

**LAPORAN KERJA PRAKTEK PADA PT. NAFASINDO
KEC. KOTA BAHARU, KAB. ACEH SINGKIL,
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM**

**DISUSUN OLEH :
HERDIANTO SINAGA
NPM : 188150056**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2022**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/23

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

A 28/1/22

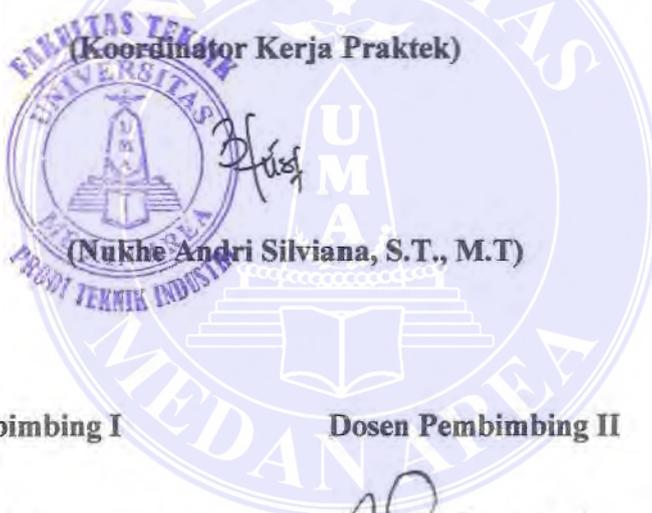
LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK PADA PT. NAFASINDO
KEC. KOTA BAHARU, KAB. ACEH SINGKIL,
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

HERDIANTO SINAGA

NPM : 188150056

Disetujui Oleh:

(Koordinator Kerja Praktek)



(Nukhe Andri Silviana, S.T., M.T)

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


(Sirmas Munte, S.T., M.T)


(Healthy Aldriani Prasetyo, S.T., M.T)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2022

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/23

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)24/1/23

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK PADA PT. NAFASINDO
KEC. KOTA BAHARU, KAB. ACEH SINGKIL, PROVINSI ACEH
(19 Agustus 2021 – 10 September 2021)

**“ Analisis K3 Pekerja Pabrik dalam Proses Produksi dengan Menggunakan
Metode HIRARC di PT. Nafasindo ”**



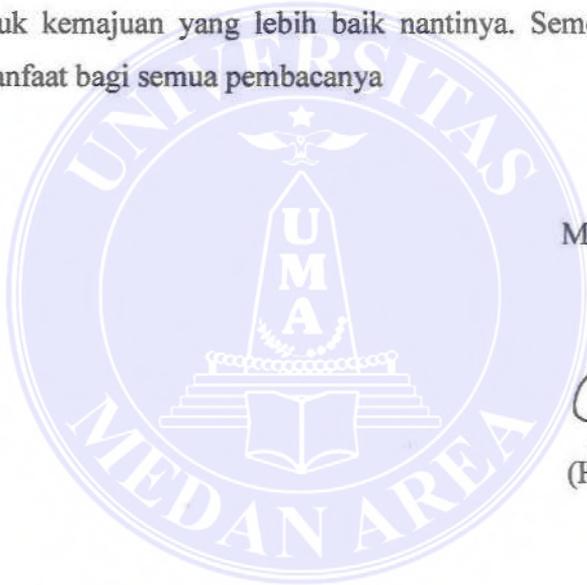
Mengetahui,

(RR SASMAYA HATI, M.Psi, Psikolog)
Senior Manager

PT. Nafasindo Kecamatan Kota Baharu, Kabupaten Aceh Singkil, yang telah memberikan masukan-masukan, pengarahan dan membimbing selama melakukan Kerja Praktik.

8. Kepada teman saya rekan rekan seperjuangan yang selalu menenami dan membantu saya dalam segala kerja praktek baik dalam penulisan laporan maupun juga motivasinya.
9. Serta semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan laporan praktek industri ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Kerja Praktik ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan, baik dalam penulisan maupun penjelasan suatu masalah, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kemajuan yang lebih baik nantinya. Semoga laporan Kerja Praktik ini bermanfaat bagi semua pembacanya



Medan, Januari 2022


(Herdianto Sinaga)

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI | iii |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan Kerja Praktek..... | 2 |
| 1.3 Manfaat Kerja Praktek..... | 3 |
| 1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek | 3 |
| 1.5 Metodologi Kerja Praktek | 4 |
| 1.6. Metode Pengumpulan Data | 6 |
| 1.7 Waktu dan Tempat Pelaksanaan..... | 7 |
| 1.8 Sistematika Penulisan..... | 7 |
| BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN | 9 |
| 2.1 Sejarah Perusahaan..... | 9 |
| 2.2 Visi dan Misi Perusahaan..... | 10 |
| 2.2.1 Visi Perusahaan | 10 |
| 2.2.3 Misi Perusahaan..... | 10 |
| 2.3 Ruang lingkup bidang usaha | 11 |
| 2.4 Lokasi Perusahaan | 11 |
| 2.5 Struktur Organisasi..... | 12 |
| 2.6 Deskripsi dan Uraian Tugas | 13 |
| 2.7 Jumlah Tenaga Kerja dan Jam kerja..... | 19 |
| 2.8 Sistem Pengupahan..... | 21 |

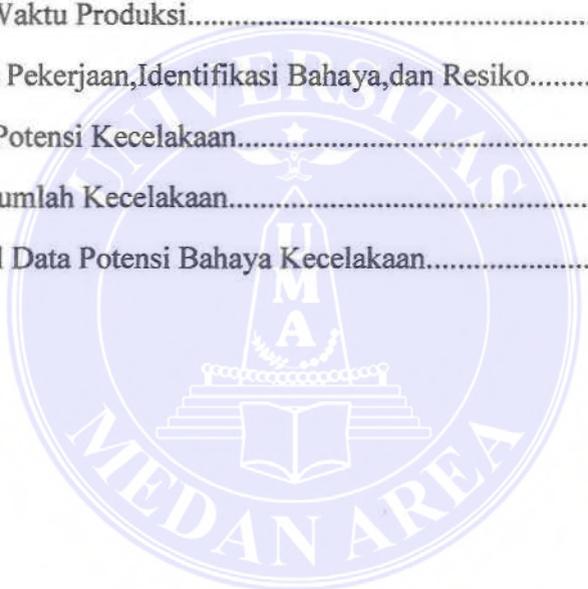
| | |
|--|-----------|
| BAB III PROSES PRODUKSI | 22 |
| 3.1 Bahan Baku | 22 |
| 3.2 Proses Pengolahan Kelapa Sawit | 22 |
| 3.2.1 Stasiun Penerimaan buah (<i>Fruit Reception Station</i>) | 23 |
| 3.2.2 Stasiun Perebusan (<i>Sterilizer Station</i>)..... | 25 |
| 3.2.3 Stasiun Penebah (<i>Treshing Station</i>)..... | 28 |
| 3.3.4 Stasiun Pengempaan (<i>Pressing Station</i>) | 30 |
| 3.3.5. Stasiun pemurnian (<i>Clarification Station</i>)..... | 33 |
| 3.3.6 Stasiun Pengolahan Inti (<i>Kernel Plant Station</i>)..... | 36 |
| 3.3 Mesin dan Peralatan | 40 |
| 3.3.1 Mesin Produksi | 40 |
| 3.3.2 Peralatan..... | 48 |
| BAB IV TUGAS KHUSUS..... | 57 |
| 4.1 Pendahuluan | 57 |
| 4.1.1 Judul..... | 57 |
| 4.1.2 Latar Belakang Permasalahan..... | 57 |
| 4.1.3 Asumsi | 58 |
| 4.1.4 Rumusan Masalah..... | 58 |
| 4.1.5 Tujuan Penelitian | 59 |
| 4.2 Landasan Teori | 59 |
| 4.2.1 Pengertian K3 | 59 |
| 4.2.2 Konsep Hirarc (<i>Hazard Indentification, Risk Assessment and Risk Control</i>)..... | 62 |
| 4.2.3 Penilaian Resiko | 63 |
| 4.2.4 Pengendalian Resiko..... | 66 |
| 4.3 Metodologi Penelitian | 67 |

| | |
|---|-----------|
| 4.3.1 Rencana Waktu Penelitian | 67 |
| 4.3.2 Metoda Pengumpulan Data..... | 68 |
| 4.4 Jenis Penelitian dan Sumber Data Penelitian | 69 |
| 4.5 Identifikasi Bahaya..... | 72 |
| 4.6 Teknik Pengolahan Data | 77 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 80 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 80 |
| 5.2 Saran | 80 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 82 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Jumlah Pekerja PT. NAFASINDO..... | 20 |
| Tabel 3.1 Kriteria Panen dan Syarat Mutu Tandan Buah Segar..... | 24 |
| Tabel 4.1 Kriteria <i>Consequence</i> | 64 |
| Tabel 4.2 Kriteria <i>Likelihood</i> | 65 |
| Tabel 4.3 <i>Risk Matrix</i> | 65 |
| Tabel 4.4 Fasilitas Mesin dan Spesifikasi..... | 69 |
| Tabel 4.5 Data Tenaga Kerja..... | 70 |
| Tabel 4.6 Data Waktu Produksi..... | 70 |
| Tabel 4.7 Proses Pekerjaan, Identifikasi Bahaya, dan Resiko..... | 72 |
| Tabel 4.8 Data Potensi Kecelakaan..... | 75 |
| Tabel 4.9 Data Jumlah Kecelakaan..... | 76 |
| Tabel 4.10 Tabel Data Potensi Bahaya Kecelakaan..... | 77 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|--------|
| Gambar 2.1 Lokasi Perusahaan..... | Hal 11 |
| Gambar 2.3 Struktur Perusahaan..... | Hal 12 |
| Gambar 3.1 <i>Sterilizer</i> | Hal 41 |
| Gambar 3.2 <i>Digester</i> | Hal 41 |
| Gambar 3.3 <i>Screw Press</i> | Hal 42 |
| Gambar 3.4 <i>Sand Trap Tank</i> | Hal 43 |
| Gambar 3.5 <i>Oil Purifer</i> | Hal 43 |
| Gambar 3.6 <i>Vacuum Dryer</i> | Hal 44 |
| Gambar 3.7 <i>Sand Cyclone</i> | Hal 45 |
| Gambar 3.8 <i>Decanter</i> | Hal 45 |
| Gambar 3.9 <i>Depericarper</i> | Hal 46 |
| Gambar 3.10 <i>Nut Polishing Drum</i> | Hal 46 |
| Gambar 3.11 <i>Hydrocyclone</i> | Hal 47 |
| Gambar 3.12 Kernel Silo..... | Hal 48 |
| Gambar 3.13 <i>Lori</i> | Hal 49 |
| Gambar 3.14 <i>Wheel Tractor</i> | Hal 49 |
| Gambar 3.15 <i>Hoisting Crane</i> | Hal 50 |
| Gambar 3.16 <i>Thresher Conveyor</i> | Hal 50 |
| Gambar 3.17 <i>Fruit Elevator</i> | Hal 51 |
| Gambar 3.18 <i>Sand Trap Tank</i> | Hal 52 |
| Gambar 3.19 <i>Crude Oil Tank</i> | Hal 52 |
| Gambar 3.20 <i>Continous Setting Tank</i> | Hal 53 |
| Gambar 3.21 <i>Oil Tank</i> | Hal 53 |
| Gambar 3.22 <i>Storage Tank</i> | Hal 54 |
| Gambar 3.23 <i>Sludge Tank</i> | Hal 54 |
| Gambar 3.24 <i>Balance Tank</i> | Hal 55 |

| | |
|--|--------|
| Gambar 3.25 <i>Collection Tank</i> | Hal 55 |
| Gambar 3.26 <i>Cake Breaker Conveyor (CBC)</i> | Hal 56 |
| Gambar 3.27 <i>Kernel Stroge</i> | Hal 56 |



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program Teknik Industri merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari tentang manajemen industri yang baik dan benar di dalam suatu perusahaan agar berjalan dengan efisien. Manajemen industri yang dimaksud mempelajari cara bagaimana pengaturan pada suatu perusahaan baik dalam hal produksi, distribusi, hingga pelayanan yang memuaskan kepada pihak konsumen agar perusahaan dapat berlangsung dalam jangka waktu yang lama.

Dengan mengikuti praktek kerja lapangan diharapkan dapat menambah pengetahuan, keterampilan dan pengalaman mahasiswa dalam menyiapkan diri memasuki dunia kerja yang sebenarnya.

Kerja praktek merupakan salah satu syarat mata kuliah yang wajib ditempuh seluruh mahasiswa sebelum menghadapi tugas akhir dimana diharapkan mahasiswa yang menempuh kerja praktek dapat merasakan suasana di lingkungan kerja serta dapat berkontribusi dengan cara menyelesaikan permasalahan yang dihadapi organisasi di tempat mahasiswa yang sedang melaksanakan kerja praktek. PT. Nafasindo merupakan salah satu perusahaan yang ada di Aceh Singkil yang bergerak di bidang perkebunan dan pengolahan hasil perkebunan kelapa sawit.

Produk jadi hasil olahan ini adalah *crude palm oil* (CPO) dengan bahan baku yang digunakan dalam proses produksi ini berupa tandan buah segar (TBS)

yang berasal dari kebun sendiri dan kebun-kebun rakyat yang menjual hasil panennya ke pabrik tersebut.

Perusahaan tersebut memang sudah berkembang tetapi saat ini masih belum dapat menerapkan manajemen persediaan yang baik, karena baik kelebihan maupun kekurangan persediaan akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Selain itu pengendalian persediaan bahan baku dilakukan secara tidak terstruktur dimana dalam setiap pembelian bahan baku dibeli berdasarkan kebutuhan, sehingga dapat mengganggu kelangsungan proses produksi.

Untuk itu diperlukan adanya manajemen persediaan dalam suatu perusahaan. Pengendalian persediaan merupakan kegiatan untuk mengatur jumlah atau komposisi persediaan yang ada di suatu perusahaan cukup untuk menjaga kelancaran proses produksi, penjualan serta pembelanjaan perusahaan dengan biaya serendah rendahnya.

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.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/23

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)24/1/23

5. 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 Universitas

- a. Mempererat kerjasama 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 dipraktekan 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

Adapun ruang lingkup kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Setiap mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan harus melakukan kerja praktek pada perusahaan , pemerintahan atau swasta.

2. Kerja praktek dilakukan pada PT. Nafasindo, yang bergerak dalam bidang industri kelapa sawit.
3. Kerja praktek ini meliputi bidang-bidang yang berkaitan dengan disiplin ilmu Teknik Industri, antara lain:
 - a. Organisasi dan manajemen.
 - b. Teknologi.
 - c. Proses produksi.
4. Kerja praktek ini harus memiliki sifat-sifat sebagai berikut:
 - a. Latihan kerja yang disiplin dan bertanggung jawab terhadap pekerjaan,serta dengan para pekerja dalam perusahaan yang bersangkutan.
 - b. Mengajukan usulan-usulan perbaikan seperlunya dari sistem kerja atau proses yang selanjutnya dimuat dalam berupa laporan.

1.5 Metodologi Kerja Praktek

Prosedur yang dilaksanakan dalam kerja praktek meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan.

Yaitu mempersiapkan hal - hal yang penting untuk kegiatan penelitian antara lain:

- a. Pemilihan perusahaan tempat kerja praktek.
- b. Pengenalan perusahaan baru melalui secara langsung ke tempat perusahaan ataupun melalui internet.
- c. Permohonan kerja praktek kepada program Studi Teknik Industri dan

UNIVERSITAS MEDAN AREA

perusahaan.

d. Konsultasi dengan koordinator kerja praktek dan dosen pembimbing.

e. Penyusunan laporan.

f. Pengajuan proposal kepada ketua Program Studi Teknik Industri

g. Seminar Proposal

2. Tahap Orientasi.

Mempelajari buku - buku karya ilmiah, jurnal, majalah dan referensi lainnya yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi perusahaan.

3. Peninjauan Lapangan

Melihat cara ini dan metode kerja dari persoalan perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan. Melihat cara dan metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan.

4. Pengumpulan Data.

Pengumpulan data untuk tugas khusus dan data-data yang berhubungan dengan judul proposal.

5. Analisis dan Evaluasi.

Data yang diperoleh/dikumpulkan, dianalisis dan dievaluasi dengan menggunakan metode yang telah ditetapkan.

6. Membuat *Draft* Laporan Kerja Praktek.

Penulisan *draft* kerja praktek dibuat sehubungan dengan data yang diperoleh

dari perusahaan.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/23

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)24/1/23

7. Asistensi.

Laporan kerja praktek diasistensi pada dosen pembimbing.

8. Penulisan Laporan Kerja Praktek

Draft laporan kerja praktek yang telah diasistensi diketik rapi dan dijilid rapi.

1.6. Metode Pengumpulan Data

Untuk kelancaran kerja praktek di perusahaan, maka perlu dilakukan pengumpulan data yang telah diperoleh sesuai dengan yang diinginkan dan kerja praktek sesuai dengan yang diinginkan dan kerja praktek selesai tepat waktunya. Data-data yang telah diperoleh dari perusahaan dapat dikumpulkan dengan cara sebagai berikut :

1. Melakukan pengamatan langsung dilapangan bertujuan agar dapat melihat secara langsung proses-proses yang ada di lapangan serta mencari permasalahan yang ada di lapangan.
2. Melihat laporan administrasi serta catatan-catatan perusahaan yang berhubungan dengan data-data yang dibutuhkan.
3. Wawancara dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan perusahaan/pabrik mengenai proses produksi, organisasi dan manajemen, pemasaran dan semua yang berkenaan dengan perusahaan/pabrik.
4. Melakukan diskusi dengan pembimbing dan para karyawan untuk mencari jawaban terkait masalah-masalah yang ada di lapangan.

1.7 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Adapun waktu dan tempat pelaksanaan kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan kerja Praktek dilaksanakan mulai tanggal 19 Agustus 2021 sampai dengan 10 September 2021.

2. Tempat

Pada PT. Nafasindo Kec. Kota Baharu, Kab. Aceh Singkil, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam di bagian Produksi.

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 dan jam kerja.

BAB III PROSES PRODUKSI

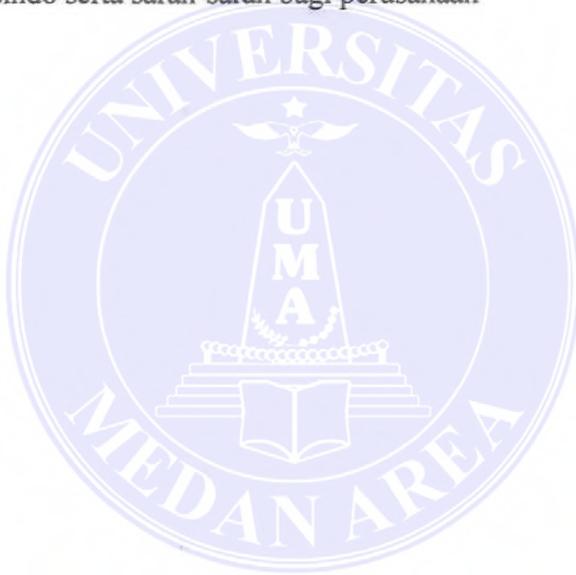
Menguraikan tentang uraian proses produksi dan teknologi yang digunakan untuk proses produksi dari awal sampai akhir proses pengolahan CPO dan *Kernel*.

BAB IV TUGAS KHUSUS

Bab ini berisikan pembahasan tentang kondisi atau fenomena yang terjadi di perusahaan. Adapun yang menjadi fokus kajian adalah “Analisa K3 Pekerja Pabrik Dalam Proses Produksi Dengan Menggunakan Metode HIRARC di PT. Nafasindo”.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan tentang kesimpulan dari pembahasan Laporan Kerja Praktek di PT. Nafasindo serta saran-saran bagi perusahaan



BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan

PT. Nafasindo awalnya bernama PT. Ubertraco. PT. Ubertraco ini didirikan pada tanggal 22 Agustus 1973 berdasarkan akta notaris Tjahjadi Hartanto, S.H. No. 58. Sebelumnya PT. Ubertraco adalah perseroan terbatas yang didirikan dalam rangka Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) sebagaimana dinyatakan dalam Surat Persetujuan Tetap Penanaman Modal Dalam Negeri yang diberikan oleh Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), tanggal 23 Desember 1986 No. 303/I/PMDN/1986.

Dan sesuai dengan Surat Persetujuan Menteri Dalam Negeri Penggerak Dana Investasi/ Ketua Badan Koordinasi Penanaman Modal, tertanggal 27 September 1996 No. 85/V/PMA/1996, PT. Ubertraco berubah status Perusahaan dari Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) Menjadi Penanam Modal Asing (PMA). Izin Usaha Tetap telah dikeluarkan oleh Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal pada tanggal 14 Juni 2007, Nomor: 491/T/PERTANIAN/INDUSTRI/2007.

Ruang lingkup perusahaan adalah menyelenggarakan usaha perkebunan kelapa sawit terpadu dengan unit pengolahannya menjadi minyak sawit (CPO) dan inti sawit. Di tahun 2007 berdasarkan akte notaris Ny. Yanty Sulaiman Sihotang, S.H., tanggal 23 Nopember 2007, No. 100. "PT. UBERTRACO" berganti nama menjadi "PT. NAFASINDO".

PT. Nafasindo berpusat di Medan dan memiliki lima kebun yaitu:

1. Kebun Bungara dengan luas areal 2.600,72 Ha

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/23

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)24/1/23

2. Kebun Tanjung Mas dengan luas areal 2.565,25 Ha
3. Kebun Kota Bahagia dengan luas areal 2.988,93 Ha
4. Kebun Kota Aman dengan luas areal 2.822,60 Ha
5. Kebun Danau Hafidz dengan luas areal 1.995,58 Ha.

Pabrik kelapa sawit PT. Nafasindo mulai dibangun pada tahun 2004 dan di resmikan pada tanggal 12 Maret 2005 bertepatan dengan tanggal 12 Safar 1426 H oleh Dato' Sri Haji Mohd. Shariff bin Haji Omar. DGPN. DPMK. DMPN. PPT. selaku Timbalan Menteri Pertanian dan Industri Asas Tani Malaysia dan di saksikan oleh Bupati Aceh Singkil H. Makmur Syahputra SH., MM.

2.2 Visi dan Misi Perusahaan

2.2.1 Visi Perusahaan

Menjadi produsen CPO terkemuka melalui perbaikan berkelanjutan yang fokus pada produktivitas, efisiensi biaya dan pertumbuhan bisnis serta ikut berpartisipasi dalam pemanfaatan potensi daerah di bidang agro industri dan agro bisnis dengan memperhatikan aspek-aspek lingkungan hidup yang berkelanjutan.

2.2.3 Misi Perusahaan

Adapun misi perusahaan PT. Nafasindo adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan nilai untuk pemegang saham.
2. Meningkatkan nilai manfaat dan kualitas hidup karyawan.
3. Mengembangkan bisnis di bidang agro industri dan agro bisnis untuk memberikan kontribusi peningkatan perekonomian daerah.
4. Memperhatikan aspek-aspek lingkungan hidup yang berkelanjutan serta

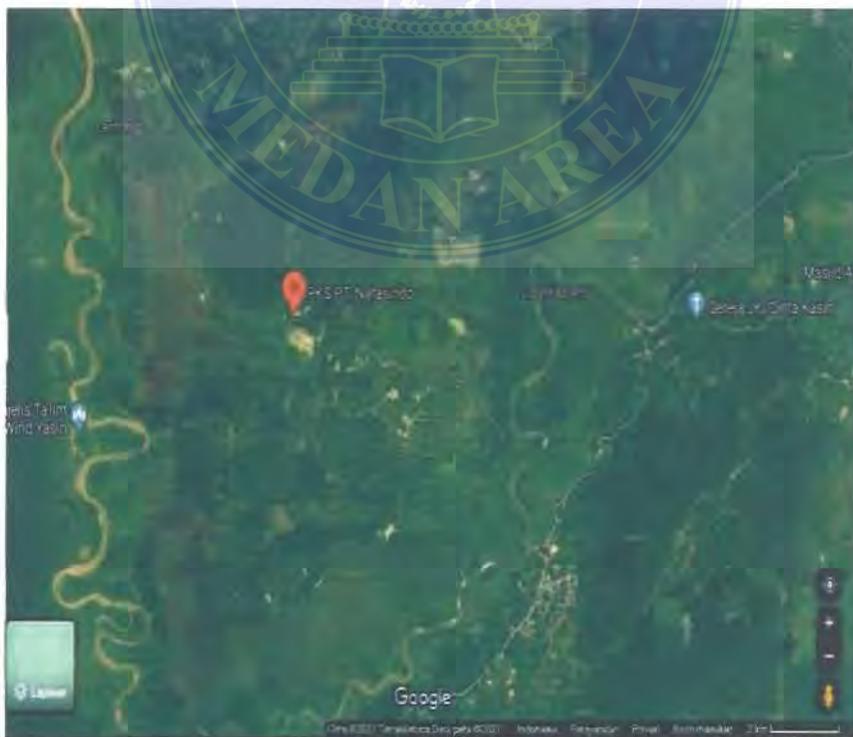
menghasilkan produksi yang ramah lingkungan.

2.3 Ruang lingkup bidang usaha

PT. Nafasindo memproduksi minyak kelapa sawit CPO (*crude palm oil*) dan inti sawit (*Kernel*). Dari bahan baku berupa tandan buah segar (TBS).

2.4 Lokasi Perusahaan

Lokasi perkebunan dan juga pabrik PT. Nafasindo terletak di Kebun SAM-SAM KM 18, Kecamatan Kota Baharu, Kabupaten Aceh Singkil, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. Lokasi tersebut di nilai cukup jauh dari titik pertengahan kota sehingga sedikit di jangkau. Adapun jarak 238 km dari Medan dan juga berjarak 40 km dari ibukota Aceh Singkil.



UNIVERSITAS MEDAN AREA **Gambar 2.1 Lokasi Perusahaan**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

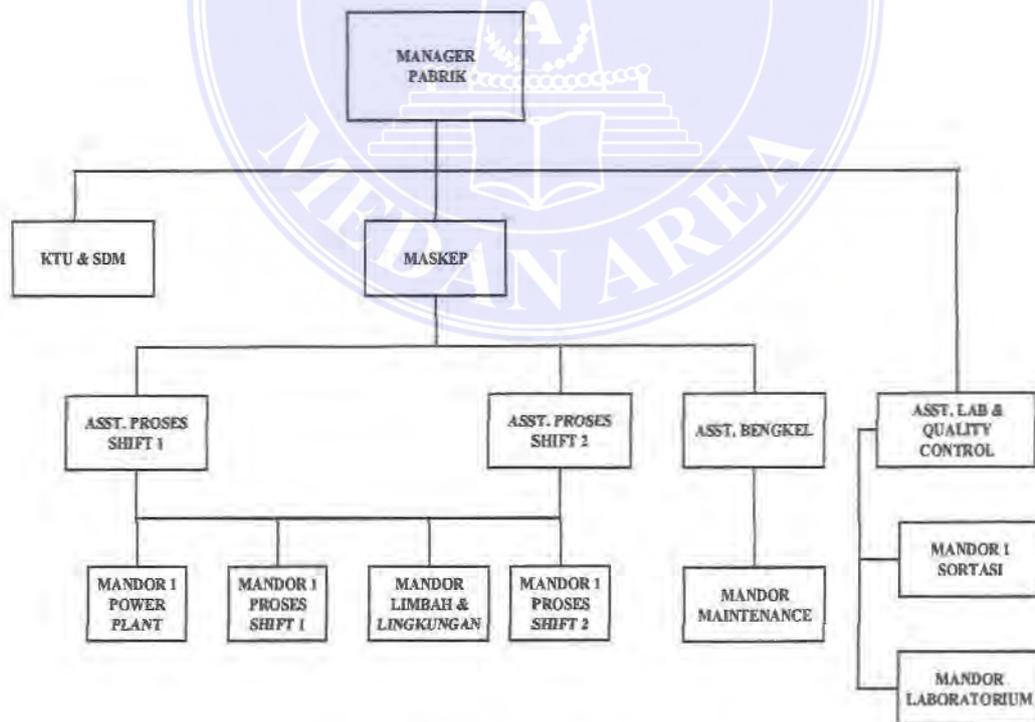
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)24/1/23

2.5 Struktur Organisasi

Susunan organisasi perusahaan dipersiapkan seefisien mungkin dan didasarkan kepada fungsi-fungsi yang diperlukan untuk mencapai tujuan perusahaan yang telah ditetapkan. Untuk memudahkan pembagian tugas suatu organisasi maka dibuatlah suatu struktur organisasi. Dengan adanya struktur organisasi maka setiap karyawan dan pemimpin mengetahui batas-batas kewajiban, wewenang maupun tanggung jawab yang akan dilaksanakan, struktur organisasi merupakan dasar dari setiap aktifitas yang akan dilaksanakan oleh organisasi. Suatu struktur organisasi dapat menjelaskan pembagian kerja, wewenang tanggung jawab.

Adapun struktur perusahaan PT. Nafasindo adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Struktur Perusahaan

2.6 Deskripsi dan Uraian Tugas

Adapun deskripsi dan uraian tugas pada PT. Nafasindo adalah sebagai berikut:

1. Manajer

Tugas:

- a. Memonitor dan mengevaluasi biaya pengolahan dan biaya umum sehingga diperoleh harga pokok serendah mungkin.
- b. Mengevaluasi dan memonitor pemakaian spare part pabrik secara umum serta mengontrol bahan-bahan proses pengolahan efisien dan efektif mungkin.
- c. Melakukan inspeksi secara rutin ke PKS yang dipimpinnya.
- d. Melaksanakan pengendalian pemakaian sumber daya sistem kerja PKS
- e. Mengevaluasi atau menyetujui Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP) serta rencana kerja operasional (RKO) pada PKS yang dipimpinnya
- f. Memonitor dan mengevaluasi dan meningkatkan perolehan rendemen minyak dan inti sawit dengan menekan *loses* sekecil mungkin.
- g. Mengambil langkah-langkah penyelesaian jika terjadi gejolak atau penyimpangan yang terjadi di PKS PT. Nafasindo.

Tanggung Jawab:

Bertanggung jawab kepada direksi PT. Nafasindo

Wewenang:

Berwenang terhadap semua pekerjaan yang ada pada perusahaan serta terhadap semua pemakaian mesin dan peralatan yang ada pada pabrik kelapa sawit yang dipimpin.

2. Masinis Kepala (Maskep)

Tugas dan Tanggung Jawab:

- a. Membantu manajer untuk meningkatkan perolehan minyak dan inti sawit dengan menekan *losses* sekecil mungkin.
- b. Membantu manajer mengkoordinir personil proses pengolahan dan teknik untuk mencapai target produksi dan mutu.
- c. Mengevaluasi pelaksanaan program *maintenance* dan *preventive maintenance*.
- d. Merencanakan proses pengolahan yang baik, efektif dan efisien.
- e. Mengevaluasi dan menyetujui stock opname/persediaan produksi minyak dan inti sawit.

Wewenang :

- a. Menentukan jumlah produksi yang dikirim ke pelanggan.
- b. Mengkoordinir audit yang berhubungan sesuai kinerja yang telah ditentukan.
- c. Mengevaluasi dari hasil teknik statistik yang telah ditentukan.

3. Kepala tata usaha (KTU) & SDM

Tugas dan tanggung jawab Kepala Tata Usaha & SDM adalah :

- a. Menyusun prosedur kerja dan mengkoordinir kegiatan pengumpulan dan pengolahan data sehingga penerimaan data, laporan dan informasi dari

seluruh bagian terkoordinasi dengan baik dan cepat untuk menghasilkan laporan yang akurat, tepat waktu dan relevan.

b. Menyusun laporan berkala meliputi :

1. Laporan permintaan dana operasional
2. Laporan ketenagakerjaan
3. Laporan pertanggung jawaban dan
4. Laporan keuangan dan manajemen

c. Melaksanakan pembayaran gaji, astek, dan tunjangan-tunjangan lembur.

d. Mengevaluasi kebenaran dan kewajaran data, informasi, laporan masuk/keluar sebelum ditandatangani *processing manager*.

e. Melaksanakan surat-menyurat & ekspedisi laporan & barang sesuai kebutuhan.

f. Memproses prosedur cuti dan perobatan karyawan, promosi, mutasi dan sanksi-sanksi karyawan.

g. Melaksanakan pengukuran dan perhitungan produksi harian bersama Kasie laboratorium dan *Stock Keeper*.

h. Mempersiapkan dan mengkoordinasikan pelaksanaan *Stock Opname* dan pelaporannya.

i. Bertanggungjawab atas pelaksanaan prosedur administrasi yang berlaku

4. Asisten Pengolahan *Shift I/II*

Tugas dan Tanggung Jawab :

a. Menjamin bahwa kebijakan mutu untuk dimengerti, diterapkan dan dipelihara seluruh mandor-mandor dan pekerja yang diproses dalam pengolahan.

- b. Membuat rencana pemakaian tenaga kerja, peralatan dan bahan-bahan kimia yang digunakan pada proses pengolahan sesuai dengan RKAP dan penjabarannya ke RKO.
- c. Berusaha agar proses pengolahan dilakukan efektif dan efisien, supaya produktivitas dapat tercapai.
- d. Mengendalikan proses pengolahan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.
- e. Melakukan *adjustment* sesuai data-data yang telah dilakukan oleh asisten laboratorium.
- f. Melakukan pengawasan terhadap jumlah bahan baku yang diterima serta produksi yang dikirim.
- g. Mengawasi penanganan proses pengolahan dan final produk sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan serta penanganan packing dan penyimpanannya.
- h. Mengawasi dan mengevaluasi stock produksi yang ada di gudang atau *storage tank*.
- i. Mengendalikan catatan mutu termasuk identifikasi, pengarsipan, pemeliharaan, apakah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
- j. Mengorganisasi audit diproses pengolahan sehingga internal audit dan eksternal audit dapat dilaksanakan secara efektif.
- k. Melakukan tindakan perbaikan dan pencegahan yang ditentukan di dalam internal audit dan eksternal audit.
- l. Menandatangani dan mengevaluasi *check sheet* dalam proses pengolahan.

- m. Bertanggung jawab terhadap kebersihan seluruh lingkungan pabrik.
- n. Bertanggung jawab terhadap pencapaian target produksi sesuai dengan bahan baku yang diterima.
- o. Membuat laporan manajemen pengolahan.
- p. Bertanggung jawab terhadap manajemen pabrik.

5. Asisten Bengkel

Tugas dan tanggung jawab :

- a. Menjamin bahwa kebijakan mutu untuk dimengerti, diterapkan dan dipelihara oleh semua mandor-mandor dan pekerja di bengkel umum, bengkel listrik dan bengkel traksi.
- b. Menjamin bahwa semua aktivitas yang dilakukan oleh pelaksana teknik sesuai dengan prosedur mutu dan instruksi kerja yang telah didokumentasikan dan diimplementasikan sampai efektif.
- c. Mengajukan permintaan bahan-bahan dan alat/mesin untuk kepentingan di bengkel umum, bengkel listrik dan bengkel traksi sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat.
- d. Menjamin bahwa semua peralatan/mesin yang digunakan dalam proses telah siap dioperasikan oleh pabrik.
- e. Merencanakan semua peralatan, mesin, instalasi, kendaraan dan bangunan baik pemeliharaan secara rutin maupun pemeliharaan *breakdown*.
- f. Menjamin dan memeriksa rencana dengan aktivitas-aktivitas hasil pemeliharaan baik secara rutin maupun *breakdown*.

- g. Bertanggung jawab terhadap pemakaian spare parts serta mencatat waktu pemeliharaan.
- h. Menandatangani laporan pemeliharaan rutin dan pemeliharaan *breakdown*.
- i. Membuat laporan *emergency maintenance*.
- j. Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan kalibrasi alat-alat pemeriksaan, pengukuran dan alat-alat uji yang digunakan pabrik tersebut.
- k. Mengidentifikasi tindakan-tindakan perbaikan yang ditemukan pada internal audit.
- l. Bertanggung jawab terhadap Manajer pabrik.

Wewenang :

- a. Menentukan *annual goal* (sasaran mutu tahunan) yang berhubungan dengan proses pengolahan.
- b. Menentukan start dan *stock* produksi sesuai rencana produksi.

6. Asisten Laboratorium & *Quality Control*

Tugas dan tanggung jawab asisten laboratorium & *Quality Control* adalah:

- a. Mengawasi pekerjaan karyawan yang ada di bawah pengawasannya.
- b. Mengawasi secara langsung pengoperasian mesin-mesin pengolahan.
- c. Mengawasi kebersihan, keselamatan kerja dan keamanan di dalam lingkungan Pabrik.
- d. Mengawasi Kerugian (*losses*) yang terjadi selama proses produksi, guna meningkatkan efisiensi hasil pengolahan.

- e. Memantau dan menguji perkembangan semua produk yang diproduksi oleh perusahaan.
- f. Memverifikasi kualitas produk
- g. Memonitor setiap proses yang terlibat dalam produksi produk.
- h. Memastikan kualitas barang produksi sesuai standar agar lulus pemeriksaan.
- i. Merekomendasikan pengolahan ulang produk-produk berkualitas rendah.
- j. Melakukan dokumentasi inspeksi dan tes yang dilakukan pada produk dari sebuah perusahaan.
- k. Membuat analisis catatan sejarah perangkat dan dokumentasi produk sebelumnya untuk referensi di masa mendatang.

7. Mandor

Tugas dan tanggung jawab mandor adalah ;

- a. Mandor bertanggung jawab untuk melakukan pengawasan terhadap semua kegiatan yang dilaksanakan oleh karyawan di lapangan agar dapat berjalan secara lancar.
- b. Memberikan atau menyampaikan setiap informasi yang datang dari asisten kepada karyawan lapangan secara jelas, serta bertanggung jawab terhadap semua pekerjaan yang berada dibawah pengawasannya kepada asisten.

2.7 Jumlah Tenaga Kerja dan Jam kerja

PT. Nafasindo memiliki pekerja yang terdiri dari pekerja lapangan, pekerja administrasi dan pekerja laboratorium. Agar perusahaan dapat berjalan dengan

baik dalam melaksanakan tugas guna mencapai tujuan, diperlukan pengaturan waktu kerja yang baik.

Karyawan PT. Nafasindo dibagi menjadi 2 jenis yaitu :

1. Pegawai staf, golongan III sampai VI
2. Pegawai Non – staf , golongan I sampai II

Tabel 2.1 Jumlah Pekerja PT. Nafasindo

| No | Keterangan | Total (orang) |
|---------------|-------------------------|-----------------|
| 1. | Manajer | 1 |
| 2. | Maskep | 1 |
| 3. | Kepala Tata Usaha & SDM | 1 |
| 4. | Asisten | 4 |
| 5. | Mandor | 7 |
| 6. | Administrasi | 6 |
| 7. | Pengolahan | 63 |
| 8. | <i>Maintenance</i> | 17 |
| 9. | Gudang | 4 |
| 10. | Sipil | 3 |
| 11. | Listrik | 3 |
| 12. | Traksi | 4 |
| 13. | <i>Security</i> | 10 |
| 14. | <i>Office Boy</i> | 1 |
| 15. | Guru TPA | 1 |
| Jumlah | | 126 |

UNIVERSITAS MEDAN AREA Sumber: PT. Nafasindo

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/23

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)24/1/23

Hari kerja karyawan di PMKS PT. Nafasindo adalah 6 (enam) hari kerja dalam seminggu yaitu hari senin sampai hari sabtu. Ketenagakerjaan terdiri dari 2 *shift* yaitu tenaga kerja *shift* I dan tenaga kerja *shift* II. Sistem jam kerjanya yaitu, pekerja dibagi 2 *shift*, *shift* I dimulai dari pukul 08.00 WIB - 16.00 WIB dan *shift* 2 dimulai dari 17.00-01.00 WIB atau juga hingga TBS yang di *loading ramp* habis diolah (berkisar sampai jam 03.00 WIB). Tenaga kerja yang bekerja diatas jam kerja dihitung lembur. Pada hari Jumat, pabrik biasanya mulai beroperasi dari pukul 14.00 WIB setelah shalat Jumat, sedangkan paginya pabrik hanya menerima masukan TBS di *loading ramp*. Pada hari libur, pengolahan kelapa sawit PMKS PT. Nafasindo tidak bekerja atau libur, terkecuali ada pekerjaan yang sifatnya mendesak, maka perusahaan dapat mempekerjakan karyawan atau pegawainya untuk bekerja lembur.

2.8 Sistem Pengupahan

Gaji merupakan hak bagi setiap karyawan yang sudah bekerja untuk perusahaan, dan sebaliknya, merupakan kewajiban perusahaan untuk membayarkan hasil kerja kepada karyawan. Gaji atau upah memiliki 2 standar dalam pemberiannya, yaitu diberikan atas satuan waktu bekerja dan satuan hasil.

Satuan waktu berarti perusahaan akan menggaji karyawannya berdasarkan waktu tertentu dia bekerja, biasanya 1 bulan sekali. Sedangkan satuan hasil berarti menggaji karyawan berdasarkan proyek atau pekerjaan yang sudah mereka selesaikan meskipun tidak ada waktu pastinya. Sistem gaji di PT. Nafasindo sama seperti sistem penggajian yang digunakan perusahaan lain pada umumnya, yaitu memberikan gaji pada awal bulan.

BAB III

PROSES PRODUKSI

3.1 Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi pada PT. Nafasindo adalah berupa buah kelapa sawit atau tandan buah segar yang diperoleh dari kebun sendiri dan pembelian tandan buah segar, adapun pembelian tandan buah segar yang dimaksud adalah buah kelapa sawit yang dibeli dari rakyat atau lahan perkebunan swasta sekitarnya.

Sedangkan produk akhir yang dihasilkan oleh pabrik kelapa sawit PT. Nafasindo adalah minyak kelapa sawit atau *crude palm oil* (CPO) dan inti kelapa sawit. Selain itu, cangkang, tandan kosong dan fiber yang merupakan produk sampingan yang masih digunakan.

3.2 Proses Pengolahan Kelapa Sawit

Proses pengolahan tandan buah segar kelapa sawit untuk dijadikan minyak sawit melalui proses pengolahan yang sesuai dengan standar operasi prosedur pabrik, dan bahan baku (*raw material*) yang sesuai mutu kriteria panen yang baik. Selain itu, perlu instalasi yang baik dan memadai untuk memperoleh minyak sawit yang bermutu baik. terbagi atas beberapa tahap yang di lakukan di beberapa stasiun yaitu:

- a. Stasiun Penerimaan buah (*Fruit Reception Station*)
- b. Stasiun Rebusan (*Sterilizer Station*)
- c. Stasiun Penebah (*Threshing Station*)
- d. Stasiun Kempa (*Pressing Station*)

- e. Stasiun Pemurnian (Clarification Station)
- f. Stasiun Pengolahan biji (*Kernel Plant Station*)

3.2.1 Stasiun Penerimaan buah (*Fruit Reception Station*)

Tanda Buah Segar yang berasal dari kebun-kebun diangkut ke pabrik dengan menggunakan truk pengangkut untuk diolah. Pengangkutan secepatnya dilakukan setelah pemanenan (diterima di pabrik maksimum 24 jam setelah dipanen). Hal ini bertujuan untuk mencegah kenaikan kadar asam lemak bebas (ALB) karena keterlambatan pemrosesan. Adapun cara untuk mengurangi kadar ALB yang tinggi adalah dengan cara melakukan pencampuran antara buah lama dengan buah baru, maka buah baru yang akan dicampur harus lebih banyak dari buah lama.

1. Timbangan

Proses pengolahan dimulai dari penimbangan buah, bertujuan untuk mengetahui jumlah produksi yang masuk Tandan Buah Segar baik dari kebun sendiri dan pembelian TBS dan mengetahui produksi keluar (pengiriman *Crude Palm Oil* dan Inti Kelapa Sawit) serta berat tandan rata-rata. Jenis timbangan yang digunakan adalah merek buatan lokal yang berkapasitas 60 ton dengan menggunakan sistem Indikator/load cell dan sistem komputer.

2. Penimbangan Dan Pemindahan Buah

Setelah dilakukan penimbangan, tandan buah segar yang dibawa truk pengangkut kemudian dipindahkan ke *Loading Ramp*. Pada *Loading Ramp* ini dilakukan sortasi buah, yang bertujuan untuk mengetahui kriteria panen, nilai afdeling dan IPB (indeks pengutipan brondolan) pada masing-masing kebun.

Sortasi dilakukan terhadap setiap afdeling dengan menentukan satu truk yang dianggap mewakili kebun asal. Sortasi Tandan Buah Segar dilakukan berdasarkan kriteria panen yang dibagi berdasarkan fraksi buahnya. Fraksi yang diinginkan pada proses pengolahan adalah Fraksi I, II, dan III, sedangkan fraksi-fraksi yang lain (00, 0, IV Dan V) diharapkan sedikit mungkin masuk dalam proses pengolahan. Adapun kriteria-kriteria panen dan syarat mutu Tandan Buah Segar dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Kriteria Panen dan Syarat Mutu Tandan Buah Segar

| No | Kematangan | Fraksi | Jumlah Brondolan | Keterangan |
|----|------------|--------|--------------------------------|-----------------|
| 1 | Mentah | 00 | Tidak ada, buah berwarna hitam | Sangat Mentah |
| | | 0 | 1-12,5% buah luar membrondol | Mentah |
| | | I | 12,5-25% Buah luar membrondol | Kurang Matang |
| 2 | Matang | II | 25-50 % Buah luar membrondol | Matang I |
| | | III | 50-76 % Buah luar membrondol | Matang II |
| | | | 75-100% Buah luar membrondol | |
| 3 | Lewat | IV | Buah dalam juga membrondol, | Lewat Matang I |
| | Matang | V | ada buah yang membusuk | Lewat Matang II |

Fruit Loading Ramp terdiri dari 10 *Hopper* penyimpanan untuk penimbunan TBS dengan sudut kemiringan 12° . *Loading Ramp* ini dilengkapi dengan:

1. *Pintu Loading* yang bekerja dengan sistem hidrolik.
2. *Hopper* dipasang jerjak-jerjak atau kisi-kisi.

Tandan Buah Segar dari *Loading Ramp* ini kemudian dimasukkan kedalam

berkapasitas 2,5 ton Tandan Buah Segar pada setiap lorinya. Tandan Buah Segar dimasukkan kedalam lori dengan membuka *Pintu Loading* yang diatur dengan sistem hidrolik. Sepuluh lori yang diisi penuh dengan Tandan Buah Segar dimasukkan kedalam *Sterilizing*, dengan menggunakan *Capstand* yang berfungsi untuk menarik lori masuk dan keluar dari *Sterilizing*.

3.2.2 Stasiun Perebusan (*Sterilizer Station*)

Sterilisasi adalah proses perebusan dalam suatu bejana yang disebut dengan *Sterilizing*. Setelah lori dimasukkan kedalam *Sterilizing*, dimana setiap *Sterilizing* ada 3 unit, tiap unit berkapasitas 10 lori, pintu *Sterilizing* ditutup rapat.

Proses perebusan dilakukan selama 95 menit panas 130°C dipakai dari uap bekas turbin yang bertekanan $2.5\text{ kg/cm}^2 - 3\text{ kg/cm}^2$.

1. Tujuan Perebusan

Adapun proses perebusan bertujuan antara lain untuk:

a. Mematikan aktifitas enzim

Buah kelapa sawit mengandung enzim *lipase* yang terus bekerja dalam buah kelapa sawit sebelum enzim tersebut dimatikan. Enzim *Lipase* bertindak sebagai katalisator dalam pembentukan ALB, maka untuk menghentikan aktivitas enzim tersebut dilakukan perebusan minimal 130°C .

b. Mempermudah pelepasan buah dari tandan

Zat-zat Polisakarida yang terdapat dalam buah kelapa sawit yang bersifat sebagai perekat, apabila diberi uap panas maka akan terhidrolisa dan pecah menjadi Monosakarida yang larut. Hidrolisa tersebut berlangsung pada

buah menjadi matang dan proses hidrolisa ini dipercepat dalam proses perebusan.

c. Memudahkan pemisahan minyak dari daging buah

Daging buah yang telah direbus akan menjadi lunak dan akan mempermudah pada proses pengepresan. Dengan demikian minyak yang ada dalam daging buah dapat dipisahkan dengan mudah.

d. Menurunkan kadar air dalam buah

Perebusan buah dapat menyebabkan penurunan kadar air dalam buah dan inti, yaitu dengan penguapan yang baik pada saat perebusan maupun sebelum pemipilan. Penurunan kandungan air buah menyebabkan penyusutan buah sehingga terbentuk rongga-rongga kosong pada daging buah yang mempermudah proses pengepresan.

e. Memudahkan penguraian serabut pada biji

Perebusan yang tidak sempurna dapat menimbulkan kesulitan pelepasan serabut dari biji dalam *polishing drum* yang menyebabkan pemecahan biji lebih sulit dalam *Ripple Mill*.

f. Memisahkan antara inti dan cangkang

Perebusan yang sempurna akan menurunkan kadar air pada biji hingga 15% yang menyebabkan inti susut dan cangkang biji tetap sehingga inti akan lepas dari cangkang.

2. Metode Perebusan

Untuk mendapatkan hasil terbaik, maka perlu diperhatikan cara perebusan.

Metode perebusan yang digunakan oleh PT. Nafasindo adalah sistem tiga puncak

UNIVERSITAS MEDAN AREA

(Triple Peak). Adapun prinsip Triple Peak adalah tiga kali pemrosesan (p

© 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

Access From (Repository.uma.ac.id)24/1/23

basah) ke dalam Sterilizer dan tiga kali pembuangan uap (*blow down*). Tahap perebusan dengan pola *Triple Peak* adalah tahap pencapaian puncak I, II dan III, di mana dilakukan tiga kali pemasukan uap dan pembuangan uap. Jumlah puncak dalam pola perebusan ditunjukkan oleh jumlah pembukaan dan penutupan dari steam masuk atau steam keluar selama perebusan berlangsung, yang diatur secara manual atau otomatis.

Sebelum dimasukkan uap untuk mencapai puncak I, terlebih dahulu dilakukan *Deaerasi* (pembuangan udara) selama lima ± 5 menit. Kemudian baru dimasukkan uap untuk mencapai puncak I dengan membuka pipa steam masuk selama 12menit-15 menit, atau sampai dicapai tekanan sebesar 1 kg/cm^2 , lalu pipa steam ditutup, sedangkan pipa *kondensat* dan *exhaust* pipa dibuka dengan tiba-tiba. Setelah tekanan turun sampai sebesar 0 kg/cm^2 (± 30 menit) pipa-pipa tersebut ditutup. Pipa steam masuk kemudian dibuka kembali selama 15 menit atau sampai dicapai puncak II (tekanan 2 kg/cm^2). Lalu pipa steam masuk ditutup, sedangkan pipa *kondensat* dan *exhaust* pipa dibuka dengan tiba-tiba, tekanan turun sampai sebesar 0 kg/cm^2 (± 5 menit) pipa-pipa tersebut ditutup. Melalui dua puncak awal, perebusan dilanjutkan dengan membuka steam masuk sampai dicapai puncak III (tekanan $2,5 \text{ kg/cm}^2$), lalu tekanan ini dipertahankan selama 45 menit, sebelum dilakukan pembuangan steam terakhir.

Setelah penahanan tekanan steam selesai, maka steam berada didalam *Sterilizer* dibuang secara tiba-tiba. Pemasukan steam secara tiba-tiba pada pencapaian puncak I dan II sehingga buah yang semula kaku menempel pada tandan akan lunak dan lebih mudah lepas pada tandan saat ditebah dalam *Thresher*. Sedangkan penahan tekanan pada puncak III bertujuan untuk

memberikan kondisi yang cukup agar kadar asam lemak bebas (ALB) didalam TBS dapat dikurangi. Pada *Sterillizer* melalui 3 *peak*, di mana proses yang terjadi pada setiap *peak* adalah sebagai berikut:

1. Puncak pertama (1 *peak*)
 - a. Membuang udara yang terperangkap didalam *Sterilizer*
 - b. Mengurangi keaktifan (aktivitas) enzim asam lemak bebas.
2. Puncak kedua (2 *peak*)
 - a. Mengurangi kadar air dari buah
 - b. Proses awal Sterilisasi
3. Puncak ketiga (3 *peak*)
 - a. Proses Sterilisasi sempurna
 - b. Melekgangkan antara cangkang dan kernel supaya tidak menyatu untuk memudahkan pemecahan biji

3.2.3 Stasiun Penebah (*Threshing Station*)

Pada stasiun ini terdapat beberapa alat beserta fungsinya masing-masing, yaitu:

1. *Hopper*, sebagai penampung buah hasil rebusan.
2. *Automatic Bunch Feeder*, untuk mengatur meluncurnya agar tidak masuk sekaligus ke drum berputar.
3. Drum berputar/*Drum Bunch thresher* (23 rpm - 25 rpm), untuk perontokan buah dari tandan yang berkapasitas 10 ton tandan buah segar.
4. *Fruit conveyer* yang berfungsi untuk membawa brondolan yang telah rontok ke elevator.

6. *Empty buch conveyor* yang berfungsi membawa tandan kosong untuk di bawa ke *incinerator* yang keluar dari drum tresher.

Lori-lori diangkat dengan menggunakan *Hosting Crane*, yang berdaya angkut 5 ton dan dikendalikan oleh operator, kemudian dituangkan kedalam *Hopper*, selanjutnya lori diturunkan untuk ditarik kembali ke *Loading Ramp*.

Buah didalam *Hopper* jatuh melalui *Automatic Bunch Feeder* kedalam drum berputar yang berbentuk silinder, drum ini dilengkapi dengan sudut-sudut dan *spike* yang memanjang sepanjang drum. Dengan bantuan sudut-sudut dan *spike* ini buah terangkat dan jatuh terbanting sehingga brondolan buah terlepas dari tandannya. Prinsip kerjanya adalah dengan adanya gaya sentrifugal akibat putaran drum. Tandan yang masuk akan terbanting pada dinding drum yang sedang berputar, Kemudian jatuh karena adanya gravitasi. Kapasitas drum ini adalah 10 ton TBS.

Bantingan yang dilakukan secara berulang-ulang akan menyebabkan brondolan terlepas dari tandannya dan melalui celah-celah drum jatuh ke bagian bawah drum yaitu ke *Bottom Cross Cenvveyor*. Sedangkan tandan kosong akan terlempar keluar dan jatuh ke *Empty Bunch Conveyor* dan dibawa ke *incinerator* untuk dibakar.

Brondolan yang berada pada *Botton Cross Conveyor* diangkut ke *Fruit Elevator* dan ke *Top Cross Conveyor* kemudian diteruskan ke *Fruit Distribution Conveyor* untuk dibagi dalam tiap-tiap *Digester*. Didalam proses perontokan buah, terkadang dijumpai brondolan yang tidak lepas dari tandannya, hal ini disebabkan

TBS terlalu mentah sehingga tidak masak pada proses perebusan, terutama jika

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/23

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)24/1/23

disusun brondolan sangat rapat dan padat sehingga uap tidak dapat mencapai kebagian dalam tandan.

3.3.4 Stasiun Pengempaan (*Pressing Station*)

Stasiun pengempaan adalah stasiun pengambilan minyak dari *Pericarper* (daging buah), dilakukan dengan melumat dan mengempa. Pelumat dilakukan dalam *Digester*, sedangkan pengempaan dilakukan dalam kempa ulir (*Screw Press*).

1. Pelumatan (*Digester*)

Tujuan pelumatan agar daging buah terlepas dari biji dan menghancurkan sel-sel yang mengandung minyak, sehingga minyak ini dapat diperas pada proses pengempaan. Pelumatan dilakukan dalam *Digester* yang berbentuk silinder, disini terdapat 2 unit *Digester*, masing-masing berkapasitas 6 ton.

Didalam *Digester* dipasang pisau pengaduk (*digester arm*) dan pisau pelempar (*expeller arm*) yang berputar pada sumbunya sehingga diharapkan sebagian besar daging buah terlepas dari bijinya. Pada pengadukkan dilakukan pemanasan untuk memudahkan pelumatan buah dengan menggunakan air panas bersuhu sekitar $90^{\circ}\text{C} - 95^{\circ}\text{C}$.

Hal-hal yang perlu diperhatikan selama proses pelumatan adalah sebagai berikut:

1. Tabung pelumatan harus berisi $\frac{3}{4}$ dari *volume* agar tekanan yang ditimbulkan dapat mempertinggi gaya gesekan untuk memperoleh hasil yang sempurna.
2. Minyak terbentuk pada proses pelumatan harus dikeluarkan melalui *Screen Base Plate*, karena bila minyak dan air terbentuk tidak dikeluarkan maka akan

2. Pengempaan (*Pressing*)

Maka hasil proses pengadukan dalam *Digester* masuk kedalam *Screw Press* yang bertujuan untuk memeras daging buah sehingga dihasilkan minyak kasar (*Crude Oil*). Tekanan kempa diatur oleh konis yang berada pada bagian ujung pengempaan dan dapat digerakkan maju mundur secara sistem hidrolis, disini terdapat 2 unit *Screw Press* yang berkapasitas 10 dan 15 ton dengan tekanan kempa 35 Kg/cm^2 - 45 Kg/cm^2 . Pada proses pengempaan dilakukan tambahan air panas (*modulation water*) ke dalam massa dari *digester* dan penyemprotan air panas diatas *cylinder press*, sehingga minyak kasar yang keluar tidak terlalu kental (diturunkan viskositasnya) dan pori-pori silinder *press* tidak tersumbat.

Tekanan kempa sangat berpengaruh pada proses ini, karena tekanan kempa terlalu tinggi dapat menyebabkan inti pecah (hancur), *losses* (kerugian) inti tinggi, dan mempercepat terjadi keausan pada *Material Screw Press*, sebaliknya jika tekanan kempa terlalu rendah akan mengakibatkan *losses* (kerugian) minyak pada ampas *press* dan inti akan bertambah.

Hasil pengepresan adalah minyak kasar (*Crude Oil*) yang keluar dari pori-pori *cylinder Press*, melalui *Oil Gutter* akan menuju ke *Desanding Device* (*sandtrup tank*) untuk awal pengendapan *crude oil*.

Hasil lain adalah ampas kempa (terdiri dari biji, serat dan ampas), yang akan dipecah-pecah untuk memudahkan pemisahan pada *dipericarper* dengan menggunakan *Cake Breaker Conveyer* (CBC).

3. Tangki Pemisah Pasir (*Desanding Device /sandtrup tank*)

UNIVERSITAS MEDAN AREA
 Hasil dari pengempaan pada *Screw Press* merupakan minyak kasar yang

Document Accepted 24/1/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

masih banyak mengandung kotoran-kotoran. *Desanding device* adalah sebuah

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)24/1/23

bejana berbentuk silinder (2 unit), untuk mengendapkan partikel-partikel atau pasir dan lumpur, dan minyak pada posisi bagian atas kemudian secara gravitasi turun ke ayakan getar (*Vibrating Sreen*) sedangkan kotoran dan lumpur berada pada posisi bagian bawah bejana dispu ke paret setiap satu jam sekali dan mengalir ke *fat-pit*.

4. Ayakan Getar (*Vibrating Screen*)

Vibrating Screen adalah suatu alat ayakan yang terdiri dari 2 lapisan *Screen* dengan ukuran masing-masing 30 *mess* untuk *top screen* dan 40 *mess* untuk *Bottom Screen*. Yang digetarkan dengan kecepatan 1.500 rpm.

Proses penyaringan memakai *Vibrating Screen* bertujuan untuk memisahkan *Non-oil Solid* (NOS) yang berukuran besar seperti serabut, pasir, tanah, kotoran-kotoran lain yang terbawa dari *Desanding Device*. NOS yang tertahan pada ayakan akan dikembalikan ke *Digester* melalui *Refuse Fruit Conveyor*, sedangkan minyak turun ke dalam bak *Crude Oil Tank*.

5. Tangki Penampung (*Crude Oil Tank*)

Minyak yang keluar dari *Vibrating Screen* ke *Crude Oil Tank* untuk ditampung sementara sebelum dipompakan ke stasiun pemurnian. Pada *Crude Oil Tank* ini minyak dipanaskan dengan steam menggunakan sistem pipa pemanas dan suhu $90^{\circ}\text{C} - 95^{\circ}\text{C}$.

Dari sini minyak dipompakan ke CST (*Continuous Setting Tank*). Minyak yang diperoleh dari pemisahan belum siap dipasarkan, yaitu belum dimiliki spesifikasi kadar air dan kadar kotoran yang ditentukan. Minyak sawit mentah

3.3.5. Stasiun pemurnian (*Clarification Station*)

Minyak kelapa sawit kasar berasal dari stasiun pengempaan masih banyak mengandung kotoran – kotoran yang berasal dari daging buah seperti lumpur, air dan lain-lain. Keadaan ini menyebabkan minyak mudah mengalami penurunan mutu sehingga sulit dalam pemasaran. Dalam mendapatkan minyak yang memenuhi standar, maka perlu dilakukan pemurnian terhadap minyak tersebut. Pada stasiun ini terdiri dari beberapa unit alat pengolah untuk memurnikan minyak produksi.

1. CST (*Continuous Setting Tank*)

Dari *Crude Oil Tank*, minyak dipompakan ke *Continuous Setting Tank* untuk mengendapkan lumpur, pasir, dengan perbedaan berat jenisnya dan waktu pengendapannya, maka minyak yang mempunyai densitasnya lebih ringan, maka akan terapung ke permukaan bagian atas CST. Di kutip melalui bantuan *skimmer* (corong) yang bisa diset naik turun, minyak masuk kedalamnya menuju ke *Pure Oil Tank*, sedangkan sludge (masih mengandung minyak) yang densitasnya lebih berat turun ke bagian bawah keluar melalui *under flow* di alirkan ke *sludge oil tank*.

2. *Pure Oil Tank*

Minyak dari CST menuju ke *Pure Oil Tank* untuk ditampung sementara waktu, sebelum dialirkan ke *Oil Purifier*. Dalam *Pure Oil Tank* juga terjadi pemanasan ($90^{\circ}\text{C} - 95^{\circ}\text{C}$). Dengan tujuan untuk memudahkan pengurangan kadar air pada proses selanjutnya. Didalam *Oil Purifier* dilakukan pemurnian

berdasarkan atas perbedaan densitas dengan menggunakan gaya sentrifugal dengan kecepatan putarannya 7.500 rpm.

Kotoran dan air yang memiliki densitas yang besar akan berada pada lebih kecil bergerak ke arah poros dan keluar melalui sudut-sudut untuk dialirkan ke *Vacuum Drayer*. Kotoran dan air yang melekat pada dinding di *Blow Down* keseluruhan pembuangan melalui paret menuju ke *Fat-Pit*.

3. *Vacuum Drayer*

Minyak yang keluar dari *Oil Purifier* masih mengandung air, maka untuk mengurangi kadar air tersebut, minyak melalui pompa Oil Purifier dipompakan ke *Vacuum Drayer*. Disini minyak disemprot dengan menggunakan *Nozzle* (besi pemanas untuk menyerap minyak) sehingga campuran minyak dan air tersebut akan pecah, hal ini akan mempermudah pemisahan air dalam minyak, dimana minyak yang memiliki tekanan uap lebih tinggi dari air akan turun kebawah dan kemudian di pompakan ke *Storage Tank*.

4. *Sludge Oil Tank*

Sludge yang masih mengandung minyak pada bagian CST di alirkan ke *sludge oil tank* untuk pengendapan lumpur, sluge kembali dan dipanaskan dengan suhu 80 °C - 90 °C. Dengan menggunakan uap (*steam*) injeksi untuk memudahkan pemisahan lumpur, air dan minyak. Dan setiap satu jam sekali di *blow down* kemudian di alirkan ke paret yang menuju ke *Fat-Pit*.

Sludge dialirkan secara gravitasi melalui *Self Cleaning Brush Strainer* yang merupakan saringan berbentuk selinder dan berlubang halus. Dengan adanya putaran poros, timbul gaya sentrifugal dan minyak akan berada di bagian tengah

di hisap oleh pompa menuju *balancing Tank*. Dari *balancing tank* ini *sludge* (yang

masih mengandung lumpur halus) secara gravitasi di bagi masuk ke dalam *Sludge Separator* dan *Decanter*.

5. *Sludge Separator*

Pada *Sludge Separator* ini terjadi dua fase pemisahan yaitu minyak kasar dan sluge (mengandung air). Pada bagian minyak dipisahkan dari NOS (*non oil solid*) berdasarkan perbedaan densitas oleh gaya sentrifugal dengan kecepatan putaran 7.500 rpm, serta dilakukan juga penambahan air pemanas dari *Hot Water Tank*.

Untuk memudahkan pemisahan minyak dengan *sludge*. Minyak yang mempunyai densitas lebih kecil akan menuju poros dan terdorong keluar melalui sudut-sudut (*Paring Disk*), dan dialirkan kembali ke CST. Sedangkan *Sludge* (mengandung air) dan mempunyai densitas lebih besar akan terdorong ke bagian dinding *Bowl* dan keluar melalui *Nozzle*, kemudian *Sludge* keluar melalui saluran pembuangan menuju *Fat-Pit*.

6. *Decanter*

Pada *Decanter* terjadi tiga pemisahan tiga fase yaitu minyak, air dan padatan (*Solid*). *Decanter* bekerja berdasarkan gaya sentrifugal terdiri dari 2 bagian, yaitu bagian yang diam (*Caning*) dan bagian yang berputar merupakan tabung (*Bowl*) dengan putaran 3.500 rpm dan didalamnya terdapat ulir (*Screw Conveyor*) dengan putaran sedikit lebih lambat dari putaran tabung. Akibat gaya sentrifugal padatan bergerak kedinding *Bowl* dan didorong oleh *Screw* dibawah. Padatan yang berbentuk lumpur dibuang, sedangkan cairan bergerak berlawanan arah dengan padatan, akan terjadi pemisahan lebih lanjut akibat gaya sentrifugal. Cairan

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Dilindungi 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

Document Accredited 24/1/23

Access From (Repository.uma.ac.id)24/1/23

kembali ke CST, sedangkan air kotorannya dialirkan kesaluran pembuangan menuju *Fat Pit*.

7. *Fat Pit*

Fat-Pit adalah bak penampungan terakhir seluruh buangan (spui dari tangki-tangki), air kondensat, pencucian alat-alat stasiun klarifikasinya yang mengandung minyak. Kemudian dipanaskan dengan uap untuk mempermudah proses pemisahan minyak dengan kotoran, dengan cara pengendapan, minyak yang terapung pada bagian atas yang ada di permukaan di biarkan melimpah (dengan cara menyemprot dengan air oleh operator), dan di tampung pada sebuah bak pinggiran kolam *fatpit*, dan kemudian minyak dikutip di pompa kembali ke CST untuk kemudian dimurnikan lagi.

8. *Storage Tank*

Minyak setelah melalui alat pengering (*vacuum dryer*) dengan mutu standar melalui pompa oil transfer pump, kemudian dipompakan ke *Storage Tank* (tangki timbun), dengan suhu sampai 45-60°C. Setiap hari dilakukan pengujian mutu minyak sawit. Minyak yang dihasilkan dari daging buah ini berupa minyak kasar atau disebut juga *Crude Palm Oil* (CPO).

3.3.6 Stasiun Pengolahan Inti (*Kernel Plant Station*)

Tujuan dari pengolahan ini adalah untuk memisahkan inti (*kernel*) dari cangkangnya. Untuk mempersiapkan biji yang akan diolah dipabrik pengolahan inti sawit. Pengolahan biji pada dasarnya adalah sebagai berikut :

1. Pemisahan serabut dari biji

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/23

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)24/1/23

2. Pemeraman Biji
3. Pemisahan inti cangkangnya dan pengeringannya.
4. Pengeringan

1. *Cake Breaker Conveyer (CBC)*

Ampas kempa dari *Screw Press* yang terdiri dari serat dan biji yang masih mengempal masuk ke CBC. CBC merupakan *conveyor* yang berbentuk *Ribbon Blade* yang berputar pada poros dan di lengkapi dengan steam jacked untuk memanasi CBC agar fibre tersebut kering. CBC berfungsi mengeringkan dan memecah gumpalan-gumpalan ampas kempa (untuk mempermudah pemisahan biji dan serat) dan membawanya ke *Depericarper*.

2. *Depericarper*

Depericarper adalah alat untuk memisahkan ampas dengan biji serta memisahkan biji dari sisa-sisa serabut yang masih melekat pada biji. Alat ini terdiri dari *Separating Column Polishing Drum*. Ampas dan biji dari CBC masuk dari *Separating Column*. Disini fraksi ringan yang berupa *fibre*, inti pecah halus, cangkang halus dan debu, terhisap dengan *Fibre Cyclone* dan melalui *Air Lock* masuk dan ditampung dan *Sheel Bin* sebagai bahan bakar pada *boiler*. Sedangkan fraksi berat seperti biji utuh, biji pecah, inti utuh dan inti pecah turun kebawah masuk ke *Polishing Drum*.

Polishing Drum berputar dengan kecepatan 26 rpm, dilengkapi dengan plat-plat besi berbentuk cincin. Akibat dari perputaran ini terjadi gesekan yang mengakibatkan serabut terkikis dan terlepas dari biji persamaan fraksi lainnya

jatuh melalui lubang cincin ke *Nut Elevator* (pengantar nuten/inti) *Nut Silo* dan akan dipecahkan menggunakan mesin *Ripple Mill*.

3. *Nut Silo*

Fungsi dari alat ini adalah untuk tempat pemeraman biji. Hal ini dilakukan untuk mengurangi kadar air sehingga lebih mudah dipecah dan inti lekang dari cangkangnya. *Nut silo* juga berfungsi untuk menurunkan pengaruh *pectin* (yang berfungsi sebagai lem perekat) yang terdapat antara cangkang dan inti.

Nut silo dibagi dalam tingkatan suhu (udara panas) yang berbeda, yaitu berturut-turut dari atas kebawah adalah 70°C, 60°C, dan 50°C. Biji yang telah diperam akan keluar secara teratur sedikit demi sedikit ke *Ripple Mill* (pemecah biji) yang diatur oleh *Nut Shacking Grate* yang terletak pada dasar *Nut Silo*.

4. *Ripple Mill*

Biji dari *Nut Silo* masuk ke *Ripple Mill* untuk dipecah sehingga inti terpisah dari cangkang. Biji yang masuk melalui bagian atas rotor akan mengalami gaya sentrifugal sehingga biji keluar dari rotor dan terbanting kuat yang menyebabkan inti pecah. Kecepatan putarnya 900 rpm. disini terdapat 4 unit *Ripple Mill* dengan kapasitas setiap unit 6 ton/jam.

Setelah dipecahkan, inti yang masih bercampur dengan kotoran-kotoran dibawa ke *Cracked Mixture separating column* melalui *cracked mixture conveyor* dan *cracked mixture elevator*. Campuran ini terkadang mengandung kotoran berupa pasir yang tertinggal saat pembawaan. Kegagalan pada mesin *Ripple Mill* menghambat jalannya proses produksi yang berdampak pada penurunan

5. *Cracked Mixture Separating Column*

Pada bagian ini akan terjadi pemisahan dimana fraksi-fraksi yang lebih ringan akan diserap oleh *Separating Column Fan (LTDS I)*. Fraksi-fraksi ringan yang dihisap terdiri dari cangkang dan serabut masuk ke *Shell Bin* melalui *fibre conveyor*.

Fraksi yang berat turun kebawah dan masuk ke *screened particle drum* dan sebelumnya disortir terlebih dahulu fraksi besar yang terdiri batu-batuan di *vibrating grade*. Biji utuh hasil pemisahan pada *vibrating grade* dan *screened particle drum* dikembalikan ke *ripple mill* untuk dipecahkan kembali.

Inti dan sebagian cangkang yang terpisahkan, dipisahkan kembali pada *dust separating column air lock* kedua. Inti dari hasil pemisahan ini dibawa ke *kernel silo* melalui *kernel conveyor*, *kernel elevator*, dan *kernel distribution conveyor*. Cangkang hasil isapan *dust conveyor air lock* dibawa ke *shell bin* dan akan bercampur dengan serabut dari *fibre cyclone* sebagai bahan bakar *Boiler*.

6. *Clay Bath*

Clay bath adalah alat pemisah inti dengan cangkang dengan memakai Tanah Rayap Proses pemisahan ini secara basah dengan memanfaatkan berat jenis dari bahan yang dipisahkan dengan larutan koloid (padatan, Tanah rayap) yang mempunyai berat jenis diantara kedua bahan tersebut.

Bagian yang ringan akan mengapung dan bagian yang berat akan tenggelam, melalui masing-masing masuk kedalam saringan getar. Inti yang merupakan fraksi ringan akan dibawa ke *kernel silo* untuk disimpan pada suhu tertentu.

7. *Kernel Silo*

Inti yang masih mengandung air perlu dikeringkan sampai kadar air 7%. Inti yang berasal dari pemisahan ini melalui *kernel distribution conveyor* didistribusikan kedalam dua unit *kernel silo*, untuk di lakukan proses pengeringan. Inti akan keringkan dengan menggunakan udara panas dari *boiler* yang merupakan hasil dari pengontakan dengan steam. Sama halnya dengan *nut silo* juga dibagi dalam tiga tingkatan suhu (udara panas) yang berbeda, yaitu berturut-turut dari atas kebawah adalah 50 °C, 60 °C dan 70 °C.

3.3 Mesin dan Peralatan

Beberapa pekerjaan manusia yang sering menggunakan bantuan mesin masuk kategori pekerjaan yang sulit, berbahaya dan berulang-ulang karena membutuhkan tingkat ketelitian yang tinggi. Saat ini, mesin telah digunakan sebagai mesin yang memiliki otomatisasi tinggi dan presisi, mempunyai peranan yang begitu penting bagi manusia untuk digunakan dalam pekerjaan yang dirasa sangat penting.

PT. Nafasindo dalam menjalankan kegiatan-kegiatan proses produksinya menggunakan teknologi yaitu selain tenaga mesin juga menggunakan tenaga manusia.

3.3.1 Mesin Produksi

Adapun mesin dan peralatan yang digunakan PT. Nafasindo dalam kegiatan produksi pengolahan *crude palm oil* (CPO) dan *Kernel* yaitu adalah sebagai berikut:

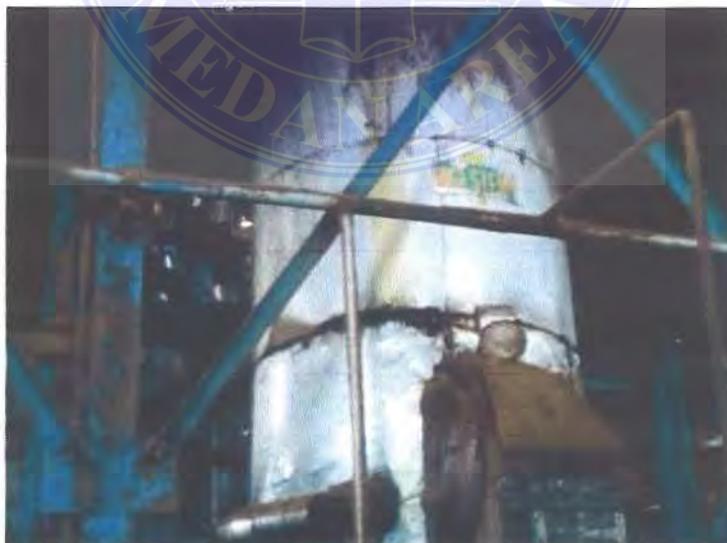
3.3.1.1 Sterilizer



Gambar 3.1 Sterilizer

PT. Nafasindo memiliki 3 (tiga) buah *sterilizer* bisa memuat sebanyak 10 buah lori dengan kapasitas masing-masing lori 4 ton TBS diharapkan mampu mencapai target produksi pengolahan TBS 45 ton/jam.

3.3.1.2 Digester



Gambar 3.2 Digester

Digester adalah sebuah tabung berbentuk silinder yang diberikan temperatur

berkisar 90 °C - 95 °C dan terdapat 3 (tiga) pasang pisau pelumat dan 1(satu) pasang pisau pelempar. Fungsi dari *digester* adalah untuk melumatkan brondolan dan melepaskan daging buah dengan biji dengan cara pengadukan yang dilakukan oleh pisau-pisau yang terdapat di dalam *digester*.

3.3.1.3 Screw Press



Gambar 3.3 Screw Press

Screw Press adalah sebuah mesin yang berada di stasiun kempa, memiliki fungsi untuk mengeluarkan minyak dari daging buah dengan cara penekanan atau pengepresan, yang dilakukan oleh *cone* dengan tekanan 35 *ampere* - 40 *ampere*.

Alat pengepress seperti ini menggunakan putaran dari *double screw* dan *cage press* untuk mengekstrasikan minyak keluar dari gumpalan *fibre* atau seratnya yang telah dilumatkan *Digester*. Pengekstrasian minyak ini juga dibantu dengan adanya tekanan kedepan dan menyesuaikan dengan pemanfaatan tenaga *hydraulic*.

3.3.1.4 Sand Trap Tank



Gambar 3.4 Sand Trap Tank

Sand Trap Tank berfungsi untuk menangkap pasir – pasir yang terbawa minyak kasar hasil pressan dengan cara pengendapan dan dipanaskan dengan temperatur 90-98°C. Pada *sand trap tank* dilakukan spui/drain untuk mengeluarkan pasir yang sudah mengendap, biasanya dilakukan setiap pagi sebelum pabrik beroperasi dan 4 jam sekali pada waktu pabrik beroperasi.

3.3.1.5 Oil Purifier

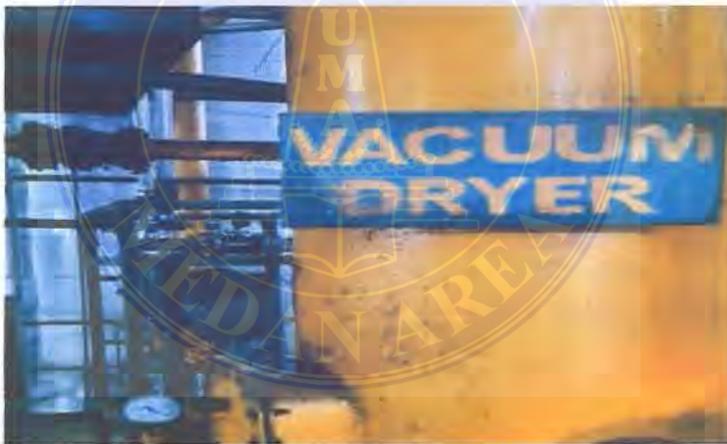


Gambar 3.5 Oil Purifier

Oil Purifier juga merupakan mesin yang berfungsi untuk memisahkan minyak dengan air dan kotoran. Namun pada *oil purifier*, pemisahan dilakukan dengan pemusingan bisa mencapai ± 5000 rpm-6000 rpm.

Akibat gaya putaran/sentrifugal yang terjadi, maka minyak yang mempunyai berat jenis lebih kecil akan bergerak ke poros dan terdorong keluar melalui *disc*, sedangkan kotoran dan air yang berat jenisnya lebih besar terdorong ke arah dinding *bowl*. Air akan keluar sedangkan kotoran akan melekat pada dinding *bowl* yang akan di keluar melalui proses pencucian.

3.3.1.6 *Vacuum Dryer*



Gambar 3.6 *Vacuum Dryer*

Prinsip kerja *vacuum dryer* adalah dengan mengurangi tekanan yang ada di dalam *vacuum dryer* menjadi <1 kg/cm², dengan tekanan dibawah 1 kg/cm² maka air akan menguap pada temperatur 100 °C. Dimana minyak yang masuk dari *floater tank* melalui *nozzle* dan terpencah pada kisi-kisi dengan maksud memperluas permukaan penguapan.

3.3.1.7 Sand Cyclone



Gambar 3.7 Sand Cyclone

Sand Cyclone adalah alat yang berfungsi untuk menyaring pasir yang terkandung dalam *sludge* agar *Sludge Separator* terbebas dari kehausan dini. Mesin *Sand Cyclone* menggunakan gaya sentrifugal dalam sistem pembuangan pasirnya.

3.3.3.8 Decanter



Gambar 3.8 Decanter

UNIVERSITAS MEDAN AREA
 Decanter adalah mesin yang berfungsi untuk memisahkan minyak, air, dan kotoran yang terdapat pada sludge. Pemisahannya sendiri dengan menggunakan

Document Accepted 24/1/23

© 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

Access From (repository.uma.ac.id)24/1/23

gaya pusingan (*centrifuge*). Namun pada *Decanter* ini pemisahan dilakukan dengan pusingan datar dikarenakan bentuk mesinnya horizontal.

3.3.1.9 *Depericarper*



Gambar 3.9 *Depericarper*

Depericarper berfungsi untuk memisahkan antara ampas (*fibre*) dan biji (*nut*) dengan bantuan hisap panudara. Alat ini terdiri dari kipas penghisap *Induce Draught Fan (IDF)*, siklon pemisah udara dan serabut (*fibre cyclone*) dan kolom pemisah biji dengan serabut (*separating column*).

3.3.1.10 *Nut Polishing Drum*



Gambar 3.10 *Nut Polishing Drum*

Nut Polishing Drum adalah suatu drum yang berputar yang mempunyai plat-plat pembawa yang dipasang miring pada dinding bagan dalam dan pada porosnya.

Merupakan alat yang berfungsi untuk mengurangi ampas *fibre* yang masih menempel pada biji dengan cara pemolesan biji ke *body polishing drum* sendiri untuk mempermudah pemecahan pada *ripple mill*, drum yang berputar secara horizontal akan menghasilkan gesekan antara *nut* dengan *body polishing drum* dan pada bagian ujung *polishing drum* akan didapati lubang-lubang yang berfungsi untuk menyaring biji yang besar (dura) dan material-material lain seperti batu dan lainnya.

3.3.1.11 Hydrocyclone



Gambar 3.11 Hydrocyclone

Hydrocyclone adalah alat yang juga berfungsi sebagai pemisah antara inti dan cangkang. Prinsip pemisahan pada sistem *hydrocyclone* didasari pada perbedaan berat jenis antara inti dan cangkang dengan bantuan air dan pusing anya yang dihasilkan oleh pompa dan *cone. hydrocyclone* yang dipompakan

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

Document Accepted 24/1/23

Access From (repository.uma.ac.id)24/1/23

diameternya 24-48 mm, kemudian inti ringan naik ke atas masuk terhadap tromol, berikutnya dikirim terhadap *kernel dryer*.

3.3.1.12 *Kernel Silo*



Gambar 3.12 *Kernel Silo*

Kernel Silo digunakan untuk mengeringkan inti (kadar air max 7%) dengan temperature bertingkat, bagian atas 60 °C, tengah 70 °C, dan bawah 50 °C. Pengeringan dilakukan dengan udara panas yang dihembuskan oleh fan melalui elemen pemanas (*superheater*).

3.3.2 Peralatan

Untuk mendukung kegiatan proses produksi diperlukan adanya *material handling* yang berperan sebagai sarana transportasi. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa *material handling* merupakan suatu pergerakan, penyimpanan atau pengendalian terhadap bahan baku dipabrik secara aman.

Pada umumnya di PT. Nafasindo semua lintasan produksi menggunakan alat angkut *conveyor*. *Conveyor* merupakan peralatan sederhana yang dapat bergerak dari satu tempat ke tempat lain sebagai alat angkut suatu barang tertentu.

Disamping itu alat *material handling* lain yang digunakan dalam perpindahan

bahan baku dan bahan jadi adalah sebagai berikut :

3.3.2.1 Lori



Gambar 3.13 Lori

Setelah melakukan penyortiran buah, TBS akan ditumpuk di *loading ramp* untuk sementara waktu untuk dimasukkan pada *lori* yang akan dibawa ke *sterilizer*, untuk melakukan perebusan kemudian setelah itu dilanjutkan ke *screw press*. Pengisian buah kedalam lori diatur semaksimal mungkin. Target isian *lori* adalah 4 ton/*lori*.

3.3.2.2 Wheel Tractor



Gambar 3.14 Wheel Tractor

Wheel Tractor adalah alat pendorong lori atau penghantar lori dari rel pengisian buah ke rel perebusan buah. Terdapat I (satu) unit *wheel tractor* yang digunakan untuk pendorongan lori dengan masing-masing I(satu) personel ditiap *shift*nya dan terdapat 3(tiga) *shift* jam kerja pada operator *wheel track*.

3.3.2.3 Hoisting Crane



Gambar 3.15 Hoisting Crane

Hoisting Crane digunakan untuk mengangkat lori yang berisi buah masak, menuangkan buah dalam *autofeeder* dan menurunkan kembali lori kosong ke posisi semula.

3.3.2.4 Thresher Conveyor



Gambar 3.16 Thresher Conveyor

Berfungsi sebagai penampung brondolan rebus yang telah terpipiloleh *Drum Thresher*. *Conveyor* ini juga berfungsi sebagai alat angkut brondolan rebus masuk ke distribusi *Conveyor* yang kemudian menyalurkan buah masuk ke *digester*.

3.3.2.5 Fruit Elevator



Gambar 3.17 *Fruit Elevator*

Fruit Elevator adalah alat angkut bahan yang berfungsi untuk mengangkat buah yang masak dari hasil penebahan ke stasiun pemerasan dari *Bottom Cross Conveyor* menuju *Top Cross Conveyor*.

Alat ini digerakkan oleh *Electromotor* dan alat ini merupakan alat pemindah bahan yang dilengkapi dengan *bucket* dan penggunaannya untuk memindahkan bahan yang letak pemindahannya memerlukan arah *Vertical* (atas kebawah atau sebaliknya).

Setelah buah pisah dari janjangan maka buah dikirim ke *Digester* dengan cara buah masuk ke *conveyor under thresher* yang fungsinya untuk membawa buah ke *fruit elevator* yang fungsinya mengangkat buah keatas.

3.3.2.6 Sand Trap Tank



Gambar 3.18 Sand Trap Tank

Alat ini berfungsi untuk mengurangi jumlah pasir dalam minyak yang akan dialirkan keayakan. Alat ini bekerja berdasarkan gravitasi yaitu menendapkan padatan *Sand Trap Tank* berfungsi untuk menangkap pasir-pasir yang terbawa minyak kasar hasil pressan dengan cara pengendapan dan dipanaskan dengan temperatur 90 °C -98 °C.

3.3.2.7 Crude Oil Tank



Gambar 3.19 Crude Oil Tank

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

Crude Oil Tank Merupakan tangki pengendap *crude oil* yang berasal dari *vibrating screen*. Minyak kasar yang telah disaring kemudian dimasukkan ke *Crude Oil Tank* dan dipanaskan temperaturnya hingga mencapai 95°C - 98°C .

3.3.2.8 *Continuous Setting Tank*



Gambar 3.20 *Continuous Setting Tank*

Pada *continuous setting tank* terjadi pemisahan minyak, air, NOS dan *sludge* dengan cara pengendapan. Minyak kasar dari *crude oil tank* dibiarkan sementara waktu.

3.3.2.9 *Oil Tank*



Gambar 3.21 *Oil Tank*

UNIVERSITAS MEDAN AREA merupakan tempat pengendapan minyak yang berasal dari

continuous settling tank. Dengan perbandingan minyak yang terkandung yang baik adalah $\pm 99\%$, air $0,75\%$ dan zat *non oil solid* $0,25\%$.

3.3.2.10 Storage Tank



Gambar 3.22 Storage Tank

Tangki ini berfungsi untuk menimbun minyak hasil produksi. *Storage Tank* dilengkapi dengan *steam* yang dapat diatur. Pemanasan dengan bantuan *steam* ini dilakukan bertujuan untuk menjaga kenaikan asam lemak bebas dan menjaga minyak agar tidak beku.

3.3.2.11 Sludge Tank



Gambar 3.23 Sludge Tank

Sludge Tank berfungsi sebagai tempat menampung *sludge* dan juga untuk

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/23

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)24/1/23

melakukan pengendapan yang berguna untuk mengutip *sludge* yang masih mengandung minyak.

3.3.2.12 Balance Tank



Gambar 3.24 Balance Tank

Fungsi *Balance Tank* adalah sebagai tangki penampungan sementara *sludge* dan membagi/menyeimbangkan masuknya *sludge* pada *Decanter*.

3.3.2.13 Collection Tank



Gambar 3.25 Collection Tank

Collection Tank adalah tangki yang berfungsi sebagai tempat

UNIVERSITAS MEDAN AREA

penampungan minyak hasil pemisahan *Decanter*.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/23

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 (repository.uma.ac.id)24/1/23

3.3.2.14 *Cake Breaker Conveyor (CBC)*



Gambar 3.26 *Cake Breaker Conveyor*

Gumpalan-gumpalan ampas press dan biji digemburkan dan dihantarkan menuju *Depericarper*.

3.3.2.15 *Kernel Storage*



Gambar 3.27 *Kernel Storage*

Setelah dikeringkan, inti akan diangkut oleh kernel transport dan akan ditimbun sebelum dipasarkan.

BAB IV

TUGAS KHUSUS

4.1 Pendahuluan

Tugas khusus ini merupakan bagian dari laporan kerja praktek di sebuah perusahaan yang memproduksi kelapa sawit yang menjelaskan gambaran dasar mengenai tugas akhir yang akan disusun oleh mahasiswa nantinya.

4.1.1 Judul

Adapun judul kerja praktek yang diambil dalam penelitian ini adalah :

“ANALISA K3 PEKERJA PABRIK DALAM PROSES PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRARC DI PT. NAFASINDO”.

4.1.2 Latar Belakang Permasalahan

Pelaksanaan suatu kegiatan proses produksi banyak menggunakan tenaga kerja manusia dan kegiatan produksi sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik pekerja. Oleh karena itu, pelaksanaan kegiatan proses produksi sangat rawan dan beresiko terhadap terjadinya kecelakaan kerja. Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas kerja yakni dengan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan baik.

Penerapan K3 akan meningkatkan produktivitas kerja karena perusahaan tidak perlu mengeluarkan biaya untuk para pekerja yang mengalami kecelakaan sehingga biaya tersebut dapat digunakan untuk kepentingan lainnya.

Tujuan K3 adalah untuk memelihara kesehatan dan keselamatan kerja, K3

juga melindungi rekan kerja, keluarga kerja, konsumen dan orang lain yang

mungkin juga terpengaruh kondisi lingkungan kerja pada perusahaan. PT. Nafasindo merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang komoditi hasil bumi. Dalam hal ini faktor utama yang perlu dilakukan adalah meningkatkan produktivitas kerja karena dengan meningkatnya produktivitas kerja maka diperlukan K3 sehingga karyawan dapat menjaga kesehatan dan keselamatan kerja dalam proses produksi.

Pada masa globalisasi, perusahaan memerlukan sumber daya manusia yang mempunyai tingkat keterampilan spesifik juga mempunyai kemampuan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan serta berakhlak mulia yang bisa diraih lewat pendidikan. Pendidikan berpartisipasi membina kesehatan serta keselamatan kerja tiap individu hingga bisa membuat pribadi yang baik. Untuk itu penelitian ini mencoba memberi sarana dalam menjaga kesehatan dan keselamatan kerja dibidang produksi kelapa sawit dengan konsep *HIRARC*.

Rancangan strategi pengembangan usaha yang belum maksimal di bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di PT. Nafasindo yaitu kurang nya kedisiplinan karyawan terhadap aturan wajib menggunakan alat pelindung diri.

4.1.3 Asumsi

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data yang ada di PT. Nafasindo tahun 2021.

4.1.4 Rumusan Masalah

Pokok permasalahan yang dibahas adalah bagaimana hubungan interaksi dari faktor lain antara lain :

- b. *Man* (Manusia), Apa saja dampak kecelakaan jika tidak menggunakan Alat Pelindung diri ?
- c. *Method* (Metode), Metode apa saja untuk mencegah kecelakaan kerja?
- d. *Material* (Bahan Baku) , Bahan apa saja yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja ?
- e. *Environment* (Lingkungan), Faktor lingkungan apa saja yang mempengaruhi K3 ?

4.1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari pemecahan masalah adalah untuk mengetahui sistem kesehatan dan keselamatan kerja pada proses produksi di PT. Nafasindo

4.2 Landasan Teori

4.2.1 Pengertian K3

K3 adalah suatu bidang yang terkait dengan kesehatan, keselamatan dan kesejahteraan manusia yang bekerja di sebuah institusi maupun di lokasi proyek. Dalam ilmu pengetahuan dan penerapannya, K3 adalah usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Jadi dapat disimpulkan bahwa, K3 adalah suatu upaya guna memperkembangkan kerja sama, saling pengertian dan partisipasi efektif dari pengusaha atau pengurus dan tenaga kerja dalam tempat-tempat kerja untuk melaksanakan tugas dan kewajiban bersama di bidang keselamatan, kesehatan dan keselamatan kerja dalam rangka melancarkan usaha berproduksi.

- a. *Hazard* adalah suatu keadaan yang dapat menimbulkan kecelakaan, penyakit dan kerusakan yang menghambat kemampuan bekerja.
- b. *Danger* adalah tingkat bahaya suatu kondisi yang dapat mengakibatkan peluang bahaya yang mulai tampak sehingga mengakibatkan memunculkan suatu tindakan.
- c. *Risk* adalah prediksi tingkat kepribadian bila terjadi bahaya dalam siklus tertentu.
- d. *Incident* adalah memunculnya kejadian yang bahaya yang dapat mengadakan kontak dengan sumber energi yang melebihi batas ambang normal.
- e. *Accident* adalah kejadian bahaya yang disertai dengan adanya korban atau kerugian baik manusia maupun peralatan.

1. Cara pengendalian ancaman bahaya keselamatan kerja

a. Pengendalian pada proses produksi pembuatan minyak kelapa sawit

Contoh :

1. Memberikan Briefing.
2. Menggunakan otomatisasi pekerja.
3. Menutup bahan bahaya.

b. Pengendalian administrasi

Contoh :

1. Mengukur waktu yang pas/sesuai antara jam kerja dan istirahat.
2. Menyusun peraturan K3.
3. Memasang tanda-tanda peringatan.

4. Membuat data bahan-bahan yang berbahaya dan yang aman.
5. Mengadakan dan melakukan pelatihan sistem penanganan darurat
6. Standar Keselamatan Kerja.

Pengamanan sebagai tindakan keselamatan kerja pada proses produksi pembuatan minyak kelapa sawit.

- a. Perlindungan badan yang meliputi seluruh badan.
- b. Perlindungan mesin.
- c. Pengamanan listrik yang harus mengadakan pengecekan berkala.
- d. Pengamanan ruangan, meliputi sistem alarm, alat pemadam kebakaran, penerangan yang cukup, jalur evakuasi.

2. Alat Pelindung Diri

Adalah perlengkapan yang wajib digunakan saat bekerja sesuai bahaya dan resiko kerja untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan orang di sekelilingnya.

Adapun bentuk peralatan dari alat pelindung :

a. Penutup telinga

Berfungsi : sebagai penutup telinga ketika bekerja di tempat yang bising.

b. Penutup wajah.

Berfungsi : sebagai pelindung wajah ketika bekerja.

c. Masker

Berfungsi : sebagai penyaring udara yang dihisap di tempat yang kualitas udaranya kurang bagus.

d. Sepatu

Berfungsi : sebagai pelindung kaki pada proses produksi.

e. Sarung tangan kulit

Berfungsi : sebagai pelindung tangan pada saat proses produksi pembuatan CPO.

Tujuan utama dalam penerapan K3 berdasarkan Undang-Undang No.1

Tahun 1970 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja yaitu antara lain :

1. Melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja dan orang lain ditempat kerja.
2. Menjamin setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien.
3. Meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas nasional.

4.2.2 Konsep Hirarc (*Hazard Indentification, Risk Assessment and Risk Control*)

Hazard Indentification, Risk Assessment, and Risk Control adalah salah satu metode dalam manajemen resiko. Tahapan dalam melakukan metode ini adalah dengan mengidentifikasi bahaya. Identifikasi dilakukan berdasarkan sumber bahaya, lokasi terjadinya bahaya atau aktivitas yang berbahaya. Selanjutnya, dari hasil indentifikasi tersebut dilakukan penilaian resiko. Penilaian untuk mengetahui beberapa tingkat resiko, maka semakin diutamakan untuk dilakukan pengendalian resiko.

Tujuan HIRARC (*Hazard indentification, Risk Assesment antl Risk Control*) ini adalah :

- a. Mengurangi peluang kecelakaan, karena identifikasi bahaya berkaitan dengan faktor penyebab kecelakaan.

- b. Untuk memberikan pemahaman bagi semua pihak mengenai potensi bahaya dari aktivitas perusahaan sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan dalam menjalankan operasi perusahaan.
- c. Sebagai landasan sekaligus masukan untuk menentukan strategi pencegahan dan pengamanan yang tepat dan efektif. Dengan mengenal bahaya yang ada, manajemen dapat menentukan skala prioritas penanganannya sesuai dengan tingkat resikonya sehingga diharapkan hasilnya akan lebih efektif.
- d. Memberikan informasi yang terdokumentasi mengenai sumber bahaya dalam perusahaan kepada semua pihak khususnya pemangku kepentingan. Dengan demikian mereka dapat memperoleh gambaran mengenai resiko suatu usaha yang akan dilakukan.

4.2.3 Penilaian Resiko

Menurut *International Labour Organization (ILO)* (1998) Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu promosi, perlindungan dan peningkatan derajat kesehatan yang setinggi - tingginya mencakup aspek fisik, mental, dan sosial untuk kesejahteraan seluruh pekerja di semua tempat kerja. Pelaksanaan K3 merupakan bentuk penciptaan tempat kerja yang aman, bebas dari pencemaran lingkungan sehingga mampu mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat mengurangi dan atau bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja *Hazard identification Risk*

Assessment and Risk Control (HIRARC) merupakan sebuah metode dalam mencegah atau meminimalisir kecelakaan kerja. *HIRARC* merupakan metode yang dimulai dari menentukan jenis kegiatan kerja yang kemudian diidentifikasi sumber bahayanya sehingga didapatkan risikonya. Kemudian akan dilakukan penilaian resiko dan pengendalian risiko untuk mengurangi paparan bahaya yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan. (Purnama, 2015).

Risiko (*risk*) adalah peluang terjadinya sesuatu yang akan mempunyai dampak terhadap sasaran, diukur dengan hukum sebab akibat. Risiko diukur berdasarkan nilai *likelihood* dan *consequence*. (ASNZS 4360:1999),

Penilaian risiko (*Risk Assessment*) adalah proses penilaian yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi. Tujuan dari *risk assessment* adalah memastikan kontrol risiko dari proses, operasi atau aktivitas yang dilakukan berada pada tingkat yang dapat diterima. Penilaian dalam *risk assessment* yaitu *Likelihood* (L) dan *Severity* (S) atau *Consequence* (C). *Likelihood* menunjukkan seberapa mungkin kecelakaan itu terjadi, sedangkan *Severity* atau *Consequence* menunjukkan seberapa parah dampak dari kecelakaan tersebut. Nilai dari *Likelihood* dan *Severity* akan digunakan untuk menentukan *Risk Rating* atau *Risk Level*. (Wijaya, Panjaitan, Palit, 2015).

Berikut ini merupakan tabel *consequence*, tabel *likelihood* dan *risk matrix* menurut standar.

Tabel 4.1 Kriteria *Consequence*

| Level | Kriteria | Penjelasan |
|-------|------------------------|--|
| 1 | <i>Insignification</i> | Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil |
| 2 | <i>Minor</i> | P3K, penanganan di tempat, dan kerugian finansial sedang |

| | | |
|---|---------------------|---|
| 3 | <i>Moderate</i> | Memerlukan perawatan medis, penanganan ditempat dengan bantuan pihak luar, kerugian finansial besar |
| 4 | <i>Major</i> | Cedera berat, kehilangan kemampuan produksi, penanganan luar area tanpa efek negative, kerugian finansial besar |
| 5 | <i>Catastrophic</i> | Kematian, keracunan, hingga keluar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar |

Tabel 4.2 Kriteria Likelihood

| Level | Kriteria | Penjelasan |
|-------|-----------------------|--|
| 1 | <i>Almost Certain</i> | Terjadi hampir di semua keadaan |
| 2 | <i>Likely</i> | Sangat mungkin terjadi hampir di semua keadaan |
| 3 | <i>Possible</i> | Dapat terjadi sewaktu-waktu |
| 4 | <i>Unlikely</i> | Kemungkinan terjadi jarang |
| 5 | <i>Rare</i> | Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu |

Tabel 4.3 Risk Matrix

| <i>Likelihood</i> | <i>Consequence</i> | | | | |
|-------------------|--------------------|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | H | H | E | E | E |
| 4 | M | H | H | E | E |
| 3 | L | M | H | E | E |
| 2 | L | L | M | H | E |
| 1 | L | L | M | M | H |

Keterangan :

H: High

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/23

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)24/1/23

- M: *Moderate*
- E : *Extreme*
- L: *Low*

4.2.4 Pengendalian Resiko

Pengendalian risiko (*Risk Control*) adalah cara untuk mengatasi potensi bahaya yang terdapat dalam lingkungan kerja. Potensi bahaya tersebut dapat dikendalikan dengan menentukan suatu skala prioritas terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam prioritas terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam pemilihan pengendalian risiko yang disebut hirarki pengendalian risiko. (Wijaya ,Panjaitan ,Palit, 2015).

Pengendalian risiko dapat mengikuti Pendekatan Hirarki Pengendalian (*Hierarchy of Control*). Hirarki pengendalian risiko adalah suatu urutan-urutan dalam pencegahan dan pengendalian risiko yang mungkin timbul yang terdiri dari beberapa tingkatan secara berurutan (Tarwaka, 2008). Hirarki atau metode yang dilakukan untuk mengendalikan risiko antara lain:

- a. Eliminasi (*Elimination*) Eliminasi dapat didefinisikan sebagai upaya menghilangkan bahaya. Eliminasi merupakan langkah ideal yang dapat dilakukan dan harus menjadi pilihan utama dalam melakukan pengendalian risiko bahaya. Hal ini berarti eliminasi dilakukan dengan upaya menghentikan peralatan atau sumber yang dapat menimbulkan bahaya.
- b. Substitusi (*Substitution*) Substitusi didefinisikan sebagai penggantian bahan yang berbahaya dengan bahan yang lebih aman. Prinsip pengendalian ini adalah menggantikan sumber risiko dengan sarana atau peralatan lain yang

lebih aman atau lebih rendah tingkat risikonya.

- c. *Rekayasa (Engineering)* *Rekayasa/Engineering* merupakan upaya Menurunkan tingkat risiko dengan mengubah desain tempat kerja, mesin, peralatan atau proses kerja menjadi lebih aman. Ciri khas dalam tahap ini adalah melibatkan pemikiran yang lebih mendalam bagaimana membuat lokasi kerja yang memodifikasi peralatan, melakukan kombinasi kegiatan, perubahan prosedur, dan mengurangi frekuensi dalam melakukan kegiatan berbahaya.
- d. *Administrasi* Dalam upaya secara administrasi difokuskan pada penggunaan prosedur seperti SOP (*Standard Operating Procedure*) sebagai langkah mengurangi tingkat risiko.
- e. *Alat Pelindung Diri (APD)* Alat pelindung diri merupakan langkah terakhir yang dilakukan yang berfungsi untuk mengurangi keparahan akibat dari bahaya yang ditimbulkan. Diagram sebab-akibat atau sering disebut diagram tulang ikan (*fishbone*) adalah suatu diagram yang menunjukkan hubungan antara sebab-akibat. Dari diagram sebab akibat ini akan diketahui faktor-faktor penyebab terjadinya suatu masalah. Metode ini dikembangkan oleh Kaoru Ishikawa pada tahun 1963.

4.3 Metodologi Penelitian

4.3.1 Rencana Waktu Penelitian

4.3.1.1 Deskripsi Lokasi

PT. Nafasindo terletak di Kebun SAM-SAM KM 18, Kecamatan Kota Baharu, Kabupaten Aceh Singkil, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.

PT. Nafasindo adalah perusahaan yang bergerak dibidang produksi pembuatan

pada bagian produksi menggunakan metode HIRARC di PT. Nafasindo sudah terlaksana dengan baik. penelitian ini dilakukan agar karyawan yang bekerja di lingkungan pabrik bisa bekerja dengan baik dan nyaman.

4.3.1.2 Deskripsi waktu

Waktu penelitian dilaksanakan selama 27 hari terhitung pada tanggal 19 Agustus 2021 sampai dengan 10 September 2021

4.3.2 Metoda Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penulisan laporan dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Wawancara

Data yang diperoleh dari perusahaan dikumpulkan dengan cara mencatat data yang tersedia di perusahaan dan menjalankan wawancara dengan pihak perusahaan.

2. Dokumentasi

Mencari data-data historis atau data cetak lain perusahaan PT. Nafasindo yang ada kaitannya dengan permasalahan yang dibahas.

3. Studi Pustaka

Data yang diperlukan adalah data yang diperoleh dari catatan - catatan, laporan, buku dan bagian terkait seperti data yang telah dimiliki perusahaan, baik data umum perusahaan seperti sejarah perusahaan, struktur organisasi, dan proses produksi maupun data yang diperlukan dalam pengukuran produktivitas seperti data total produksi, tenaga kerja, waktu siklus, dan data kecacatan produk.

4.4 Jenis Penelitian dan Sumber Data Penelitian

Berdasarkan sifatnya, maka penelitian ini digolongkan sebagai penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang berusaha untuk memaparkan pemecahan masalah terhadap suatu masalah yang ada sekarang secara sistematis dan aktual berdasarkan data-data.

Jadi penelitian ini meliputi proses pengumpulan, penyajian, dan pengolahan data, serta analisis dan pemecahan masalah. Berdasarkan sumber data-data yang nantinya akan digunakan dalam penyusunan adalah data yang diperoleh langsung melalui pengamatan dan pencatatan yang dilakukan di PT.Nafasido. Data untuk penyusunan laporan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

I. Data Fasilitas Mesin dan Spesifikasi

Tabel 4.4 Fasilitas Mesin dan Spesifikasi

| Mesin dan Alat Produksi | Spesifikasi |
|-------------------------|--|
| <i>Sterilizer</i> | Model : Atmindo Kapasitas : 30 ton FFB Model : Apindo AD-3500 |
| <i>Digester</i> | Kapasitas : 20 Liter Bentuk : Tabung Silinder |
| <i>Screw Press</i> | Putaran: 1.1150 Rpm Kapasitas : 10 Ton-/Jam Diameter : 60 Inch |
| <i>Sand Trap Tank</i> | Kapasitas : 5 Ton |
| <i>Oil Purifier</i> | Model : Alfa Laval Kapasitas : 8 Ton/Jam Model : Alfa Laval |
| <i>Vacuum Dryer</i> | Kapasitas : 10 Ton/Jam |
| <i>Sand Cyclone</i> | Kapasitas : 30 Ton/Jam |

| | |
|--------------------------------|--|
| <i>Depericarper</i> | Kapasitas : 12 Ton/Jam |
| <i>Kernel Silo</i> | Kapasitas : 17 Ton/Jam |
| <i>Hoisting Crane</i> | Model : Demag / EL1DH1040H24KV2 4/2 F6 Kapasitas : 8 Ton |
| <i>Sand Trap Tank</i> | Kapasitas : 5 Ton |
| <i>Crude Oil Tank</i> | Kapasitas : 5 Ton |
| <i>Continous Settling Tank</i> | Kapasitas : 150 Ton |
| <i>Oil Tank</i> | Kapasitas : 20 Ton |
| <i>Storage Tank</i> | Kapasitas : 2000 Ton |
| <i>Sludge Tank</i> | Kapasitas : 20 Ton |
| <i>Cake Breaker Conveyor</i> | Kapasitas 12 Ton/Jam |

2. Data Tenaga Kerja

Tabel 4.5 Data Tenaga Kerja

| Jumlah Tenaga Kerja | Jumlah Shift | Jadwal Kerja |
|---------------------|--------------|--|
| 121 Orang | Dua Shift | Pagi : 08.00-16.00 Sore : 17.00-01.00 |

3. Data Waktu Produksi

Tabel 4.6 Data Waktu Produksi

| Proses | Aktivitas | Rata-rata Waktu Siklus Waktu(Menit) |
|--------|--|-------------------------------------|
| 1 | Penimbangan sawit/truck | 4,5 |
| 2 | Pemindahan buah sawit ke stasiun sortasi/truck | 2,6 |
| 3 | Buah sawit menunggu untuk di unloading | 5,0 |

| | | |
|----|--|------|
| | (bongkar muat) dari mobil truck | |
| 4 | Buah sawit di bongkar dari mobil truk | 1,0 |
| 5 | Buah sawit disortir | 4,4 |
| 6 | Buah sawit dipindahkan ke pintu loading ramp Buah sawit dipindahkan ke pintu loading ramp | 7,8 |
| 7 | Proses pemindahan ke <i>sterilizer</i> | 1,4 |
| 8 | Proses perebusan sawit | 90 |
| 9 | pemindahan hasil rebusan ke <i>screw press</i> | 1,4 |
| 10 | Proses pemerasan buah sawit oleh <i>screw Press</i> | 8,45 |
| 11 | Hasil pemerasan di pindahkan ke <i>Sand Trap Tank</i> | 1,4 |
| 12 | Proses Pengendapan <i>Sand Trap Tank</i> | 45 |
| 13 | Pemindahan hasil endapan ke <i>Crude Oil Tank</i> | 1,4 |
| 14 | Proses pemanasan dengan steam di <i>Crude Oil Tank</i> | 30 |
| 15 | Pemindahan hasil minyak panas ke <i>Oil Tank</i> | 1,4 |
| 16 | Minyak dipanaskan untuk mengurangi kadar air di <i>Oil Tank</i> | 210 |
| 17 | Pemindahan hasil minyak panas ke <i>Purifier</i> | 1,4 |
| 18 | Proses Pemurnian minyak dari kotoran dan kadar air | 5 |
| 19 | Minyak dipompakan ke <i>Vacuum Dryer</i> | 2 |

| | | |
|----|--|-----|
| 20 | Mengurangi Kadar Air di <i>Vacuum Dryer</i> | 5 |
| 21 | Pemindahan minyak ke <i>Sludge Tank</i> | 1,4 |
| 22 | Proses pemisahan lumpur dari minyak endapan di <i>Sludge Tank</i> | 5 |
| 23 | Minyak murni dari <i>Vacuum Dryer</i> dari <i>Sludge Tank</i> dipompakan ke <i>Sludge Tank</i> | 1,4 |

4.5 Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya merupakan upaya sistematis yang dilakukan untuk mengetahui potensi bahaya dalam aktivitas pekerjaan. Potensi bahaya yang dapat diidentifikasi berguna untuk meningkatkan kehati-hatian dalam melakukan suatu pekerjaan, waspada serta melakukan langkah-langkah pengamanan agar tidak terjadi kecelakaan. Adapun proses pekerjaan yang ada di *Section Marking Cutting* terdiri dari proses marking dan proses pemotongan atau cutting.

Tabel 4.7 Proses Pekerjaan, Identifikasi Bahaya dan Resiko

| Proses | Aktivitas | Identifikasi Bahaya | Resiko |
|--------|---|---------------------|---|
| 1 | Penimbangan Sawit/truck | Area Kerja Sempit | Anggota Badan Terjepit |
| 2 | Pemindahan buah sawit ke stasiun sortasi/truck | Beban Material | Cedera akibat menangani objek terlalu berat |
| 3 | Buah sawit menunggu untuk di <i>unloading</i> (bongkar muat) dari | Material Terjatuh | Anggota tubuh tertimpa Material |

| | | | |
|----|---|--|--|
| | mobil truk | | |
| 4 | Buah sawit di bongkar Dari mobil truk | Material Terjatuh | Anggota tubuh tertimpa Material |
| 5 | Buah sawit disortir | Material bertumpuk sehingga menyebabkan lantai licin | Terpeleset |
| 6 | Buah sawit dipindahkan ke pintu <i>Loading Ramp</i> | Tumpukan Material, serta pemindahan material, menggunakan alat bantu | Terpeleset dan anggota tubuh dan bagian kaki tertimpa alat bantu |
| 7 | Buah sawit dimasukkan ke dalam Lori | Beban material | Cedera akibat menangani objek terlalu berat |
| 8 | Proses perebusan buah Sawit | Suhu pada proses Perebusan | Gangguan pernafasan dan anggota tubuh terpapar suhu tinggi |
| 9 | pemindahan hasil rebusan ke <i>screw press</i> | Material Panas | Tangan melepuh dan terpapar suhu panas |
| 10 | Proses pemerasan buah sawit oleh <i>screw press</i> | Material Panas | Tangan melepuh dan terpapar suhu panas |
| 11 | Hasil pemerasan dipindahkan ke Sand Trap Tank | Material Panas | Terpeleset |
| 12 | Proses | Area kerja | Gangguan pernafasan |

| | | | |
|----|---|----------------|--|
| | minyak di <i>Sand Trap Tank</i> | | |
| 13 | Pemindahan hasil Pengendapan ke Crude Oil Tank | Area kerja | Gangguan pernafasan |
| 14 | Proses pemanasan dengan <i>Steam</i> di Crude Oil Tank | Material Panas | Tangan Melepuh dan terpapar suhu panas |
| 15 | Proses Pemompaan minyak ke <i>Continous Settling Tank</i> | Area kerja | Gangguan pernafasan |
| 16 | <i>Continous settling tank</i> dilewatkan ke <i>Buffer Tank</i> untuk mengendapkan lumpur | Area kerja | Dapat menyebabkan terpeleset dan gangguan pernafasan |
| 17 | Minyak dipindahkan ke <i>Oil Tank</i> | Area kerja | Dapat menyebabkan terpeleset dan gangguan pernafasan |
| 18 | Minyak dipanaskan untuk mengurangi kadar air oleh <i>Oil Tank</i> | Material Panas | Tangan Melepuh dan terpapar suhu panas |
| 19 | Pemindahan hasil rebusan ke <i>Purifier</i> | Area Kerja | Dapat menyebabkan terpeleset dan gangguan pernafasan |
| 20 | Di <i>Purifier</i> melakukan pemurnian dari kadar kotoran dan | Area Kerja | Dapat menyebabkan terpeleset dan gangguan pernafasan |

| | | | |
|----|--|----------------|--|
| | kadar air | | |
| 21 | Minyak dipompakan ke <i>Vacuum Dryer</i> | Area Kerja | Dapat menyebabkan terpeleset dan gangguan pernafasan |
| 22 | Mengurangi kadar air di <i>Vacuum Dryer</i> | Material panas | Tangan Melepuh dan terpapar suhu panas |
| 23 | Pemindahan minyak ke <i>Sludge Tank</i> | Material panas | Dapat menyebabkan terpeleset dan gangguan pernafasan |
| 24 | Proses pemisahan lumpur dari minyak endapan di <i>Sludge Tank</i> | Area Kerja | Dapat menyebabkan terpeleset dan gangguan pernafasan |
| 25 | Minyak Murni dari <i>Vacuum Dryer</i> dan <i>Sludge Tank</i> Dipompakan ke <i>Storage Tank</i> | Area Kerja | Dapat menyebabkan terpeleset dan gangguan pernafasan |

Tabel 4.8 Data Potensi Kecelakaan

| No. kriteria potensi bahaya kecelakaan kerja |
|--|
| A. Jenis Bahaya Kecelakaan Kerja |
| 1. Terjatuh dari ketinggian |
| 2. Jatuh / terpeleset karena lantai licin / tidak rata |
| 3. Kejatuhan / tertimpa peralatan saat bekerja |
| 4. Tertimpa tumpukan material (stok I bahan baku) |
| 5. Tersambar objek yang terlempar (pecahan benda) |

6. Tertabrak/tergores kendaraan / mesin yang bergerak
7. Terperangkap / terjepit pada sebuah objek
8. Cedera akibat menangani objek yang terlalu berat
9. Kontak / terpapar suhu yang ekstrim
10. Tersengat aliran listrik
11. Kontak / terhirup bahan berbahaya / radiasi
12. Terjadinya kebakaran

B.Akibat Sikap Pekerja (Human Error)

C.Akibat Peralatan dan Material

D.Akibat Lingkungan Kerja

E.Akibat Tata Cara Kerja

Kecelakaan yang terjadi di ruang produksi PT. Nafasindo selama 6 bulan berdasarkan no kriteria potensi bahaya kecelakaan kerja yaitu :

Tabel 4.9 Data Jumlah Kecelakaan

| Jumlah Kecelakaan Kerja | | | | | | |
|-------------------------|-------|------|-----|------|------|---------|
| No | Maret | Apri | Mei | Juni | Juli | Agustus |
| A1 | - | - | - | - | - | - |
| A2 | - | - | - | - | 1 | - |
| A3 | - | 1 | - | - | - | - |
| A4 | - | - | - | - | - | - |
| A5 | - | - | - | - | - | - |
| A6 | - | - | - | - | - | - |
| A7 | - | - | - | - | - | - |
| A8 | - | - | - | - | - | - |
| A9 | - | - | - | - | - | - |
| A10 | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| A11 | - | - | - | - | - | - |
| A12 | - | - | - | - | - | - |
| B | - | - | - | - | - | - |
| C | - | - | - | - | - | - |
| D | - | - | - | - | - | - |
| E | - | - | - | - | - | - |

Catatan :

- Kecelakaan yang terjadi dari kriteria A2 pada bulan Juli terjadi di ruang produksi pada saat buah sawit dipindahkan ke pintu *loading ramp*.
- Kecelakaan yang terjadi dari kriteria A3 pada bulan September terjadi di ruang produksi pada saat pemindahan buah sawit ke stasiun sortasi/truk

4.6 Teknik Pengolahan Data

Tahapan dalam melakukan metode ini adalah dengan mengidentifikasi bahaya. Identifikasi dilakukan berdasarkan sumber bahaya, lokasi terjadinya bahaya atau aktivitas berbahaya yang ada di dalam ruang produksi. Hasil dari identifikasi potensi bahaya di bagian produksi PT. Nafasindo

Tabel 4.10 Data Potensi Bahaya Kecelakaan

| No. | Bagian | Kegiatan/Aktivitas | Potensi Bahaya |
|-----|-------------------|--------------------------------|---|
| 1 | <i>Sterilizer</i> | Merebus Brondolan Kelapa Sawit | -Terpapar suhu panas -Terpeleset |
| 2 | <i>Digester</i> | Memisahkan buah dengan Bijinya | -Terpapar bising -Terpapar suhu panas -Gangguan Pernafrasan |

| | | | |
|----|------------------------------|---|--|
| 3 | <i>Screw Press</i> | Memeras brondolan | -Terpapar bising |
| 4 | <i>Sand Trap Tank</i> | Mengurangi jumlah pasir dalam minyak | -Terpapar suhu panas |
| 5 | <i>Oil Purifier</i> | Memurnikan air dan kotoran yang masih ada dalam minyak | -Terpapar suhu panas |
| 6 | <i>Vacuum Dryer</i> | Mengurangi kadar air dalam minyak sawit | -Terpapar suhu panas -Terpapar Bising |
| 7 | <i>Sand Cyclone</i> | Mengambil pasir halus yang masih terdapat dalam minyak | -Gangguan Pernafasan |
| 8 | <i>Decanter</i> | Memisahkan serat-serat halus yang terkandung dalam minyak kasar | -Gangguan pendengaran |
| 9 | <i>Depericarper</i> | Memisahkan fiber dengan nut | -Terpeleset -Terpapar bising |
| 10 | <i>Nut Polishing Drum</i> | Membersihkan Biji dari serabut | -Terpeleset |
| 11 | <i>Hydrocyclone</i> | Memisahkan inti cangkang | -Terpapar Bising |
| 12 | <i>Kernel silo</i> | Mengurangi kadar air minyak | -Terpapar suhu panas |
| 13 | <i>Lori</i> | Membawa buah masuk ke stasiun rebusan | -Terpeleset |
| 14 | <i>Hoisting Crane</i> | Memindahkan buah dari atas ke bawah | -Gangguan Pendengaran |
| 15 | <i>Cake breaker Conveyor</i> | Mengurangi kadar air fiber sebagai bahan bakar untuk bahan bakar minyak | -Gangguan pernafasan |

Selanjutnya, dari hasil identifikasi tersebut dilakukan penilaian resiko.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/23

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)24/1/23

- a. Mengurangi peluang kecelakaan, karena identifikasi bahaya berkaitan dengan faktor penyebab kecelakaan
- b. Untuk memberikan pemahaman bagi semua pihak mengenai potensi bahaya dari aktivitas perusahaan sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan.
- c. Sebagai landasan sekaligus masukan untuk menentukan strategi pencegahan dan pengamanan yang tepat dan efektif. Dengan mengenal bahaya yang ada.
- d. Memberikan informasi yang terdokumentasi mengenai sumber bahaya dalam perusahaan kepada semua pihak khususnya pemangku kepentingan.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat dijelaskan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. PT. Nafasindo merupakan perusahaan swasta di Aceh Singkil yang memproduksi minyak kelapa sawit dan belum menerapkan K3 secara baik mengikuti SOP dimana temuan negatif lebih banyak daripada temuan positif
2. Dengan diberlakukannya Program Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja guna untuk mencapai tingkat produktivitas karyawan pada PT. Nafasindo belum dinyatakan baik sesuai dengan persepsi karyawan.

5.2 Saran

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan saran dari pelaksanaan Kerja Praktik pada PT. Nafasindo, yaitu :

1. Kondisi peralatan yang dipakai dalam setiap stasiun harus selalu dalam keadaan sehat dan terawat agar selalu dapat menghasilkan produk sesuai standar perusahaan.

2. Harus lebih memperhatikan tingkat Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada karyawan dalam melakukan tugas dan tanggung jawab setiap pekerja guna untuk mengurangi kecelakaan kerja di waktu melakukan pekerjaan.



DAFTAR PUSTAKA

Ariani, A. R. (2016). *Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) Sebagai Upaya Mengurangi Risiko Kecelakaan Kerja dan Risiko Penyakit Akibat Kerja di Bagian Produksi PT. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta. [Skripsi Ilmiah]*. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan UMS.

International Labour Organization. 1998. Programme on Safety and Health at Wo and the Environment (Safe Work).

Purnama, D.S. 2015. *Analisa Penerapan Metode HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control) dan HAZOPS (Hazard and Operability Study) dalam Kegiatan identifikasi Potensi Bahaya dan Risiko Pada Proses Unloading Unit di PT. Toyota Astra Motor. Jurnal Pasti. Vol. 9 No. (3) pp. 311 319*

Standard Australia License. 1999. ASNZS 13601999. *Risk Management in Security Risk Analysis*. Brisbane: ISMCPI.

Tarwaka. (2015). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Cetakan ke I. Surakarta : Harapan Press.

Wijaya, A., Panjaitan, W.S. & Palit, H.C. 2015. *Evaluasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan metode HIRARC pada PT.Charoen Pokphand Indonesia. Jurnal Tirta. Vol. 3. No.(1).pp. 29-34.*