdapat dua unit tabung perebusan yang operasi serta satu unit cadangan, dimana terdapat terisi empat lori per tabung rebusan dengan kapasitas rata-rata 15 ton per lori yang setara dengan 60 ton dalam sekali rebusan.

Proses perebusan PKS Satria Oil Mill menggunakan proses perebusan tiga puncak (*triple peak*) dengan sistem otomatis. Lama waktu perebusan tergantung buah yang akan di rebus dimana untuk buah mentah program rebusan selama 100 menit, buah matang 95 menit dan buah terlalu matang 85 menit, dengan suhu yang sama yaitu 3 Bar.

Untuk menghitung udara (O<sub>2</sub>) yang dikeluarkan dari tabung *Sterilizer* digunakan hukum dalton (teori gas parsial)

**Tabel 2. Sitem Perebusan pada Pabrik SOM**

Sistem Perebusan	Tekanan (Barg)	Total O <sub>2</sub> yang dikeluarkan
Single Peak	3,0	75,00%
Double Peak		92,86%
• Peak I	2,5	
• Peak II	3,0	
Triple Peak		97,14%
• Peak I	1,5	
• Peak II	2,5	
• Peak III	3,0	

#### 4. Stasiun Penuangan (*Threshing Station*)

Sebelum masuk thresher, lori berisi TBR dibawa ke *tippler* menggunakan *transfer carriage*. *Tippler* menuangkan lori + TBR dengan memutar lori  $225^\circ$  dan ditampung di *autofeeder* untuk mengatur umpan ke *conveyor* lalu ke *thresher*. PKS Satria Oil Mill menggunakan sistem otomatis dan dapat disesuaikan saat penuangan dengan kapasitas terpasang, yaitu program penuangan otomatis dengan kapasitas 40 ton dan program penuangan dengan kapasitas 80 ton. Pada alat penuang dengan program penuangan kapasitas 80 ton, waktu penuangan adalah 10 menit ditambah waktu masuk dan keluar lori 3 menit.

Stasiun *thresher* adalah stasiun yang bertujuan untuk memisahkan brondolan dan janjangannya menggunakan drum berputar yang dilengkapi dengan *stripper* dan kisi-kisi sehingga TBR terbanting dan buah yang lepas jatuh melalui kisi-kisi dan masuk ke *under thresher conveyor* dan tandan akan terlempar keluar ke conveyor tandan kosong.

Tandan kosong yang keluar menuju *empty bunch conveyor* selanjutnya akan ditampung di area tandan kosong untuk dibawa ke kebun sebagai pupuk kompos. Brondolan yang sudah terlepas jatuh ke *under thresher conveyor*, kemudian dibawah oleh *bottom cross conveyor* dan jatuh ke *fruit elevator*. Setelah dari *fruit elevator* brondolan masuk ke *top cross conveyor* dan di umpan kembali ke *digester distribusi conveyor* untuk masuk ke masing-masing *digester* yang beroperasi. Terdapat juga *recycle conveyor* untuk mentransfer brondolan kembali ke *bottom cross conveyor* jika brondolan ke *digester* sudah penuh atau brondolan tidak masuk ke *digester*.

PKS Satria Oil Mill memiliki tiga unit drum *thresher* dengan dua unit beroperasi. *Thresher* yang terpasang berputar dengan kecepatan putar 23 rpm dilengkapi dengan poros sebagai penghubung dan *stripper* sebagai *slammer* yang memiliki jarak antara *stripper*  $120^\circ$  dengan kemiringan *stripper*  $7^\circ$ .

#### 5. Stasiun Pelumatan dan Pengepressan (*Digesting and Pressing Station*)

*Digester* adalah silinder yang berdiri tegak dan memiliki lengan pengaduk berputar yang mengaduk, menghancurkan, dan menghomogenkan brondolan untuk memisahkan *pericarp* (lapisan tipis dan berserat-serat pada buah sawit) dari *nut*. Hal ini memudahkan untuk memisahkan minyak dari padatan ketika dipress. Temperatur didalam *digester* harus dijaga antara  $90-95^\circ\text{C}$  dengan cara

menginjeksikan uap ke dinding *digester* untuk meningkatkan keberhasilan pemisahan. Selain itu, brondolan di dalam *digester* harus berisi  $\frac{3}{4}$  volume *digester* untuk memastikan pemisahan *pericarp* dan *nut* yang sempurna.

*Digester* bekerja dengan mendistribusikan brondolan melalui *conveyor* pendistribusi sebelum masuk ke *digester*, dengan suhu antara 90- 95°C. Setelah itu, brondolan diaduk dan dihancurkan selama 15 hingga 20 menit dengan kecepatan 23 rpm. Setelah 15-20 menit *Chute digester* dibuka, dan brondolan dimasukkan ke dalam press untuk memisahkan minyak CPO dari *nut* dan *fibre*.

Selain untuk mendapatkan minyak mentah dengan rendemen tertentu dan meminimalkan *nut* pecah, mesin press berfungsi untuk memisahkan minyak dari *nut* dan *fibre* yang telah dihancurkan di dalam *digester*. Di PKS Satria Oil Mill, mesin press yang paling banyak digunakan adalah screw press yang memiliki kapasitas 15 ton per jam terdiri dari empat pasang *digester* untuk line utama. Tiga mesin press dengan kapasitas 25 ton per jam telah dipasang untuk jalur baru yang akan dioperasikan.

Mesin press bekerja dengan memberikan tekanan berlawanan dengan *cone* dimana *worm screw* berputar berlawanan arah sehingga material yang dibawa keluar oleh *worm screw* terhalang oleh *cone* yang terpasang. Tekanan kerja pada *adjusting cone* berkisar 30-50 bar dan ampere 47-50 A. Tekanan ini menyebabkan minyak yang dihasilkan keluar dari *press cage* dan diangkat melalui talang minyak menuju *sand trap tank*. Sementara itu *nut* dan *fibre* akan keluar dan diangkat melalui *cake breaker conveyor* (CBC) ke *depericarper* untuk diolah menjadi inti sawit (*kernel*).

*Adjusting cone* di Pabrik Kelapa Sawit Satria Oil Mill memiliki kontrol otomatis yang bekerja ketika ampere 50A akan bergerak mundur. Ketika kurang dari 47A, *adjusting cone* bergerak maju lagi.

## 6. Stasiun Pemurnian Minyak (*Clarification Station*)

Stasiun klarifikasi disebut juga stasiun pemurnian, yang mana proses pengolahan minyak kotor/minyak mentah (*crude oil*) dari keluaran *screw press* yang akan diolah lagi sampai menjadi minyak yang sesuai kualitas dan standar yang diharapkan pabrik. Proses pengolahan stasiun pemurnian tersebut adalah sebagai berikut:



**a. Sand Trap Tank (Tangki Pemisahan Pasir)**

*Sand trap tank* adalah suatu alat yang berbentuk tabung dengan bagian bawah kerucut yang berfungsi sebagai tempat pengendapan pasir sebelum masuk ke *vibrating screen*. Dengan bantuan *steam injector* untuk menjaga suhu antara 90-95 °C, serta dilakukan pengendapan sesuai dengan berat jenis. Tangki pemisahan pasir bekerja dengan mengendapkan *crude oil*, yang telah diencerkan dengan air, melewati *oil gutter*. Minyak kemudian akan masuk ke *vibrating screen* dan mengendap di bawah.

**b. Vibrating Screen**

*Vibrating screen* adalah jenis filter yang menghilangkan lumpur kasar dari minyak mentah. Sistem operasi *vibrating screen* adalah mesin filter dengan *vibro* yang menggetarkan dua filter berukuran 20 mesh dan 40 mesh di *deck* ganda. *Conveyor* lintas bawah akan menerima gumpalan pasir dan lumpur kasar berupa serat halus. Sedangkan minyak mentah di umpankan ke *crude oil tank*. PKS Satria Oil Mill menggunakan dua *vibrating screen*, satu dengan mesh lapisan atas 20 mesh dan satu lagi dengan mesh layer kedua 40 mesh. PKS Satria Oil Mill memiliki tiga unit lagi untuk line 2, dan kapasitas untuk *vibrating screen* yaitu 6 ton per jam.

**c. Crude Oil Tank (COT)**

*Crude Oil Tank* merupakan tangki dengan bentuk balok, yang berfungsi sebagai tempat penampungan *crude oil* yang berasal dari *vibrating screen*. Terdapat sekat di dalam *Crude Oil Tank* yang mengontrol laju aliran. Hal ini berguna untuk mencegah minyak meluap melalui sekat dan sebelum dipompa ke tangki distribusi. Dengan menginjeksikan uap, *Crude Oil Tank* harus mempertahankan suhu 90-95°C.

**d. Tangki Distribusi (*Distribusi Tank*)**

Tangki distribusi merupakan tangki minyak mentah yang berfungsi sebagai tempat penampungan dan tempat pendistribusian minyak ke *Continuous Settling Tank* (CST), dapat juga memastikan pendistribusian tetap stabil dan tidak mengalami turbulensi.

**e. Continuous Settling Tank (CST)**

Dengan pengendapan sebagai prinsip kerja CST tabung silinder dengan dasar kerucut, memisahkan lumpur NOS, air, dan minyak. Untuk mempercepat proses pemisahan minyak dan lumpur dalam proses CST,

minyak akan diaduk dan dibantu pemanasan oleh uap. Material seperti lumpur, yang berat jenisnya lebih tinggi dari minyak, akan dengan cepat mengendap. Untuk memastikan bahwa minyak tidak mengental, suhu tangki CST harus tetap dijaga antara 90-95°C, dan pengaduk harus berputar pada 3-5 rpm.

Waktu tunggu minyak dalam tangki juga dipengaruhi oleh kapasitas tangki, memungkinkan minyak naik saat level minyak 40-60 cm, mencegah lumpur masuk ke tangki minyak. PKS Satria Oil Mill memiliki dua CST dan berencana untuk mengoperasikan tiga CST dengan kapasitas yang sama 120 ton. Dan juga memiliki tiga set lengan pengaduk yang bergerak pada 3 rpm dan menggunakan *injektor* uap dan *steam coil* untuk menjaga suhu tetap konstan dan membantu memisahkan minyak dari lumpur dengan waktu retensi empat hingga enam jam.

**f. *Oil Tank***

*Oil tank* merupakan tempat minyak sementara, yang didesain berbentuk silinder dengan kerucut pada ujung bawah dan berfungsi untuk memperkecil kadar kotoran (*dirt*) dan kadar air (*moist*) pada minyak. Suhu di dalam oil tank diharapkan 80°C karena apabila terlalu tinggi maka akan merubah warna minyak sehingga mempengaruhi kualitas minyak yang dihasilkan. Pada PKS Satria Oil Mill memiliki 1 *oil tank* dengan kapasitas terpasang yaitu 35 ton, dan akan dilakukan pengujian untuk 1 *oil tank* yang memiliki kapasitas yang sama yakni 35 ton.

**g. *Vacuum Drier***

*Vacuum drier* merupakan mesin yang dimanfaatkan untuk mengeliminasi *moist* yang terdapat didalam *crude oil* dengan cara pengkabutan di dalam ruang vakum hingga kevakuman tangki mencapai -76 cmHg. Minyak dari *oil tank* dipompakan ke dalam *vacuum drier* kemudian di semprotkan dengan *nozzle* sehingga minyak yang berbentuk kabut dan mengandung air akan memisah dan air akan menguap dan akan dihisap oleh pompa *vacuum*. Kemudian minyak akan turun ke dasar tangki dan dipompakan menuju *storage tank*. PKS Satria Oil Mill memiliki 1 unit *vacuum drier* dengan kapasitas 12 ton/jam.

#### **h. Storage Tank Crude Palm Oil**

*Storage tank* adalah sebuah tangki besar berbentuk silinder yang berfungsi sebagai tempat penimbunan sementara CPO sebelum dilakukan *dispatch* atau pengiriman produksi. Suhu CPO harus dijaga 45 - 55°C dengan menggunakan pemanasan *steam coil*. PKS Satria Oil Mill memiliki tiga *storage tank* dengan kapasitas masing-masing tank yaitu 2500 ton.

#### **i. Sludge Tank**

*Sludge tank* adalah tempat penampungan *sludge* dari *sludge underflow CST* yang masih mengandung minyak. *Sludge tank* dilengkapi dengan pemanasan uap yaitu *steam inject* agar suhu tetap terjaga 90-95°C dan kemudian akan diumpankan ke *rotary brush strainer*. NOS akan di *drain* dari bawah ke *sludge drain tank*. PKS Satria Oil Mill mempunyai 1 unit tangki *Sludge tank* dengan kapasitas 35 ton dan sudah di tambah 1 unit lagi untuk line 2 dengan kapasitas yang sama.

#### **j. Rotary Brush Strainer**

*Rotary brush strainer* adalah alat yang berbentuk sikat yang berputar dan dikelilingi oleh *strainer/saringan*. *Rotary brush strainer* berfungsi untuk menyaring *fibre* dan lumpur yang masih terdapat pada *sludge* dengan cara memanfaatkan *brush* (sikat), *strainer* (saringan). PKS Satria Oil Mill mempunyai 2 unit *rotary brush strainer* yang terpasang tepat di samping *sludge tank*.

#### **k. Sand Cyclone**

*Sand cyclone* berfungsi untuk mengambil pasir halus yang masih terdapat dalam *sludge* sebelum diolah pada *sludge centrifuge*, agar peralatan pada *sludge centrifuge* dapat terbebas dari kehausan dini (kerusakan karena kekurangan air) merupakan fungsi dari sand cyclone. Pemisahan dilakukan dengan prinsip sentrifugal dimana bagian dengan berat jenis yang lebih berat akan terlempar kebagian luar dan dialirkan kebawah (*ceramic cone*). Sedangkan bagian dengan berat jenis yang lebih ringan akan terlempar kebagian tengah dan dialirkan ke *outlet sand cyclone*. Sand cyclone haarus sering di *drain* dari pasir yang menumpuk pada bagian *ceramic cone* agar pemisahan sempurna. Pada PKS Satria Oil Mill sistem *drain* dari *sand cyclone* sudah dibuat otomatis memanfaatkan timer yang dapat diatur sedemikian rupa.

PKS Satria Oil Mill juga mempunyai unit *sand cyclone* yang terpasang sebanyak 4 unit.

**l. Buffer Tank**

*Buffer tank* adalah tangki berbentuk balok yang berfungsi sebagai tempat penimbunan sementara *sludge* hasil dari *sand cyclone* sebelum diolah oleh *sludge centrifuge*. Kapasitas *buffer tank* yang terpasang di PKS Satria Oil Mill sebesar 10 ton.

**m. Sludge Centrifuge**

*Sludge centrifuge* merupakan mesin yang di *design star bowl* yang dimanfaatkan sebagai *pemisah light phase* dan *heavy phase*. *Sludge centrifuge* memanfaatkan gaya *centrifugal* dari pemutaran *bowl* yang berisi umpan *sludge* untuk pemisahan *light phase*. *Heavy phase* yang berat jenisnya lebih berat akan terlempar keluar melalui *nozzle* menuju *final effluent*. Sementara *light phase* yang berat jenisnya ringan akan terkumpul ditengah *bowl* dan dialirkan ke *reclaim tank*. PKS Satria Oil Mill memiliki total 4 unit *sludge centrifuge* yang berkapasitas 8 ton/jam dan 14 *nozzle* yang terpasang untuk setiap unit *sludge centrifuge*.

**n. Fat Pit**

*Fat pit* merupakan kolam penimbunan dan sedimentasi seluruh sisa hasil pengolahan yang di peruntukan untuk memaksimalkan pengutipan minyak.

**o. Sludge Drain Tank**

Tangki yang diperuntukan untuk menampung *drain* dari *sludge tank*, *oil tank*, *output ex sand cyclone*, dan minyak dari hasil kutipan kolam *Fat pit* disebut sebagai *sludge drain tank*.

**p. Reclaim Tank**

*Reclaim tank* adalah tangki yang menimbun keluaran *light phase sludge centrifuge* dan *overflow buffer tank*, setelah itu akan dibawa kembali ke dalam *distribusi tank* dan ke CST setelah itu. PKS Satria Oil Mill memiliki 1 unit *reclaim tank* dengan kapasitas 3,4 ton.

**q. Hot Water Tank**

*Hot water tank* merupakan tangki air panas dari pengolahan. Tangki ini diperuntukan untuk mensuplai air panas selama proses pengolahan.

**r. *Hot Water Condensate Tank***

*Hot water condensate tank* adalah tangki air *condensate* sisa perebusan yang dimanfaatkan sebagai *water dilution* di talang minyak.

**s. *Final Effluent***

*Final effluent* adalah tangki yang menampung sisa *sludge underflow* dari *recovery tank* yang akan di umpankan ke kolam limbah.

**t. *Kolam Limbah***

Kolam limbah merupakan kolam persegi panjang yang dimanfaatkan sebagai penimbunan buangan sisa pengolahan, yang selanjutnya dimanfaatkan sebagai pupuk kompos kebun.

PKS Satria Oil Mill memiliki total 4 kolam limbah dan 1 unit *cooling pound*. Pengolahan limbah yang masih memanfaatkan metode *single feeding* dan hasil akan di manfaatkan sebagai *land aplikasi*. Untuk kedepannya, PKS Satria Oil Mill akan memanfaatkan limbah cair menjadi Biogas pembangkit listrik, yang akan direalisasikan beberapa tahun kedepan.

## **B. Pengolahan Inti Kelapa Sawit**

Pengolahan inti kelapa sawit bertujuan untuk menghasilkan minyak kernel (CPKO), Untuk pengolahannya melewati 2 stasiun utama yaitu *Nut and Kernel Station* dan *Kernel Crushing Plant*. Adapun untuk penjelasannya yaitu sebagai berikut:

### **1. *Nut and Kernel Station***

Stasiun *Nut* dan *Kernel* adalah stasiun yang mengolah *nut* menjadi kernel dengan maksud meminimalkan kerugian yang ada dan mengikuti standar kualitas yang telah ditetapkan. Perusahaan dapat memaksimalkan keuntungan dari kernel yang dihasilkan.

Berikut alur pengolahan pada stasiun *Nut* dan *Kernel*:

#### **a. *Cake Breaker Conveyor***

*Press cake* yang dihasilkan akan diolah kembali menjadi produksi kernel (*Palm Kernel*). *Press cake* akan masuk ke dalam *depericarper* melalui *cake breaker conveyor* (CBC). Agar lebih mudah dipisahkan di *depericarper* antara *fibre* dan *nut*, CBC digunakan untuk memindahkan *press cake* ke arah depan dan untuk memisahkan gumpalan *press cake*. Selain itu, *press cake* dikeringkan di

CBC dengan cara dilempar ke udara oleh pisau-pisau (*paddle*) yang dipasang pada konveyor dengan sudut kemiringan tertentu.

**b. *Depericarper (Nut Polishing Drum & Fibre Cyclone)***

*Depericarper* menggunakan sistem *pneumatik* (media udara) untuk pemisahan di *press cake* antara *nut* dan *fiber* berdasarkan densitasnya. Dimana fiber yang memiliki densitas lebih rendah akan diumpankan ke boiler sebagai bahan bakar melalui *fuel conveyor*. *Nut polishing drum* berfungsi untuk memisahkan fiber yang masih menempel di *nut* dengan cara dibanting di dalam drum yang berputar dengan kecepatan 14 rpm sehingga fiber yang lepas akan terhisap kembali oleh *fiber cyclone fan* dan *nut* akan bergerak ke depan dan masuk ke dalam *nut elevator* melalui lubang-lubang yang ada di bagian depan *nut polishing drum* untuk dibawa menuju *nut hopper* melalui *destoner/nut transfer fan* dan *nut elevator*.

**c. *Nut Hopper***

Sebelum diumpankan ke *ripple mill*, *nut* disimpan/ditampung di *nut hopper*. Alat yang digunakan untuk membawa *nut* ke *nut hopper* yaitu *nut transfer fan/destoner*. Operator mengumpulkan dan membuang benda dengan kepadatan lebih besar dari *nut* saat jatuh ke bawah. Sementara *nut* yang berukuran sedang tersedot keluar melalui *airlock* dan masuk ke *nut hopper*.

**d. *Ripple Mill***

*Nut* akan diumpankan ke dalam *ripple mill* berkapasitas 8 ton per jam untuk dipecah menjadi *cracked mixture* yang terdiri dari kernel utuh, *nut* utuh, cangkang pecah, *nut* pecah dan kernel pecah. *Rotor bar* akan berputar dengan kecepatan tinggi dan *ripple plate* akan tetap diam sehingga menimbulkan benturan yang akan mengakibatkan *nut* pecah. *Cracked mixture* akan diumpankan ke *light tenera dry separation* (LTDS) melalui *crackmix elevator*.

**e. *LTDS 1, LTDS 2, LTDS 3 & LTDS 4***

LTDS (*light tenera dry separation*) adalah sebuah kolom pemisahan kering yang berfungsi untuk memisahkan cangkang dengan kernel. Prinsip kerja LTDS adalah dengan pemisahan *pneumatik* (melalui udara). *Crackmix* yang diumpankan ke dalam LTDS 1 akan dipisahkan antara cangkang dan kernel, setelah dari LTDS 1 masuk ke LTDS 2, dan ke LTDS 3 yang hasil pemisahan antara LTDS 1 sampai LTDS 3 akan dibawa melalui *screw conveyor* dan akan diumpankan melalui

*airlock* untuk di transfer ke *kernel dryer* melalui *Kernel transfer fan*. Prinsip kerja LTDS yakni cangkang yang memiliki massa jenis lebih berat dan luas penampang yang lebih lebar akan terdorong oleh *fan* dan keluar melalui *airlock* ke *fiber conveyor* untuk dijadikan tambahan bahan bakar boiler. Kernel yang memiliki massa jenis lebih ringan dan luas penampang yang lebih kecil akan jatuh ke bawah masuk ke dalam *kernel screw conveyor*. Sedangkan cangkang dan kernel yang memiliki berat jenis sedang akan terhisap oleh LTDS 4, hasil pemisahan LTDS 4 cangkang akan di tiup ke *fuel conveyor boiler* sedangkan kernel bercampur cangkang akan dikirimkan ke *hydrocyclone* melalui *screw conveyor*.

#### **f. Hydrocyclone**

*Shell* dan kernel adalah umpan yang masuk ke *Hydrocyclone*. *Shell* dan kernel dapat dipisahkan menggunakan sistem pemisahan basah berdasarkan gravitasi bumi dan gaya sentrifugal dalam *hydrocyclone*. *Hydrocyclone* bekerja dengan memasukkan umpan ke dalam drum pemisah, yang sudah berisi air yang mengalir terus menerus dari *reservoir*. Hal ini memungkinkan kernel terdorong ke depan dan masuk ke dalam *airlock*, yang kemudian diumpankan ke *kernel transfer fan*. Sementara itu, drum 2 akan memisahkan cangkang dan partikel lain dengan menyedotnya dengan kerucut. Kernel akan dilanjutkan ke *kernel dryer* setelah dimasukkan ke dalam *airlock* yang dibuat oleh pemisahan drum 1. Saat ini terjadi, cangkang akan masuk drum 3 dan dipindahkan ke konveyor bahan bakar.

#### **g. Kernel Dryer**

*Kernel transfer fan* kemudian akan mengangkut kernel yang telah dipisahkan dari cangkang ke *kernel silo*. *Kernel silo* adalah tempat penyimpanan dan pengeringan kernel berbentuk silinder yang menggunakan *air heater* (udara panas) untuk mengeringkan kernel dengan suhu 50-70°C dan waktu retensi 8 jam. Kernel kemudian dikirim ke *bulk silo* sebelum diproses di pabrik *kernel crushing plant*.

## **2. Kernel Crushing Plant**

*Kernel Crushing Plant* adalah tempat pengolahan kernel yang dipanaskan dari *kernel bulk silo* untuk proses ekstraksi Minyak Inti Sawit Mentah atau *Palm Kernel Oil* (PKO). Proses ekstraksi minyak tersebut adalah sebagai berikut:

**a. Bulk silo**

*Bulk silo* adalah sebuah tabung penyimpanan kernel sebelum diproses menjadi PKO. Memiliki kapasitas 178,059 ton dengan suhu 40°C untuk mempertahankan suhu pada kernel supaya tetap hangat sehingga tidak berjamur.

**b. Kernel hopper**

Kernel dari *bulk silo* dibawa *conveyor* menuju *kernel hopper*. *Kernel hopper* adalah tempat penampungan kernel sebelum dipisahkan antara minyak dan ampasnya. Pada PKS Satria Oil Mill *kernel hopper* memiliki kapasitas 18,924 ton per *hopper*. Jumlah *kernel hopper* pada PKS Satria Oil Mill yaitu 12 mesin.

**c. First press**

*First press* adalah mesin untuk menghancurkan kernel dan memisahkan minyak dengan ampasnya atau biasa disebut *cake*. *First press* memiliki bentuk *screw* yang dapat menjepit kernel dengan dinding *press* yang berbentuk seperti tabung sehingga minyak pada kernel akan jatuh ke *oil conveyor* menuju kolam minyak dan ampas akan terlempar ke depan *press* dengan *oil losses* sekitar 12% dan jatuh ke *conveyor* dan dibawa ke *cake hopper*. PKS Satria Oil Mill memiliki 12 *Screw Press* untuk *first press* dan dapat melakukan pengepresan sebanyak 650 kg/jam untuk satu mesin *press*.

**d. Cake hopper**

*Cake* hasil dari *first press* dimasukan ke *cake hopper* dengan kapasitas yang sama seperti *kernel hopper* yaitu 18,924 ton. *Cake* dari *kernel hopper* akan jatuh ke pengepresan ke dua untuk dipisahkan kembali antara minyak dan ampasnya.

**e. Second press**

*Second press* adalah mesin *press* untuk memproses *cake* hasil dari *first press*. *Cake* akan diperas untuk dipisahkan antara minyak dan ampasnya. Minyak akan jatuh ke *conveyor* menuju kolam minyak dan ampas (bungkil) akan dibawa ke *meal elevator* menuju *meal storage* yang nantinya akan dijual untuk dijadikan pakan ternak. *Second press* mampu melakukan pengepresan sebesar 450 kg/jam untuk satu *screw press* dengan *oil losses* sebesar 8%. PKS Satri Oil Mill memiliki 10 *srew press* untuk *second press*.

**f. Sediment scoop**

Minyak yang terkumpul di kolam dari proses *first press* dan *second press*, akan melalui *sediment scoop*. *Sediment scoop* adalah sebuah *elevator* yang memiliki saringan untuk membawa atau memisahkan ampas yang terbawa dari



proses pengepresan menuju mesin *vibrating* yang berfungsi untuk memisahkan ampas dan minyak yang masih tersisa. Minyak yang dihasilkan akan kembali ke kolam dan ampas akan dikirim ke *cake hopper* untuk diproses kembali.

**g. Leaf filter**

Minyak yang telah melalui *sediment scoop* dipompa ke *leaf filter*. *Leaf filter* adalah sebuah tabung yang memiliki filter seperti daun berfungsi untuk memisahkan antara minyak dan ampas yang tersisa dengan cara minyak disirkulasi supaya terpisah dari ampas hingga jernih.

PKS Satria Oil Mill menggunakan 2 *leaf filter* dengan kapasitas 4000 liter. Minyak yang jernih akan dimasukan ke *oil tank* sementara sebelum dikirim ke *storage tank palm kernel oil*, minyak yang masih tercampur dengan ampas akan dialirkan ke kolam supaya melalui *sediment scoop* lagi, dan ampas yang tersangkut di *leaf filter* akan dibawa *conveyor* ke *cake hopper* untuk di *press* kembali pada *second press*.

**h. Storage Tank Palm Kernel Oil**

Sebelum didistribusikan, minyak inti yang dihasilkan disimpan di tangki penyimpanan PKO. Pada *Storage Tank Palm Kernel Oil* dipanaskan dengan steam coil, suhu harus tetap antara 45-55°C. Kapasitas penyimpanan *Storage Tank Palm Kernel Oil* di PKS Satria Oil Mill berkapasitas 2000 ton.

**i. Hasil yang dicapai pada Stasiun KCP**

Pada PKS Satria Oil Mill memiliki standar losses yaitu pada *first press oil losses* 12%, *second stage* 8% dengan FFA < 3%, *dirt* < 0,02%, *moisture* < 0,2%, dan untuk menjaga kualitas minyak CPKO maka di *storage tank* dijaga dengan suhu 45-55°C.

## **BAB V KESIMPULAN**

### **A. Kesimpulan**

Proses pengolahan CPO dan CPKO di PT. Sasana Yudha Bhakti (Satria Oil Mill) Kabupaten Kutai Kartanegara sudah sangat bagus dengan kualitas mutu dan rendemen yang selalu dijaga dan dikontrol setiap hari. Pengolahan CPO dan CPKO di PT. Sasana Yudha Bhakti (Satria Oil Mill) sudah mencapai kapasitas produksi dengan sangat baik. Kualitas buah selalu dijaga dengan cara melakukan grading sehingga hasilnya pun sangat memuaskan dan berkualitas. Tenaga kerja yang sangat ramah dan baik bertanggung jawab pada pekerjaannya dan memiliki kedisiplinan yang lumayan baik.

### **B. Saran**

Saran yang dapat penulis berikan yaitu semua tenaga kerja diharap dapat mengutamakan keselamatan dan kesehatan pada saat bekerja. Serta perlunya peningkatan dan pengawasan *maintenance* pada alat/mesin secara berkala agar pada saat proses pengolahan tidak terdapat kendala.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amalia, R. *et al.* (2019) 'Perubahan Tutupan Lahan Akibat Ekspansi Perkebunan Kelapa Sawit: Dampak Sosial, Ekonomi dan Ekologi', *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), p. 130. doi:10.14710/jil.17.1.130-139.
- Ewaldo, E. (2015) 'Analisis ekspor minyak kelapa sawit di Indonesia', *Industri dan Moneter*, 3(1), pp. 2303–1204.
- Laila, L. and Alamsyah, S. (2020) 'Kajian Pengaruh Tekanan Kerja Steam pada Mesin Steam Heater terhadap Kadar Air Kernel di Pabrik Kelapa Sawit Pendahuluan Tinjauan Pustaka', 2(2), pp. 1–8.
- Nurmalita, V. and Wibowo, A.P. (2019) 'Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Minyak Kelapa Sawit Indonesia ke India.', *Economic Education Analysis Journal.*, 8(2), pp. 605–618. doi:10.15294/eeaj.v8i2.31492.
- Suparyanto dan Rosad (2020) 'PENGARUH ADSORBEN BENTONIT TERHADAP KUALITAS PEMUCATAN MINYAK INTI SAWIT', *Suparyanto dan Rosad*, 5(3), pp. 248–253.
- Ulimaz, A., Hidayah, S.N. and Ningsih, Y. (2021) 'Analisis Oil Losses pada Proses Pengolahan Minyak Inti Kelapa Sawit di PT . XYZ dengan Metode Seven Tools Oil Losses Analysis of Palm Kernel Oil Processing Using Seven Tools Method', *Jurnal Teknologi Agroindustri*, 8(2), pp. 124–134.

**LAMPIRAN****BIODATA PESERTA PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL)**

Nama Lengkap : Arun Maulana Ngewa

NIM : 2003036029

Tempat, Tanggal Lahir : Makassar, 7 September 2002

Semester : 5 (lima)

IPK : 3.57

Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian

Fakultas : Pertanian

Universitas : Mulawarman

Alamat : Jl. D.J. Panjaitan Gg. Kesejahteraan Indah 1, Rt. 34, Kel. Temindung Permai, Kec. Sungai Pinang, Kalimantan Timur

No. Hp/E-mail : [085751432560/arunmaulana412@gmail.com](mailto:085751432560@arunmaulana412@gmail.com)

Riwayat Pendidikan Terakhir :



No.	Sekolah	Alamat	Tahun Masuk-Lulus
1.	SDN 161 Karya	Jl. Cabenge, Kec. Lilirilau, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan	2008-2014
2.	SMPN 1 Lilirilau	Jl. Pahlawan No.43 Pajalesang, Kec. Lilirilau, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan	2014-2017
3.	SMAN 2 Soppeng	Jl. H. Andi Mahmud No.69 Cangadi, Kec. Liriaja, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan	2017-2020

Samarinda, 1 November 2022

Arun Maulana Ngewa

2003036029

## AGENDA KEGIATAN HARIAN

Nama : Arun Maulana Ngewa

NIM : 2003036029

No.	Hari/Tanggal	Jam		Lokasi Kerja	Bentuk kegiatan	Paraf
		Datang	Pulang			
1.	Senin, 19 - Desember - 2022	08.00	16.00	Pabrik/mill	Observasi	
2.	Selasa, 20 - Desember - 2022	08.00	16.00	stasiun KCP	Pengolahan minyak kernel	
3.	Rabu, 21 - Desember - 2022	08.00	16.00	stasiun KCP	Pembersihan area stasiun KCP	
4.	Kamis, 22 - Desember - 2022	08.00	16.00	Stasiun KCP	Pengoperasian mesin KCP	
5.	Jumat, 23 - Desember - 2022	08.00	15.00	Stasiun loading ramp	Pengenalan mesin area loading ramp	
6.	Sabtu, 24 - Desember - 2022	08.00	13.00	Kantor	Presentasi mingguan	
7.	Senin, 26 - Desember - 2022	08.00	16.00	stasiun loading ramp	Pengoperasian mesin conveyor FFB	
8.	Selasa, 27 - Desember - 2022	08.00	16.00	stasiun loading ramp	Pengoperasian transfer carieg	
9.	Rabu, 28 - Desember - 2022	08.00	16.00	Stasiun loading ramp	pembersihan area loading ramp	
10.	Kamis, 29 - Desember - 2022	08.00	16.00	stasiun loading ramp	Pengoperasian indexer tippler	
11.	Jumat, 30 - Desember - 2022	08.00	12.00	stasiun loading ramp	Pengoperasian mesin loading ramp	
12.	Sabtu, 31 - Desember - 2022	08.00	13.00	Kantor	Presentasi mingguan	
13.	Senin, 2 - Januari - 2023	08.00	16.00	Stasiun boiler	Pembersihan di hopper Cangkang dan Fiber	
14.	Selasa, 3 - Januari - 2023	08.00	16.00	stasiun boiler	Pembersihan di area kernel plant station	
15.	Rabu, 4 - Januari - 2023	08.00	16.00	Stasiun boiler	Pengoperasian boiler dan pembersihan kerak	

16	Kamis, 5-Januari-2023	08-00	16-00	Stasiun boiler	Pengoperasian boiler dan Pembersihan area boiler	At
17	Jumat, 6-Januari-2023	08-00	12-00	Stasiun boiler	Pembersihan moving floor dan pengoperasian boiler	At
18	Sabtu, 7-Januari-2023	08-00	13-30	Kantor	menyusun laporan mingguan	At
19	Senin, 9-Januari-2023	08-00	16-30	Laboratorium	menganalisis FFA dan moisture pada CPO dan CPKO	Budi
20	Selasa, 10-Januari-2023	08-00	17-00	Laboratorium	mengambil sampel minyak di storage tank	Budi
21	Rabu, 11-Januari-2023	08-00	17-00	Laboratorium	mengisi chemical pada air untuk boiler	Budi
22	Kamis, 12-Januari-2023	08-00	17-00	Laboratorium	menganalisis beberapa sampel air	Budi
23	Jumat, 13-Januari-2023	08-00	11-40	Laboratorium	memisahkan sampel cangkang dan kernel	Budi
24	Sabtu, 14-Januari-2023	08-00	13-00	Kantor	Presentasi mingguan	At
25	Senin, 16-Januari-2023	08-00	16-00	Stasiun boiler	Pembersihan cangkang dan pengoperasian boiler	Bm
26	Selasa, 17-Januari-2023	08-00	16-00	Stasiun KCP	Pembersihan dan pengoperasian hopper kernel	Bm
27	Rabu, 18-Januari-2023	08-00	16-30	Stasiun KCP	Pembersihan dan pengoperasian hopper cake	Bm
28	Kamis, 19-Januari-2023	08-00	17-00	Stasiun KCP	Pengoperasian boiler dan pengoperasian h.cake	Bm
29	Jumat, 20-Januari-2023	08-00	11-30	Stasiun KCP	Pembersihan area stasiun KCP	Bm
30	Sabtu, 21-Januari-2023	08-00		Kantor	Presentasi materi	At





Gambar 1. Kantor Satria Oil Mill



Gambar 2. Pengisian Lori



Gambar 3. Lori Depan Rebusan





Gambar 4. Sterillizer



Gambar 5. Sterillizer Tampak Belakang



Gambar 6. Thresher





Gambar 7. Ripple Mill



Gambar 8. LTDS



Gambar 9. Polishing Drum



Gambar 10. Hydro Cyclone





Gambar 11. Silo Dryer



Gambar 12. Conveyer Kernel



Gambar 13. Bulk Silo





Gambar 14. Hopper Kernel



Gambar 15. Cake Elevator



Gambar 16. Hopper Cake



Gambar 17. Meal Elevator



Gambar 18. Sediment Scoop



Gambar 19. Leaf Filter





Gambar 20. Meal Storage



Gambar 21. Storage Tank PKO Sementara





Gambar 22. Foto bareng Staff SOM



Gambar 23. Foto bareng bukde kantin