

Nilai : A (87)

22/12/2021

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. SOCFIN INDONESIA KEBUN MATA PAO
SUMATERA UTARA

Oleh:

Zikri Nursyahidan

(188150052)



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2021

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 14/2/23

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)14/2/23

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PABRIK PT. SOCFIN INDONESIA
KEBUN MATA PAO TELUK MENGGUDU
SUMATERA UTARA**

OLEH:

ZIKRI NURSYAHIDAN


18.815.0052

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I


Sutrisno, ST, MT

Dosen Pembimbing II


Rudi Salam, ST, MT

Mengetahui :

Koordinator Kerja Praktek


Nukhe Andri Silviana, ST, MT

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2021**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 14/2/23

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)14/2/23

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PERUSAHAAN PT. SOCFIN
INDONESIA KEBUN MATA PAO, TELUK MENGGUDU, SUMATERA
UTARA**

Oleh:

ZIKRI NURSYAHIDAN

NPM: 188150052

Disetujui Oleh:

**PT. SOCFIN INDONESIA
SOCFIN MEDAN**

Mata Pao Estate

(Boby Hercules)

Pengurus

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2021

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 14/2/23

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)14/2/23

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan hidayah sehingga Laporan Kerja Praktek di PT. Socfin Indonesia Kebun Mata Pao ini dapat terselesaikan dengan baik. Laporan Kerja Praktek ini dibuat untuk memenuhi persyaratan Program Studi Teknik Industri dengan mata kuliah Kerja Praktek, Universitas Medan Area. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan makalah ini, penulis banyak mengalami hambatan, namun demikian berkah dukungan dari teman-teman, keluarga, dan berbagai pihak, hambatan tersebut dapat diatasi.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak- pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan makalah ini, terutama kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Dina Maizana, MT, Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Bapak Yudi Daeng Polewangi ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
3. Bapak Sutrisno, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Rudi Salam, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Bobby Hercules Selaku Pengurus di PT. Socfin Indonesia Kebun Mata Pao yg telah memberikan izin kami untuk melaksanakan Kerja Praktek di PT. Socfin Indonesia Kebun Mata Pao.
6. Bapak Ahmad Fuad Siregar Selaku Tekniker II di PT. Socfin Indonesia Kebun Mata Pao sekaligus pembimbing kerja praktek.

7. Seluruh Karyawan maupun Staff yang bertugas di pabrik PT.Socfin Indonesia Kebun Mata Pao.
8. Orang Tua maupun keluarga yang telah membantu menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis juga tidak luput dari sejumlah kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan segala kritik, saran, dan masukan yang berarti agar di kemudian hari dapat menjadi lebih baik lagi. Dan pada akhirnya besar harapan penulis agar Laporan Kerja Praktek ini dapat bermanfaat bagi kemajuan semua pihak.

Medan, 05 Oktober 2021

(Penulis)



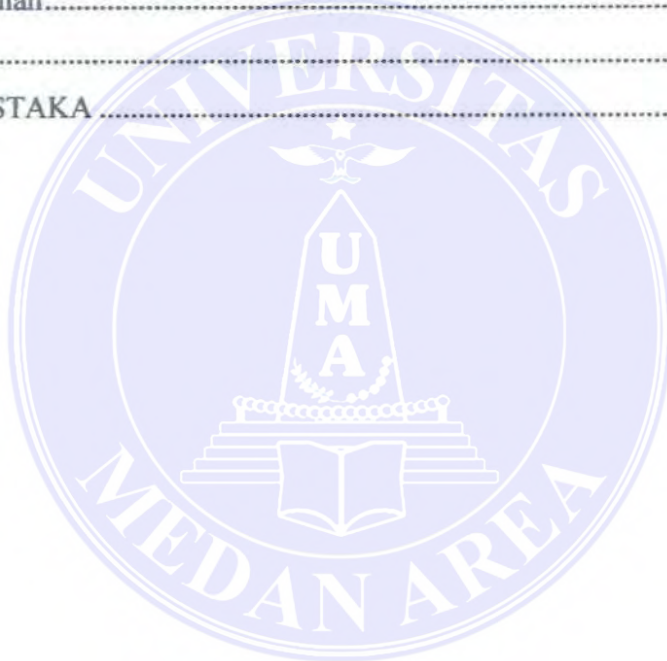
DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Kerja Praktek	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek.....	2
1.3 Manfaat Kerja Praktek.....	3
1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek	4
1.5 Metodologi Kerja Praktek	4
1.6 Metode Pengumpulan Data	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II PROFIL PERUSAHAAN.....	8
2.1. Sejarah Perusahaan.....	8
2.2. Visi Misi Perusahaan.....	9
2.2.1 Visi Perusahaan.....	9
2.2.2 Misi Perusahaan	9
2.3 Dampak Sosial Ekonomi Terhadap Lingkungan.....	10
2.4 Struktur Organisasi.....	11
2.5 Tenaga Kerja Dan Jam Kerja Perusahaan	11
BAB III PROSES PRODUKSI.....	13
3.1 Standar Mutu Bahan Baku	13
3.2 Proses Pengolahan CPO	14
3.2.1 Jembatan timbang	14
3.2.2 Loading Ramp.....	14
3.2.3 Inclaned Scraper.....	15
3.2.4 Vertical Sterilizer	15
3.2.5 Fruit Scraper.....	16
3.2.6 Stripper.....	16
3.2.7 Fruitles Conveyor.....	16

3.2.8 Empty Bunch Scaraper.....	16
3.2.9 Fruitless Elevator	17
3.2.10 Fruit Distribution Conveyor.....	17
3.2.11 Digester	17
3.2.12 Srew Press	18
3.2.13 Vibrating Sweco.....	18
3.2.14 Crude Oil Tank	18
3.2.15 Continuous Setling Tank.....	19
3.2.16 Oil Tank	19
3.2.17 Sludge Tank	19
3.2.18 Oil Blower.....	20
3.2.19 Daily Tank	20
3.3. Spesifikasi Mesin Pengolahan CPO.....	21
3.3.1 Jembatan Timbang.....	21
3.3.2 Loading Ramp.....	22
3.3.3 Inclaned Scraper	23
3.3.4 Vertical Sterilizer.....	24
3.3.5 Fruit Scraper	25
3.3.6 Stripper.....	26
3.3.7 Fruitless Conveyor.....	27
3.3.8 Empty Bunch Scraper	28
3.3.9 Fruitless Elevator	29
3.3.10 Fruit Distribution Conveyor.....	30
3.11 Digister.....	31
3.12 Press	32

3.3.13 Vibrating Sweco.....	33
3.3.14 Crude Oil Tank	34
3.3.15 Continuous Settling Tank (CST)	35
3.3.16 Oil Tank	36
3.3.17 Sludge Tank	37
3.3.18 Oil Blower.....	38
3.3.19 Daily Tank	39
3.4 Oil Loss	40
3.4.1 Brondolan dalam jangjang kosong dan ballen	40
3.4.2 Jangjang Kosong.....	41
3.4.3 Ampas Press.....	42
3.4.4 Water Phase Decanter, Solid Decanter, Lumpur Dekantasi, dan Sludge From Fat Pit.....	43
BAB IV TUGAS KHUSUS	44
4.1 Pendahuluan	44
4.1.1 Latar Belakang Masalah.....	44
4.1.2 Rumusan Masalah.....	45
4.1.3 Tujuan Penelitian	45
4.1.4 Batasan Masalah	45
4.1.5 Manfaat Penelitian	45
4.2 Landasan Teori	46
4.2.1 Pengertian Logistik	46
4.2.2 Manajemen Rantai Pasok (Supply Chain Management)	47
4.2.3 Manajemen Logistik	47
4.2.4 Pemilihan Pemasok Logistik.....	48

4.2.5 Pendistribusian Logistik.....	48
4.3 Metode Penelitian.....	49
4.4 Analisis dan Pembahasan.....	50
4.4.1 Pemilihan Pemasok.....	50
4.4.2 Pendistribusian Logistik.....	50
4.4.3 Dokumen Pengiriman Barang.....	52
4.4.4 Standard Operating Procedure (SOP) Pengiriman Barang.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Kerja Praktek adalah suatu bentuk kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka merelevankan antara kurikulum perkuliahan dengan penerapannya di dunia kerja, mempelajari, mengidentifikasi dan menangani masalah-masalah yang dihadapi dengan menerapkan teori dan konsep ilmu yang telah di pelajari dibangku perkuliahan. Kegiatan kerja praktek ini nantinya diharapkan dapat membuka dan menambah wawasan berfikir tentang permasalahan-permasalahan yang timbul di industri dan cara menanganinya.

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

Pabrik Kelapa Sawit PT. Socfin Indonesia Kebun Mata Pao merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang industri kelapa sawit. Perusahaan ini terletak di Desa Matapao, Kecamatan Teluk Mengkudu, Kab.Deli Serdang. Produk dari perusahaan ini meliputi Minyak Kelapa Sawit (CPO) dan inti sawit (kernel). Proses produksi di Pabrik Kelapa Sawit berlangsung cukup panjang dan memerlukan pengendalian yang cermat, dimulai dengan mengelola bahan baku sampai menjadi produk Minyak Kelapa Sawit (CPO) 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 penunjang dalam produksi.
 - b. Struktur tenaga kerja baik di tinjau dari jenis dan tingkat kemampuan.
6. Sebagai dasar bagi penyusun laporan kerja praktek.

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat kerja praktek yaitu:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Agar dapat membandingkan teori-teori yang diperoleh pada perkuliahan dengan praktek lapangan.
 - 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 di praktekan oleh Mahasiwa.
- 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 di hadapi.

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.

Dari program kerja praktek tersebut diharapkan mahasiswa menyelesaikan ilmu yang didapat dibangku kuliah. Dengan kerja praktek ini juga mahasiswa di didik untuk bertanggung jawab dan mempunyai rasa percaya diri terhadap ruang lingkup pekerjaan yang diharapkan.

1.5 Metodologi Kerja Praktek

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

1. Tahap Persiapan

Mempersiapkan hal-hal yang perlu untuk dipersiapkan praktek dan riset perusahaan antara lain: surat keputusan kerja praktek dan peninjauan sepintas lapangan pabrik bersangkutan.

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.

5. Analisa dan Evaluasi Data

Data yang telah diperoleh akan di analisa dan dievaluasi dengan metode yang telah diterapkan.

6. Pembuatan *Draft* Laporan Kerja Praktek

Membuat dan menulis *draft* laporan kerja praktek yang berhubungan dengan data yang diperoleh dari perusahaan.

7. Asistensi Perusahaan dan Dosen Pembimbing

Draft laporan kerja praktek di asistensi pada dosen pembimbing dan perusahaan.

8. Penulisan Laporan Kerja Praktek

Draft laporan kerja praktek yang telah di asistensi diketik rapi dan dijilid.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Untuk kelancaran kerja praktek di perusahaan, diperlukan suatu metode pengumpulan data sehingga data yang diperoleh sesuai dengan yang di inginkan dan kerja praktek dapat selesai pada waktunya. Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Melakukan pengamatan langsung.
2. Wawancara
3. Diskusi dengan pembimbing dan parakaryawan.
4. Mencatat data yang ada di perusahaan/instansi dalam bentuk laporan tertulis.

1.7 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 di perusahaan. Adapun yang menjadi fokus kajian adalah “Analisis Logistik Dengan Menggunakan Supply Chain Management (SCM) di PT.Socfin Indonesia Kebun Mata Pao”.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan tentang kesimpulan dari pembahan laporan kerja praktek di PT.Socfin Indonesia Kebun Mata Pao serta saran-saran bagi perusahaan.

BAB II

PROFIL PERUSAHAAN

2.1. Sejarah Perusahaan

PT. Socfin Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang perkebunan kelapa sawit dan karet. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1927 dengan nama Socfin Medan (Societe Finaciere Des Conchocs Medan Siciete Anonyme) oleh bangsa Belgia. Pada tahun 1965, PT. Socfin Indonesia dialihkan di bawah pengawasan pemerintah indonesia berdasarkan peraturan Presiden No. 6 Tahun 1966 diadakan serah terima surat hak milik perusahaan oleh pemimpin PT. Socfin Indonesia Medan 1960 No.1/Dept/66 dan dasar penjualan perkebunan dan harta PT. Socfin Indonesia Medan SA tersebut.

Pada tanggal 29 April 1968 dicapai suatu persetujuan antara pemerintah RI dengan PT.Socfin Indonesia Medan. Tujuan dari persetujuan tersebut adalah mendirikan perusahaan perkebunan Belgia dalam bentuk Joint Venture dengan komposisi modal 60 persen bagi Pengusaha Belgia dan 40 persen pemerintah Indonesia. Pada tanggal 17 Juni 1968, Presiden (Keputusan No. B- keputusan No.94/kpts/OP/6/1968 tanggal 17 Juni 1968) menyetujui terbentuknya perusahaan patungan antara Pemerintah RI dengan pengusaha Belgia. Perusahaan patungan ini dinamai PT. Socfin Indonesia atau disingkat dengan PT.SOCFINDO. Pendiri perusahaan ini dikukuhkan dengan akte notaris Chairil Bahri di Jakarta pada tanggal 21 Juni 1968 dan akte perubahan tanggal 12 Mei 1968 No. J.A 5/1202/1 Tanggal 13 September 1969.

Pada Anggaran Dasar Perusahaan telah mengalami perubahan berdasarkan akte No. 10 tanggal 13 September 2001 oleh Notaris Ny. R. Arie Soetarjo. Mengenai Perubahan pemegang saham dengan komposisi modal menjadi 90% pengusaha Belgia dan 10% Pemerintah Indonesia.

PT. Socfin Indonesia berdasarkan akte pendiriannya berkedudukan di Medan. Perusahaan ini memiliki luas lahan perkebunan sebesar 47.950 Ha dimana 37.800 Ha merupakan perkebunan kelapa sawit yang berlokasi di Sumatera Utara dan Nangroe Aceh Darussalam. Perkebunan kelapa sawit di Sumatera Utara terdiri dari 6 perkebunan yaitu Negri Lama, Aek Loba, Padang Pulo, Tanah Gambus, Bangun Bandar, dan Mata Pao. Selain itu, PT Socfin Indonesia memiliki 14 pabrik dimana 9 pabrik merupakan pabrik kelapa sawit (Palm Oil Mill) yang mengolah TBS (Tandan Buah Segar) menjadi CPO (Crude Palm Oil).

2.2. Visi Misi Perusahaan

2.2.1 Visi Perusahaan

Adapun visi dari perusahaan perkebunan PT. Socfin Indonesia adalah menjadi perusahaan perkebunan kelapa sawit dan karet kelas dunia yang menghasilkan produk produk yang berkelanjutan dan efisien serta memberikan keuntungan dan manfaat kepada pemegang saham dan pekerja juga mendapat keberterimaan dari masyarakat.

2.2.2 Misi Perusahaan

Adapun misi perusahaan perkebunan PT. Socfin Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan bisnis dan memberikan keuntungan bagi pemegang saham.
2. Memberlakukan sistem manajemen yang mengacu pada standar nasional, internasional dan acuan yang berlaku di bisnisnya.
3. Menjalankan operasi dengan efisien dan hasil yang tertinggi (mutu dan produktivitas) serta harga yang kompetitif.
4. Menjadi tempat kerja pilihan bagi karyawan, aman, sehat dan sejahtera.
5. Penggunaan sumberdaya yang efisien dan minimasi limbah.
6. Membagi kesejahteraan bagi masyarakat dimana kami beroperasi.

2.3 Dampak Sosial Ekonomi Terhadap Lingkungan

Keberadaan PT. Socfin Indonesia Kebun Mata Pao di sekitar lokasi pabrik, banyak memberi dampak ekonomi terhadap lingkungan masyarakat di daerah itu, baik di luar lingkungan perusahaan apalagi yang berada di dalam lingkungan perusahaan. Salah satu dampak ekonomi yaitu terbukanya lapangan pekerjaan. Aktivitas perusahaan yang mengolah TBS menjadi CPO dan Kernel tentunya memberi kontribusi yang besar bagi pihak perusahaan berupa keuntungan dari hasil penjualan produknya. Keberadaan PT. Socfin Indonesia ini turut berperan dalam peningkatan taraf ekonomi dan sosial budaya penduduk sekitar lokasi pabrik. PT. Socfin Indonesia juga memberikan pelayanan kepada karyawan sesuai dengan yang ditetapkan oleh pemerintah, seperti:

1. Memberikan BPJS kepada karyawan, seperti:
 - a. BPJS Ketenagakerjaan.
 - b. BPJS Pensiunan.
 - c. BPJS Hari Tua.

2. Memberikan upah minimum regional kepada karyawan sesuai dengan ketetapan pemerintah.
3. Memberikan pelayanan kesehatan kepada karyawan.
4. Memberikan sepeda sebagai alat untuk berolahraga.
5. Memberikan fasilitas tempat tinggal dan beribadah untuk karyawan dll.

2.4 Struktur Organisasi

Dalam melaksanakan tugas perusahaan diperlukan adanya suatu struktur organisasi. Struktur organisasi mengindikasikan alur perintah yang mengindikasikan jabatan pekerjaan yang harus dipertanggung jawabkan oleh masing-masing jabatan.

Struktur organisasi berfungsi sebagai alat pembimbing kearah efisien dalam penggunaan pekerja dan sumber daya dalam meraih tujuan organisasi.

2.5 Tenaga Kerja Dan Jam Kerja Perusahaan

Pabrik Olahan Minyak PT. Socfin Indonesia Kebun Mata Pao mempunyai tenaga kerja pabrik yang berjumlah 70 orang. Tenaga kerja pada pabrik terdiri dari pengurus, tekniker-I, tekniker-II, KTU, krani kantor, krani 1 pabrik, mandor bengkel, mandor pengurus MKS/IKS, krasi transportasi, pekerja kamar mesin, kepala laboran dan karyawan pabrik.

Masa kerja yang di berlakukan pada perusahaan yaitu selama 6 hari kerja dalam seminggu kecuali hari minggu. Jam kerja yang diberlakukan bagi karyawan/staf produksi maupun administrasi adalah dengan pembagian jam kerja sebagai berikut:

07.00 - 12.00 WIB = Jam Kerja

12.00 - 14.00 WIB = Jam Istirahat

14.00 - 16.00 WIB = Jam Kerja



BAB III

PROSES PRODUKSI

3.1 Standar Mutu Bahan Baku

Dalam pemilihan standar mutu terdapat beberapa hal yang perlu di perhatikan. Sebelum memilih buah yang akan digunakan, yang harus diketahui tingkat kematangannya. Terdapat 7 tingkatan kematangan pada TBS yaitu:

1. Fraksi 00 yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya sangat mentah dan untuk presentasi membrondolnya 0%.
2. Fraksi 0 yaitu buah yang di kategori tingkat kematangannta mentah dan untuk presentasi membrondolnya 12,5-25%.
3. Fraksi 1 yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya kurang matang dan untuk presentasi membrondolnya 12,5-25%.
4. Fraksi 2 yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya matang 1 dan untuk presentasi membrondolnya 25-50%.
5. Fraksi 3 yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya matang 2 dan untuk presentasi membrondolnya 50-75%.
6. Fraksi 4 yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya lewat matang dan untuk presentasi membrondolnya 75-100%.
7. Yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya terlalu matang dan untuk presentasi membrondolnya buah bagian dalam ikut membrondol.

Standar mutu buah yang layak masuk pabrik untuk diolah adalah buah normal yaitu yang sudah layak dan yang sudah bernilai fraksi 3.

3.2 Proses Pengolahan CPO

3.2.1 Jembatan timbang

Truk pengangkut TBS yang sudah dipanen akan di proses pada jembatan timbang untuk mengetahui berapa berat bersih TBS/ truk (netto) yang akan diolah.

Cara kerja jembatan timbangan:

- Truk pengangkut TBS diposisikan tepat diatas jembatan timbang.
- Supir truk turun memberikan surat pengantar barang (SPB) kepada operator.
- Truk ditimbang (pencatatan: nama supir, nomor kendaraan, keterangan barang, tanggal dan berat) oleh operator.
- Berat truk akan diteruskan sensor load cell dan terbaca pada digital indicator.
- CPU akan memproses data dari digital indicator menuju monitor yang dijalankan oleh operator yang sudah di program untuk pembacaan berat.
- Truk kosong kembali ke jembatan timbang (prosedur sama seperti poin diatas).
- Berat bersih TBS (netto) : Berat truk isi TBS – berat truk kosong.
- Data yang terbaca pada monitor akan tercetak pada printer.

3.2.2 Loading Ramp

Loading Ramp merupakan tempat penuangan TBS yang dibawa oleh truk pengangkut untuk sementara waktu sebelum didistribusikan ke *inclined scraper* menuju ke *sterilizer*. Dibagian bawah *ramp* terdapat pintu dan di operasikan oleh operator yang digerakkan oleh motor listrik berfungsi untuk membuka dan

menutup agar buah jatuh ke *inclaned scraper*. TBS (Tandan Buah Segar) yang telah ditimbang kemudian diterima oleh stasiun *loading ramp*, untuk dilakukan *grading* oleh karyawan pabrik. Hal ini dilakukan untuk memisahkan antara TBS yang layak diolah atau tidak.

3.2.3 Inclaned Scraper

Setelah TBS jatuh dari pintu *loading ramp*. Kemudian TBS didistribusikan menggunakan *inclaned scraper conveyor* yang di hubungkan dengan elektromotor untuk mengangkat TBS menuju *vertical sterilizer*.

3.2.4 Vertical Sterilizer

PT. Socfindo Kebun matapao menggunakan *vertical sterilizer* dengan sistem pengisian dan pembongkaran manual. Proses pengisian dilakukan bertahap sampai sterilizer penuh oleh 2 operator dimana operator 1 bertugas mengatur jalannya *horizontal screper*, sedangkan operator 2 bertugas menutup alas *horizontal scraper* dan pintu *sterilizer*, proses pembongkaran menggunakan tenaga kerja sejumlah 3 orang. Proses perebusan menggunakan sistem *injektion* dengan tekanan operasi sebesar 2 kg/cm^2 dan ablas sebanyak 3 kali sampai tekanan $0,5 \text{ kg/cm}^2$

Tujuan dari proses perebusan adalah :

- Menghentikan perkembangan asam lemak bebas dengan cara memindahkan aktifitas enzim pemecah minyak yang berkerja sebagai katalisator pembentukan asam lemak bebas.
- Memudahkan brondolan lepas dari janjangannya.
- Melunakkan daging buah agar mudah diekstrak minyaknya.

3.2.5 Fruit Scraper

Buah masak dalam stelilizer kemudian dibongkar dan di jatuhkan ke fruit scraper. Fruit scraper ini dilengkapi dengan *scrap chai conveyor*, dan *sprocket conveyor* yang dihubungkan dengan elektromotor untuk mendistribusikan buah masak menjadi *stripper*.

3.2.6 Stripper

Buah masak yang masih melekat pada janjang akan dipisahkan dengan menggunakan prinsip putaran dan bantingan oleh stripper. Alat yang digunakan pada mesin ini adalah drum berputar berlubang (*rotary drum*) yang dilengkapi dengan pembalik. Hasil dari perontokan (*stripping*) ini tidak selalu 100% artinya masih ada berondong yang melekat pada janjang (*unstripped bunch*).

3.2.7 Fruitless Conveyor

Brondolan yang sudah lepas dari tandannya akan jatuh melalui kisi-kisi striper menuju *fruitless conveyor*. *Fruitless conveyor* dilengkapi dengan *screw* dan *shaft* (as) yang terhubung dengan elektromotor sehingga *screw* dan as akan berputar terus membawa brondolan menuju ke *fruitless elevator*.

3.2.8 Empty Bunch Scaraper

Janjang kosong yang sudah lepas dari brondolan (*empty bunch*) perlahan keluar dari *stripper* menuju *empty bunch scraper* menuju *hopper* dengan tujuan sebagai tempat penampung sementara sebelum dibawa truk pengangkut untuk diaplikasikan ke lahan. Pada proses ini terdapat satu operator untuk menyortir

unstripped bunch yang keluar dari *stripper* secara manual, *unstripped bunch* dijatuhkan oleh operator dan ditampung pada bak penampung yang berada tepat dibawah *empty bunch scraper* kemudian dibawa kembali menuju *loading ramp* untuk diproses ulang.

3.2.9 Fruitless Elevator

Brondolan yang melalui *fruitless elevator* selanjutnya dibawa menuju *digester* menggunakan *fruitless elevator*. *Fruitless elevator* mempunyai beberapa *bucet* yang dipasang pada *chain elevator* untuk mengangkut brondolan menuju *fruit distribution conveyor*.

3.2.10 Fruit Distribution Conveyor

Brondolan yang diangkut oleh *Fruitless elevator* akan jatuh dan didistribusikan oleh *fruit distribution conveyor*. *Fruit distribution conveyor* dilengkapi *shaft (as)* yang terhubung dengan elektromotor sehingga as akan terus berputar membawa brondolan masuk kedalam *digester* untuk proses pelumatan.

3.2.11 Digester

Tujuan dari pelumatan ini adalah memisahkan daging buah sawit dari biji (nut) untuk mempermudah proses pengempaan (press). Dalam proses pelumatan, *digester* menggunakan *steam injection* dengan temperatur 80°-90°C. *Digester* dilengkapi dengan parang-parangan (*striing arm*) yang terhubung dengan *shaft (as)* untuk melumatkan brondolan. Parang-parangan berjumlah 3 tingkat, setiap tingkat terdiri dari masing-masing 1 pisau tekan dan angkat. Pisau

yang berada di paling bawah digunakan untuk mengeluarkan brondolan menu *press-an*. Digester dapat beroperasi jika terisi sebanyak $\frac{3}{4}$ dari kapasitas tampung.

3.2.12 Srew Press

Brondolan yang sudah dilumat selanjutnya di kempa menggunakan tambahan air dari *flow meter* untuk memisahkan minyak, biji (nut) dengan *fiber*. Minyak hasil pengempaan akan mengalir menuju pipa ke *vibrating sweco*, sedangkan *nut* dan *fiber* akan menuju ke CBC (*Cake Break Conveyor*) untuk dilanjutkan keproses ke pengolahan karnel. Srew Press menggunakan tenaga hidrolik dari *hidrolic press* dan dilengkapi dengan *cage* sebagai tempat pengempaan.

3.2.13 Vibrating Sweco

Fungsi dari *vibrating sweco* yaitu untuk menyaring *fibre* halus, pecahan *shell* dan lain-lain yang terikut bersama minyak kasar (*crude oil*), minyak kasar akan mengalir ke bagian tengah *vibrating* dan akan turun ke saringan berikutnya. Gerakan *vibrating sweco* diperoleh dari transmisi daya elektromotor yang diberikan beban eksentrik.

3.2.14 Crude Oil Tank

Melalui pipa yang terdapat pada bagian bawah *vibrating screen* minyak dialirkan menuju COT (*Crude Oil Tank*) sebagai tempat penampungan sementara (*buffer tank*), saat di dalam COT minyak akan dipanaskan dengan *steam* melalui sistem pipa pemanas dengan suhu 90° - 95° C. COT dilengkapi dengan sekat yang

berjumlah 2 buah pemisah minyak,air dan padatan terhadap menggunakan *system overflow*.

3.2.15 Continuous Setling Tank

Selanjutnya minyak akan dipompakan menuju CST (*Continuous Setling Tank*) dengan tujuan untuk memisahkan antara minyak dengan lumpur (*sludge*) berdasarkan minyak jenis. Minyak yang berat jenisnya lebih rendah akan dialirkan menuju *oil tank* dengan menggunakan *sistem overflow*,sedangkan lumpur yang akan mengedap akan dialirkan menuju *sludge tank* menggunakan *system under flow* untuk selanjutnya menuju *decanter*.

3.2.16 Oil Tank

Sebagai tempat pengendapan kedua setela CST (*continuous settling tank*) ,pada oil tank 1-4 terjadi pemisahan minyak terhadap dengan pemanasan menggunakan *pipa coil*. Minyak,air, dan partikel *solid* akan otomatis terpisah karena adanya perbedaan berat jenis. Minyak hasil pemurnian terakhir selalu berada pada tangki ke-4 yang dilengkapi dengan pipa dan pompa untuk mengalirkan minyak menuju *oil blower*.

3.2.17 Sludge Tank

Lumpur yang dipompa dari CST akan menuju *sludge tank* dengan *system under flow* selanjutnya menuju *decanter* dengan proses pemisahan 3 fase : minyak,air, dan padatan. *Sludge tank* dilengkapi dengan *coil steam pipe* yang

digunakan untuk melumatkan lumpur dan minyak. Temperatur *sludge tank* dijaga sekitar 90°C.

3.2.18 Oil Blower

Minyak yang dipompa dari *oil tank* nomor 4 akan menuju *oil blower* dengan tujuan untuk mengurangi kadar air yang terdapat pada CPO. Butiran air dengan temperatur sekitar 90°-95°C akan dihisap menggunakan *blower* yang digerakkan oleh elektromotor dengan prinsip *vacuum*. Minyak yang kadar airnya sudah berkurang akan dipompa menuju *daily tank*.

3.2.19 Daily Tank

Minyak yang sudah melewati *oil blower* akan dipompakan menuju *daily tank* untuk ditampung sementara sebelum dikirimkan ke *stock tank*. *Daily tank* dilengkapi dengan *coil steam pipe* yang berfungsi untuk menjaga temperatur minyak didalam tangki sebesar 45°-50°C.

3.3. Spesifikasi Mesin Pengolahan CPO

3.3.1 Jembatan Timbang

Truk pengangkut TBS yang sudah dipanen akan di proses pada jembatan timbang untuk mengetahui berapa berat bersih TBS/ truk (netto) yang akan diolah.



Gambar 3.1 Jembatan timbang

Tabel 3.1. Spesifikasi dari jembatan timbang:

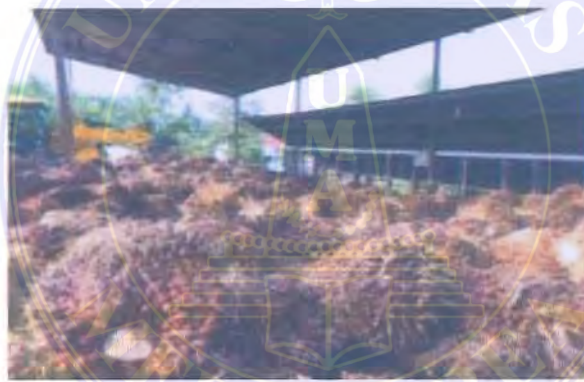
Spesifikasi	
Merk	Avery Weigh Tronic Model E1205
Jumlah (unit)	1
Kapasitas (ton)	40

Bagian-Bagian:

Load Cell, Digital Indicator ,Lantai, Monitor, CPU, Printer, UPS, Kalibra.

3.3.2 Loading Ramp

Loading Ramp merupakan tempat penuangan TBS yang dibawa oleh truk pengangkut untuk sementara waktu sebelum didistribusikan ke *inclined scraper* menuju ke *sterilizer*. Dibagian bawah *ramp* terdapat pintu dan dioperasikan oleh operator yang digerakkan oleh motor listrik berfungsi untuk membuka dan menutup agar buah jatuh ke *inclined scraper*. TBS (Tandan Buah Segar) yang telah ditimbang kemudian diterima oleh stasiun *loading ramp*, untuk dilakukan *grading* oleh karyawan pabrik. Hal ini dilakukan untuk memisahkan antara TBS yang layak diolah atau tidak.



Gambar 3.2 Loading ramp

Tabel 3.2. Spesifikasi dari *loading ramp*:

Spesifikasi	
Jumlah (unit)	6
Kapasitas (ton)	60
Kemiringan (°)	27
Jarak antar ramp (mm)	6
Tekanan Hidrolik (kg/cm ²)	50
Daya Ekomotor (HP)	5.5

Bagian-Bagian :

Ramp- ramp, Pintu/gate, Hydraulic control system, Elektromotor.

3.3.3 Inclined Scraper

Mesin pendistribusian TBS menggunakan inclined scraper conveyor yang di hubungkan dengan elektromotor untuk mengangkat TBS menuju vertical sterilizer.



Gambar 3.3 Inclined scraper

Tabel 3.3 Spesifikasi dari inclined scraper:

Spesifikasi	
Merk Rantai	Brooks Andell
Jumlah (unit)	1
Putaran as (rpm)	10
Daya Elektromotor (HP/rpm)	25/1470

Bagian-Bagian :

Scrap, Chain conveyyor, Sprocket conveyor, Kussen block, Elektromotor.

3.3.4 Vertical Sterilizer

Pada umumnya, pabrik kelapa sawit memiliki sistem kerja sterilizer yang berguna untuk membersihkan buah kelapa sawit. Dengan lebih cepat dan tanpa banyak memerlukan tenaga manusia, penggunaan sterilizer dapat mempercepat proses pembersihan kelapa sawit sebelum diproses lebih lanjut. Mesin ini bekerja mulai dari membersihkan tandan buah segar hingga menghasilkan biji – biji inti sawit yang siap diproses lebih lanjut



Gambar 3.4 Vertical sterilizer

Tabel 3.4 Spesifikasi vertical sterilizer:

Spesifikasi	
Manufaktur	Barata Indonesia
Jumlah (unit)	9
Kapasitas (ton)	2.8 dan 3.2
Dimensi (mm)	2500x2060
Tekanan Kerja (kg/cm ²)	2
Suhu (°C)	Min.90

Bagian-Bagian :

Pipa uap masuk, Kran uap masuk utara, Kran uap masuk tambahan, Recorder sterilizer, Manometer, Savety valve, Check valve, Air check valve, Pintu dan packing, Blowdown (saringan, valve, pipa), Body sterilizer, Pompa kondensat, Kran pompa,Atap.

3.3.5 Fruit Scraper

Buah masak dalam stelilizer kemudian dibongkar dan di jatuhkan ke fruit scraper. Fruit scraper ini dilengkapi dengan *scrap chai conveyor*, dan *sprocket conveyor* yang dihubungkan denga elektromotor untuk mendistribusikan buah masak menjadi *stripper*.



Gambar 3.5 Fruit scraper

Tabel 3.5 Spesifikasi dari Fruit Scraper:

Spesifikasi	
Merk Rantai	Brooks Andel
Jumlah (unit)	1
Putaran as (rpm)	21
Daya elektromotor (HP/rpm)	15/1460

Bagian-Bagian :

Scrap, Chain conveyor, Sprocket conveyor, Kussen block, Elektromotor.

3.3.6 Stripper

Buah masak yang masih melekat pada janjang akan dipisahkan dengan menggunakan prinsip putaran dan bantingan oleh stripper. Alat yang digunakan pada mesin ini adalah drum berputar berlubang (*rotary drum*) yang dilengkapi dengan pembalik. Hasil dari perontokan (*stripping*) ini tidak selalu 100% artinya masih ada berondong yang melekat pada janjang (*unstripped bunch*)



Gambar 3.6 Stripper

Tabel 3.6 Spesifikasi dari *stripper*:

Spesifikasi	
Merk	Single drum
Putaran (rpm)	22.5
Dimensi (panjang/diameter/jarak antar ramp)(mm)	4050/2100/50
Daya elektromotor (HP/rpm)	30/1465

Bagian-Bagian :

Hopper, Chain/sprocket feeder striper, Gear motor feeder striper, Coupling dan gear box, Drum striper, Elektromotor.

3.3.7 Fruitless Conveyor

Fruitless conveyor dilengkapi dengan *screw* dan *shaft* (as) yang terhubung dengan elektromotor sehingga *screw* dan as akan berputar terus membawa brondolan menuju ke *fruitless elevator*



Gambar 3.7 Fruitless conveyor

Tabel 3.7 Spesifikasi dari *fruitless conveyor*:

	Spesifikasi
Jumlah (unit)	2
Putaran as (rpm)	50
Daya elektromotor (HP/rpm)	10/1450

Bagian-Bagian :

Dinding plate, Screw dan shaft, Elektromotor.

3.3.8 Empty Bunch Scraper

Janjang kosong yang sudah lepas dari brondolan (*empty bunch*) perlahan keluar dari *stripper* menuju *empty bunch scraper* menuju *hopper* dengan tujuan sebagai tempat penampung sementara sebelum dibawa truk pengangkut untuk diaplikasikan ke lahan.



Gambar 3.8 Empty bunch scraper

Tabel 3.8 Spesifikasi dari *empty bunch scraper* :

Spesifikasi	
Merk Rantai	Brooks Andell
Jumlah (unit)	1
Putaran as (rpm)	22.5
Daya elektromotor (HP/rpm)	10/1460

Bagian-Bagian :

Scrap, Chain conveyer, Spocket conveyer, Kussen block, Gear motor, Sprocket gear motor, Chian gear motor, Body dan konstruksi.

3.3.9 Fruitless Elevator

Brondolan yang melalui *fruitless elevator* selanjutnya dibawa menuju *digester* menggunakan *fruitless elevator*. *Fruitless elevator* mempunyai beberapa *bucet* yang dipasang pada *chain elevator* untuk mengangkat brondolan menuju *fruit distribution conveyor*.



Gambar 3.9 Fruitless elevator

Tabel 3.9 Spesifikasi dari *fruitless elevator* :

Spesifikasi	
Jumlah (unit)	2
Putaran as (rpm)	18.5
Daya elektromotor (HP/rpm)	7.5/1460
Jumlah Bucket	38

Bagian-Bagian :

Dinding/body, Bucket, Chain elevator, Sprocket, Rel elevator, Kussen block, Gear motor, Sprocket gear motor, Chain gear motor.

3.3.10 Fruit Distribution Conveyor

Brondolan yang diangkut oleh Fruitless elevator akan jatuh dan didistribusikan oleh *fruit distribution conveyor*. *Fruit distribution conveyor* dilengkapi *shaft (as)* yang terhubung dengan elektromotor sehingga as akan terus berputar membawa brondolan masuk kedalam digester untuk proses pelumatan



Gambar 3.10 Fruit distribution conveyor

Tabel 3.10 Spesifikasi dari *fruit distribution conveyor* :

Spesifikasi	
Jumlah (unit)	1
Putaran as (rpm)	46
Daya elektromotor (HP/rpm)	3/1410

Bagian-Bagian :

Dinding plate, Scroll dan shaft, Metalan gantung, Bearing, Gear motor, Chain, Roda gigi.

3.11 Digister

Dalam proses pelumatan, *digester* menggunakan *steam injection* dengan temperatur 80°-90°C. Digester dilengkapi dengan parang –parangan (*striing arm*) yang terhubung dengan as untuk melumatkan brondolan. Parang-parangan berjumlah 3 tingkat, setiap tingkat terdiri dari masing-masing 1 pisau tekan dan angkat.



Gambar 3.3.11 Digister

Tabel 3.11 Spesifikasi dari *digester* :

Spesifikasi	
Type	AD 3200
Manufacturer	PT. Apindowaja Ampuh Persada
Jumlah (unit)	2
Kapasitas (liter)	3200
Putaran as (rpm)	21 dan 25.5
Suhu (°C)	90
Daya elektromotor (HP/rpm)	30/970

Bagian-Bagian :

Body, Kran uap masuk, Thermometer, Alat pemantau isi, Parang-parangan, Elektromotor.

3.12 Press

Brondolan yang sudah dilumat selanjutnya di kempa menggunakan tambahan air dari *flow meter* untuk memisahkan minyak, biji (nut) dengan *fiber*. Minyak hasil pengempaan akan mengalir menuju pipa ke *vibrating sweco*, sedangkan *nut* dan *fiber* akan menuju ke CBC (*Cake Break Conveyor*) untuk dilanjutkan keproses ke pengolahan karnel.



Gambar 3.3.12 Press

Tabel 3.12 Spesifikasi dari *Press-an* :

	Spesifikasi
Type	AP-12
Manufacturer	PT. Apindowaja Ampuh Persada
Jumlah (unit)	2
Kapasitas (liter)	12
Daya elektromotor 1&2 (HP/rpm)	30/1495 dan 30/1470
Hidrolik press (HP/rpm)	2/1500

Bagian-Bagian :

Flow meter, Pompa hidrolik, Manometer hidrolik, Amperemeter, Press cage, Screw, Strainer, Elektromotor.

3.3.13 Vibrating Sweco

Fungsi dari vibrating sweco yaitu untuk menyaring *fibre* halus, pecahan *shell* dan lain-lain yang terikut bersama minyak kasar (*crude oil*), minyak kasar akan mengalir ke bagian tengah *vibrating* dan akan turun ke saringan berikutnya. Gerakan *vibrating sweco* diperoleh dari transmisi daya elektromotor yang diberikan beban eksentrik



Gambar 3.13 Vibrating sweco

Tabel 3.13 Spesifikasi dari *vibrating sweco* :

Spesifikasi	
Merk	Sweco
Saringan (mesh)	20 dan 40
Jumlah (unit)	1
Daya elektromotor (HP/rpm)	2.5/1425

Bagian-Bagian :

Saringan, Clamp, Body, Elektromotor.

3.3.14 Crude Oil Tank

Melalui pipa yang terdapat pada bagian bawah *vibrating screen* minyak dialirkan menuju COT (*Crude Oil Tank*) sebagai tempat penampungan sementara (*buffer tank*), saat di dalam COT minyak akan dipanaskan dengan *steam* melalui sistem pipa pemanas dengan suhu 90°-95°C. COT dilengkapi dengan sekat yang berjumlah 2 buah pemisah minyak, air dan padatan terhadap menggunakan *system overflow*.



Gambar 3.14 Crude oil tank

Tabel 3.3.14 Spesifikasi dari *Crude Oil Tank* :

Spesifikasi	
Jumlah (unit)	1
Suhu (°C)	Min. 90
Dimensi (panjangxlebarxtinggi)(mm)	2500x1750x1350
Kapasitas (ton/jam)	6
Daya pompa 1&2 (HP/rpm)	20/1500 & 10/1500

Bagian-Bagian :

Dinding plate, Talang masuk crude oil, Kran uap masuk, Coil stream pipe, Thermometer, Crude oil pump 1&2, Elektromotor, Kran transfer.

3.3.15 Continuous Settling Tank (CST)

Minyak dipompa menuju CST (*Continuous Settling Tank*) dengan tujuan untuk memisahkan antara minyak dengan lumpur (*sludge*) berdasarkan minyak jenis. Minyak yang berat jenisnya lebih rendah akan dialirkan menuju *oil tank* dengan menggunakan *sistem overflow*, sedangkan lumpur yang akan mengendap akan dialirkan menuju *sludge tank* menggunakan *system under flow* untuk selanjutnya menuju *decanter*.



Gambar 3.15 Continuous settling tank

Tabel 3.15 Spesifikasi dari *Contious settling tank* :

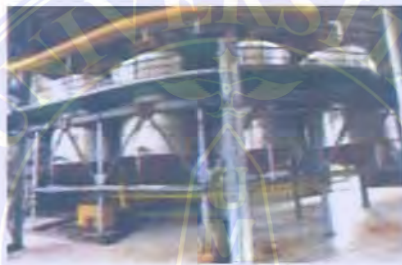
Spesifikasi	
Jumlah (unit)	1
Suhu (°C)	Min. 90
kapasitas (ton)	40
Daya agitator (HP/rpm)	5/1460

Bagian-Bagian :

Dinding plate, Coil steam pipe, Pipa crude oil masuk, Corong pengatur oil keluar, Thermometer, Corong pengatur sludge keluar, Kran uap masuk, Direct injection stream pipe, Kran dan pipa air masuk, Kran pembuangan, Agitator.

3.3.16 Oil Tank

Sebagai tempat pengendapan kedua setela CST (*continuous settling tank*) ,pada oil tank 1-4 terjadi pemisahan minyak terhadap dengan pemanasan menggunakan *pipa coil*. Minyak,air, dan partikel *solid* akan otomatis terpisah karena adanya perbedaan berat jenis. Minyak hasil pemurnian terakhir selalu berada pada tangki ke-4 yang dilengkapi dengan pipa dan pompa untuk mengalirkan minyak menuju *oil blower*.



Gambar 3.16 Oil tank

Tabel 3.16 Spesifikasi dari *Oil tank* :

Spesifikasi	
Jumlah (unit)	4
Suhu (°C)	Min. 90
Daya pompa (HP/rpm)	10/1450
kapasitas (ton)	10

Bagian-Bagian :

Dinding plate, Kran stream masuk, Kran minyak keluar, coil stream pipe, Thermometer, Pipa minyak, Pompa sirkulasi.

3.3.17 Sludge Tank

Lumpur yang dipompa dari CST akan menuju *sludge tank* dengan *system under flow* selanjutnya menuju *decanter* dengan proses pemisahan 3 fase : minyak, air, dan padatan. *Sludge tank* dilengkapi dengan *coil steam pipe* yang digunakan untuk melumatkan lumpur dan minyak. Temperatur *sludge tank* dijaga sekitar 90°C.



Gambar 3.17 Sludge tank

Tabel 3.17 Spesifikasi dari *sludge tank* :

	Spesifikasi
Jumlah (unit)	1
Suhu (°C)	Min. 90
kapasitas (ton)	15

Bagian-Bagian :

Dinding plate, Kran stream masuk, Kran sludge masuk & keluar, Coil stream pipe, Thermometer balace tank, Pipa masuk sludge, Pipa-pipa sludge, Balance tank.

3.3.18 Oil Blower

Minyak yang dipompa dari *oil tank* nomor 4 akan menuju *oil blower* dengan tujuan untuk mengurangi kadar air yang terdapat pada CPO. Butiran air dengan temperatur sekitar 90°-95°C akan dihisap menggunakan *blower* yang digerakkan oleh elektromotor dengan prinsip *vacuum*. Minyak yang kadar airnya sudah berkurang akan dipompa menuju *daily tank*.



Gambar 3.18 Oil blower

Tabel 3.18 Spesifikasi dari *Oil Blower* :

	Spesifikasi
Jumlah (unit)	1
Suhu (°C)	85-90
kapasitas (ton)	6
Tekanan vacuum (mmHg)	Max. 50

Bagian-Bagian :

Dinding plate, Nozzle, Vacuum manometer, Kran minyak masuk/keluar, Pipa-pipa minyak, Pompa air, Elektromotor, Pipa-pipa air, Pompa transfer minyak.

3.3.19 Daily Tank

Minyak yang sudah melewati *oil blower* akan dipompakan menuju *daily tank* untuk ditampung sementara sebelum dikirimkan ke *stock tank*. *Daily tank* dilengkapi dengan *coil steam pipe* yang berfungsi untuk menjaga temperatur minyak didalam tangki sebesar 45°-50°C.



Gambar 3.19 Daily tank

Tabel 3.19 Spesifikasi dari *daily tank* :

Spesifikasi	
Jumlah (unit)	1
Suhu (°C)	45-50
kapasitas (ton)	50

Bagian-Bagian :

Dinding plate, Thermometer, Coil stream pipe, Pipa-pipa minyak.

3.4 Oil Loss

Suatu produksi minyak sawit dikatakan memiliki efisiensi yang tinggi jika presentasi oil losses rendah. Pada POM PT. Socfin Indonesia Kebun Maata Pao melakukan riset di laboratorium untuk melakukan besar nilai oil losses yang terdapat pada setiap perlakuan dalam proses pengolahan. Berikut merupakan cara untuk menghitung *oil losses* yang terdapat di bagian-bagian pengolahan:

3.4.1 Brondolan dalam janjang kosong dan ballen

Dalam menentukan besar *oil losses* yang terdapat pada ballen dan brondolan dalam janjang kosong di butuhkan sampel yang diambil setiap kelipatan 20. Sebagai contoh, misalkan di ambil 500 sampel janjang. Kemudian dari 500 sampel janjang tersebut diambil yang ballen setiap kelipatan 20 dan diturunkan oleh operator. Kemudian untuk mencari presentase pada keadaan ballen dapat digunakan persamaan sebagai berikut:

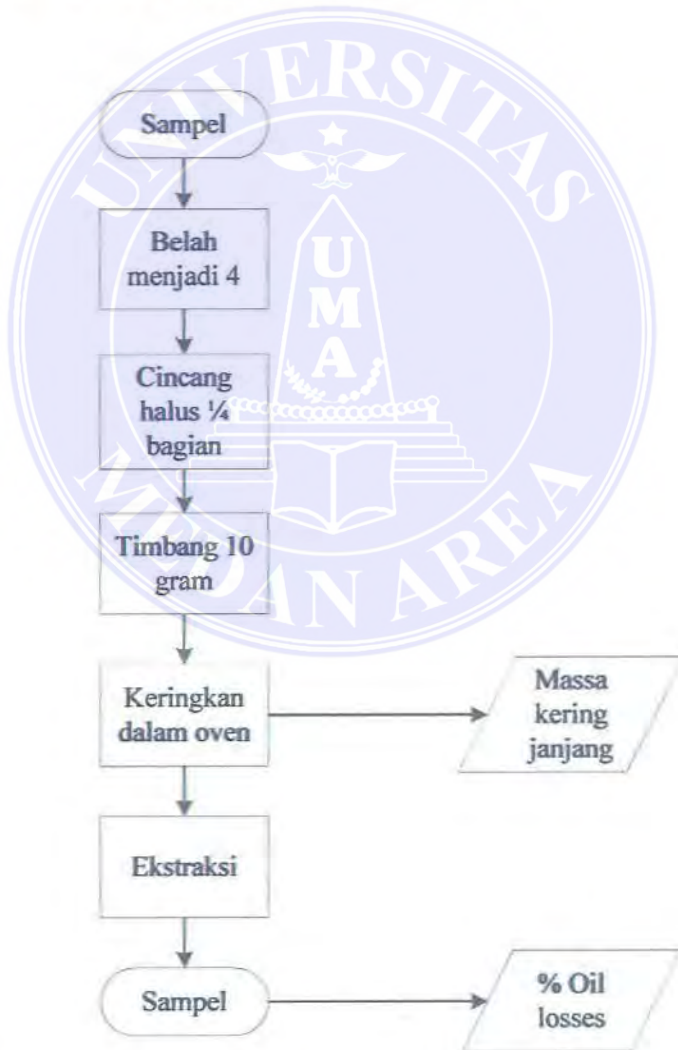
$$\% \text{ Ballen} = \frac{\text{Jumlah buah yang turun}}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk mencari presentasi losses yang terdapat pada brondolan dalam janjang kosong adalah dari jumlah yang diturunkan pada keadaan ballen diambil buah yang terdapat pada janjang (brondolan) kemudian di timbang massa brondolan dan buah yang keadaan ballen. Kemudian dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\% \text{ Brondolan} = \frac{\text{Massa brondolan}}{\text{Massa buah ballen}} \times 100\%$$

3.4.2 Janjang Kosong

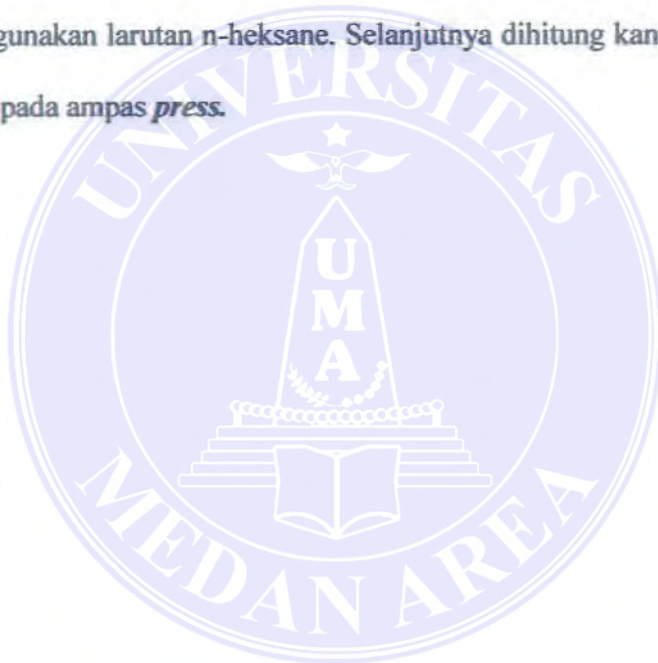
Pada janjang kosong, besar nilai losses dapat dicari dengan menggunakan sampel berupa janjang kosong yang telah didapatkan untuk mencari losses pada berondolan janjang kosong. Kemudian dipilih salah satu janjang kosong secara acak dan dibelah menjadi 4. Kemudian $\frac{1}{4}$ bagian dicincang sampai halus dan diambil 10 gram. Setelah itu dimasukkan kedalam *oven* dan ditimbang kembali maka didapatkan massa kering janjang. Kemudian diekstrak dan dari hasil ekstrak didapatkan *oil losses* yang terdapat pada janjang.



Gambar 3.20 Diagram Cara Kerja Mencari Oil Losses Jenjang Kosong

3.4.3 Ampas Press

Presentase *oil losses* pada ampas press dapat dicari dengan mengambil sampel setiap 2 jam sekali dan dimasukkan kedalam *bucket*. Selesai proses pengolahan di POM, sampel dikompositkan dan diambil sebanyak 500 gram. Dari 500 gram sampel yang telah dikompositkan diambil sebanyak 10 gram dan dikeringkan selama 4 jam menggunakan *oven* seperti yang dilihat pada gambar 3.20. Yang bertujuan untuk mempercepat pemisahan minyak dari ampas *press*. Setelah dari *oven* ditimbang (didapatkan massa kering) dan diekstrak dengan cara soxhlet menggunakan larutan n-heksane. Selanjutnya dihitung kandungan minyak yang terdapat pada ampas *press*.



3.4.4 Water Phase Decanter, Solid Decanter, Lumpur Dekantasi, dan Sludge From Fat Pit



Gambar 3.21 Diagram Cara Kerja Mencari Oil Losses

Dalam menentukan banyak oil losses yang terdapat pada water phase decanter, solid decanter, sludge decanter, lumpur dekantasi dan sludge from fat pit menggunakan perlakuan yang sama yaitu diambil sampel selama 2 jam sekali sebanyak 500 gram. Setelah selesai proses pengolahan sampel di komposisikan dan diambil sebanyak 20 gram. Kemudian diletakkan di dalam cawan dan dimasukkan ke dalam oven. Ketika selesai di oven, sampel dimasukkan ke dalam kondom sampel untuk di ekstrak. Selanjutnya, dapat di hitung banyak kandungan minyak yang terdapat *water phase decanter, solid decanter, sludge decanter, lumpur dekantasi dan slude from fat pit.*

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 Logistik Dengan Menggunakan Supply Chain Management (SCM) di PT. Socfin Indonesia Mata Pao”.

4.1.1 Latar Belakang Masalah

Industri Logistik di Indonesia berkembang sangat pesat. Meski krisis global terjadi mulai tahun 1998 membuat banyak kalangan pelaku industri menghentikan produksi, yang selanjutnya berdampak pada penurunan permintaan termasuk Delivery. Tetapi, industri logistik di Indonesia masih tumbuh cukup baik. Di kala setiap negara tidak dapat lari dari tuntutan untuk membuka pasar, perhatian terhadap industri logistic internasional juga semakin meningkat. Negara-negara semakin menyadari pentingnya peran industri logistic global yang dapat menunjang arus perdagangan lintas batas mereka.

Sistem logistik yang berlaku pada saat ini juga masih ada yang belum diketahui oleh para pengusaha kecil menengah. Padahal Sistem logistik ini dapat membantu banyak hal untuk perkembangan usaha. Untuk itu perlu dilakukan berbagai penelitian logistik antara lain pemilihan pemasok.

4.1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana cara mengetahui proses pemilihan pemasok, perencanaan logistik, dan pendistribusian logistic pada PT. Socfin Indonesia Kebun Mata Pao dengan menggunakan metode Supply Chain Management (SCM).

4.1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui proses pemilihan pemasok, dan pendistribusian logistik pada PT. Socfin Indonesia Kebun Mata Pao dengan menggunakan metode Supply Chain Management (SCM).

4.1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah objek penelitian difokuskan pada logistik, pemasok dan distribusi di PT. Socfin Indonesia Kebun Mata Pao.

4.1.5 Manfaat Penelitian

Agar dapat mengetahui bagaimana cara memilih pemasok, kemudian dapat mengetahui bagaimana proses pendistribusian logistik yang dilakukan oleh PT. Socfin Indonesia.

4.2 Landasan Teori

4.2.1 Pengertian Logistik

Logistik adalah bagian dari proses manajemen rantai pasokan (Supply Chain Management) yang merencanakan, mewujudkan dan mengendalikan efisiensi dan efektifitas aliran dan penyimpanan barang dan jasa dan informasi terkait antara titik konsumsi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan (Hayati, 2014).

Logistik merupakan suatu bagian dari supply chain management yang berfokus pada perpindahan barang dari tempat asal ke tempat tujuan, untuk mencapai kepuasan pelanggan (Purwandari, 2016).

Berdasarkan uraian pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa logistik adalah bagian dari supply chain management yang berfokus kepada perpindahan barang maupun penyimpanan barang dan informasi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

Peran logistik kini telah meluas bukan hanya sekadar memindahkan produk jadi dan bahan, tetapi juga menciptakan keunggulan kompetitif dengan memberikan layanan yang memenuhi permintaan konsumen. Memiliki jasa logistik yang kompetitif sangatlah penting bagi Indonesia dalam upaya membangun konektivitas nasional dan internasional.

Sektor jasa logistik merupakan sektor yang vital karena perannya dalam mendistribusikan barang dan jasa, mulai dari ekstraksi bahan baku, proses produksi, pemasaran, sampai barang dan jasa tersebut sampai di tangan konsumen.

4.2.2 Manajemen Rantai Pasok (Supply Chain Management)

Manajemen Rantai Suplai (Supply chain management) adalah sebuah proses di mana produk diciptakan dan disampaikan kepada konsumen dari sudut struktural. Sebuah supply chain (rantai pasokan) merujuk kepada jaringan yang rumit dari hubungan yang mempertahankan organisasi dengan rekan bisnisnya untuk mendapatkan sumber produksi dalam menyampaikan kepada konsumen. (Kalakota, 2000:197).

Manajemen rantai pasokan (supply chain management) adalah integrasi berbagai aktivitas pengadaan bahan dan pelayanan, pengubahan menjadi barang setengah jadi dan produk akhir serta pengiriman ke pelanggan. (Heizer dan Render, 2010:40).

4.2.3 Manajemen Logistik

Manajemen Logistik didefinisikan sebagai Proses pengelolaan yang strategis terhadap pemindahan dan penyimpanan barang, suku cadang dan barang jadi dari supplier, di antara fasilitas-fasilitas perusahaan dan kepada para langganan. (Bowersox, 2006:13).

Logistik adalah proses yang terorganisasi dimana mengatur aliran barang dagangan dari sumber Pasok ke vendor, pengrosir atau distributor melalui fungsi proses internal, sampai barang dagangan terjual dan sampai ke tangan pelanggan. (Levi & Weitz, 2002:329)

4.2.4 Pemilihan Pemasok Logistik

Gencer dan Gurpinar (dalam Kurniawati, dkk, 2013:25), faktor kesuksesan perusahaan salah satunya adalah pemilihan pemasok. Pemasok yang dipilih dengan tepat dapat menjamin ketersediaan bahan baku untuk menjaga lintasan produksi. Memilih pemasok merupakan masalah multi kriteria dimana setiap kriteria digunakan mempunyai kepentingan berbeda dan informasi mengenai hal tersebut tidak diketahui dengan tepat. Pemilihan pemasok berdasarkan penawaran harga yang paling rendah sudah tidak efektif dan efisien lagi . Untuk mendapatkan kinerja rantai pasokan yang maksimal harus menggabungkan faktor lainnya yang sesuai dan selaras dengan tujuan perusahaan. Pemilihan pemasok yang tepat tidak hanya pemasok yang dapat memberikan material yang berkualitas, tepat waktu, dan harga terjangkau namun juga harus memberikan *service* yang optimal baik dari segi responsif, kelancaran komunikasi dan informasi. (Yoserizal dan Singgih, 2012:75).

4.2.5 Pendistribusian Logistik

Kotler dan Keller (2009:106), saluran distribusi logistik adalah suatu perangkat organisasi yang tergantung yang tercakup dalam proses yang membuat produk atau jasa menjadi untuk digunakan atau dikonsumsi oleh konsumen atau pengguna bisnis. Warren J Keegan (2003:86), Saluran Distribusi adalah saluran yang digunakan oleh produsen untuk menyalurkan barang tersebut dari produsen sampai ke konsumen atau pemakai industri.

4.3 Metode Penelitian

Metode penelitian ini dilakukan di PT. Socfin Indonesia Kebun Mata Pao pada bulan Agustus sampai dengan bulan September. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif karena metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah dimana peneliti sebagai instrument kunci. Obyek yang alamiah ialah obyek yang apa adanya, tidak dimanipulasi oleh peneliti sehingga kondisi pada saat peneliti berada di obyek dan setelah keluar dari obyek relatif tidak berubah. Penelitian kualitatif dimulai dengan pengumpulan informasi-informasi dalam situasi sewajarnya, untuk dirumuskan menjadi suatu generalisasi yang dapat diterima oleh akal sehat manusia (Sugiyono 2010:205).

Masalah yang akan diungkapkan dapat disiapkan sebelum pengumpulan data (informasi) akan tetapi mungkin saja berkembang dan berubah selama kegiatan penelitian dilakukan. Makna informasi-informasi yang bersifat khusus itu dalam bentuk teoritis melalui proses penelitian kualitatif tidak mustahil akan menghasilkan teori-teori baru, tidak sekedar untuk kepentingan-kepentingan praktis (Moleong,2004:85). Penelitian ini berfokus pada analisis logistik dengan menggunakan supply chain management (SCM) pada PT. Socfin Indonesia Kebun Mata Pao.

4.4 Analisis dan Pembahasan

4.4.1 Pemilihan Pemasok

Para pemasok logistik di PT. Socfin Indonesia merupakan perusahaan yang sudah menjadi rekanan PT. Socfin Indonesia atau biasa disebut sebagai vendor, proses pemilihan pemasok dilakukan mulai dengan pabrik meminta barang/bahan logistik yang dibutuhkan ke kantor PT. Socfin Indonesia pusat yang berada di medan melalui email, lalu kantor pusat akan memilih vendor yang sesuai dengan kebutuhan pabrik, dengan melakukan banding harga diantara vendor yang menyediakan barang tersebut, lalu vendor dipilih sesuai dengan spesifikasi barang dan juga harga barang yang dibutuhkan. Berikut beberapa vendor PT. Socfin Indonesia :

- PT. Kawan Lama
- PT. Altrak 1978
- PT. Traktor Nusantara
- CV. Utama Teknik
- PT. Panca Surya Makmur
- PT. Multi Karya Unggul Pratama

4.4.2 Pendistribusian Logistik

Pendistribusian logistik secara singkat diartikan sebagai kegiatan pengiriman atau penyaluran barang dan jasa dari produsen ke konsumen. Pendistribusian logistik merupakan proses penyampaian secara efisien, efektif, aliran dan penyimpanan barang, jasa dan informasi terkait dari titik asal ke titik konsumsi yang bertujuan untuk memenuhi kesesuaian kebutuhan konsumen.

Pendistribusian logistik dalam penelitian ini adalah kegiatan yang dimulai dari pemilihan vendor yang sesuai dengan kebutuhan pabrik dan kebun yang tersebar di Sumatera Utara dan Aceh. Pabrik akan meminta kebutuhan logistik kepada kantor pusat yang berada di Medan melalui email tentang barang-barang yang akan diperlukan pabrik dan kebun. Setelah itu kantor pusat akan melakukan pemilihan perusahaan mana yang akan dipilih untuk pembelian barang untuk memenuhi kebutuhan pabrik, setelah didapat beberapa perusahaan yang sesuai dengan kebutuhan permintaan pabrik maka akan dilakukan banding harga untuk memilih barang dari perusahaan mana yang paling sesuai spesifikasi, dan harga yang paling terjangkau, setelah didapat perusahaan yang sesuai dengan spesifikasi, dan harga yang dibutuhkan maka pihak staff kantor pusat akan melakukan pemesanan terhadap perusahaan yang telah terpilih, setelah barang yang dibutuhkan tersedia dan sampai ke pabrik maka pihak staff pabrik akan melakukan pengecekan terhadap barang tersebut, jika barang tersebut telah sesuai spesifikasi barulah barang tersebut di distribusikan ke pabrik yang membutuhkan barang tersebut dengan truk melalui jalur darat.

Pendistribusian Logistik dilakukan ke beberapa pabrik cabang PT. Socfin Indonesia antara lain :

- Pabrik dan kebun Mata Pao
- Pabrik dan kebun Bangun Bandar
- Pabrik dan kebun Tanah Gambus
- Pabrik dan kebun Aek Loba
- Pabrik dan kebun Negeri Lama
- Pabrik dan kebun Aek Pamienke

- Pabrik dan kebun Tanah Besi
- Pabrik dan kebun Sei liput
- Pabrik dan kebun Lae Butar
- Pabrik dan kebun Seunagan
- Pabrik dan kebun Seumayam

4.4.3 Dokumen Pengiriman Barang

Dalam mengirim barang dari gudang ke kebun-kebun PT. Socfin Indonesia memiliki dokumen-dokumen yang harus diperhatikan guna mempermudah proses pengiriman. Adapun dokumen tersebut berupa Surat Pengantar Barang (SPB) yang dibuat oleh staf gudang dan dibawa menuju ke tempat tujuan pengiriman barang guna menghindari kesalahan pengiriman. Apabila terjadi kesalahan dalam penginputan data barang yang akan dikirim, maka akan dilakukan penginputan ulang dan pengecekan kembali SPB tersebut. SPB tersebut akan diperbanyak sebanyak 4 (empat) lembar dimana pembagiannya yaitu:

Lembar 1: Untuk perusahaan penerima barang.

Lembar 2: Untuk pengangkutan.

Lembar 3: Untuk Gudang Head Office atau Petugas Timbang.

Lembar 4: Sebagai pertinggal.

4.4.4 Standard Operating Procedure (SOP) Pengiriman Barang

Standard Operating Procedure (SOP) merupakan suatu dokumen berisi prosedur kerja yang harus dilakukan secara kronologis dan sistematis dalam

menyelesaikan suatu pekerjaan tertentu agar memperoleh hasil kerja paling efektif. Tujuan utama dari diterapkannya SOP pada PT. Socfin Indonesia ini adalah agar proses pelaksanaan pekerjaan dilakukan dengan rapi, tertib dan sistematis dari awal hingga akhir. Dengan adanya SOP maka diharapkan kualitas pekerjaan terutama pengiriman barang di perusahaan ini menjadi lebih baik.

Tujuan SOP adalah untuk menjelaskan kegiatan pengiriman batang dari PT. Socfin Indonesia ke kebun-kebun dan memastikan bahwa barang yang dikeluarkan sesuai dengan surat pesanan dan surat pengiriman barang.

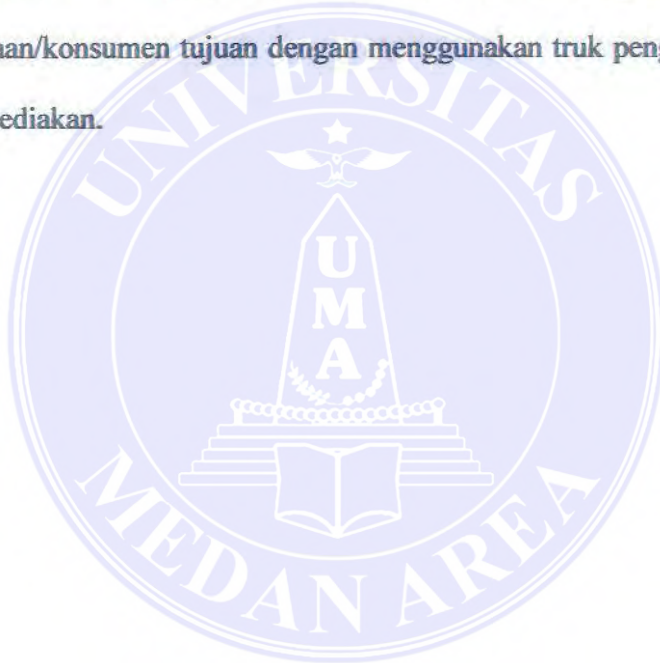
Bahan dan alat:

1. *Purchase Order (PO)*
2. Surat Pengiriman Barang (SPB)
3. Kendaraan pengangkut barang (truk)

Proses pengiriman barang sesuai SOP:

1. Terima barang sesuai *Purchase Order (PO)*
2. Setelah PO diterima, maka PO akan diterbitkan oleh bagian pembelian beserta SPB vendor
3. Jika sudah sesuai, maka akan dilaksanakan proses administrasi.
4. Kemudian staf gudang akan melakukan entry data ke *goods receipt*.
5. Periksa barang yang akan dikirim oleh gudang.
6. Periksa kesesuaian nama barang, tanggal pengiriman SPB.
7. Ditandatangani kepala gudang apabila kondisi barang sudah sesuai.
8. Menyerahkan SPB dan barang pada pengirim barang.
9. Periksa ulang kesesuaian barang dengan PO dan SPB oleh pengirim barang.

10. Masukkan barang kedalam truk.
11. Catat pengiriman barang oleh petugas timbang dengan buku ekspedisi pengiriman.
12. Serahkan kembali PO dan SPB yang telah ditandatangani dan distempel penanggung jawab setelah pengiriman barang kepada petugas timbang.
13. Periksa kesesuaian SPB dengan buku ekspedisi pengiriman.
14. Arsipkan SPB pertinggal.
15. Lalu dilakukanla pengiriman barang sesuai dengan SPB dan perusahaan/konsumen tujuan dengan menggunakan truk pengangkut yang telah disediakan.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara langsung yang dilakukan di PT. Socfin Indonesia (SOCFINDO) kebun Mata Pao mengenai Tinjauan tentang Proses Pengiriman Barang pada PT. Socfin Indonesia (SOCFINDO) kebun Mata Pao tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Distribusi logistik di lakukan pada saat pasokan di terima di gudang perusahaan di Medan kemudian didistribusikan ke perusahaan-perusahaan PT. Socfindo yang tersebar diberbagai daerah.
2. Proses distribusi logistik yang dilakukan PT Socfin Indonesia (SOCFINDO) kebun Matapao dilakukan melalui jalur darat.
3. PT. Socfin Indonesia (SOCFINDO) menerapkan Standard Operating Procedure (SOP) dalam pengiriman barangnya.

5.2 Saran

Setelah menyimpulkan tentang bagaimana proses distribusi logistik pada PT Socfin Indonesia (SOCFINDO) kebun Mata Pao, maka akan diberi saran yang bersifat membangun, yaitu sebaiknya PT. Socfin Indonesia kebun Mata Pao tetap menerapkan Standard Operating Procedure (SOP) agar semuanya berjalan dengan lancar dan sesuai standar operasional pendistribusian logistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Hayati, E. N. (2014). Supply Chain Management (SCM) Dan Logistic Management. *Jurnal Ilmiah Dinamika Teknik*, 8 (1), 25–34.
- Heizer, J., & Render, B. 2010. *Manajemen Operasi*. Edisi 7. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Kalakota, R. 2000. *E-Business 2.0: Roadmap to Success*. Longman: Addison Welley, USA.
- Keegan, W. J. 2003. *Manajemen Pemasaran Global*. Edisi 6. Penerbit Prenhallindo, Jakarta.
- Kotler, P., & Keller, K. 2009. *Manajemen pemasaran*. Edisi 13. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Kurniawati, D., Yuliando, H., & Widodo, K., 2013. Kriteria Pemilihan Pemasok Menggunakan Analytical Network Process. *Jurnal Teknik Industri*. Vol. 15(1). Hal. 25-32.
- Levi, M. & Weitz, B.A. 2002, *Retail Management* 6th ed., McGraw-Hill., New York.
- Martono, Ricky. 2018. *Manajemen Logistik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Moleong, L. J. 2004. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Penerbit PT. Remaja Rosda Karya, Bandung.
- Mulyadi. 2013. *Sistem Akutansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Mustikasari. 2007. Fungsi Manajemen Logistik. Hal. 1-10
- Purwandari, N. (2016). Perancangan Sistem Pengiriman Logistik Pada Perusahaan Manufaktur. *I-Statement*, 2(2), 51–63.
- Simamora, B. 2008. *Panduan Riset Perilaku Konsumen*. Penerbit Gramedia, Jakarta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Sutarman. 2017. *Dasar-dasar Manajemen*. Cetakan Kesatu. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Yoserizal, Y., & Singgih, M. L., 2012. Integrasi Metode Dematel (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) dan ANP (Analytical Network