

15/02/22 (85) A

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV DOLOK ILIR
SUMATERA UTARA

DISUSUN OLEH :

SANTIANA

198150108



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2022

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 6/2/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTEK DI PABRIK KELAPA SAWIT
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV DOLOK ILIR
SUMATERA UTARA**

OLEH :
SANTIANA
19.815.0108

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Yudi Daeng Polewangi, ST, MT

NIDN : 0112118503



Healthy Aldriany Prasetyo, ST, MT

NIDN : 0119057802

Mengetahui :

Koordinator Kerja Praktek



Nukhe Andri Silviana, ST, MT
NIDN : 0127038802

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN**

2022

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur praktikan ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya pengetahuan dan ketekunan dan kesempatan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan kerja praktek yang dilaksanakan dibagian pengolahan kelapa sawit PT Perkebunan Nusantara IV Unit Usaha Dolok Ilir.

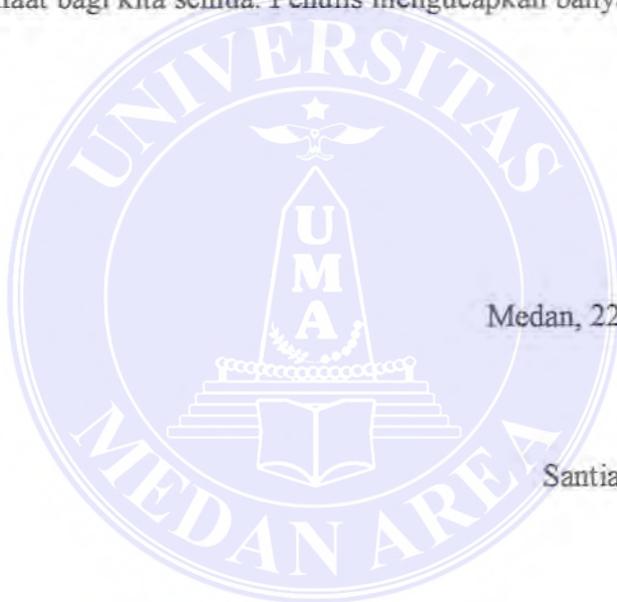
Sesuai dengan kegiatan praktek tersebut dalam laporan ini akan dibahas mengenai proses pengolahan kelapa sawit secara umum.

Dalam melaksanakan laporan kerja praktek ini penulis telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari banyak pihak, baik berupa material, spritual, informasi, maupun dari segi administrasi baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua yang tak henti-hentinya memberikan dukungan baik moral maupun materi sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan kerja praktek.
2. Bapak Dr. Rahmad Syah, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Ibu Nukhe Andri Silviana, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
4. Bapak Yudi Daeng Polewangi, ST. MT selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Healthy Aldriany Prasetyo, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak M. Ilham Harahap, selaku Manager PT. Perkebunan Nusantara IV Dolok Ilir yang telah memberikan kesempatan melaksanakan Kerja Praktek.
7. Bapak Robert Sitorus, selaku Masinis Kepala yang telah banyak membantu dan membimbing kami untuk mengetahui/memahami proses pengolahan tandan buah segar (TBS) menjadi CPO.

8. Bapak Indra Gunawan Purba, selaku Pembimbing sekaligus Asisten Pengolahan yang telah banyak membantu kami untuk memahami tentang proses pengolahan kelapa sawit menjadi CPO.
9. Seluruh pimpinan, staf dan karyawan yang telah membantu dan memberikan saram kepada penulis untuk menyelesaikan laporan ini.
10. Rekan seperjuangan dan teman-teman beserta senior angkatan yang telah membantu proses pengerjaan laporan kerja praktek ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik sebagai tambahan pengetahuan untuk kesempurnaan dan penulis berharap semoga laporan kerja praktek ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Penulis mengucapkan banyak terimakasih.



Medan, 22 Mei 2022

Santiana

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
LAMPIRAN	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang kerja praktek	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek	3
1.3 Manfaat Kerja Praktek	4
1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek	5
1.5 Metodologi Kerja Praktek	5
1.6 Metode Pengumpulan Data	7
1.7 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	8
1.8 Sistematika Penulisan	8
BAB II	10
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	10
2.1 Sejarah Perusahaan	10
2.2 Sejarah Berdirinya Kebun Dolok Ilir	11

2.3 Batas Wilayah	13
2.4 Visi Dan Misi Perusahaan	14
2.4.1 Visi	14
2.4.2 Misi	14
2.5 Struktur Organisasi	14
2.6 Waktu Kerja	20
2.7 Tenaga Kerja	22
2.8 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)	22
2.9 Arti / Makna Logo / Lambang PTPN IV	24
BAB III	26
PROSES PRODUKSI	26
3.1 Pengenalan Kelapa Sawit	26
3.1.1 Hasil Produksi Kelapa Sawit	30
3.2 Bahan Yang digunakan	31
3.2.1 Bahan Baku	31
3.2.2 Bahan Tambahan	31
3.2.3 Bahan Penolong	32
3.3 Uraian Proses Produksi Pengolahan CPO	32
3.3.1 Jembatan Timbang (Weight Bridge)	33
3.3.2 Sortasi/Grading	33
3.3.3 Stasiun Loading Ramp	35

3.3.4 Stasiun Perebusan (Sterilizer)	36
3.3.5 Stasiun Pemecah (Sprinter).....	37
3.3.6 Under Thresher Conveyor.....	40
3.3.7 Bottom Cross Conveyor.....	40
3.3.8 Timba-timba Brondolan.....	40
3.3.9 Stasiun Kempa (Pressan)	40
3.3.10 Cake Breaker Conveyor (CBC)	43
3.3.11 Stasiun Pemurnian Minyak (Clarifikasi).....	44
3.3.12 Sond Trap Tank.....	45
3.3.13 Vibrating Screen	45
3.3.14 Crude Oil Tank	46
3.3.15 Continuous Settling Tank (CST).....	47
3.3.16 Sludge Tunk dan Oil Tank.....	48
3.3.17 Vacuum Drier	48
3.3.18 Storage Tank	49
3.3.19 Slude Tank.....	50
3.3.20 Brush Stainer.....	50
3.3.21 Buffer Tank.....	51
3.3.22 Oil Reclaimed Tank.....	51
3.3.23 Bak Fat Fit.....	51
3.4 Stasiun Boiler (Ketel)	52

3.5 Feed Water Tank	53
3.6 Stasiun Kamar Mesin.....	54
3.6.1 Turbin generator.....	54
3.6.2 Disel Genset.....	54
BAB IV	56
TUGAS KHUSUS	56
4.1 Pendahuluan	56
4.1.1 Judul	56
4.1.2 Latar Belakang Permasalahan.....	56
4.1.3 Rumusan Masalah	58
4.1.4 Batasan Masalah	58
4.1.5 Asumsi-asumsi yang digunakan	58
4.1.6 Tujuan penelitian	58
4.1.7 Manfaat penelitian.....	59
4.2 Landasan Teori.....	59
4.2.1 K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja).....	59
4.2.2 Implementasi K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja).....	62
4.2.3 Kegiatan Terkait Ketenagakerjaan.....	66
4.2.4 Evaluasi	68
4.2.5 Evaluasi K3.....	69
4.2.6 Tingkat Kecelakaan Kerja	72

BAB V.....	73
PENUTUP.....	73
5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Saejarah Berdirinya Kebun Dolok Ilir	12
Tabel 2. 2 Bagian Afdeling	21
Tabel 2. 3 Bagian Emplasmen	21
Tabel 3. 1 Klasifikasi Tanaman Kelapa Sawit	28
Tabel 3. 2 Kriteria Sortasi TBS Sortasi PKS Dolok Ilir	34
Tabel 4. 1 Tingkat Kecelakaan Kerja	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Stuktur Organisasi PTPN IV Dolok Ilir	15
Gambar 3 1 Jembatan Timbang.....	33
Gambar 3 2 Sortasi Buah	35
Gambar 3 3 Loading Ramp	36
Gambar 3 4 Sterilizer	37
Gambar 3 5 Mesin Sprinter	39
Gambar 3 6 Stasiun Kempa.....	41
Gambar 3 7 Mesin Digester.....	42
Gambar 3 8 Mesin Press	43
Gambar 3 9 Cake Breaker Conveyor	44
Gambar 3 10 Stasiun Klarifikasi	45
Gambar 3 11 Sond Trsck Tank.....	45
Gambar 3 12 Vibrating Screen	46
Gambar 3 13 Crued Oil Tank	47
Gambar 3 14 Sludge Tunk Dan Oil Tank	48
Gambar 3 15 Vacuum Drier	49
Gambar 3 16 Storage Tank.....	50
Gambar 3 17 Slude Tank.....	50
Gambar 3 18 Slude Tank.....	51
Gambar 3 19 Bak Fat Fit.....	52
Gambar 3 20 Boiler.....	53
Gambar 3 21 Feed Waterr Tank	53
Gambar 3 22 Kamar Mesin	54

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Surat Keterangan Kerja Praktek.....	L-1
LAMPIRAN 2 <i>Flow Process Chart</i> (FPC) PTPN IV	L-2
LAMPIRAN 3 <i>Operation Process Chart</i> (OPC) PTPN IV.....	L-3
LAMPIRAN 4 <i>Lay Out</i> PTPN IV.....	L-4
LAMPIRAN 5 SURAT SELESAI KP	L-5



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang kerja praktek

Kerja praktek merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa Program Studi Teknik Industri di Universitas Medan Area (UMA) dan mahasiswa diwajibkan mengikuti kerja praktek ini sebagai salah satu syarat penting untuk lulus. Kerja praktek adalah suatu kegiatan yang dilakukan seseorang didunia pendidikan dengan cara terjun langsung kelapangan untuk mempraktekan semua teori yang dipelajari di bangku pendidikan.

Mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengaplikasikan dan kemudian menemukan permasalahan serta menyelesaikan kedalam dunia kerja. Kesempatan itu diberikan kampus kepada mahasiswa melalui suatu program kuliah kerja praktek. Mahasiswa diharapkan setelah mengikuti kerja praktek ini mampu menemukan solusi yang dibutuhkan yang terjadi dalam sebuah perusahaan dengan berbagai pendekatan yang sesuai. Selain itu dengan adanya kerja praktek ini diharapkan mampu menciptakan hubungan yang positif antara mahasiswa, universitas, dan perusahaan yang bersangkutan. Hubungan yang baik ini dapat dimungkinkan dilanjutkan antara mahasiswa dengan perusahaan yang bersangkutan setelah mahasiswa tersebut menyelesaikan pendidikannya.

Program Studi Teknik Industri mempelajari banyak hal dimulai dari faktor manusia yang bekerja (sumber daya manusia) beserta faktor-faktor pendukungnya

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 6/2/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)6/2/23

seperti mesin yang digunakan, proses pengerjaan, serta meninjaunya dari segi ekonomi, sosiologi, keergonomisan alat (fasilitas) maupun lingkungan yang ada. Program Studi Teknik Industri juga memperhatikan segi sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang wajib dimiliki, bagaimana pengendalian suatu sistem produksi, pengendalian (kontrol) kualitas, dan sebagainya. Mahasiswa Program Studi Teknik Industri diwajibkan untuk mampu menguasai ilmu pengetahuan yang telah diajarkan kemudian mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari. Mahasiswa Program Studi Teknik Industri diharapkan mampu bersaing dalam dunia kerja dengan ilmu pengetahuan yang telah dimiliki.

Tingginya tingkat persaingan dalam dunia kerja, khususnya dalam bidang industri, menuntut dunia pendidikan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang unggul dan kompetitif dalam segala hal, sehingga mendukung segala aspek yang diperlukan untuk memberikan sumbangan pemikiran atau karya nyata dalam pembangunan nasional. Dalam hal ini dunia kerja menuntut untuk mendapatkan sumber daya manusia yang unggul dan kompetitif dalam persaingan dunia usaha, untuk itu sangat diperlukan tenaga kerja yang memiliki keahlian profesional yang baik untuk menghadapi perkembangan dan persaingan global dimasa mendatang.

Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area (UMA) menyadari akan keterkaitan yang besar antara dunia pendidikan dan dunia usaha yang merupakan suatu tali rantai yang saling terikat, sehingga perlu diadakannya program kerja praktek.

Pelaksanaan Kerja Praktek merupakan suatu bentuk kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka merelevankan antara kurikulum perkuliahan dengan penerapannya di dunia kerja, dimana mahasiswa/mahasiswi dapat terjun langsung melihat ke lapangan, mempelajari, mengidentifikasi, dan menangani masalah-masalah yang dihadapi dengan menerapkan teori dan konsep ilmu yang telah dipelajari dibangku perkuliahan. Kegiatan kerja praktek ini nantinya diharapkan dapat membuka dan menambah wawasan berfikir tentang permasalahan-permasalahan yang timbul di industri dan cara menanganinya.

Pabrik Kelapa Sawit PT. Perkebunan Nusantara IV Dolok Ilir merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri kelapa sawit. Perusahaan ini terletak di Desa Bandar Selamat, Kec. Dolok Batu Nanggar, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Produk dari perusahaan ini meliputi *Crude Palm Oil* (CPO) dan inti sawit (kernel). Proses produksi di Pabrik Kelapa Sawit (PKS) berlangsung cukup panjang dan memerlukan pengendalian yang cermat, dimulai dengan mengelola bahan baku sampai menjadi produk Minyak Kelapa Sawit (*Crude Palm Oil*) dan Inti Sawit (Kernel) yang bahan bakunya berasal dari Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Pelaksanaan kerja praktek pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Medan Area, memiliki tujuan:

- 1) Menerapkan pengetahuan mata kuliah ke dalam pengalaman nyata.
- 2) Mengetahui perbedaan antara penerapan teori dan pengalaman kerja nyata yang sesungguhnya.

- 3) Menyelesaikan salah satu tugas pada kurikulum yang ada pada Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
- 4) Mengenal dan memahami keadaan di lapangan secara langsung, khususnya di bagian produksi.
- 5) Memahami dan dapat menggambarkan struktur masukan-masukan proses produksi di pabrik bersangkutan yang meliputi :
 - a) Bahan-bahan utama maupun bahan-bahan penunjang dalam produksi.
 - b) Struktur tenaga kerja baik di tinjau dari jenis dan tingkat kemampuan.
- 6) Sebagai dasar bagi penyusunan laporan kerja praktek

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat kerja praktek adalah:

1. Bagi Mahasiswa

- a. Agar dapat membandingkan teori-teori yang diperoleh pada perkuliahan dengan praktek dilapangan.
- b. Memperoleh kesempatan untuk melatih keterampilan dalam melakukan pekerjaan dan pengaturan dilapangan.

2. Bagi Fakultas

- a. Mempererat kerja sama antara Universitas Medan Area dengan instansi perusahaan yang ada.
- b. Memperluas pengenalan Fakultas Teknik Industri.

3. Bagi Perusahaan

- a. Melihat penerapan teori-teori ilmiah yang dipraktikkan oleh Mahasiswa.
- b. Sebagai bahan masukan bagi pemimpin perusahaan dalam rangka peningkatan dan pembangunan dibidang pendidikan dan peningkatan efisiensi Perusahaan.

1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek

Dalam pelaksanaan program kerja praktek ini mempunyai peranan penting dalam mendidik mahasiswa agar dapat melaksanakan tanggung jawab dari tugas yang diberikan dengan baik dan juga meningkatkan rasa percaya diri terhadap ruang lingkup pekerjaan yang dihadapi.

Program pelaksanaan kerja praktek yang dilaksanakan oleh setiap mahasiswa tetap berorientasi pada kuliah kerja lapangan. Sebagai mahasiswa dalam melaksanakan program kerja praktek tidak hanya bertumpu pada aktivitas kerja tetapi juga menyangkut berbagai kendala dan permasalahan yang dihadapi serta solusi yang diambil.

1.5 Metodologi Kerja Praktek

Didalam menyelesaikan tugas dari kerja praktek ini, prosedur yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Mempersiapkan hal-hal yang perlu untuk persiapan praktek dan riset perusahaan antara lain :

- a. Pemilihan perusahaan tempat kerja praktek.
- b. Pengenalan perusahaan baik melalui secara langsung ke tempat perusahaan ataupun melalui internet.
- c. Permohonan kerja praktek kepada Program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
- d. Konsultasi dengan koordinator kerja praktek dan dosen pembimbing.
- e. Penyusunan laporan.
- f. Pengajuan laporan Ketua Program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
- g. Seminar Proposal.

2. Studi Literatur

Mempelajari buku-buku, dan karya ilmiah yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi di lapangan sehingga diperoleh teori-teori yang sesuai dengan penjelasan dan penyelesaian masalah.

3. Peninjauan Lapangan

Melihat langsung cara dan metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan, tata letak pabrik dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk membantu menyelesaikan laporan kerja praktek.

- d. Mencatat data yang ada di perusahaan / instansi dalam bentuk laporan tertulis.

1.7 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Adapun waktu dan tempat pelaksanaan kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan Kerja Praktek (KP) di laksanakan dari tanggal 11 April 2022 sampai dengan 11 Mei 2022.

2. Tempat

Pada PT Perkebunan Nusantara IV IV Dolokilir Kabupaten Simalungun Kecamatan Dolok Batu Nanggar Dan Kabupaten Deli Serdang Bedagai Kecamatan Dolok Merawan. Provinsi Sumatera Utara

1.8 Sistematika Penulisan

Laporan kerja praktek ini dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, tujuan kerja praktek, manfaat kerja praktek, batasan masalah, tahapan kerja praktek, waktu dan tempat pelaksanaan serta sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Menguraikan secara singkat gambaran perusahaan secara umum meliputi sejarah perusahaan, ruang lingkup usaha, lokasi perusahaan, daerah pemasaran, organisasi dan manajemen, pembagian tugas dan tanggung jawab, jumlah tenaga kerja

BAB III PROSES PRODUKSI

Menguraikan tentang uraian proses produksi dan teknologi yang digunakan untuk proses produksi dari awal sampai akhir proses pengolahan CPO dan Kernel.

BAB IV TUGAS KHUSUS

Bab ini berisikan pembahasan tentang kondisi atau fenomena yang terjadi diperusahaan. Adapun yang menjadi fokus kajian adalah "Evaluasi Proses Penerapan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Di PT Perkebunan Nusantara IV Dolok Ilir".

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan tentang kesimpulan dari pembahasan laporan kerja praktek di PT. Perkebunan Nusantara IV Dolok Ilir serta saran-saran bagi perusahaan.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan

PT Perkebunan Nusantara IV adalah perusahaan yang bergerak pada bidang usaha agroindustri. PTPN IV mengusahakan perkebunan dan pengolahan komoditas kelapa sawit dan teh yang mencakup pengolahan areal dan tanaman, kebun bibit dan pemeliharaan tanaman menghasilkan, pengolahan komoditas menjadi bahan baku berbagai industri, pemasaran komoditas yang dihasilkan dan kegiatan pendukung lainnya. PTPN IV memiliki 30 Unit Usaha yang mengelola budidaya Kelapa Sawit dan 1 Unit Usaha yang mengelola budidaya Teh dan 1 Unit Kebun Plasma Kelapa Sawit, serta 1 Unit Usaha Perbengkelan (PMT Dolok Ilir) yang menyebar di 9 Kabupaten, yaitu Kabupaten Langkat, Deli Serdang, Serdang Bedagai, Simalungun, Asahan, Labuhan Batu, Padang Lawas, Batubara dan Mandailing Natal.

Kebun Dolok Ilir Kebun Dolok Ilir dibuka oleh Maskapai bangsa Belanda yang diberi nama Namlodse Venotshap Hendls Vereeniging Amsterdam (NV. HVA) pada tahun 1915 dengan ditanami Komodity Serat Nanas (Agape Sisalana) dan Serat Pisang (Manila Henep). Semasa pengambilan Irian Barat Ke Indonesia tahun 1958 UnitUsaha Dolok Ilir di Nasionalisasikan oleh pemerintah Indonesia dan mulai dikelola oleh bangsa Indonesia. Adapun Periode pengelolaannya adalah :NoPeriode KesatuanKeterangan1. 1915 s/d 1958 NV. HVA2. 1958 s/d 1967 PPN. Aneka

Tanaman Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 1959 3. 1967 s/d 1971 PNP – VII Keppres No. 144 tahun 1968 4. 1971 s/d 1994 PTP – VIII Peraturan Pemerintah No. 29 tahun 1971 5. 1994 s/d 1996 PTP SUMUT III- 6. 1996 s/ d Okt 2014 PT Perkebunan Nusantara IV (Persero) Peraturan Pemerintah No. 9 / 1996 7. 2014 s/d Sekarang PT Perkebunan Nusantara IV Peraturan Pemerintah No. 7 / 2014.

Sejak tahun 1958 tanaman serat dialihkan menjadi tanaman Kelapa Sawit. Konversi ini dilakukan secara bertahap dan selesai tahun 1974. 4.11. Batas Wilayah Secara Geografis Kebun Dolok Ilir berada : -Sebelah TIMUR: Kebun Laras dan Kebun Bandar Betsy-Sebelah BARAT : Dolok Merawan-Sebelah SELATAN: Sinaksak – Pematang Siantar-Sebelah UTARA: Kebun Sibulan, Pabatu dan laut Tador Unit Usaha Dolok Ilir berada di Kabupaten Simalungun Kecamatan Dolok Batu Nanggar dan Kabupaten Serdang Bedagai Kecamatan Dolok Merawan. Sesuai izin HGU No. 13 / HGU / BPN / 2006 yang berlaku terhitung mulai tanggal 31 Desember 2005 s/d 31 Desember 2030, luas konsesi Unit Usaha Dolok Ilir 7.348,81 Ha.

2.2 Sejarah Berdirinya Kebun Dolok Ilir

Kebun Dolok Ilir dibuka oleh Maskapai bangsa Belanda yang diberi nama Namlodse Venotshap Hendls Vereeniging Amsterdam (NV. HVA) pada tahun 1915 dengan ditanami Komoditi Serat Nanas (Agape Sisalana) dan Serat Pisang (Manila Henep). Semasa pengambilan Irian Barat Ke Indonesia tahun 1958 Unit Usaha Dolok Ilir di Nasionalisasikan oleh pemerintah Indonesia dan mulai dikelola oleh bangsa Indonesia. Adapun Periode pengelolaannya adalah :

Sejak tahun 1958 tanaman serat dialihkan menjadi tanaman Kelapa Sawit. Konversi ini dilakukan secara bertahap dan selesai tahun 1974.

2.3 Batas Wilayah

Secara Geografis Kebun Dolok Ilir berada :

Sebelah TIMUR : Kebun Laras dan Kebun Bandar Betsy

Sebelah BARAT : Dolok Merawan

Sebelah SELATAN : Sinaksak – Pematang Siantar

Sebelah UTARA : Kebun Sibulan, Pabatu dan laut Tador

Unit Usaha Dolok Ilir berada di Kabupaten Simalungun Kecamatan Dolok Batu Nanggar dan Kabupaten Serdang Bedagai Kecamatan Dolok Merawan. Sesuai izin HGU No. 13 / HGU / BPN / 2006 yang berlaku terhitung mulai tanggal 31 Desember 2005 s/d 31 Desember 2030, luas konsesi Unit Usaha Dolok Ilir 7.348,81 Ha.

2.4 Visi Dan Misi Perusahaan

2.4.1 Visi

Menjadi perusahaan yang unggul dalam usaha agroindustri yang terintegrasi.

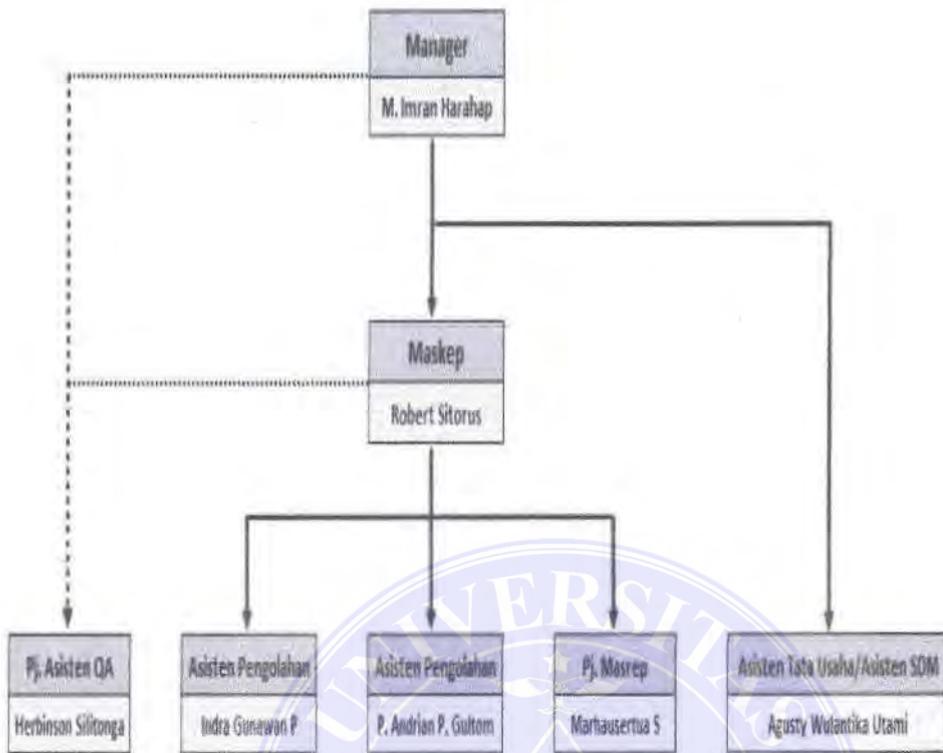
2.4.2 Misi

1. Menjalankan usaha dengan prinsip-prinsip usaha terbaik, inovatif, danberdaya saing tinggi.
2. Menyelenggarakan usaha agroindustri berbasis kelapa sawit, teh, dan karet.
3. Mengintegrasikan usaha agroindustri hulu, hilir, dan prodek baru, pendukung agroindustri dan pendayagunaan aset dengan preferensi pada teknologi terkini yang teruji (proven) dan berwawasan lingkungan.

2.5 Struktur Organisasi

Struktur organisasi dalam perusahaan adalah hal yang sangat penting bagi perusahaan, karena hal ini sangat berkaitan dengan tugas dan tanggung jawab dari masing – masing pihak yang terlibat di dalamnya.

PT Perkebunan Nusantara IV Unit Usaha Dolok Ilir di pimpin oleh Seorang Manajer Unit,dibantu beberapa orang Kepala Dinas dan Asisten Afdeling/bagian dengan tugas masing-masing sebagai berikut ini :



Gambar 2. 1 Stuktur Organisasi PTPN IV Dolok Ilir

1. Manajer Unit

- a) Menyusun dan melaksanakan manajemen kebun / Unit Usaha sesuai dengan pedoman dan instruksi kerja dari Direksi
- b) Mengkoordinir Penyusunan Anggaran Belanja Tahunan
- c) Memimpin rapat kerja Asisten Unit Usaha yang di laksanakan secara periodik.
- d) Bertanggung jawab kepada Direksi
- e) Mengatur hubungan bidang kemasyarakatan

2. Kepala Dinas Tanaman

- a) Merupakan Wakil Manajer Unit memimpin operasi di bidang tanaman
- b) Mengkoordinir pelaksanaan tugas Asisten Afdeling masing-masing
- c) Bertanggung jawab kepada Manajer Unit
- d) Dalam keadaan tertentu dapat menjabat sebagai Manajer Unit

3. Kepala Dinas Teknik

- a) Merupakan wakil Manajer Unit memimpin kegiatan dibidang teknik
- b) Mengkoordinir tugas-tugas Asisten di bagian teknik.
- c) Manajer Unit



4. Kepala Dinas Pengolahan

- a) Merupakan wakil Manajer Unit memimpin kegiatan tugas dibidang pengolahan
- b) Mengkoordinir pelaksanaan tugas-tugas harian asisten, harian pengolahan dan asisten jaga pabrik
- c) Mengawasi jalannya kegiatan pabrik
- d) Bertanggung jawab kepada Manajer Unit

5. Kepala Dinas Tata Usaha

- a) Merupakan wakil Manajer Unit memimpin pelaksanaan tugas-tugas di bidang Administasi, dengan pedoman kerja.
- b) Mengkoordinir tugas-tugas pembukuan termasuk keuangan, upah, pergudangandan laporan-laporan bulanan sesuai Merupakan Administrasi di sentral gudang
- c) Bertanggung jawab kepada Manajer Unit

6. Asisten SDM Dan Umum

- a) Administrasi pekerja/penduduk di lingkungan Unit Usaha
- b) Administrasi penerimaan karyawan baru & pemberhentian karyawan
- c) Perumahan karyawan di Emplasmen.
- d) Mengawasi pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP), Madrasah dan Pramuka (Gudep 015 -016).
- e) Mengawasi kegiatan Posyandu (KB, Penimbangan Balita).
- f) Melayani kegiatan masyarakat untuk beragama dan berolahraga

- g) Membuat Laporan Sistem Informasi Manajemen Karyawan (SIMKAR), Laporan Peristiwa Masalah Umum (LPMU) bulanan ke kantor Direksi PTPN IV di Medan.
- h) Mengajukan usulan jatah pakaian dinas karyawan pelaksana dan mengusulkan karyawan yang berdinis 20, 25, 30 dan 35 tahun untuk menerima Penghargaan / Jubilaris.
- i) Surat menyurat kepada instansi Pemerintah Sipil. TNI/Polri, dan melayani pihak- pihak yang berurusan dengan perusahaan.
- j) Mengelola Administrasi BPJS, dan administrasi Dana Pensiunan Perkebunan (DAPENBUN)
- k) Urusan sosial dan lain-lain
- l) Mengawasi Agraria tingkat Unit Usaha
- m) Bertanggung jawab langsung kepada Manajer Unit.

7. Perwira Pengamanan (papam)

- a) Mengkoordinir anggota petugas keamanan / Hansip / Satpam
- b) Memimpin tugas bidang keamanan dalam lingkungan kebun terutama objek-objek vital yang rawan terhadap gangguan.
- c) Bertanggung jawab kepada Manajer Unit.

8. Asisten Transport

Mengkoordinir kegiatan dibidang tugas pengangkutan yang meliputi, Kendaraan Truk untuk pengangkutan produksi TBS. Kelapa sawit dari Afdeling tanaman ke tempat pengolahan dan mobil dinas untuk kepentingan Manajer Unit .

9. Asisten Tanaman

- a) Mempertanggungjawabkan seluruh tugas pokok dan tugas tambahan dalam rangka pengelolaan bidang tanaman afdeling kepada Kepala Dinas Tanaman.
- b) Mengawasi dan mengelola tenaga kerja di afdeling pada pekerjaan yang ada di bidang tanaman.
- c) Mengawasi pekerjaan di afdeling
- d) Melaporkan hasil pekerjaan kepada Manajer Unit melalui Kepala Dinas Tanaman.
- e) Membuat Rencana Anggaran RKO dan RKAP.
- f) Mengevaluasi biaya tanaman di afdelingnya masing-masing.

10. Asisten Teknik

- a) Mempertanggungjawabkan seluruh tugas pokok dan tugas tambahan dalam rangka pengolahan Bengkel Teknik Reparasi kepada Kepala Dinas Teknik.
- b) Meminta pertanggungjawaban kepada bawahannya terhadap pelaksanaan pekerjaannya masing-masing.
- c) Membuat Rencana Anggaran RKO dan RKAP.
- d) Mengevaluasi pemakaian biaya teknik sesuai bagian masing-masing.

11. Asisten Pengolahan

- a) Mempertanggungjawabkan seluruh tugas pokok dan tugas tambahan dalam rangka pengolahan di Unit Usaha Dolok Ilir kepada Kepala Dinas

Pengolahan.

- b) Meminta pertanggungjawaban kepada bawahannya terhadap pelaksanaan pekerjaannya masing-masing.
- c) Mengerjakan mengoreksi penggunaan dan pemeliharaan bangunan dengan tetap berpegang pada petunjuk dan pembinaan dari Kepala Dinas Pengolahan.
- d) Membuat Rencana Anggaran RKO dan RKAP.
- e) Mengevaluasi pemakaian biaya dibidang pengolahan.

2.6 Waktu Kerja

Waktu kerja di PT Perkebunan Nusantra IV Unit Usaha Dolok Ilir

terbagi 3 (Tiga) dengan rincian sebagai berikut :

a. Bagian Afdeling :

Hari	Waktu	Keterangan
Senin s/d Kamis	06.30 – 09.30	Kerja
	09.30 – 10.00	Istirahat
	10.00 – 14.00	Kerja
	14.00	Pulang
Jumat	06.30 – 09.30	Kerja
	09.30 – 10.00	Istirahat
	10.00 – 12.00	Kerja Pulang
	12.00	
Sabtu	06.30 – 09.30	Kerja

	09.30 – 10.00	Istirahat
	10.00 – 14.00	Kerja
	14.00	Pulang

Tabel 2. 2 Bagian Afdeling

b. Bagian Emplasmen

Hari	Waktu	Keterangan
Senin s/d Kamis	06.30 – 09.30	Kerja
	09.30 – 10.30	Istirahat
	10.30 – 15.00	Kerja
	15.00	Pulang
Jumat	06.30 – 09.30	Kerja
	09.30 – 10.30	Istirahat
	10.30 – 12.00	Kerja
	12.00	Pulang
Sabtu	06.30 – 09.30	Kerja
	09.30 – 10.30	Istirahat
	10.30 – 13.00	Kerja
	13.00	Pulang

Tabel 2. 3 Bagian Emplasmen

c. Bagian Pengolahan dan Laboratorium.

1. Shift I dimulai pukul 06.30 – 18.30 Wib

2. Shift II dimulai pukul 18.30 – 06.30 Wib

2.7 Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang bekerja di Unit Usaha Dolok Ilir terbagi atas 2 (Dua) bagian yaitu :

1. Karyawan Pimpinan

Karyawan Pimpinan di angkat berdasarkan Keputusan Direksi mulai golongan IIIA s/d IV D

2. Karyawan Pelaksanaan

Karyawan Pelaksana terdiri dari Golongan IA s/d IID Jumlah karyawan pelaksana kebun Dolok Ilir pada tahun ini (Agustus 2016) berjumlah 831 pekerja, jumlah tenaga kerja laki-laki ada 724 pekerja dan jumlah tenaga kerja perempuan ada 107 pekerja.

2.8 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada suatu perusahaan di atur oleh surat keputusan menteri dalam Negeri dalam undang-undang Perburuhan. Keselamatan dan Kesehatan Kerja bertujuan untuk menjamin kecelakaan, keutuhan, kesempurnaan dan kebudayaan tertentu pada kesehatan manusia dari pada masyarakat pada khususnya.

Bagi PT Perkebunan Nusantara IV Unit Usaha Dolok Ilir mempunyai sasaran antara lain :

- a. Mencegah timbulnya penyakit akibat pekerjaan.
- b. Mencegah terjadinya kecelakaan
- c. Mencegah dan mengurangi cacat tetap.

- d. Mencegah atau mengurangi kematian
- e. Mencegah pemborosan tenaga kerja
- f. Meningkatkan produktivitas
- g. Memperlancar dan meningkatkan produksi pabrik
- h. Menjamin tempat kerja yang sehat dan aman



2.9 Arti / Makna Logo / Lambang PTPN IV

Bentuk pohon sebagai gambaran dari pohon/buah yang mendekati bentuk tumbuhan, digambarkan pelepah di atas, pelepah di bawah. Pelepah diatas adalah mengartikan perkebunan Kelapa sawit dan perkebunan Teh. Kemudian dua pelepah dibawah menartikan wadah, di sini yaitu yang mengelola komoditi kelapa sawit dan teh dalam hal ini yaitu PTPN-IV.

Empat bidang lengkung di bawah merupakan landasan yang menunjang komoditi kelapa sawit dan teh, dibuat secara masif dan kokoh membawa pesan kuat, lengkungan yang mengarah ke kiri dan kekanan merupakan arah pengembangan/pemasaran, selain mempresentasikan idustri hilir PTPN-IV

Empat bidang lengkung menganalogikan angka 4 (empat) dari PTPN IV, maka disebutlah PTPN IV Secara keseluruhan, bentuk logo ini mengarah ke atas kalau diambil garis lurus menuju atau memusat kesuatu titik, yang berarti ketajaman fokus usaha dalam mencapai tujuan demi kesejahteraan bersama yang dilandaskan ke – Tuhanan Yang Maha Esa.

Mengenai warna yang ada pada logo, selain sebagai lambang juga sebagai unsur estestis : Hijau bersifat sejuk, dingin keyakinan. Jingga besifat panas, semangat, berani. Hijau pada empat bidang lengkung, mengacu pada sifat tangan dingin, serta keyakinan dalam mengelola pekerjaan yang membawa angin segar bagi keuntungan perusahaan dan kesejahteraan karyawannya, juga sejuk dalam kerukunan kerja antar sesama karyawan dan atasan sehingga timbul keakraban timbal balik, dalam hal ini PTPN IV yang jernih dalam pola pikir dan keyakinan dalam hasil, kerja.

Jingga pada wadah dan bentuk tiga pelepah, adalah semangat membara mempertahankan serta meningkatkan mutu produksi dalam merebut pasar dari para pesaing di tiga produk yang dipasarkan. Dengan tangan dingin serta keyakinan dan semangat kerja maka keberhasilan akan tercapai berkat karunia dan Rahmat dari Tuhan Yang maha Esa. Semua berasal dari satu titik, yaitu Sang Maha Pencipta maka kita patut untuk mensyukurinya.



BAB III

PROSES PRODUKSI

3.1 Pengenalan Kelapa Sawit

Sektor pekebunan di Indonesia memiliki peran yang sangat penting dalam kegiatan perekonomian. Salah satu sektor pekebunan yang memiliki peran-peran penting adalah kelapa sawit. Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) awalnya berasal dari Afrika Barat. Selain untuk kegiatan sektor perekonomian juga dalam pengolahannya memberikan peluang bagi masyarakat untuk membuka lapangan pekerjaan (Yan Fauzi, dkk., 2012).

Hasil optimal didapatkan dengan perencanaan yang tepat. Perencanaan dilakukan dengan membuat penjadwalan yang tepat yang bertujuan memanfaatkan semua fasilitas yang ada. Penjadwalan adalah sebagai proses pengalokasian sumber untuk memilih sekumpulan tugas dalam jangka waktu tertentu (Manggenre, dkk., 2013). Penjadwalan diharapkan dapat mengalokasikan semua sumber daya yang ada dengan efisien dan efektif.

Kelapa sawit merupakan salah satu hasil pekebunan yang peranannya sangat penting bagi perekonomian di Indonesia. Kelapa sawit banyak tumbuh di negara-negara tropis seperti Indonesia, Malaysia, Thailand, dan negara-negara yang beriklim tropis lainnya. Di Indonesia sendiri, jumlah tanaman kelapa sawit mencapai ribuan hektar yang tersebar di berbagai daerah di Indonesia. Adapun tujuh daerah penghasil kelapa sawit terbesar di Indonesia yaitu Provinsi Riau

sebagai urutan pertama dan diikuti oleh provinsi lainnya seperti Provinsi Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Barat, Sumatera Barat dan Sulawesi.

Produksi minyak kelapa sawit Indonesia sudah mengalami banyak peningkatan yang sangat mengesankan bagi dunia, hingga tahun 2006 yang lalu produksi diestimasi 14,7 juta ton CPO.

Tiga konsep yang berhubungan dengan produksi kelapa sawit yaitu sebagai berikut (Lubis, 2018):

1. Produksi secara genetik. Produksi secara genetik merupakan suatu potensi yang dimiliki untuk mendapatkan hasil produksi yang maksimal. Hasil produksi yang maksimal dimiliki oleh bahan tanaman pada suatu lingkungan tanpa adanya mengalami hambatan pada faktor lingkungan, maupun teknik untuk membudidayakan dan manajemen.
2. Site yield potential merupakan produksi yang dapat dicapai oleh beberapa bahan tanaman tertentu. Pada konsep produksi ini dapat dicapai oleh bahan tanaman tertentu sesuai dengan kondisi suatu tempat setelah mengalami kendala yang tidak dapat dikendalikan oleh manusia. Contoh dari kendala yang tidak dapat dikendalikan oleh manusia seperti faktor iklim.
3. Produksi aktual merupakan produksi yang telah dicapai oleh bahan tanaman tertentu pada suatu lokasi setelah mengalami hambatan oleh faktor pembatas yang tidak dapat dikendalikan.

Menurut Pahan (2008) dikutip oleh Lubis (2018) menjelaskan bahwa tanaman kelapa sawit dapat dipanen pada saat tanaman berumur tiga atau empat tahun. Produksi yang dihasilkan oleh tanaman kelapa sawit akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya umur dan akan mencapai produksi maksimalnya pada saat tanaman berumur 9 sampai dengan 14 tahun, setelah itu produksi yang dihasilkan akan mulai menurun. Umur ekonomis sebuah tanaman kelapa sawit yaitu berkisar antara 25 sampai 26 tahun. Selain mempengaruhi produksi, umur tanaman kelapa sawit juga akan mempengaruhi produktivitas tanaman.

Klasifikasi tanaman kelapa sawit menurut Pahan (2006) dikutip oleh Heryani (2015) yaitu sebagai berikut:

Bagian	Klarifikasi
Divisi	Embryophta Siphonagama
Kelas	Angiospermae
Ordo	Monocotyledonae
Family	Areacacea (dahulu disebut palmae)
Sub family	Cocoideae
Genius	Elaeis
Spesies	Elaeis guineensis Jacq

Tabel 3. 1 Klasifikasi Tanaman Kelapa Sawit

Heryani (2015) menjelaskan bahwa tanaman kelapa sawit dibedakan menjadi dua bagian yaitu vegetatif dan generatif seperti berikut ini:

I. Bagian vegetatif tanaman kelapa sawit meliputi sebagai berikut:

- a. Akar tanaman sawit berupa akar serabut yang tumbuh mengarah ke bawah dan ke samping. Selain itu, juga terdapat akar napas yang tumbuh mengarah ke samping atas untuk mendapatkan tambahan aerasi.
- b. Batang dari tanaman sawit diselubungi bekas pelepah, setelah itu pelepah tersebut mengering dan akan terlepas sehingga batang tanaman sawit akan lebih mirip dengan batang tanaman kelapa.
- c. Daun kelapa sawit merupakan daun majemuk berwarna hijau tua dengan pelepah yang berwarna sedikit lebih muda. Penampilannya sangat mirip dengan tanaman salak hanya saja dengan duri yang tidak terlalu keras dan tajam.

2. Bagian generatif tanaman. Bagian generatif tanaman kelapa sawit meliputi sebagai berikut:

- a. Bunga jantan dan betina terpisah dan memiliki waktu pematangan berbeda sehingga sangat jarang terjadi penyerbukan sendiri. Bunga jantan memiliki bentuk lancip dan panjang sementara bunga betina terlihat lebih besar dan mekar.

- b. Buah sawit mempunyai warna bervariasi dari hitam, ungu, hingga merah tergantung bibit yang digunakan.

3.1.1 Hasil Produksi Kelapa Sawit

Sawit olahan Tandan Buah Segar (TBS) dari kelapa sawit dapat menghasilkan minyak sawit atau Crude Palm Oil (CPO) dan minyak inti sawit atau Palm Kernel Oil (PKO). Minyak hasil olahan tersebut dapat diolah lagi menjadi berbagai produk untuk keperluan rumah tangga maupun industri seperti minyak makanan, minyak industri sefta bahan bakar nabati (biodiesel). Menurut Lurbis (200S) dikutip oleh Renta (2015) menjelaskan bahwa proses pengolahan tandan kelapa sawit menjadi minyak sawit dapat dilakukan dengan cara yang sederhana mulai dari penerimaan TBS, proses perebusan, penebahan, pengadukan, pengolahan minyak, pengolahan biji hingga sampai ke proses penyimpanan hasil produksinya. Selain itu, ia juga menjelaskan bahwa tujuan dari pengolahan kelapa sawit ini adalah untuk menghasilkan minyak sawit dan inti sawit dengan mutu yang baik dan rendemen yang optimum.

Rendahnya mutu minyak kelapa sawit sangat ditentukan oleh banyak faktor, dimana faktor tersebut dapat dilihat dari jenis dan spesifikasi pohon, penanganan pasca panen, kesalahan selama proses pengolahan, dan pengangkutan.

Adapun untuk analisa angka mutu dan kerugian pada minyak kelapa sawit dilakukan oleh pekerja bagian laboratorium pada beberapa titik sampel saat produksi mulai dari loading ramp, stasiun perebusan, stasiun

penebahan, pengempaan buah, klarifikasi, pengolahan biji, dan tangki timbun.

Saat ini industri pengolahan kelapa sawit di Indonesia terus mengalami peningkatan hingga tahun 2009 jumlah industri di Indonesia terus meningkat dan mencapai 608 pabrik dengan total kapasitas produksi CPO mencapai 34.2.80 ton TBS/jam (Yan Fauzi, dkk., 2012).

3.2 Bahan Yang digunakan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan minyak kelapa sawit dan inti sawit terdiri atas bahan baku, bahan tambahan dan bahan penolong.

3.2.1 Bahan Baku

Bahan baku yang diolah oleh PKS PTPN IV Dolok Ilir adalah Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit yang diperoleh dari kebun PTPN IV Dolok Ilir dan kebun masyarakat yang ada di sekitar perusahaan tersebut. Kelompok varietas tertentu memiliki buah tertentu yang sudah dikenal baik dalam seleksi.

3.2.2 Bahan Tambahan

Bahan tambahan adalah bahan yang digunakan dalam proses produksi, adapun bahan tambahan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Aluminium Tepung Tawas Sulfa
2. Soda Ash
3. WK Aquaplo I 15
1. Aquatek D55

5. Aquatek 599
6. Aquatek A plus
7. Aquatek D18

3.2.3 Bahan Penolong

Bahan penolong merupakan bahan yang digunakan dalam pembuatan suatu produk, tetapi tidak ikut dalam proses produksi dan bersifat hanya sebagai pelengkap saja dan umumnya digunakan setelah rampungnya tahap-tahap tertentu" Bahan penolong yang digunakan adalah :

1. Air

Air digunakan untuk memudahkan pemisahan antara minyak dari daging buahsawit disaat perebusan berlangsung dan juga digunakan di boiler.

2. Uap

Uap memegang peranan sangat penting dalam pabrik kelapa sawit, karena sebagian proses produksi menggunakan uap. Uap di supply dari boiler station, kemudian ditampung di BPV (Back Pressure Vessel). Selanjutnya di distribusikan ke stasiun yang membutuhkan uap, seperti stasiun perebusan.

3.3 Uraian Proses Produksi Pengolahan CPO

Proses produksi pengolahan CPO melalui beberapa tahapan mulai dari proses penerimaan buah dari sortasi sampai penyimpanan minyak ke tempat storage. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut :

3.3.1 Jembatan Timbang (Weight Bridge)

Jembatan timbang berfungsi sebagai tempat atau alat penimbangan TBS, hasil produksi pabrik (minyak sawit) dan penimbangan barang lain yang terkait dengan aktivitas kebun seperti penimbangan seluruh kernel, tandan kosong kelapa sawit, dan juga pupuk. Penimbangan TBS yang dilakukan di jembatan timbang merupakan langkah awal sebelum dilakukan proses pengolahan kelapa sawit.

Setiap truk yang mengangkut TBS ditimbang terlebih dahulu di jembatan timbang untuk memperoleh berat isi kotor (bruto) dan sesudah dibongkar kosong (.tarra). Selisihnya adalah jumlah bersih (netto) TBS yang diterima di PKS. Adapun jembatan timbang dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3 1 Jembatan Timbang

3.3.2 Sortasi/Grading

Sortasi atau grading adalah bagian yang bertugas untuk memilih dan menyortir TBS yang masuk dan diterima sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan oleh perusahaan. Sortasi di loading ramp dilakukan oleh petugas sortasi pabrik bersama saksi yang mewakili afdeling.

Adapun TBS yang tidak diterima di PKS PTPN IV Dolok Ilir adalah :

- a. TBS mentah dan sortiran
- b. TBS pesisir
- c. TBS kecil (Dibawah 5 kg)
- d. TBS restan busuk atau mentah
- e. Brondolan cincangan, mentah dan busuk.

Standar kematangan yang sudah ditentukan sesuai dengan kriteria sortasi di PKS PTPN IV Dolok Ilir ditunjukkan pada tabel berikut.

Fraksi Kematangan Buah	Jumlah Brondolan Per-Tandan
Fraksi 00	Tidak ada brondolan lepas dari tandan
Fraksi 0	< 5 Brondolan lepas dari tandan
Matang	>5 Brondolan lepas dari tandan
Tandan Kosong	> 90 % Brondolan lepas dari tandan
Tangkai Panjang	Tidak boleh > 2,5 cm

Tabel 3. 2 Kriteria Sortasi TBS Sortasi PKS Dolok Ilir

Proses sortasi dilakukan secara manual oleh karyawan atau anggota sortasi. Sortasi dilakukan di lantai atau peron loading ramp. Penyofiiran TBS dilakukan untuk mengetahui jumlah TBS mentah, TBS matang, buah kurang bernas (hitam mengkilat) dan TBS yang sudah busuk yang sangat berpengaruh terhadap mutu dan produktivitas CPO yang akan dihasilkan.



Gambar 3 2 Sortasi Buah

3.3.3 Stasiun Loading Ramp

Stasiun Loading ramp adalah tempat softasi dan penampungan TBS sementara menunggu proses pengolahan. Sortasi dilakukan sesuai dengan kriteria matang panen dalam loading ramp.

Loading ramp merupakan tempat yang berfungsi untuk menampung TBS darikebun sebelum di proses dan mengurangi kadar kotoran yang terdapat pada TBS. Sebelum TBS dimasukkan ke dalam loading ramp, TBS yang sudah ditimbang dilakukan penyortiran terlebih dahulu. Adapun loading ramp dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut.



Gambar 3.3 Loading Ramp

3.3.4 Stasiun Perebusan (Sterilizer)

Sterilizer adalah bejana uap bertekanan yang digunakan untuk merebus TBS dengan uap (steam). Dalam melakukan proses perebusan, steam diperlukan untuk memanaskan sterilizer yang disalurkan dari boiler. Steam yang digunakan adalah uapbasah dengan tekanan 2.8 - 3.0 Kglcmz dan suhu 300oC yang diinjeksi dari BPV(Back Pressure Vesse), dengan menggunakan pipa uap untuk mencapai suatu kondisitertentu pada buah yang dapat digunakan untuk pencapaian tujuan prosesberikutnya.

Tujuan perebusan adalah sebagai berikut :

1. Mengurangi peningkatan asam lemak bebas (ALB) karena pemanasan saat perebusan dapat mematikan aktivitas enzim-enzim yang dapat meningkatkan kadar ALB.

2. Mempermudah proses pemberondolan pada lherreser.
3. Menurunkan kadar air brondolan, memudahkan inti lekang dari cangkangmserta meningkatkan efisiensi pada saat proses pemecahan biji di cracker atau ripple mill.

PKS PTPN IV Dolok Ilir memiliki 5 tabung perebusan yang dimana tabung 1,2,dan 3 memiliki kapasitas 23 ton. Sedangkan tabung 4 dan 5 memiliki kapasitas 29 ton. Adapun Sterilizer atau perebusan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3 4 Sterilizer

3.3.5 Stasiun Pemecah (Sprinter)

Stasiun pemecah berfungsi untuk memisahkan brondolan dari tandan dengan cara memutar dan membanting di dalam tromol. Dindingnya berupa kisi-kisi dengan jarak 50 mm untuk memisahkan brondolan dan tandan. Melalui kisi-kisi brondolan jatuh ke bottom conveyor dan tandan kosong terdorong keluar ke conveyor.

Tandan kosong yang jatuh ke conveyor tadi akan dibawa tempat penampungan tankos sementara sebelum diangkat kembali untuk di jadikan pupuk dan sebagian lagi dibau,a ke stasiun empty bunc press untuk dipress dan dijadikan sebagai bahan bakar boiler.

Cara kerja sprinter adalah dengan membanting tandan masak pada tromol yang berputar akibat gaya sentrifugal putaran tromol dengan kecepatan putaran sebesar 24 rpm sehingga pada ketinggian maksimal tandan jatuh ke thresher akibat gaya gravitasi. Nama mesin pemecah tersebut adalah Scraper.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengoperasian adalah sebagai berikut :

1. Sewaktu tandan buah diputar dalam Thresher harus dapat mencapai tinggi maksimal, lalu TBS jatuh dan terbanting pada Scraper.

2. Pengaturan buah yang masuk dari Auto Feeder Ke Thresher disesuaikan dengan kapasitas Thresher, sehingga buah tidak terlalu banyak menumpuk dalam Thresher yang dapat mengakibatkan proses perontokan tidak sempurna.
3. Untuk menyempurnakan proses perontokan, disamping siku pengarah yang sudah terpasang, masih ditambah cakar yang berfungsi untuk mencabik tandan agar brondolan yang berada didalam ikut membrondol. Cakar dibuat dari besi siku atau besi T 150 mm, panjang 700 mm, sebanyak 12 buah dan dipasang secara seimbang pada kisi Thresher.
4. Sampah dan brondolan yang ada dalam Thresher dan lantai dibawahnya, dibersihkan setiap minggu pada saat pabrik tidak mengolah. Pembersihan ini dimaksudkan agar sampah tidak terikut diolah karena dapat mengisap minyak.

Adapun mesin tersebut dapat dilihat pada gambar 3.5. berikut.



Gambar 3 5 Mesin Sprinter

3.3.6 Under Thresher Conveyor

Under Thresher Conveyor adalah alat yang berfungsi untuk membawa hasil dari Thresher berupa Tankos menuju tempat pembuangan. Cara kerja Under Thresher Conveyor digerakkan menggunakan elektromotor.

3.3.7 Bottom Cross Conveyor

Bottom Cross Conveyor adalah alat yang berfungsi untuk membawa brondolan yang terlepas dari tandan untuk dibawa ke Timba-timba Brondolan.

3.3.8 Timba-timba Brondolan

Timba-timba Brondolan yang berfungsi membawa brondolan dari Bottom Cross Conveyor menuju Top Cross Conveyor untuk dilakukan proses berikutnya.

3.3.9 Stasiun Kempa (Pressan)

Stasiun kempa merupakan tahapan pengolahan TBS setelah dari Stasiun Bantingan atau Thresher. Fungsi Stasiun Kempa adalah untuk memisahkan dan mengeluarkan minyak dari massa eks. Digester. Pada PKS Dolok Ilir proses ekstraksi minyak kelapa sawit dilakukan secara mekanis, yaitu dengan melakukan pengepresan menggunakan alat pressan dengan menggunakan Screw Press.



Gambar 3 6 Stasiun Kempa

Adapun alat-alat yang digunakan pada stasiun pengempaan adalah:

a. Digester

Digester adalah suatu alat atau mesin yang berfungsi untuk melumatkan brondolan yang direbus dan dipisahkan dari janjangnya sebelum dipress oleh mesin press. Proses pelumatan dilakukan dengan menekan berondolan menggunakan pisau pengaduk berputar yang digerakkan oleh elektromotor dengan uap masuk kedalam digester. Jumlah pisau yang ada dalam digester sebanyak 5 buah. Pada proses pelumatan pada digester temperatur pada digester dijaga pada temperatur 90 - 95 oC dengan lama pengadukan selama 15 menit. Adapun kapasitas digester adalah 15 ton.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kerja digester, antara lain :

1. Level volume buah dalam digester, minimal berisi + 314 dari volume digester(menghindari pisau bagian atas tertutup oleh brondolan). Temperatur digester dijaga sekitar 90-95 'c untuk mernudahkan proses pelepasan daging buah dari biji.

2. waktu pengadukan, efektifnya waktu yang dilakukan untuk pengadukan berkisar 15 menit.
3. Kematangan buah yang sudah direbus.
4. Kondisi plat siku penahan pada dinding digester

Adapun mesin digester dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3 7 Mesin Digester

b. Press

Pressan merupakan suatu mesin atau alat yang berfungsi sebagai alat press buah sawit yang sudah direbus dan dipisahkan dari janjangnya serta sudah diaduk didalam digester dengan menggunakan worm screw dan cone hydrolick. Pengumpanan terhadap brondolan yang telah dilumatkan dalam digester untuk mengeluarkan minyak kasar (crude oil) dari massa adukan pada tekanan hidrolis pada akumulator 41 - 42 bar. Proses ini menghasilkan minyak kasar (crude oil), fiber dan nut atau biji. Minyak yang dihasilkan dari proses pengempaan kemudian masuk ke sand trap tank . Fiber dan nut hasil pengepressan diteruskan ke cake breaker conveyor (CBC) untuk diolah di pabrik biji. Mesin press yang digunakan di PKS PT. Serdang Hulu sebanyak 4 unit dan digester 4 unit dimana

yang lama 2 unit (Pl2) dan baru 2 unit (pl5). umpan yang masuk ke dalam .ecrew press baru sebanyak 4 ton dengan kapasitas olah i 5-16 ton dan yang lama 10- 12 ton.

Adapun mesin press dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3 8 Mesin Press

3.3.10 Cake Breaker Conveyor (CBC)

Cake Breaker Conveyor adalah alat yang menampung ampas kempa (Press cake) hasil pressan. Alat ini berfungsi untuk memecah dan mengeringkan ampas kempa yang kondisinya relatif masih basah karena minyak yang tidak dapat dikutip di pressan (3,90% terhadap contoh). Cara kerja alat ini adalah mengaduk dan memecah ampas kempa sekaligus menghantar ke separating column untuk pemisahan biji dan fibre (Ampas). Dengan adanya CBC, maka proses pemisahan fibre). Disamping biji dan fibre di separating column menjadi lebih muda (Memperkecil % biji terikut itu, kondisi fibre yang lebih kering akan meningkatkan nilai kalor fibre sebagai bahan bakar boiler.

CBC merupakan lintasan kritis pada suatu PKS karena bila CBC mengalami kerusakan dan tidak bisa dioperasikan maka seluruh operasional pabrik harus dihentikan (Pabrik stop total). Oleh karena itu pemeriksaan sebelum pabrik dioperasikan harus benar-benar dilakukan dengan teliti sehingga CBC dalam kondisi yang prima sebelum dioperasikan.



Gambar 3 9 Cake Breaker Conveyor

3.3.11 Stasiun Pemurnian Minyak (Clarifikasi)

Stasiun Clarifikasi adalah stasiun yang berfungsi untuk memisahkan minyak kotor (crude oil) menjadi CPO. Minyak kasar (crude oil) yang keluar dari screw press masih banyak mengandung pasir, ampas halus dan air. Untuk memisahkan minyak dari kotoran dan dihasilkan CPO yang bagus maka dilakukan tahapan pemurnian dengan cara sentrifugal dan pengendapan.



Gambar 3 10 Stasiun Klarifikasi

3.3.12 Sand Trap Tank

Alat ini merupakan tangki yang berfungsi untuk mengendapkan pasir yang terikat dari minyak kasar. Prinsip kerja pada sand trap tank adalah pemisahan berdasarkan berat jenis dengan metode pen gendapan. Faktor yang mempengaruhi efesiensi kerja sand trap tank adalah sebagai berikut:

1. Temperatur minyak dalam sand trap tank adalah 90-95 °C
2. Blow down, dimana setiap 4 jam sekali perlu dilakukan pembuangan pasir atau kotoran (blow down) yang terikat pada minyak.



Gambar 3 11 Sand Trsek Tank

3.3.13 Vibrating Screen

Vibrating screen adalah alat yang berfungsi untuk memisahkan massa

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

padatan berupa ampas, yang terikut minyak kasar dengan metode getaran . Massa padatan berupa amas yang disaring dikembalikan ke pressan untuk diproses kembali.Sedangkan cairan minyaknya ditampung dalam tangki minyak kasar (crude oil tankatau bak COT). Adapun vibrating sueen dapat dilihat pada gambar 3.12 berikut.



Gambar 3 12 Vibrating Screen

3.3.14 Crude Oil Tank

Bak RO atau tangki crude oil adalah tangki penampung crude oil atau minyak kasar yang dilengkapi pipa pemanas steam coil (temperatur 90 - 95°C fungsi utama bak.RO adalah untuk meningkatkan temperatur sebelum minyak kasar dipompaan ke CST melalui balance tank terlebih dahulu. Dengan begitu nantinya pemisahan minyak di dalam CST dapat lebih maksimal. Adapun bak COT dapat dilihat pada gambar 3.13 berikut.



Gambar 3.13 Crude Oil Tank

3.3.15 Continuous Settling Tank (CST)

CST pada PKS PTPN IV Dolok Ilir dengan kapasitas 90 ton yang difungsikan untuk memisahkan minyak dengan sludge dalam temperatur yang berkisar antara 90-95°C. Waktu tinggal minyak di CST selama 5 jam. Urutan cairan di dalam CST yaitu bagian atas berupa minyak, bagian tengah berupa air dan bagian bawah berupa lumpur. Pemisahan minyak dan sludge terjadi karena adanya perbedaan berat jenis, sludge yang mempunyai berat jenis yang lebih besar mengarah ke bawah sedangkan minyak yang berat jenisnya lebih kecil akan naik ke atas. Minyak yang naik berada di atas akan di kutip dengan menggunakan oil skimmer yang dapat diatur sesuai dengan ketebalan yang diinginkan, minyak dari CST dialirkan ke oil tank. Cairan minyak dari CST dialirkan ke oil tank sebagai penampungan sementara sebelum dikirim ke storage tank dengan menggunakan vacuum dryer. Sedangkan sludge yang berada di bagian bawah akan dialirkan ke vertical clarifier tank untuk diolah di decanter.

3.3.16 Sludge Tank dan Oil Tank

Sludge tank adalah tangki penampungan sementara sludge dari hasil pemisahan di CST sebelum diolah ke decanter. Pemanasan dalam tangki ini dilakukan dengan sistem steam coil dengan temperatur cairan dalam tangki mencapai 90°C. Oil tank adalah tempat penampungan minyak sementara hasil pemisahan minyak di CST, sebelum diproses di vacuum dryer. Pada tangki ini minyak dipanasi dan didiamkan selama 2-3 jam untuk mengendapkan kotoran yang terikat dan air.



Gambar 3 14 Sludge Tunk Dan Oil Tank

3.3.17 Vacuum Drier

Vacuum drier berfungsi untuk mengurangi kadar air pada minyak kelapa sawit agar sesuai dengan standar dengan cara penguapan hampa pada ruang vacuum sebesar ± 760 mmHg. Temperatur minyak tetap dijaga 90-95°C.



Gambar 3 15 Vacuum Drier

3.3.18 Storage Tank

Storage tank (tangki timbun) adalah suatu alat dengan berbagai kapasitas yang berfungsi untuk menampung produksi minyak hasil olahan pabrik sebelum dikirim ke pembeli. Disamping itu fungsi tangkitimbun adalah untuk:

1. Menjaga kualitas CPO tetap standar.
2. Sebagai fasilitas yang efisien dan cepat untuk pengiriman CPO.

Pada PKS PT. Serdang Hulu terdapat 3 buah storage tank dengan masing masing berkapasitas 160 ton, 250 ton dan 700 ton. Tangki timbun merupakan proses akhir dari pengolahan CPO.



Gambar 3 16 Storage Tank

3.3.19 Slude Tank

Sludge Tank berfungsi untuk menerima Sludge dari CST yang masih mengandung minyak kemudian diolah dengan temperatur yang cukup sekitar 90 - 95°C dan mengalirkannya Streaner.



Gambar 3 17 Slude Tank

3.3.20 Brush Stainer

Brush stainer adalah alat yang digunakan untuk membersihkan sludge yang berasal dari sludge tank.



Gambar 3 18 Slude Tank

3.3.21 Buffer Tank

Buffer Tank berfungsi untuk menampung sementara sludge sebelum dialirkan menuju Sludge Sparator.

3.3.22 Oil Reclaimed Tank

Untuk menampung minyak hasil dari pemisahan antara sludge dan minyak dari Sludge Sparator. Sementara sludge akan di kirim ke Bak Pit untuk di proses lagi dan minyak dikembalikan ke CST

3.3.23 Bak Fat Fit

Untuk menampung sludge hasil dari Centrifuge dan Sludge Drain Tank. Minyak yang timbul di Bak Fat Fit dikutip kembali melalui skimmer ke Oil Reclaimed Tank untuk di pompa kembali ke Decanting Basin.



Gambar 3 19 Bak Fat Fit

3.4 Stasiun Boiler (Ketel)

Boiler atau ketel uap merupakan gabungan yang kompleks dari pipa-pipa penguapan (Evaporator), pemanasan lanjut (Super heater), pemanasan air (Ekonomiser), dan pemanasan udara (Air heater). Pipa-pipa penguapan (Evaporator) dan pemanasan lanjut (Super heater) mendapatkan kalor dari sisa gas hasil pembakaran sebelum dibuang ke atmosfer. Bahan bakar yang digunakan antara lain sebagai berikut :

1. Bahan bakar padat
2. Bahan bakar cair
3. Bahan bakar gas

Boiler adalah sebuah alat untuk menghasilkan uap, dimana terdiri dari dua bagian yang penting yaitu : dapur pemanasan, dimana yang menghasilkan panas yang didapat dari pembakaran bahan bakar dan boiler proper, sebuah alat yang mengubah air menjadi uap. Dalam sebuah pabrik Boiler seperti jantung Pabrik.



Gambar 3 20 Boiler

3.5 Feed Water Tank

Feed Water Tank adalah tanki air yang berasal dari Demin plant yang digunakan untuk air umpan boiler. Pemanasan air di Feed Water Tank menggunakan pipa injeksi uap langsung. Semakin tinggi temperatur air umpan semakin hemat pemakaian bahan bakar. Temperatur air umpan minimal 80 derajat.



Gambar 3 21 Feed Waterr Tank

3.6 Stasiun Kamar Mesin



Gambar 3 22 Kamar Mesin

Power listrik yang digunakan diPKS berasal dari turbin generator yang digerakkan dengan uap kering dan diesel genset. Sebagai pembangkit tenaga listrik, turbin dan diesel genset harus beroperasi secara efisien. Sumber pembangkit tenaga listrik yang lazim digunakan ada dua jenis yakni :

3.6.1 Turbin generator

Fungsi dari turbin generator sebagai sumber pembangkit tenaga listrik utama yang digunakan untuk menggerakkan mesin- mesin dan peralatan pabrik, kebutuhan listrik untuk kantor, bengkel dan laboratorium, penerangan serta kebutuhan domestik. Alat ini digerakkan oleh tekanan uap dari boiler yang melalui nozzle menggerakkan sudu-sudu yang kemudian menggerakkan generator sehingga diperoleh tenaga listrik.

3.6.2 Diesel Genset

Diesel genset (generator set) merupakan sumber tenaga listrik utama pada saat turbin generator tidak beroperasi dan membantu Turbin generator saat mengalami kekurangan power. Setelah semuanya berjalan

normal maka operator memperhatikan pressure gauge apabila tekanan Boiler mendekati 20 kg/cm² maka operator harus membuka steam By Pass yang ke BPV agar Boiler tidak blow OFF.



BAB IV

TUGAS KHUSUS

4.1 Pendahuluan

Tugas khusus ini merupakan bagian dari laporan kerja praktek yang menjelaskan tentang gambaran dasar mengenai tugas akhir yang akan disusun oleh mahasiswa nantinya dengan judul “Analisis Pengendalian Mutu Minyak Sawit Dengan Menggunakan Metode SQC (Statistic Quality Control) Di PT. Perkebunan Nusantara IV Dolok Ilir”.

4.1.1 Judul

“Analisis Pengendalian Mutu Minyak Sawit Dengan Menggunakan Metode SQC (Statistic Quality Control) Di PT. Perkebunan Nusantara IV Dolok Ilir”.

4.1.2 Latar Belakang Permasalahan

Kualitas atau mutu adalah tingkat baik buruknya atau taraf atau derajat sesuatu. Istilah ini banyak digunakan dalam dalam bisnis, rekayasa, dan manufaktur dalam kaitannya dengan teknik dan konsep untuk memperbaiki kualitas produk atau jasa yang dihasilkan.

Mutu adalah faktor kunci yang membawa keberhasilan bisnis, pertumbuhan dan peningkatan posisi bersaing. mutu adalah keseluruhan karakteristik produk dan jasa dari pemasaran, rekayasa, pembikinan, dan pemeliharaan yang membuat produk dan jasa yang digunakan memenuhi harapan-harapan pelanggan. Harapan disini mencakup kemudahan perawatan, kemudahan dalam penggunaannya, desain yang baik, harga yang ekonomis, daya tahan dan ketersediaan produk tersebut.

Pengendalian mutu adalah penggunaan teknik-teknik dan aktivitas-aktivitas untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan mutu suatu produk atau jasa. Pengendalian mutu juga dapat dikatakan yaitu suatu proses pengaturan secara standar yang telah ditentukan, dan melakukan tindakan tertentu jika terdapat perbedaan. Maksud dari kebanyakan pengukuran mutu ini adalah menentukan dan mengevaluasi tingkat dimana produk atau jasa mendekati keinginan atau harapan dari konsumen. (Murdifin dan Mahfud 2017).

Mutu produksi minyak kelapa sawit sebagai bahan makanan mempunyai aspek kualitas yang berhubungan dengan parameter kadar asam lemak bebas, kadar air dan kadar kotoran. Mutu CPO akan menjadi lebih baik bila asam lemak bebas (ALB), kadar air dan kadar zat pengotor di dalam CPO itu rendah. Minyak hasil olahan di timbun dalam storage tank atau tangki penimbunan. Dalam hal ini kebersihan tangki timbun perlu dijaga, dengan melakukan pencucian 2 kali dalam 1 tahun untuk mengurangi meningkatnya kadar asam lemak bebas, kadar air dan kadar zat pengotor.

4.1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengendalian mutu dari minyak kelapa sawit di PT Perkebunan Nusantara IV Dolok Ilir tepatnya di bagian lingkungan pabrik.

4.1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penelitian dilakukan di PT Perkebunan Nusantara IV Dolok Ilir pada bagian lingkungan Pabrik.

4.1.5 Asumsi-asumsi yang digunakan

Adapun asumsi-asumsi yang digunakan dalam pembahasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Metode kerja pada saat penelitian tidak berubah dan sudah standar.
2. Lingkungan pabrik dalam keadaan normal dan stabil.
3. Keadaan mesin dan perlengkapan yang digunakan cukup baik.
4. Tidak ada perubahan pada prosedur selama dilakukan penelitian.
5. Keseluruhan data yang diperoleh dari perusahaan maupun sumber lainnya nyata.

4.1.6 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai, antara lain:

1. Untuk menghasilkan suatu peta pengendali (*control chart*) yang berfungsi sebagai standar untuk menetapkan batas-batas pengendali mutu

produk, sehingga produk yang dihasilkan seragam, dimana peta pengendali ini akan selalu dipakai dan dikembangkan untuk proses pengendalian mutu yang berkelanjutan.

2. Meningkatkan mutu minyak sawit yang diproduksi
3. Untuk mencari penyebab terjadinya penurunan mutu dan penyelesaian masalahnya.

4.1.7 Manfaat penelitian

1. Mempererat hubungan dan kerjasama antara pihak universitas dengan perusahaan dengan Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Hasil Penelitian dapat digunakan sebagai referensi untuk perbaikan K3 di bagian lingkungan proses pabrik PT.Perkebunan Nusantara IV Dolok Ilir
3. Sebagai referensi ilmiah bagi pihak yang ingin melakukan penelitian sejenis.

4.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah teori-teori yang mendukung dari judul tugas khusus. Landasan teori terdiri dari berbagai jenis sumber baik dari buku, jurnal, dan sumber teori lainnya.

4.2.1 K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja)

Menurut (Sucipto, 2014) keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu pemeliharaan dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya, hasil karya dan budaya

untuk menuju masyarakat adil dan makmur pada umumnya.(Sucipto, 2014) juga menyatakan keselamatan kerja adalah sebuah upaya rangkaian usaha yang bertujuan untuk menciptakan suasana kerja yang aman dan tentram bagi karyawan yang bekerja di perusahaan bersangkutan.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja K3 menurut keilmuan adalah ilmu dan penerapannya secara teknis dan teknologi untuk melakukan pencegahan terhadap munculnya kecelakaan dan penyakit akibat kerja dari setiap pekerjaan yang dilakukan (Tarwaka, 2014).

Sedangkan menurut (Widayana, I.G., 2014) K3 dapat difilosofikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budayanya menuju masyarakat makmur dan sejahtera Hakikat dari kesehatan dan keselamatan kerja meliputi dua hal, yaitu yang pertama sebagai alat untuk mencapai derajat kesehatan tenaga kerja seoptimal mungkin pada pekerja/buruh, petani, nelayan, pegawai negeri, pengusaha, manajer atau pekerja bebas di semua sektor kegiatan formal dan informal, sehingga tercapai kesejahteraan tenaga kerja, dan yang kedua sebagai alat untuk meningkatkan 6 produktivitas yang berlandaskan kepada perbaikan daya kerja dan produktivitas faktor manusia dalam produksi (Almansyah dan Muliawati, 2013).

Ruang lingkup keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pekerja dalam suatu perusahaan meliputi ketentuan dan persyaratan K3. Sebagaimana tercantum dalam UU No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja yang merupakan ketentuan pokok di bidang keselamatan dan kesehatan kerja yang dikemukakan oleh Barthos

(Barthos, 2012) , bahwa ruang lingkup keselamatan dan kesehatan kerja antara lain :

- a) Ketentuan K3 berlaku disetiap tempat kerja yang mencakup tiga unsur pokok yaitu tenaga kerja, bahaya kerja, dan usaha baik bersifat ekonomis maupun sosial.
- b) Ketentuan K3 berkaitan dengan perlindungan, yaitu:
 - Tenaga Kerja
 - Alat, bahan, dan Mesin
 - Lingkungan
 - Proses Produksi
 - Sifat Pekerjaan
- c) Persyaratan K3 ditetapkan sejak perencanaan, pembuatan, pemakaian barang ataupun produk teknis dan seterusnya.
- d) K3 merupakan tanggung jawab semua pihak, khususnya pihak yang terkait dengan proses penyelenggaraan suatu usaha,

4.2.2 Implementasi K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja)

Implementasi adalah suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci. Implementasi biasanya dilakukan setelah perencanaan sudah dianggap sempurna.

Implementasi merupakan suatu kegiatan atau usaha yang dilakukan oleh pelaksana kebijakan dengan harapan akan memperoleh suatu hasil yang sesuai dengan tujuan atau sasaran dari suatu kebijakan itu sendiri. Untuk mengkaji lebih baik suatu implementasi kebijakan publik maka perlu diketahui variabel dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Untuk itu, diperlukan suatu model kebijakan guna menyederhanakan pemahaman konsep suatu implementasi kebijakan (George Edward III, 1980).

Aktifitas-aktifitas K3 di PT.Perkebunan Nusantara IV Dolok Ilir harus ditunjang sepenuhnya oleh komitmen dan keterlibatan Top Manajemen yang secara dinamis tidak terlepas dari unsur-unsur diluar jalur struktural seperti P2K3. Oleh karena itu, yang perlu diperhatikan dalam implementasi K3 adalah sebagai berikut :

A. Kebijakan

Kebijakan adalah rangkaian konsep dan asas yang menjadi pedoman dan dasar rencana dalam pelaksanaan suatu pekerjaan, kepemimpinan, dan cara bertindak . Istilah ini dapat diterapkan pada pemerintahan, organisasi dan kelompok sektor swasta, serta individu. Kebijakan berbeda dengan peraturan dan hukum.

- Memuat tujuan jangka panjang maupun pendek
- Menggariskan komitmen manajemen dalam semua tingkatan untuk menegaskan dan menjamin tercapainya tujuan dalam pelaksanaan tugas sehari-hari.
- Memberikan indikasi terhadap ruang lingkup yang menjadi cakupan kebijaksanaan dan keputusan pimpinan tingkat bawah.

B. Pengorganisasian K3

Dari pengalaman, dapat dibuktikan bahwa kecelakaan pada umumnya terjadi oleh kombinasi dari 2 faktor, yaitu;

1. Tindakan yang berbahaya (UNSAFE ACTION)
2. Kondisi yang berbahaya (UNSAFE CONDITION)

Kejadian kecelakaan ditimbulkan oleh kelalaian atau kesalahan manusia. Kesalahan tersebut, mungkin saja dibuat oleh pabrik, kontraktor yang membangun, pembuat mesin/peralatan, pengusaha, insinyur, ahli kimia, ahli listrik, pimpinan kelompok, pelaksana, atau petugas yang melakukan pemeliharaan mesin dan peralatan.

Namun demikian, dalam merencanakan dan menetapkan program yang dapat mendukung Kebijakan K3, perlu dipertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

1. Tindakan manusia (pekerja) yang berbahaya, umumnya dalam bentuk kelalaian, yaitu :

a) Karena tidak tahu

Pekerja kurang/ketidaktahuan bagaimana melakukan pekerjaan dengan aman atau potensi bahaya yang akan terjadi sehingga menyebabkan terjadi kecelakaan.

b) Kurang Perduli/kesadaran

Pekerja tersebut telah mengetahui dengan jelas cara kerja yang aman dan peraturan keselamatan kerja yang memang dapat dilaksanakan oleh sipekerja, akan tetapi pekerja tidak melaksanakannya. Sedangkan kondisi tidak aman adalah situasi atau keadaan yang tidak langsung disebabkan oleh tindakan atau ketidaksengajaan dari satu atau lebih karyawan pada suatu lokasi yang dapat menyebabkan celaka atau cedera jika kondisi tersebut tidak diperbaiki. Berikut beberapa kondisi tidak aman yang berpotensi menimbulkan insiden kecelakaan.

c) Ceroboh

- Tidak mengaktifkan alat pengaman.
- Menggunakan alat yang salah.
- Mengambil posisi dan kondisi yang tidak aman.
- Menggunakan alat pelindung diri yang tidak benar.
- Tidak memperhatikan atau mentaati petunjuk / instruksi atasan.
- Memaksakan diri.
- Kurang pengawasan dari atasan.

Untuk dapat merencanakan program pencegahan terhadap kecelakaan yang timbul dari faktor UNSAFE ACTION, terlebih dahulu perlu diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi seseorang sehingga melakukan tindakan yang tidak aman, yang pada umumnya disebabkan oleh berbagai aspek, antara lain ; latar belakang personal, keterampilan, psikologis dan sebagainya. Hal ini, biasanya sulit dikontrol, Oleh karena itu salah satu cara untuk menghindarkannya adalah dengan mengusahakan agar setiap orang selalu bekerja dengan cara yang aman dan selamat dengan mengikuti Prosedur dan Peraturan.

Untuk dapat merencanakan program pencegahan terhadap kecelakaan yang timbul dari faktor UNSAFE CONDITION, terlebih dahulu perlu diketahui kondisi-kondisi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Peralatan kerja yang letaknya tidak strategis
2. Installasi yang kurang baik.
3. Bahan yang mudah terbakar atau meledak.
4. Pelatihan K3 yang minim

Dari berbagai uraian diatas.maka dapat dilakukannya usaha-usaha pencegahan kecelakaan yang disebabkan oleh, baik UNSAFE ACTION maupun UNSAFE CONDITION, antara lain dapat dilakukan dengan cara-cara berikut ini:

1. Menghilangkan Sumber Bahaya.

Menghindarkan penggunaan alat-alat kerja yang rusak/tidak sempurna, memperbaiki kerusakan alat/pesawat dan melengkapi fasilitas keamanan.

2. Mengendalikan Sumber Bahaya.

Memastikan alat-alat keamanan pesawat dapat bekerja sesuai fungsinya. Memasang tanda-tanda peringatan keselamatan kerja. Melakukan pemeriksaan rutin dan mengenali sifat-sifat bahaya yang ada. Untuk peralatan yang cara pengoperasiannya relatif rumit, harus ada petunjuk cara pengoperasian, check list, tahap-tahap pengoperasian.

3. Mengurangi Sumber Bahaya.

Menggunakan alat pelindung diri, Penerangan/penyuluhan tentang fungsi, cara pemakaian dan penggunaannya secara benar.

4.2.3 Kegiatan Terkait Ketenagakerjaan

Pelaksanaan tanggung jawab bidang ketenagakerjaan terdiri atas beberapa cakupan, yaitu kesetaraan gender dan kesempatan kerja, pendidikan dan pelatihan pegawai, pengembangan karier, pengembangan minat pegawai, rekreasi, serta pemberian bonus dan kompensasi. Perincian mengenai berbagai hal tersebut adalah sebagai berikut:

❖ Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

Sepanjang tahun 2020, kegiatan K3 dan lingkungan yang di laksanakan meliputi:

- Inspeksi dan investigasi tempat kerja secara rutin yang bertujuan untuk mengidentifikasi sumber bahaya yang potensial di semua tempat serta

memastikan kondisi alat kerja dalam keadaan bersih dan teratur sehingga dapat meminimalisir kecelakaan kerja.

- Memastikan ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD), sarana dan keselamatan kerja lainnya selalu dalam keadaan siap pakai.
- Memastikan ketersediaan obat-obatan P3K untuk penanganan kecelakaan dini.
- Memastikan kondisi hydrant selalu dalam keadaan siap dipergunakan apabila sewaktu-waktu terjadi kebakaran. Memastikan kondisi Alat Pemadam Api Ringan (APAR) siap pakai.
- Menempatkan rambu-rambu di lokasi yang tepat agar pekerja menyadari pentingnya Alat Pelindung Diri.
- Mengadakan pelatihan kebakaran dengan tujuan untuk menguji APAR, hydrant selalu dalam kondisi siap pakai.
- Pelatihan P3K untuk semua mandor-mandor oleh dokter perusahaan sehingga dapat melakukan tindakan preventif kecelakaan ringan.
- Sosialisasi SMK3 dengan tujuan agar SMK3 menjadi budaya bagi semua karyawan.
- Audit internal untuk mengukur sejauh mana implementasi SMK3 dengan sasaran mempertahankan sertifikat bendera emas SMK3.
- Evaluasi kinerja SMK3 dan peningkatan penerapan SMK3 secara berkelanjutan

4.2.4 Evaluasi

Kata “evaluasi” dalam sehari-hari sering diartikan sebagai padanan istilah dari penilaian. Yaitu suatu tindakan pengambilan keputusan untuk menilai suatu obyek, keadaan, peristiwa atau kegiatan tertentu yang sedang diamati (Hornby dan Parwell 1972 dalam Mardikanto 2012, 264). Menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia, evaluasi adalah suatu penilaian yang ditujukan kepada seseorang, sekelompok atau suatu kegiatan. Sebagai penilaian, bisa saja penilaian ini menjadi netral, positif, negatif atau bahkan gabungan dari keduanya. Ketika sesuatu dievaluasi biasanya orang yang mengevaluasi mengambil keputusan tentang nilai atau manfaatnya.

Evaluasi adalah suatu upaya untuk mengukur secara objektif terhadap pencapaian hasil yang telah dirancang dari suatu aktifitas atau program yang telah dilaksanakan sebelumnya, yang mana hasil penelitian yang dilakukan menjadi umpan balik bagi aktifitas perencanaan baru yang akan dilakukan berkenaan dengan aktifitas yang sama di masa depan (Yusuf dalam Siagian dan Suriadi, 2010: 116).

Dari beberapa pengertian yang telah dikemukakan terdapat beberapa pokok pikiran yang terkandung dalam pengertian “evaluasi” sebagai kegiatan terencana dan sistematis yang meliputi :

1. Pengamatan untuk pengumpulan data atau fakta;
2. Penggunaan “pedoman “ yang telah ditetapkan;
3. Pengukuran atau membandingkan hasil pengamatan dengan pedoman-pedoman yang

4. Penilaian dan pengambilan keputusan (Mardikanto, dan Poerwoko,2012:2)

Ada berapa hal yang merupakan pokok-pokok pengertian tentang evaluasi, yang mencakup:

1. Evaluasi adalah kegiatan pengamatan dan analisis terhadapm sesuatu keadaan, peristiwa, gejala alam, atau suatu obyek.
2. Membandingkan segala sesuatu yang kita amati dengan pengalaman atau pengetahuan yang telah kita ketahui dan atau miliki;
3. Melakukan penilaian, atas segala sesuatu yang diamati, berdasarkan hasil perbandingan atau pengukuran yang dilakukakan.

4.2.5 Evaluasi K3

PTPN IV Dolok Ilir merupakan badan usaha milik Negara (BUMN) yang bergerak pada usaha kelapa sawit yang menghasilkan CEO atu minyak setengah jadi, dalam melakukan produksinya PTPN IV Dolok Ilir pasti mengalami kendala- kendala dimana banyak resiko terjadinya kecelakaan kerja pada saat mlakukan kegiatan produksi yang dapat merugikan perusahaan dan karyawan, maka dari itu PTPN IV Dolok Ilir melakukan program keselamatan dan kesehatan kerja untuk melindungi karyawan dan memberikan fasilitas kesehatan kepada karyawan, agar karyawan dapat bekerja dalam lingkungan yang aman dan sehat.

Program keselamatan dan kesehatan kerja yang diberikan PTPN IV Dolok Ilir bertujuan untuk menimalisir terjadinya kecelakaan kerja yang terjadi pada karyawan, program keselamatan kesehatan kerja yang diberikan seperti jam kerja

selama 7 jam perhari sesuai dengan undang undng yang

berlaku, beban kerja yang diberikan sesuai dengan keterampilan yang ada pada karyawan, memberikan pelatihan kesehatan dan keselamatan kerja kepada karyawan agar karyawan dapat membudayakan Keselamatan dan kesehatan kerja di dalam perusahaan, memberikan jaminan keselamatan dan kesehatan kerja kepada karyawan agar karyawan nyaman dalam melakukan tugasnya dan di berikan hak oleh perusahaan, memberikan alat pelindung diri kepada karyawan agar karyawan dapat terhindar dari bahaya yang mengancam di lokasi pekerjaan. (manual sistem manajemen keselamatan kesehatan kerja).

Kebijakan PTPN IV berkomitmen untuk menjamin terlaksananya tanggung jawab sosial dan lingkungan terkait ketenagakerjaan dan K3.

Kebijakan terkait hal tersebut dirumuskan sebagai berikut:

- Mengutamakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam semua aspek pekerjaan dalam rangka mencegah dan mengurangi kecelakaan serta penyakit akibat kerja dengan menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).
- Mematuhi peraturan perundang-undangan yang berlaku serta persyaratan lain untuk diintegrasikan ke dalam pelaksanaan kegiatan usaha.
- Berkomitmen untuk tidak mempekerjakan anak di bawah umur sesuai dengan peraturan perundangundangan.
- Menjunjung tinggi hak asasi manusia di seluruh unit kerja perusahaan.
- Mencegah pelecehan seksual dan berbagai bentuk kekerasan terhadap pekerja wanita serta melindungi hak-hak reproduksi pekerja wanita.

- Memberikan kesempatan yang sama pada semua orang untuk mendapatkan pekerjaan dan jabatan tanpa membedakan suku, agama, ras dan jenis kelamin.
- Mendorong dan memfasilitasi karyawan untuk membentuk serikat pekerja.
- Berkomitmen mengikutsertakan seluruh pekerja dalam program perlindungan asuransi ketenagakerjaan.

Penerapan SMK3 PTPN IV berkomitmen untuk menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di setiap unit kerjanya sebagai bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya kerja yang aman, efisien, dan produktif. Berdasarkan hasil audit SMK3, sebanyak 35 unit kerja PTPN IV telah memiliki Sertifikat SMK3 yang diterbitkan Menteri Ketenagakerjaan, dan diaudit setiap tiga tahun.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012, keseluruhan unit kerja yang telah bersertifikat SMK3 berhak mendapatkan sertifikat predikat bendera emas SMK3 karena skor yang diperoleh telah melebihi nilai minimal sertifikat bendera emas yaitu 85%. Rentang skor yang diperoleh 35 unit kerja PTPN IV mencapai 91,56 – 96,98. Dengan perolehan sertifikat bendera emas SMK3 dapat mendukung dan meningkatkan kinerja semua unit kerja di PTPN IV sebagai upaya untuk penyesuaian antara kapasitas kerja, beban kerja, dan lingkungan kerja agar setiap pekerja dapat bekerja secara aman dan sehat tanpa membahayakan dirinya maupun masyarakat sekelilingnya sehingga diperoleh produktivitas kerja yang optimal.

4.2.6 Tingkat Kecelakaan Kerja

Sampai akhir tahun 2020, jumlah kecelakaan kerja total yang terjadi diseluruh unit kerja PT. Perkebunan Nusantara IV Dolok Ilir mencapai 342 kecelakaan, yang terdiri dari kategori kecelakaan ringan sebanyak 336 dan kecelakaan berat sebanyak 6. Jumlah ini jauh lebih sedikit dibandingkan kecelakaan kerja pada tahun 2019.

Berikut tabel data kecelakaan kerja:

Keterangan	2019	2020	Area Kecelakaan
Kecelakaan Ringan	119	336	Stasiun Loading Ramp
			Stasiun Rebusan
			Stasiun Boiler
Kecelakaan Berat	4	8	Stasiun Rebusan
			Stasiun Klarifikasi
			Stasiun Press
Jumlah	123	342	

Tabel 4. 1 Tingkat Kecelakaan Kerja

BAB V

PENUTUP

Bab ini bersikan kesimpulan dan saran, yang didapat dari hasil penelitian. Kesimpulan yang terdapat dalam bab ini merupakan hasil yang dicapai dari analisis data dalam penelitian tentang Evaluasi Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja bagi karyawan PTPN IV Dolok Ilir .

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dari penelitian yang telah dilakukan, maka didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan peningkatan Keselamatan Kerja yang tinggi, kecelakaan yang menjadi penyebab sakit, cacat dan kematian dapat dikurangi atau ditekan sekecil- kecilnya sehingga pembiayaan yang tidak perlu dapat dihindari.
2. Tingkat keselamatan yang tinggi sejalan dengan tata cara pelaksanaan kerja yang baik dan benar serta pemeliharaan dan penggunaan peralatan kerja yang produktif efisien, dan kesemuanya bertalian dengan tingkat produksi dan produktifitas tinggi.
3. Pada berbagai hal, tingkat keselamatan yang tinggi menciptakan kondisi-kondisi yang mendukung kenyamanan serta kegairahan kerja, sehingga faktor manusia dapat diserasikan dengan tingkat efisiensi yang tinggi pula.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan, peneliti mencoba memberikan masukan atau beberapa saran yang ditunjukkan kepada semua pihak yang mempunyai kepentingan. Adapun saran dari peneliti antara lain:

1. Program Keselamatan dan Kesehatan kerja tetap harus dilanjutkan guna memberikan jaminan sosial, perlindungan dan kesejahteraan bagi karyawan.
2. Evaluasi dan mentoring sebaiknya terus dilakukan agar dapat diketahui sejauh mana pencapaian terhadap program tersebut, hambatan-hambatan yang didapat pada pelaksanaan program, dan bagaimana agar program dapat berjalan secara berkesinambungan sehingga tujuan dapat dicapai.
3. Melakukan perbaikan secara terus menerus dalam pemberian alat pelindung diri dengan kualitas yang baik, pelatihan kerja yang harus sesuai dengan kebutuhan saat melaksanakan pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauzi, Yan, Yustina EW. Iman S. dan Rudi H. 2012. Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta
- Manggenre, S., Rapi, A., & Flannery, W. (2013). Penjadwalan Produksi dengan Metode Branch and Bound Pada PT. XYZ. Sumber, 6, 7-09.
- Oni Heryani, Rani, 2015. Optimasi Produksi Crude Palm Oil (CPO) Dan Inti Sawit (KERNEL) Pada PT. Perkebunan Nusantara VII (PERSERO) Unit Usaha Rejosari Natar Lampung Selatan [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Pahan, I., 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ramli, Soehatman, 2010, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001, Jakarta, PT. Dian Rakyat.
- Selayang Pandang. . (2013). PT. Perkebunan Nusantara IV Dolok Ilir