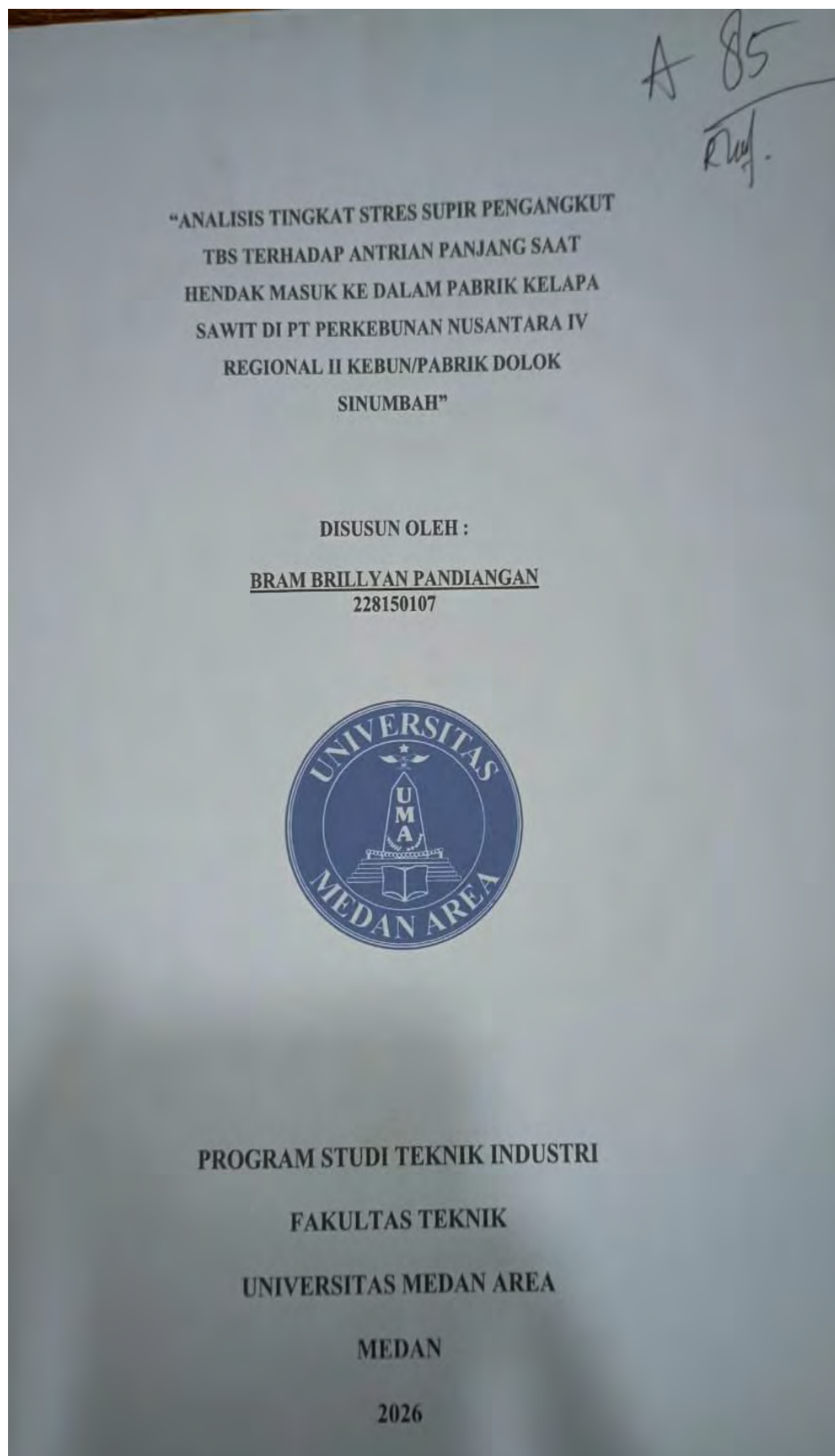




UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

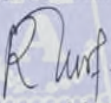
Document Accepted 26/6/26

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 (repositori.uma.ac.id)26/6/26

LEMBAR PENGESAHAN
“ANALISIS TINGKAT STRES SUPIR PENGANGKUT
TBS TERHADAP ANTRIAN PANJANG SAAT
HENDAK MASUK KE DALAM PABRIK KELAPA
SAWIT DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV
REGIONAL II KEBUN/PABRIK DOLOK
SINUMBAH”

Disusun Oleh :
BRAM BRILLYAN PANDIANGAN
228150107

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing

Reakha Zulvatricia, ST, M.Sc
NIDN : 0129119601

Mengetahui :
Koordinator Kerja Praktek

Nukle Andika Silviana ST, MT
NIDN : 0127038802

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2026

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PT PERKEBUNAN
NUSANTARA IV REGIONAL II KEBUN/PABRIK DOLOK
SINUMBAH
(3 Februari – 3 Maret 2025)

"ANALISIS TINGKAT STRES SUPIR PENGANGKUT
TBS TERHADAP ANTRIAN PANJANG SAAT
HENDAK MASUK KE DALAM PABRIK KELAPA
SAWIT DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV
REGIONAL II KEBUN/PABRIK DOLOK
SINUMBAH"

Disusun Oleh :

BRAM BRILLYAN PANDIANGAN
228150107

Disetujui Oleh :

PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL II KEBUN/PABRIK
DOLOK SINUMBAH

Manager Unit

Pembimbing Lapangan


Tri Mulya Surat, SP


Manaris Simanjuntak, ST

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan kasihnya penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek di PT Perkebunan Nusantara IV Regional II Kebun/Pabrik Dolok Sinumbah dengan amat baik.

Penyusunan laporan kerja praktek ini adalah salah satu syarat untuk mahasiswa dalam menyelesaikan studinya di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area. Laporan ini berjudul “Analisis Tingkat Stres Supir Pengangkut TBS Terhadap Antrian Panjang Saat Hendak Masuk Ke Dalam Pabrik Kelapa Sawit Di PT Perkebunan Nusantara IV Regional II Kebun/Pabrik Dolok Sinumbah”.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka dengan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak Dr.Eng. Suprianto,ST.MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Ibu Nukhe Andri Silviana,ST.MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
3. Ibu Reakha Zulvatria,ST.MSc selaku dosen Pembimbing.
4. Kedua orang tua dan keluarga saya yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan.
5. Bapak Tri Mangkurat Selaku Manager PKS dan Kebun Unit Dolok Sinumbah.
6. Bapak Manaris Simanjuntak selaku Masinis Kepala PKS Dolok Sinumbah

7. Bapak Andha Hutabarat sebagai Asisten Pengolahan dan Mentor selama saya mengikuti kegiatan kerja praktek. Serta Semua Asisten, Staf, dan karyawan unit Dolok sinumbah yang telah membantu dan menjelaskan materi selama penulis mengikuti kegiatan kerja praktek di PKS Dolok Sinumbah.
8. Bapak sebagai Asisten Pengolahan dan Mentor selama saya mengikuti kegiatan kerja praktek.

Penulis menyadari bahwa dalam melaksanakan kerja praktek dan menyusun laporan ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk penulisan laporan selanjutnya. Akhir kata penulis mengucapkan terimah kasih, semoga adanya laporan ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Medan, Januari 2026

BRAM BRILLYAN PANDIANGAN

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Kerja Praktek	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek	2
1.3. Manfaat Kerja Praktek	2
1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek.....	3
1.5. Metodologi Kerja Praktek.....	4
1.6. Metode Pengumpulan Data dan Informasi.....	5
1.7. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	6
1.7.1. Waktu Pelaksanaan	6
Waktu pelaksanaan kerja praktek ini adalah 1 bulan efektif antara tanggal 3 Februari 2025 s/d 3 Maret 2025.	6
1.7.2. Tempat Pelaksanaan.....	6
1.8. Sistematika Penulisan	6
BAB II	8
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	8
2.1. Sejarah Singkat Perusahaan	8
2.1.2. Logo PTPN IV	10
2.1.3. Budaya Perusahaan	11
2.2. Visi dan Misi PT Perkebunan Nusantara IV	12
2.3. Struktur Organisasi	13
2.4. Tugas dan Wewenang	13
2.4.1. Manager Unit	13
2.4.2. Asisten Kepala Kebun.....	14
2.4.3. Asisten Tata Usaha.....	14
2.4.4. Masinis Kepala.....	15
2.5. Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek.....	15
2.6. Waktu Masuk Kerja Praktek	16
2.7. Bentuk Kegiatan Kerja Praktek.....	16
BAB III.....	19
PROSES PRODUKSI	19

3.1 Bahan Baku.....	19
3.2 Kegiatan Kerja Praktek.....	19
3.3. Stasiun Timbangan.....	20
3.4. Stasiun Sortasi.....	22
3.5. Stasiun <i>Loading Ramp</i>	23
3.6. Stasiun Perebusan	23
3.7. Stasiun <i>Thresher</i> (Proses Penebah).....	25
3.8. Stasiun Kempa	26
3.9. Digester.....	26
3.10. Mesin Kempa	27
3.11. Stasiun Klarifikasi/Minyakan	28
3.12. Stasiun Pabrik Biji	33
3.13. Stasiun Pemurnian Air	38
3.14. Stasiun Boiler.....	41
3.15. Stasiun Kamar Mesin.....	43
3.16. Kolam Limbah	46
BAB IV	49
TUGAS KHUSUS	49
4.1. Pendahuluan.....	49
4.1.1. Judul.....	49
4.1.2. Latar Belakang Masalah.....	49
4.1.3. Rumusan Masalah.....	50
4.1.4. Batasan Masalah	51
4.1.5. Tujuan Penelitian	51
4.1.6. Manfaat Penelitian	52
4.2. Landasan Teori.....	52
4.2.1. Pemahaman Stress.....	52
4.2.2. Stress Kerja	53
4.2.4. Dampak Stress Terhadap Kinerja.....	56
4.3. Nasa TLX.....	58
4.3.1. Rumus Taro Yamane	59
4.4. Metodologi Penelitian.....	60
4.4.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	60
4.4.2. Objek Penelitian.....	60
4.4.3. Kerangka Penelitian	61
4.5. Pengolahan Data	62
4.5.1. Usia Responden	62
4.5.2. Perhitungan Pengambilan Jumlah Responden	62

4.5.3. Data Keseluruhan Dalam Tabel NASA TLX.....	63
4.5.4. Penjelasan Hasil Tabel Kuisioner Responden.....	68
4.6. Interpretasi Hasil Nilai Skor Nasa TLX.....	69
4.7. Hasil Analisis	69
4.7.1. Interpretasi Skor Beban kerja.....	69
BAB V	73
KESIMPULAN DAN SARAN	73
5.1. Kesimpulan	73
5.2. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Jam Masuk Kerja Praktek	16
Tabel 4. 1.. Data Perhitungan Hasil Responden.....	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Logo PTPN IV	10
Gambar 2. 2. Logo Budaya Perusahaan	11
Gambar 2. 3. Struktur Organisasi Kebun Dolok Sinumbah.....	13
Gambar 3. 1. Stasiun Timbangan.....	22
Gambar 3. 2. Stasiun Sortasi.....	22
Gambar 3. 3. Stasiun Loading Ramp	23
Gambar 3. 4. Stasiun Perebusan.....	25
Gambar 3. 5. Stasiun Thresher.....	25
Gambar 3. 6. Stasiun Kempa.....	27
Gambar 3. 7. Mesin Press	28
Gambar 3. 8. CST	29
Gambar 3. 9. Oil Tank.....	30
Gambar 3. 10. Vacuum Dryer.....	31
Gambar 3. 11. Tangki Timbun.....	32
Gambar 3. 12. Sludge Tank.....	33
Gambar 3. 13. Tricanter	33
Gambar 3. 14. Depericarper	34
Gambar 3. 15. Destoner	35
Gambar 3. 16. Nut Silo	35
Gambar 3. 17. Ripple Mill	36
Gambar 3. 18. LTDS 1 Dan 2	36
Gambar 3. 19. Hydrocyclone.....	37
Gambar 3. 20. Kernel Drier.....	37
Gambar 3. 21. Bunker	38
Gambar 3. 22. Clarifier	39
Gambar 3. 23. Sand Filter	39
Gambar 3. 24. Tangki Anion Dan Kation.....	40
Gambar 3. 25. Feed Tank.....	40
Gambar 3. 26. Deaerator	41
Gambar 3. 27. Boiler.....	43
Gambar 3. 28. Turbin.....	44

Gambar 3. 29. B.V.P	44
Gambar 3. 30. Generator Diesel.....	45
Gambar 3. 31. Panel Box	46
Gambar 3. 32. Deoling Pond.....	47
Gambar 3. 33. Fat fit	47
Gambar 3. 34. Pengasaman.....	48



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Kerja Praktek

Di era globalisasi ,peran teknik industri sangat penting. Teknik industri membantu perusahaan dalam, mengoptimalkan proses produksi, meningkatkan efisiensi, dan mengelola sumber daya dengan lebih baik. Selain itu, teknik industri memainkan peran dalam manajemen rantai pasok global, membantu perusahaan mengatasi tantangan kompleks seperti logistik internasional, mengkoordinasikan produksi di berbagai lokasi, dan memenuhi standard kualitas internasional. Kemampuan teknik industri inilah yang dibutuhkan untuk menerapkan prinsip efisiensi dan inovasi yang sangat penting bagi keberhasilan perusahaan di pasar global.

Oleh Karena itu kerja praktek merupakan salah satu cara yang diberikan kampus kepada mahasiswa untuk mengaplikasikan semua teori dan pengetahuan yang didapat saat perkuliahan untuk diterapkan dalam perusahaan. Mahasiswa diberi kesempatan untuk mempelajari bagaimana dunia industri bekerja dalam sebuah perusahaan. Mahasiswa diharapkan bisa menemukan permasalahan serta menemukan solusi yang dibutuhkan di dalam perusahaan dengan berbagai pendekatan yang sesuai. Dengan adanya kerja praktek ini diharapkan mampu menciptakan hubungan yang baik antara mahasiswa, perusahaan, dan universitas yang bersangkutan.

Hubungan yang baik ini diharapkan dapat berkelanjutan antara mahasiswa dengan perusahaan yang bersangkutan setelah mahasiswa tersebut menyelesaikan pendidikannya.

1.2. Tujuan Kerja Praktek

Dalam pelaksanaan Kerja Praktek pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area memiliki tujuan:

1. Menerapkan pengetahuan mata kuliah kedalam 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 dibagian produksi.
5. Sebagai dasar penyusunan laporan kerja praktek.

1.3. Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat kerja praktek adalah :

1. Bagi Mahasiswa

- a. Dapat mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh pada saat perkuliahan dengan praktek di lapangan.
- b. Memperoleh kesempatan untuk melatih keterampilan dalam melakukan pekerjaan dan pengaturan di lapangan.

2. Bagi Universitas

- a. Menjalin kerjasama antara perusahaan dengan Universitas Medan Area.
- b. Memperluas pengenalan Program Studi Teknik Industri sebagai ilmu terapan yang sangat bermanfaat bagi perusahaan.

3. Bagi Perusahaan

- a. Hasil kerja praktek dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam meninjau kembali system kerja yang ada di PT. Industri Nabati Lestari.
- b. Dapat mengetahui perkembangan ilmu pengetahuan yang ada di Perguruan Tinggi khususnya Program Studi Teknik Industri sehingga menjadi tolak ukur bagi perusahaan untuk pengembangan kedepannya. Sebagai wadah bagi perusahaan untuk menciptakan citra yang positif bagi masyarakat.

1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek

Adapun ruang lingkup kerja praktek sebagai berikut:

1. Setiap mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan harus melakukan kerja praktek pada perusahaan, pemerintahan atau swasta.
2. Kerja praktek dilakukan pada PT. Industri Nabati Lestari yang bergerak dalam bidang usaha industri minyak goreng 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 bertanggung jawab terhadap pekerjaan, serta dengan para pekerja dalam perusahaan yang bersangkutan.
 - b. Mengajukan usulan-usulan perbaikan seperlunya dari system 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 baik melalui secara langsung ketempat perusahaan atau pun melalui internet.
- c. Permohonan kerja praktek kepada Program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
- d. Konsultasi dengan koordinator kerja praktek dan dosen pembimbing.
- e. Penyusunan laporan.
- f. Pengajuan proposal kepada ketua program studi Teknik Industri.
- g. Seminar proposal.

2. Studi Literatur

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

3. Peninjauan Lapangan

Melakukan Pemeriksaan langsung di lokasi untuk mengumpulkan data dan mendapatkan informasi secara langsung. Dengan melakukan pengamatan, wawancara, dan pengukuran langsung untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang suatu masalah yang akan diteliti.

4. Pengumpulan data

Melakukan pengumpulan data yang ada di lapangan untuk digunakan dalam menjawab permasalahan penelitian.

5. Analisis dan Evaluasi

Melakukan pengkajian data yang telah dikumpulkan dengan metode yang telah ditetapkan.

6. Membuat Draft Laporan Kerja Praktek

Menulis draft kerja praktek yang berhubungan dengan data yang diperoleh dari perusahaan.

7. Asistensi

Laporan yang telah dibuat dilakukan asistensi kepada dosen pembimbing.

8. Penulisan Laporan Kerja Praktek

Laporan yang telah dibuat dan diasistensi oleh dosen pembimbing diketik rapi dan dijilid.

1.6. Metode Pengumpulan Data dan Informasi

Dalam penelitian kerja praktek dibutuhkan data dan informasi untuk kepentingan berjalannya kerja praktek tersebut. Untuk itu pemilihan metode bergantung pada tujuan penelitian, jenis data yang dibutuhkan, dan sumber informasi yang tersedia. Berikut beberapa cara yang dapat dilakukan dalam pengumpulan data dan informasi di perusahaan:

1. Melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian.
2. Melihat laporan administrasi serta catatan – catatan perusahaan yang berhubungan dengan data – data yang dibutuhkan

3. Melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi secara mendalam, memahami dan mengetahui pandangan, pengalaman, serta pengetahuan mereka terkait topik penelitian yang dilakukan di perusahaan tersebut. Wawancara dapat dilakukan kepada pihak-pihak yang berkaitan langsung atau yang berkompeten dalam bidangnya yang berkaitan dengan penelitian.

1.7. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

1.7.1. Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan kerja praktek ini adalah 1 bulan efektif antara tanggal 3 Februari 2025 s/d 3 Maret 2025.

1.7.2. Tempat Pelaksanaan

Kerja praktek ini telah dilaksanakan di PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II Pabrik Kelapa Sawit Dolok Sinumbah, Kecamatan Huta Bayu Raja, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara.

1.8. Sistematika Penulisan

Laporan Kerja Praktek ini memiliki sistematika penyusunan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

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

BAB III PROSES PRODUKSI

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

BAB IV TUGAS KHUSUS

Bab ini berisikan pembahasan tentang yang menjadi topik penelitian yang dilakukan di perusahaan tersebut. Adapun topik yang menjadi fokus kajian penelitian adalah “Analisis Tingkat Stres Supir Pengangkut TBS Terhadap Antrian Panjang Saat Hendak Masuk Ke Dalam Pabrik Kelapa Sawit Di PT Perkebunan Nusantara IV Regional II Kebun/Pabrik Dolok Sinumbah”.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan tentang kesimpulan dari pembahasan laporan kerja praktek di PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II Dolok Sinumbah dan saran-saran bagi perusahaan.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1. Sejarah Singkat Perusahaan

Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Unit Usaha Dolok Sinumbah yang beroperasi sejak tahun 1928 dan pada tahun 1998/1999 dilaksanakan rehabilitasi pabrik dengan tujuan agar dapat beroperasi sesuai standar Kapasitas olah PKS Unit Usaha Dolok Sinumbah saat ini 30 ton/jam dengan bahan baku pabrik yaitu TBS yang dijadikan Minyak Sawit (CPO) dan Inti Sawit (Kernel) TBS yang dijadikan minyak sawit (CPO) berasal dari Kebun Seinduk yaitu Kebun Seinduk yaitu Kebun Balimbingan serta TBS dari Pihak ke-III Pada prinsip proses pengolahannya dapat dibagi menjadi beberapa stasiun yaitu: Stasiun Penerimaan Buah, Stasiun Perebusan, Stasiun Penebah, Stasiun Pengempunan, Stasiun Klarifikasi, dan Stasiun Pengolahan Biji.

Dalam rangka kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan hidup sesuai dengan Undang-Undang RJ No. 4 tahun 1982 tentang ketentuan pokok pengolahan lingkungan hidup, PKS Unit Dolok Sinumbah juga dilengkapi dengan 7 Unit Kolam Limbah yang dibangun pada tahun 1994, debit limbah rata-rata/hari: 358 m³/hari atau jumlah cairan yang masuk 0,60 m³/ton TBS diolah, dengan luas areal kolam limbah 5 Ha, dengan sistem pengolahan secara Aerob dan Anaerob.

Kebun Dolok Sinumbah adalah salah satu Unit Usaha PTPN IV Persero yang didirikan pada zaman penjajahan Belanda tahun 1928 yang bernama "*NV. Handle Veroningging Aamsterdam (NV. HVA)*" yang bergerak dalam bidang Usaha Budidaya Tanaman Kelapa Sawit. Sehubungan Peraturan Pemerintah RI

No.13 tahun 1959 tgl. 2 Mei 1959, semua perusahaan yang tadinya dikelola oleh Pemerintah Belanda diambil alih oleh Negara termasuk kebun Dolok Sinumbah yang diberi nama Perusahaan Perkebunan Negara Baru (PPN Baru) eks HVA. Pada tahun 1960 bulan Agustus terjadi reorganisasi dalam lingkungan PPN baru eks HVA dan Kebun Dolok Sinumbah masuk kedalam Perusahaan Perkebunan Persatuan Sumut III dalam jenis komoditi yang sama yaitu Tahun 1973 terjadi lagi reorganisasi didalam lingkungan Perusahaan Persatuan Sumut III dan Kebun Dolok Sinumbah masuk kedalam Perusahaan Negara Perkebunan VII (PNP VII) dimana Kebun Dolok Sinumbah diperluas menjadi 2 rayon yaitu :

- a) Rayon 1 : Afdeling I – VIII Kebun Dolok Sinumbah
- b) Rayon 2 : Afdeling IX – X eks Kebun Tonduhan

Tahun 1981 Kebun Dolok Sinumbah dipecah menjadi 3 bagian yaitu:

- a) Afdeling I – V menjadi Kebun Dolok Sinumbah
- b) Afdeling VI – VIII menjadi Kebun Bah Jambi
- c) Afdeling IX – X kembali menjadi Kebun Tonduhan

Pada tahun 1985 PNP-VII berubah menjadi PTP-VII (Persero) dan tahun 1996 berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No. 9 Tahun 1996, tanggal 14 Februari 1996. PTP – VII (Persero) berubah menjadi PTPN – VI (Persero) dengan AKTE Pendirian Perusahaan Perseroan (Persero) PTPN – IV No. 37 tanggal 11 Maret.

2.1.2. Logo PTPN IV



Gambar 2. 1. Logo PTPN IV

Makna Logo :

Yang mengelola unit perkebunan di atasnya dalam hal ini yaitu PTPN IV. Makna

Logo :

- a) Bentuk Pohon Sebagai gambaran dari pohon/buah/apapun yang mendekati bentuk tumbuhan, digambarkan dengan tiga pelepah di atas, dua pelepah dibawah.
- b) Pelepah di atas adalah mengartikan unit perkebunan antara lain PerkebunanKelapa Sawit, dan Perkebunan Teh.
- c) Kemudian dua pelepah di bawah mengartikan wadah, disini yaitu yang mengelola unit perkebunan di atasnya dalam hal ini yaitu PTPN IV.

Makna Warna Pada Logo :

Warna Jingga : Empat bidang lengkung terletak di bawah merupakan landasan yang menunjang ketiga unit di atasnya. Dibuat secara masif dan kokoh membawa pesan kuat, lengkungan yang mengarah ke kiri dan ke kanan merupakan arah pengembangan/pemasaran, selain mempresentasikan industri hilir PTPN IV. Empat

bidang lengkung menganalogikan angka empat pada PTPN. Maka disebutlah PTPN IV.

Warna Hijau : Secara keseluruhan, bentuk logo ini mengarah ke atas kalau diambil garis lurus menuju/memusat kesatu titik, yang berarti ketajaman fokus usaha dalam mencapai tujuan demi kesejahteraan bersama yang berlandaskan Ketuhanan Yang Maha Esa. Mengenai warna yang ada pada logo, selain sebagai lambang juga sebagai unsur estetis. Hijau bersifat sejuk, dingin, keyakinan. Jingga bersifat panas, semangat, berani. Hijau pada empat bidang lengkung, mengacu pada sifat tangan dingin, serta keyakinan dalam mengelola pekerjaan yang membawa angin segar bagi keuntungan perusahaan dan kesejahteraan karyawannya, juga sejuk dalam kerukunan kerja antar sesama karyawan dan atasan sehingga timbul keakraban timbalbalik, dalam hal ini PTPN IV yang jernih dalam pola pikir dan keyakinan dalam hasil kerja.

2.1.3. Budaya Perusahaan

Untuk mewujudkan visi dan misi perusahaan maka perlu diterapkan budaya perusahaan yaitu AKHLAK yang merupakan singkatan dari Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, dan Kolaboratif.



Gambar 2. 2. Logo Budaya Perusahaan

- Amanah : Memegang teguh kepercayaan yang diberikan
- Kompeten : Terus belajar dan mengembangkan kapabilitas
- Harmonis : Saling peduli dan menghargai perbedaan
- Loyal : Berdedikasi dan mengutamakan kepentingan perusahaan
- Adaptif : Terus berinovasi dan antusias dalam menghadapi perubahan
- Kolaboratif : Membangun Kerjasama yang sinergis rencana program dan kegiatan

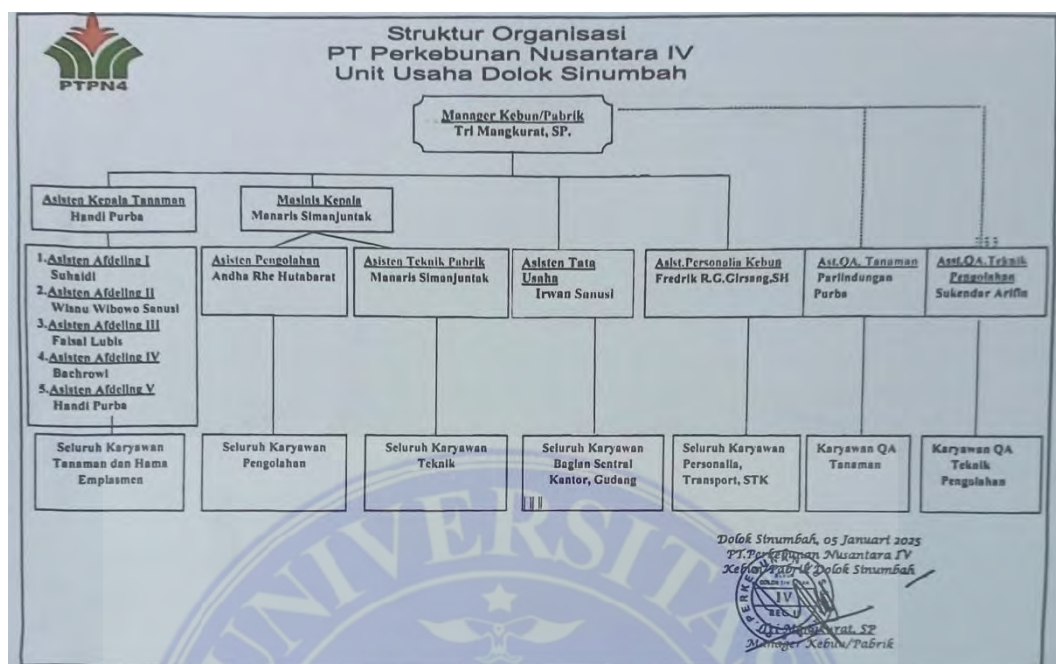
2.2. Visi dan Misi PT Perkebunan Nusantara IV

VISI : “ Menjadi perusahaan agribisnis nasional yang unggul dalam usaha Agroindustri yang terintegrasi .”

MISI PERUSAHAAN

- a) Menjalankan usaha dengan prinsip – prinsip usaha terbaik, inovatif, dan berdaya saing tinggi.
- b) Menyelenggarakan usaha Agroindustri berbasis kelapa sawit,the serta mengintegrasikan usaha agroindustri hulu, hilir, dan produk baru.
- c) Mengembangkan organisasi dan budaya yang prima serta SDM yang kompeten dan sejahtera dalam merealisasi potensi tiap insan.
- d) Melakukan optimalisasi pemanfaatan aset untuk memberikan imbal hasil terbaik.
- e) Turut serta dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menjaga kelestarian lingkungan untuk kebaikan generasi masa depan.

2.3. Struktur Organisasi



Gambar 2. 3. Struktur Organisasi Kebun Dolok Sinumbah

Melalui struktur organisasi yang baik, pengaturan pelaksanaan pekerjaan dapat diterapkan, sehingga efisien dan efektifitas kerja terwujud melalui Kerjasama dengan koordinasi yang baik sehingga tujuan perusahaan dapat dicapai.

2.4. Tugas dan Wewenang

2.4.1. Manager Unit

Tugas dari manager unit sebagai berikut :

- Menjalankan usaha dengan prinsip – prinsip usaha terbaik, inovatif, dan berdaya saing tinggi.
- Menyelenggarakan usaha Agroindustri berbasis kelapa sawit, the serta mengintegrasikan usaha agroindustri hulu, hilir, dan produk baru.
- Mengembangkan organisasi dan budaya yang prima serta SDM yang kompeten dan sejahtera dalam merealisasi potensi tiap insan.

- d) Melakukan optimalisasi pemanfaatan aset untuk memberikan imbal hasil terbaik.
- e) Turut serta dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menjaga kelestarian lingkungan untuk kebaikan generasi masa depan.

2.4.2. Asisten Kepala Kebun

Tugas dari asisten kepala kebun sebagai berikut :

- a) Memastikan pelaksanaan Rencana Kerja Anggaran Perusahaan untuk setiap urusan di Kebun kelapa sawit selaras dengan sasaran tahunan organisasi.
- b) pengelolaan risiko bagian kebun kelapa sawit sesuai dengan kebijakan dan prosedur yang berlaku untuk mendukung pencapaian sasaran yang ditetapkan.
- c) Merencanakan dan memastikan kinerja karyawan kebun kelapa sawit selaras dengan target yang ditetapkan melalui pengembangan, pelatihan dan pembinaan yang berkelanjutan.
- d) Memastikan permintaan kebutuhan dan pembelian barang maupun jasa untuk aktivitas operasional kebun kelapa sawit sesuai dengan persyaratan dan kebijakan yang telah ditetapkan.

2.4.3. Asisten Tata Usaha

Tugas dari asisten tata usaha sebagai berikut :

- a) Merupakan wakil manajer unit memimpin pelaksanaan tugas-tugas di bidang administrasi, pembukuan termasuk keuangan, upah, pergudangan dan laporan- laporan bulanan sesuai dengan pedoman kerja.

- b) Mengkoordinir tugas-tugas administrasi dan asisten gudang.
- c) Bertanggung jawab kepada manajer unit.

2.4.4. Masinis Kepala

Tugas dari masinis kepala sebagai berikut :

- a) Menjamin dan menyetujui proses pengolahan.
- b) Menjamin dan menyetujui rencana pemeliharaan pabrik.
- c) Membantu Manager Unit untuk mengidentifikasi persyaratan-persyaratan sumber daya manusia dan menggunakan personil terlatih di setiap posisi.
- d) Meninjau rencana produksi dan jadwal pemeliharaan peralatan di pabrik.
- e) Mengevaluasi kemajuan proses pengolahan dan peralatan mesin.

2.5. Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek

Pelaksanaan kegiatan magang bertempat di PT Perkebunan Nusantara IV Dolok Sinumbah, kecamatan Huta Bayu Raja, kabupaten simalungun, provinsi sumatera utara. Kegiatan kerja praktek dilakukan di Dolok Sinumbah selama 1 bulan, terhitung mulai tanggal 3 februari 2025 dan selesai pada tanggal 3 maret 2025

2.6. Waktu Masuk Kerja Praktek

NO	Hari	Masuk	Istirahat	Selesai
1	Senin	06.30	09.30-10.30	15.00
2	Selasa	06.30	09.30-10.30	15.00
3	Rabu	06.30	09.30-10.30	15.00
4	Kamis	06.30	09.30-10.30	15.00
5	Jum'at	06.30	09.30-10.30	12.00
6	Sabtu	06.30	09.30-10.30	13.00

Tabel 2. 1. Jam Masuk Kerja Praktek

Tabel diatas merupakan jadwal masuk jam kerja yang diberlakukan selama dilakukan kerja praktek.

2.7. Bentuk Kegiatan Kerja Praktek

Kegiatan kerja praktek merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus diselesaikan mahasiswa di Universitas Medan Area

Kegiatan ini berupa kegiatan observasi, perencanaan dan system pengelolaan lingkungan pada bidang dunia industri. Kegiatan magang ini membuat mahasiswa tau bagaimana gambaran dunia kerja yang akan dihadapinya dan juga mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan berlangsung.

Kegiatan kerja praktek di PTPN 4 Pabrik Kelapa Sawit Dolok Sinubah dibimbing oleh pembimbing lapang dan pembimbing akademik. Peran pembimbing lapangan dalam kegiatan kerja pratek ini adalah sebagai mentor yang memberikan petunjuk serta informasi bagi peserta sesuai dengan topik yang telah dibahas selama kegiatan berlangsung. Sedangkan peran pembimbing akademik sebagai mentor

dalam bidang akademik untuk memastikan peserta telah melakukan kegiatan sesuai dengan prosedur atau peraturan yang telah ditetapkan. Metode pelaksanaan pada kegiatan kerja praktek ini meliputi sebagai berikut:

a) Praktek Kerja

Metode pelaksanaan praktik kerja dilakukan dengan harapan mahasiswa mampu menerapkan tridharma perguruan tinggi yaitu sesuai dengan bidang pendidikan, penelitian serta pengabdian. Dalam bidang pendidikan khususnya bertujuan untuk mempelajari bagaimana proses produksi cpo mulai dari penerimaan buah, sedangkan bidang penelitian dilakukan saat akan mencari informasi atau data yang dibutuhkan selama kegiatan kerja praktek. Pengabdian dalam kegiatan kerja praktek diperoleh dari keaktifan mahasiswa untuk menyelesaikan kegiatan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

b) Wawancara dan Observasi

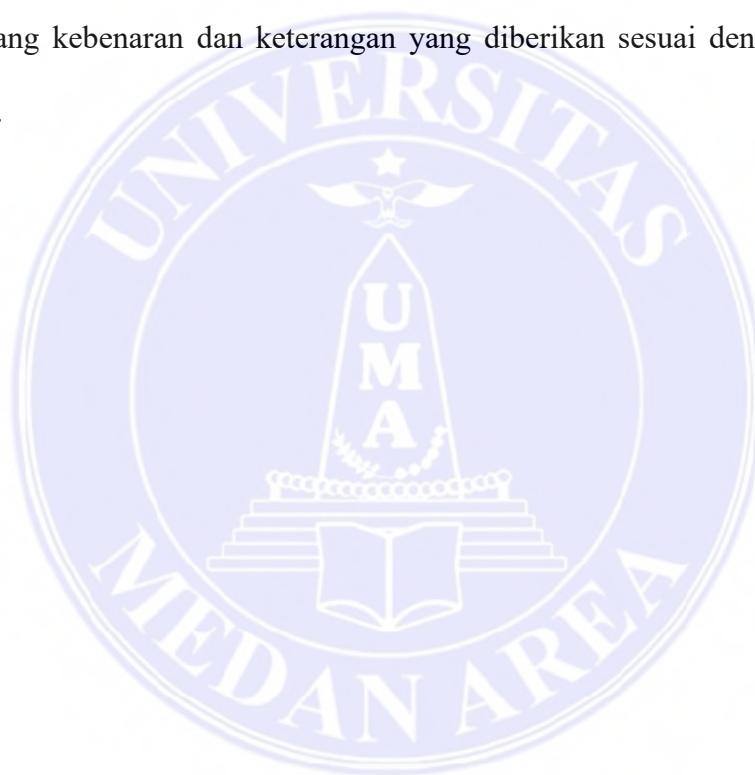
Metode wawancara dalam kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan cara bertanya langsung kepada responden atau konsultasi kepada pembimbing lapang selaku fasilitator untuk memberikan informasi sesuai dengan topik yang telah dibahas. Sasaran dari pelaksanaan metode ini adalah setiap pihak yang dinilai berperan langsung atau mengetahui mengenai kegiatan di PTPN 4 Dolok Sinumbah. Sedangkan observasi adalah pengamatan secara langsung terhadap objek yang akan diteliti untuk mengumpulkan data primer yang dibutuhkan sesuai dengan topik yang dibahas oleh mahasiswa.

c) Pencatatan Data

Data primer dan sekunder merupakan data yang dikumpulkan oleh mahasiswa langsung dari sumber pertama yang selanjutnya digunakan untuk mendukung pembuatan laporan akhir kegiatan kerja praktek.

d) Dokumentasi

Metode pelaksanaan dokumentasi dilakukan dengan tujuan untuk melengkapi informasi-informasi yang diperoleh agar lebih lengkap serta menunjang kebenaran dan keterangan yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas.



BAB III

PROSES PRODUKSI

3.1 Bahan Baku

Bahan yang digunakan dengan proses produksi yang telah di standarisasi dan akan diubah menjadi produk jadi maupun setengah jadi adalah TBS yang diperoleh dari kebun milik perusahaan dan plasma milik masyarakat.

Tanaman kelapa sawit yang umum dikenal dapat dibedakan beberapa jenis yaitu jenis dura, pasifera, dan tenera. Ketiga jenis ini dapat dibedakan berdasarkan penampang irisan buah, dimana jenis dura memiliki tempurung tebal, jenis pasifera memiliki biji kecil dengan tempurung tipis, sedangkan tenera yang merupakan hasil persilangan nura dengan pasifera yang menghasilkan buah dengan tempurung tipis dan inti yang besar.

3.2 Kegiatan Kerja Praktek

Dalam menjalankan kegiatan Kerja Praktek di PTPN IV Regional II PKS Dolok Sinumbah bagian proses Pengolahan. Kegiatan kerja praktek dilaksanakan selama 1 bulan mulai dari Tanggal 03 Febuari 2025 s.d 03 Maret 2025.

Ada beberapa peraturan yang berlaku di PTPN IV Regional II PKS Dolok Sinumbah, diantaranya:

1. Aturan Jam Kerja
 - a) Shift Pagi Jam kerja pabrik yaitu Senin s.d Sabtu pukul 06.30 - 17.30 WIB.
 - b) Shift Malam Jam kerja pabrik yaitu Senin s.d Sabtu 17.30 – 06.30.

2. Peraturan berpakaian, yaitu :

- a) Hari Senin s.d Kamis dengan pakaian kemeja berwarna putih dan bawahan berwarna hitam ataupun menggunakan baju pdh kampus dan almet
- b) Hari Jum'at dengan pakaian batik, dan
- c) Hari Sabtu dengan pakaian training/olahraga.

3. Meminta izin ketika jam istirahat, ibadah, atau keperluan lainnya.

Adapun pengalaman baru yang didapatkan penulis pada saat melaksanakan program magang yaitu :

- 1. Mengetahui proses pengolahan TBS kelapa sawit hingga menjadi CPO.
- 2. Menambah pengalaman kerja bagi mahasiswa.
- 3. Mengetahui cara perebusan TBS di stasiun rebusan.
- 4. Mengetahui analisa losis pada *fibre*.
- 5. Mengetahui analisa kotoran pada inti.
- 6. Mengetahui pengumpanan dan pembakaran pada boiler untuk menghasilkan uap yang akan dikirim ke stasiun kamar mesin.
- 7. Mengetahui cara pengutipan minyak dari deoiling pond, fatfit dan pengasaman.

3.3. Stasiun Timbangan

Stasiun timbangan berfungsi sebagai tempat atau alat penimbangan TBS, hasil produksi pabrik (minyak/inti sawit) serta penimbangan barang lain yang

terkait dengan aktivitas kebun. Dengan aktivitas kebun seperti penimbangan seluruh kernel, tandan kosong kelapa sawit, dan solid. Penimbangan TBS yang dilakukan di jembatan timbang merupakan langkah awal sebelum dilakukan proses pengolahan kelapa sawit. Timbangan pada PKS Dolok Sinumbah mempunyai 2 unit timbangan dan masing-masing mempunyai kapasitas maksimal 40 ton.

Setiap truk yang mengangkut TBS terlebih dahulu timbang untuk memperoleh berat isi kotor (bruto) dan sesudah dibongkar kosong. Selisihnya adalah jumlah bersih (netto) TBS yang diterima di PKS Dolok Sinumbah.

Instruksi kerja stasiun timbangan yaitu :

1. Bersihkan lantai timbangan dari brondolan, lumpur dan sampah lainnya setiap hari.
2. Pasang cermin di sepanjang platform timbangan agar petugas timbangan dapat melihat isi truk dan sekeliling timbangan.
3. Kerani timbang memeriksa peralatan timbangan seperti computer, printer, digital indicator, UPS, dan voltage regulator telah terpasang dengan benar serta pastikan pada layar digital indicator menunjukkan angka nol.
4. Operasikan timbangan dengan benar.
5. Lakukan pencatatan (jam berapa) secara terpisah terhadap setiap truk yang lewat pintu gerbang (oleh satpam), penimbangan truk (oleh petugas) dan keluarnya truk dari dalam pagar pabrik (oleh satpam).



Gambar 3. 1. Stasiun Timbangan

3.4. Stasiun Sortasi

Sortasi adalah bagian yang bertugas untuk memilih dan menyortir TBS yang masuk dan diterima sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan oleh PKS Dolok Sinumbah. Sortasi dilakukan oleh petugas secara manual.



Gambar 3. 2. Stasiun Sortasi

Kriteria TBS sortasi PKS Dolok Sinumbah yaitu :

1. Mentah yaitu < 10 brondolan lepas dari tandan.
2. Matang yaitu > 10 brondolan lepas dari tandan.
3. Tandan kosong yaitu $> 90\%$ brondolan lepas dari tandan.
4. Tangkai panjang yaitu tangkai panjang > 2.5 m.

3.5. Stasiun *Loading Ramp*

Loading ramp merupakan tempat yang berfungsi untuk menampung tandan dari kebun sebelum di proses dan mengurangi kadar kotoran yang terdapat pada tandan. Sebelum tandan dimasukkan ke dalam loading ramp, tandan yang sudah ditimbang dilakukan sortasi terlebih dahulu. Loading ramp pada sistem ini bekerja dengan cara buka tutup pintu hidrolik dan menggunakan langsung ke dalam lori untuk dikirim ke stasiun rebusan. Lori adalah tempat yang digunakan sebagai wadah tandan yang akan direbus menggunakan jenis rebusan horizontal, isian per satu lori berat buah 2,5 ton, berat satu lori 1 ton, dan dalam 1 rebusan berisi 10 lori. Loading ramp dilapisin plate dengan lebar 2 meter (rata-rata jatuhnya buah bak truk colt diesel ke kompartemen ± 1.7 meter).



Gambar 3. 3. Stasiun Loading Ramp

3.6. Stasiun Perebusan

Sterilizer adalah bejana uap bertekanan yang digunakan untuk merebus TBS dengan uap (steam). Dalam melakukan proses perebusan, steam diperlukan untuk memanaskan sterilizer yang disalurkan dari boiler. Steam yang digunakan adalah uap basah dengan tekanan 2.8 - 3.0 Kg/cm² dan suhu 300°C yang diinjeksi dari *BPV (Back Pressure Vessel)*, dengan menggunakan pipa uap untuk mencapai suatu

kondisi tertentu pada buah yang dapat digunakan untuk: pencapaian tujuan proses berikut:

Tujuan perebusan adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi peningkatan asam lemak bebas (ALB) karena pemanasan perebusan dapat mematikan aktivitas enzim-enzim yang dapat meningkatkan kadar ALB.
2. Mempermudah proses pemisahan brondol dan tandan padat reshing.
3. Menurunkan kadar air brondolan, memudahkan inti pisah dari cangkang serta meningkatkan efisiensi pada saat proses peecahan biji di *riple mill*.

Berikut adalah instruksi kerja stasiun rebusan yaitu :

1. Pastikan tidak ada kebocoran uap.
2. Pastikan *safety valve* berfungsi dengan baik.
3. Tekanan kerja 2,3 – 3,00 bar.
4. Puncak 1 selama 15 menit keran *steam inlet* dibuka untuk mencapai tekanan 2,3 bar.
5. Puncak 2 selama 15 menit keran *steam inlet* dibuka untuk mencapai tekanan 2,5 bar.
6. Puncak 3 selama 60 menit keran *steam inlet* dibuka penuh untuk mencapai tekanan 3,0 bar selama 15 menit. *Holding time* 45 menit.
7. Pembuangan air kondensat minimal 3 kali sehingga tidak ada genangan air pada saat membuka pintu.



Gambar 3. 4. Stasiun Perebusan

3.7. Stasiun *Thresher* (Proses Penebah)

Proses penebahan adalah proses pemisahan tandan dan brondolan. Buah yang direbus di angkat menggunakan hosting crane TBS yang berada pada proses penebah akan diputar untuk memisahkannya.

Terdapat dua mesin pada proses ini yaitu :

1. Mesin *Thresher* yang berfungsi untuk memisahkan buah dari tandannyadengan cara mengangkat dan membantingnya.
2. *Hosting crane* berfungsi untuk mengangkat lori dan menuangkan isian nyake mesin *thresher*. Dimana isian lori tersebut adalah tandan yang telah direbus.



Gambar 3. 5. Stasiun *Thresher*

3.8. Stasiun Kempa

Stasiun kempa adalah salah satu stasiun pada PKS Dolok Sinumbah yang berfungsi sebagai pemisah antara daging dan noten dipres hingga mengeluarkan minyak untuk di lah di stasiun minyakan.

Adapun mesin yang terdapat di stasiun kempa yaitu :

1. Digester

Digester adalah alat untuk melumatkan brondolan sehingga daging buah terpisah dari biji. Digester terdiri dari tabung silinder yang berdiri tegak yang di dalamnya dipasang pisau-pisau pengaduk (*stirring arms*) sebanyak 6 tingkat yang diikatkan pada poros dan digerakkan oleh motor listrik. Lima tingkat pisau dibagian atas digunakan untuk mengaduk/melumat dan pisau bagian bawah disamping pengaduk juga dipakai untuk mendorong massa keluar dari digester.

Buah yang masuk kedalam digester diaduk sedemikian rupa sehingga sebahagian besar daging buah sudah terlepas dari dagingnya. Proses pengadukan dan peremasan buah dapat berlangsung dengan baik bila isi ketel adukan selalu dipertahankan penuh. Untuk memudahkan proses pelumatan diperlukan panas 95-98°C yang diberikan dengan cara menginjeksikan uap 3 kg/cm² langsung atau melalui mantel (jacket). Proses pengadukan berlangsung selama 30 menit. Minyak bebas dibiarkan keluar secara kontiniu melalui lubang didasar digester.

Instruksi kerja Stasiun Kempa yaitu :

3.9. Digester

Buka Manhole digester minimal 1x seminggu,lakukan:

- a) Pembersihan bagian luar dan dalam digester
- b) Periksa keasuan dan kelengkapan pisau aduk,pisau lempar

- c) Lubang *bottom plate* tidak ada yang tempat
- d) Packing bawah body digester tidak ada yang bocor
- e) Pipa uap dan pipa minyak tidak ada yang bocor
- f) Jaga isian digester harus tetap penuh (minimal $\frac{3}{4}$) dan suhu 95-98° C
- g) Saat beroperasi kran pipa minyak bottom plate harus dibuka dengan tetap memperhatikan beban *electromotor* digester.



Gambar 3. 6. Staisun Kempa

3.10. Mesin Kempa

- a) Tekanan hidrolis berkisar 40-50 BAR dengan tetap memperhatikan kondisi hasil pengempaan. Ampas kempa yang keluar tidak boleh terlalu basah atau mengandung terlalu banyak biji yang pecah.
- b) Air pengencer (*dilution Water*) $\pm 20\%$ terhadap jumlah aliran minyak, suhu 95-98° C.
- c) Pada akhir operasional pastikan digester dalam keadaan kosong dan sebelum mematikan *screw press* lakukan pengosongan dengan cara memasukan noten melalui corong digester ke screw.



Gambar 3. 7. Mesin Press

3.11. Stasiun Klarifikasi/Minyakan

Stasiun minyakan adalah stasiun terakhir untuk pengolahan minyak. Minyak kasar hasil stasiun pengempaan dikirim ke stasiun ini untuk diproses lebih lanjut sehingga memperoleh minyak produksi. Proses pemisahan, minyak, air dan kotoran dilakukan dengan sistem pengendapan, pemisahan dengan tricanter dan penguapan. Pada proses ini sebelum minyak masuk ke stasiun minyakan melewati beberapa tahap yaitu:

1. *Sand trap tank* yaitu alat yang digunakan untuk memisahkan pasir dan cairan minyak kasar yang berasal dari mesin kempa. Untuk memudahkan pengendapan, pasir, cairan dan minyak kasar harus panas yang diperoleh dengan menambahkan uap.
2. *Vibrating Screen* yaitu saringan getas yang digunakan untuk memisahkan benda-benda padat yang terikat minyak kasar.

Pada stasiun minyakan mempunyai beberapa alat-alat untuk pemurnian minyak yang digunakan antara lain:

1. Clarifier Settling Tank (CST)

CST yaitu tangki pengendapan yang berfungsi memisahkan minyak kelapa sawit (CPO) murni dan lumpur. Proses pemisahan ini dilakukan dengan prinsip sedimentasi atau pengendapan. Pada tangki CST, CPO yang masuk akan terpisah menjadi dua fase, yaitu fase berat dan fase ringan. Fase berat berupa sludge akan mengalir melalui *underflow*, sedangkan fase ringan akan naik ke atas dan mengalir melewati *overflow*.

Pada CST terapat beberapa komponen yaitu :

- a) *Oil Skimmer* berfungsi untuk mengatur tinggi keluaran hasil pemisahan *under flow*.
- b) *Stirrer arm* berfungsi untuk mengaduk kandungan minyak yang belum terpisah sempurna.
- c) *Buffer tank* berfungsi untuk menjaga bentuk aliran yang akan dikirim ke oil tank.
- d) *Open steam* berfungsi untuk menjaga suhu tetap normal 90-95°C



Gambar 3. 8. CST

2. Oil Tank

Oil tank berfungsi untuk menampung minyak hasil pemisahan di CS sekaligus mengendapkan sebagian kotoran dan air. Minyak tersebut akan mengalir melalui *baffle – baffle* yang berfungsi untuk menangkap *sludge*. Temperatur pada Clean Oil tank harus dijaga mencapai 90-95 derajat celcius. Minyak yang masuk ke *Oil tank* akan diendapkan *sludge*. Minyak pada bagian atas akan masuk dan alirkan ke *Vacum dryer*. Faktor – faktor yang mempengaruhi efektifitas *Clean Oil* tank adalah temperatur.



Gambar 3. 9. Oil Tank

3. Vacuum Dryer

Vacum Dryer merupakan alat berbentuk silinder vertical yang terbuat dari baja stainless dan dilengkapi dengan instalasi vacum dan pemanas minyak. Vacuum dryer berfungsi sebagai alat pemisahan kadar air didalam minyak (pengeringan) dengan cara vacuum system (penguapan hampa) pada ruang vacuum dengan tekanan. Pada bagian luar vacuum dryer terdapat pipa yang akan masuk kedalam vacuum dryer dan terdapat nozzle – nozzle yang akan menyemburkan minyak menjadi butiran –butiran minyak. Suhu didalam *vacuum dryer* harus dijaga agar air didalam butiran minyak akan cepat berubah menjadi uap. Kemudian minyak akan jatuh kebawah sedangkan air akan naik keatas.



Gambar 3. 10. Vacum Dryer

4. Tangki Timbun

Tangki penimbunan minyak berfungsi sebagai tempat penyimpanan minyak sawit CPO dan sewaktu – waktu siap dijual kepada konsumen. Pipa pengisi minyak disambung dari pompa pengantar minyak bersih, lengkap dengan *check valve* dan pipa pengeluaran minyak. Tangki timbun juga dilengkapi dengan pipa drain dan *valve*. Instruksi kerja tangka timbun yaitu :

1. Pipa Minyak Produksi

- a) Operator pengiriman melakukan pemeriksaan pada sambungan packing kran dari kebocoran
- b) Periksa kondisi pipa uap sudah diisolasi dari kebocoran uap pada sambunga pipa uap.

2. Tangki Pengiriman Minyak

- a) Daerah sekitar tangki minyak produksi bebas dari air, rumput liar dan kotoran.
- b) Semua kran tangki minyak produksi, pengiriman dan minyak yang diproses ulang harus diperiksa dari kebocoran pada *packing* kran tersebut dapat dibuka dan ditutup secara normal.

- c) Kran tangki pengiriman dan kran tangki produksi disegel setelah selesai pengiriman.
- d) Temperatur tangki dijaga antara 450-500 C. Tingkat pemanasan minyak pada tangki timbun tidak lebih dari 500C selama 24 jam.
- e) Dalam kondisi normal pembersihan tangki timbun dilakukan setiap 6 bulan sekali.
- f) Pada saat pabrik beroperasi periksa alat *indicator* ketinggian minyak secara *periodic*.



Gambar 3. 11. Storage Tank

5. *Sludge Tank*

Sludge tank berfungsi untuk menampung sludge hasil pemisahan di CST. *Sludge Tank* berfungsi sebagai tempat menampung sludge sementara sebelum diolah di sludge separator. Dilakukan pemanasan pada sludge agar tidak jenuh. Pada sludge tank diberikan steam dengan suhu 90– 95°C. Jenis pemberian steam ini dengan *steam coil*. Terjadi pengendapan pada bagian bawah *sludge tank* dan akan di masukkan ke *tricanter*.



Gambar 3. 12. Sludge Tank

6. *Tricanter*

Tricanter adalah mesin sentrifus yang mampu memisahkan tiga fase (padat-cair-cair) secara terus-menerus dalam satu proses. Tiga fase pemisahan pada tricanter yaitu dua fase cairan dan satu fase padat antara lain:

- a) *Light Phase* (Fase Ringan) yaitu Minyak dimasukkan ke bak basin dan dikiirm ke CST.
- b) *Heavy Phase* (Fase Berat) yaitu air dikirim ke *deoiling pond*.
- c) Fase Padat yaitu solid dibuang ke pembuangan akhir.



Gambar 3. 13. Tricanter

3.12. Stasiun Pabrik Biji

Stasiun pabrik biji adalah stasiun pengolahan terakhir untuk memperoleh inti sawit, biji dari pemisan biji dn ampas, pada stasiun dipisahkan antara

fibre, cangkang dan inti. Untuk cangkang dan fiber dikirim ke stasiun boiler dibakar untuk menghasilkan uap panas. Serta inti di masukkan kedalam kernel drier untuk dikeringkan.

- Norma Standar Mutu Inti Sawit

ALB: 2%

Kadar Air: 7%

Kadar Kotoran: 6%

Adapun alat-alat yang terdapat di pabrik biji antara lain:

1. *Depericarper*

Fungsi dari *Depericarper* adalah untuk memisahkan fiber dengan noten dan membawa fiber untuk menjadi bahan bakar boiler. Fungsi kerjanya adalah tergantung pada berat massa, yang massanya lebih ringan (fiber) akan terhisap oleh fan tan. Yang massanya lebih berat (noten) akan masuk ke *Nut Polishing drum*.



Gambar 3. 14. *Depericarper*

2. *Destoner*

Destoner PKS merupakan mesin yang dirancang khusus untuk memisahkan batu-batu kecil yang terdapat diantara kernel kelapa sawit. Mesin ini bekerja dengan menggunakan prinsip gravitasi untuk memisahkan benda-benda yang lebih berat seperti batu dari bahan-bahan yang lebih ringan seperti kernel.



Gambar 3. 15. Destoner

3. Nut Silo

Fungsi dari *Nut Silo* adalah tempat penyimpanan sementara noten yang telah melewati beberapa tahap pemberihar fiber sebelum diolah pada ripple mill. Nut silo pada PKS Dolok Sinumbag berkapasits 9 ton.



Gambar 3. 16. Nut Silo

4. Ripple Mill

Fungsi dari *ripple Mill* adalah untuk memecahkan noten. Pada *Ripple Mill* terdapat rotor bagian yang berputar pada Ripple Plate bagian yang diam. Noten masuk diantara rotor dan *Ripple Plate* sehingga saling berbenturan dan memecahkan cangkang dari noten. *Ripple mill* pada PKS Dolok Sinumbah berkapasitas 6 ton.



Gambar 3. 17. Ripple Mill

5. LTDS 1 Dan 2

Pada PKS Dolok Sinumbah menggunakan 2 LTDS secara bersamaan dengan fungsi yang sama. LTDS atau *Light Tenera Dust Separator* adalah alat pemisah inti dan cangkang sistem kering. LTDS berfungsi untuk memisahkan cangkang dan inti dengan bantuan hisapan udara dari sebuah blower, dimana fraksi ringan akan terhisap ke atas dan dikirim menuju boiler untuk dijadikan bahan bakar.



Gambar 3. 18. LTDS 1 Dan 2

6. Hydrocyclone

Hydrocyclone berfungsi untuk memisahkan cangkang dan inti secara maksimal dengan menggunakan air. Pada PKS Dolok Sinumbah mempunyai 3 *hydrocyclone*.



Gambar 3. 19. Hydrocyclone

7. *Kernel Dryer*

Kernel dryer adalah suatu tempat pengeringan inti yang berasal dari hydrocyclone dengan tujuan menurunkan kadar air sesuai norma. *Kernel drier* sebagai pengering, dilengkapi dengan heater dan blower. Dengan sistem penginjeksian udara panas dari bawah. Ini dilakukan agar pengeringan pada inti sempurna pada dalam intinya. Suhu yang paling atas akan mengeringkan bagian luar dan suhu pada bagian tengah akan mengeringkan pada bagian tengah dan suhu bagian bawah akan mengeringkan pada bagian dalam inti. Inti yang sudah kering diturunkan masuk ke bunker untuk disimpan sebelum pengiriman. Pada dinding *kernel dryer* terdapat ventilasi berbentuk segitiga yang berguna sebagai tempat keluarnya uap air.



Gambar 3. 20. Kernel Drier

8. Banker

Banker berfungsi sebagai penyimpanan atau penimbunan inti yang telah dikeringkan di kernel dryer bunker pada PKS Dolok Sinumbah berkapsitas 120 ton.



Gambar 3. 21. Bunker

3.13. Stasiun Pemurnian Air

Pemurnian air adalah suatu cara atau bentuk pengolahan air dengan cara tertentu dengan tujuan untuk mencapai hasil yang diharapkan sesuai kebutuhan. Suatu sistem desain pemurnian air ditentukan oleh sumber air dan kualitas air. Kualitas air yang rendah akan menghasilkan uap yang kurang baik, uap tersebut dapat membawa padatan yang terdapat dalam air ketel uap. Sumber air ada PKS Dolok sinumbah yaitu didapat dari sungai untuk air industri dilakukan beberapa tahapan proses pengolahan agar air tersebut dapat digunakan sesuai kebutuhan kita antara lain seperti: air pendingin, air umpan boiler, air untuk pemadam kebakaran dan lain-lain. Alat-alat pada stasiun pemurnian air yaitu :

1. Tangki Air Kotor

Untuk penimbunan air yang telah di pompa dari sungai dan diproses ke tahap berikutnya.

2. Clarifier

Clarifier berfungsi untuk mengendapkan partikel-partikel yang terdapat pada air sungai.



Gambar 3. 22. Clarifier

3. Fand Filter

Fand filter berfungsi untuk menangkap dan menyaring kotoran yang melayang pada permukaannya.



Gambar 3. 23. Fand Filter

4. Tangki Anion dan Kation

Tangki anion dan kation berfungsi untuk menghasilkan air murni dengan tingkat mineral yang sangat rendah melalui proses demineralisasi. Resin anion dan kation digunakan dalam tangki filter untuk memproduksi air murni.



Gambar 3. 24. Tangki Anion Dan Kation

5. *Feed Tank*

Feed tank berfungsi untuk menyimpan dan memompa air umpan yang telah melewati proses pembersihan secara maksimal.



Gambar 3. 25. Feed Tank

6. *Deaerator*

Deaerator berfungsi untuk menyerap dan menghilangkan gas-gas yang terkandung pada air pengisi boiler, terutama gas Oz, karena gas ini akan menimbulkan korosi. Gas-gas lain yang cukup berbahaya adalah karbon dioksida (CO_2). dan CO_2 akan bereaksi dengan material boiler dan menimbulkan korosi.



Gambar 3. 26. Deaerator

3.14. Stasiun Boiler

Stasiun Boiler adalah suatu bejana tertutup yang di dalamnya berisi air untuk dipanaskan. Energi panas dari uap air keluaran boiler tersebut selanjutnya digunakan untuk dikirim ke stasian kamar mesin. Secara konversi energy boiler memiliki fungsi untuk mengkonferensi energy kimia yang tersimpan di dalam bahan bakar menjadi energy panas yang tertransfer ke fluida kerja. Boiler(Ketel uap) sebagai penghasil uap di PKS Dolok Sinumbah diibaratkan sebagai jantung pabrik. Hal ini disebabkan karena uap yang dihasilkan boiler merupakan sumber energi untuk menggerakkan seluruh instalasi dan kebutuhan proses yang diperlukan pabrik. Oleh karena itu kestabilan tekanan uap di boiler merupakan faktor yang sangat mutlak untuk keberhasilan proses pengolahan di PKS.

Boiler atau ketel uap adalah bejana tertutup dimana terjadi proses pembakaran bahan bakar yang kemudian memanfaatkan energi panas yang didapatkan kemudian dialirkan menyentuh pipa-pipa yang berisi air sehingga air yang berada di dalam pipa berubah menjadi uap atau steam yang kemudian steam yang dihasilkan digunakan untuk menggerakkan turbin dan proses di stasiun lainnya. Boiler memiliki fungsi sebagai berikut :

1. Untuk mengubah energi air menjadi energi uap dengan menggunakan bahan bakar cangkang dan fiber didalam dapur boiler.
2. Menyuplai uap ke stasiun kamar mesin (turbin uap) untuk menghasilkan listrik.
3. Menyuplai uap untuk keperluan proses pengolahan di pabrik.

Norma standar boiler yaitu :

- a) $\text{pH} = 10,5 - 11,5$
- b) Kesadahan = Tidak nyata
- c) Silika $< 150 \text{ ppm}$
- d) TDS $< 1.200 \text{ ppm}$

Intruksi kerja stasiun boiler yaitu :

1. Lakukan *blowdown* ketika mutu air diatas normal
2. Periksa seluruh peralatan dan instrumentasi sebelum memulai operasional boiler
3. Pastikan *safety valve* berfungsi dengan baik
4. Buka *valve air vent* pada drum
5. Buka kerangan *blowdown* pada *superheater* dan buka kerangan *strating valve*
6. Setelah diperoleh tekanan 1-1,5 BAR tutup *valve air vent*
7. Pada tekanan boiler mencapai 10 BAR buka kerangan *main steam* perlahan-lahan
8. Buka kerangan *continuous blowdown* 20%

9. Tekanan uap stabil 19-21 BAR
10. Lakukan pengorekan abu pada ruang dapur rutin dan berkelanjutan setiap 4 jam sekali
11. Buang abu *ex dust collector* dan *dust hopper*



Gambar 3. 27. Boiler

3.15. Stasiun Kamar Mesin

Stasiun kamar mesin adalah tempat dimana pembagian uap yang dikirim dari boiler untuk dibagi ke stasiun lain serta menghidupkan turbin untuk menghasilkan tenaga listrik.

Pada kamar mesin harus diketahui beberapa hal berikut ini :

1. Putaran turbin = 1500 RPM
2. Tekanan uap masuk = 15 BAR
3. Suhu uap masuk = 275 C
4. Tekanan B.P.V = 3 BAR
5. *Control Oil Pressure* = 9,98 BAR
6. *Lubricating Oil Pressure* = 1-2 BAR
7. Suhu maksimal bearing = 95 C
8. Suhu maksimal pelumas = 40-45 C

Pada PKS Dolok Sinumbah kamar mesin terdiri dari beberapa unit alat yang digunakan yaitu:

1. Turbin

Turbin uap adalah suatu penggerak yang mengubah energi potensiil uap menjadi energi kinetik selanjutnya diubah menjadi energi mekanis dalam suatu putaran poros turbin.



Gambar 3. 28. Turbin

2. Back Pressure Vessel (B.V.P)

BPV merupakan bejana bertekanan untuk menyimpan uap yang berasal dari turbin yang kemudian di distribusikan ke setiap stasiun pengolahan. Steam bekas turbin disimpan dan didistribusikan ke instalasi rebusan dengan tekanan kerja 3,0 BAR. Besarnya tekanan uap di BPV sangat tergantung pada tekanan yang dihasilkan Boiler dan operasional rutin.



Gambar 3. 29. B.V.P

3. *Generator Diesel*

Generator merupakan salah satu pesawat bantu yang sangat penting peranannya, karena generator berfungsi mensuplai seluruh kebutuhan listrik yang ada jika listrik PLN padam. Generator di bedakan menjadi 2 jenis yaitu generator AC dan generator DC. Di dalam generator terdapat 2 bagian utama yaitu mesin diesel yang berfungsi sebagai penghasil tenaga gerak, dan alternatif yang berfungsi mengubah energi gerak tersebut menjadi energi listrik, pada mesin diesel dibedakan lagi menjadi 2 tipe yaitu 2 tak dan 4 tak.



Gambar 3. 30. *Generator Diesel*

4. *Panel Box*

Panel berfungsi untuk menghubungkan antara satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik lainnya pada stasiun kamar mesin. Panel menghubungkan suply tenaga listrik dari panel utama sampai ke beban-beban baik instalasi penerangan dan stasiun lain. Panel dapat memisahkan atau membagi suply tenaga listrik berdasarkan jumlah beban dan banyak ruangan yang merupakan pusat beban. Pembagian tersebut dibagi menjadi beberapa stasiun.



Gambar 3. 31. Panel Box

3.16. Kolam Limbah

Dalam proses pengolahan kelapa sawit akan selalu menghasilkan limbah cair adapun limbah tersebut akan diolah semaksimal mungkin agar tidak mencemari lingkungan. Limbah cair dihasilkan dari proses pengolahan minyak sawit atau CPO. Limbah ini berasal dari air keluaran dari stasiun perebusan (*sterilizer*), tricanter dan minyak tumpah pada parit stasiun. Limbah cair kelapa sawit hasil buangan memiliki daya pencemaran yang tinggi karena kandungan organiknya.

Pada PKS Dolok Sinumbah terdapat 3 kolam untuk mengolah limbah cair. Berikut adalah tahapan pengolahan limbah cair pada PKS yaitu:

1. *Deoling Pond*

Limbah cair yang sudah dikutip minyaknya dikirim ke bak fat pit, dialirkan untuk dipompa dan sisaring di stasiun minyak, serta mengutip kembali sisa minyak yang masih ada maka terlebih dahulu dikutip sebelum limbah dialirkan ke *acidification pond* (kolam pengasaman). Pengutipan dilakukan dengan alat rodos (drum berputar) secara manual.



Gambar 3. 32. Deoling Pond

2. Fat Fit

Fat-fit merupakan bak penampungan *sludge*, tumpahan minyak, dan air cucian PKS. Fungsinya untuk mengumpulkan sisa minyak dalam *sludge* dengan pemanasan dan pengendapan sesuai prinsip pemurnian minyak. Dalam hal ini dapat kita ketahui minyak dengan massa jenis yang rendah akan berada pada bagian atas, sedangkan air dan lumpur akan berada pada bagian bawah.



Gambar 3. 33. Fat fit

3. Pengasaman

Setelah dari *deoling pond* limbah dialirkan ke kolam pengasaman sebagai proses pra kondisi bagi limbah sebelum masuk ke kolam *anaerobic* dengan tujuan sirkulasi mengurangi dan menaikkan suhu yang menghasilkan cairan yang lebih stabil untuk proses berikutnya.



Gambar 3. 34. Pengasaman

BAB IV

TUGAS KHUSUS

4.1. Pendahuluan

Tugas khusus ini merupakan bagian dari laporan kerja praktek yang menjelaskan tentang gambaran dasar mengenai tugas akhir yang akan disusun oleh mahasiswa nantinya.

4.1.1. Judul

“ Analisis Tingkat Stres Supir Pengangkut TBS Terhadap Antrian Panjang Saat Hendak Masuk Ke Dalam Pabrik Kelapa Sawit Di PT Perkebunan Nusantara IV Regional II Kebun/Pabrik Dolok Sinumbah ”.

4.1.2. Latar Belakang Masalah

Industri kelapa sawit merupakan salah satu sektor utama dalam perekonomian Indonesia, dengan kontribusi signifikan terhadap ekspor dan lapangan kerja. Salah satu aspek penting dalam rantai pasok industri ini adalah transportasi Tandan Buah Segar (TBS) dari kebun ke pabrik pengolahan. Efisiensi dalam proses pengangkutan dan penerimaan TBS sangat berpengaruh terhadap kualitas minyak sawit yang dihasilkan serta kelancaran operasional pabrik.

Namun, di PT Perkebunan Nusantara IV Regional II Kebun/Pabrik Dolok Sinumbah, terjadi permasalahan antrian panjang bagi supir pengangkut TBS saat hendak memasuki pabrik. Kondisi ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kapasitas penerimaan pabrik, jadwal kedatangan truk yang tidak merata, serta

keterbatasan infrastruktur. Antrian panjang ini tidak hanya berakibat pada keterlambatan proses produksi, tetapi juga berdampak psikologis bagi para supir pengangkut TBS.

Rivai (dalam Safitri & Astutik, 2019:15) mengatakan jika stres kerja menciptakan ketidakseimbangan antara fisik dan psikis yang berpengaruh pada emosi, proses berfikir, dan kondisi seseorang. Stres akibat antrian panjang dapat mempengaruhi kesehatan mental dan fisik para supir, yang pada akhirnya dapat berdampak pada kinerja mereka dalam berkendara. Terdapat dua faktor utama yang dapat memengaruhi stress kerja atau beban kerja mental, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Tingkat stres yang tinggi dapat meningkatkan risiko kelelahan, gangguan konsentrasi, serta potensi kecelakaan kerja. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis terhadap tingkat stres supir pengangkut TBS dalam menghadapi antrian panjang di pabrik kelapa sawit.

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab stres, mengukur tingkat stres yang dialami oleh supir di PKS DOLOK SINUMBAH, serta mengevaluasi dampaknya terhadap efisiensi kerja dan keselamatan berkendara. Dengan adanya penelitian, diharapkan dapat ditemukan solusi untuk mengurangi antrian panjang serta meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas para supir pengangkut TBS di PKS Doolok Sinumbah.

4.1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja faktor-faktor yang menyebabkan antrian panjang bagi supir

pengangkut TBS di PT Perkebunan Nusantara IV Regional II Kebun/Pabrik Dolok Sinumbah?

2. Seberapa tinggi tingkat stres yang dialami oleh supir pengangkut TBS akibat antrian panjang di pabrik kelapa sawit?
3. Bagaimana dampak antrian panjang terhadap efisiensi kerja dan keselamatan berkendara para supir pengangkut TBS.

4.1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada antrian panjang bagi supir pengangkut TBS di PT Perkebunan Nusantara IV Regional II Kebun/Pabrik Dolok Sinumbah.
2. Penelitian ini hanya mengukur tingkat stres yang dialami oleh supir pengangkut TBS akibat antrian panjang di pabrik kelapa sawit.
3. Penelitian ini hanya menggunakan 30 orang supir sebagai sampel dari populasi supir pengangkut TBS.

4.1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab antrian panjang bagi supir pengangkut TBS di PT Perkebunan Nusantara IV Regional II Kebun/Pabrik Dolok Sinumbah.
2. Mengukur tingkat stres yang dialami oleh supir pengangkut TBS akibat antrian panjang di pabrik kelapa sawit.

3. Mengevaluasi dampak antrian panjang terhadap efisiensi kerja dan keselamatan berkendara para supir pengangkut TBS.

4.1.6. Manfaat Penelitian

Berikut ini merupakan manfaat dari penelitian ini:

1. Memberikan informasi tentang faktor-faktor penyebab antrian panjang bagi supir pengangkut TBS di PT Perkebunan Nusantara IV Regional II Kebun/Pabrik Dolok Sinumbah.
2. Membantu perusahaan dalam mengidentifikasi dan mengatasi masalah antrian panjang yang dapat mempengaruhi kinerja dan keselamatan supir pengangkut TBS.
3. Memberikan kontribusi pada peningkatan kesejahteraan dan produktivitas para supir pengangkut TBS dengan mengurangi tingkat stres dan meningkatkan efisiensi kerja dan keselamatan berkendara.

4.2. Landasan Teori

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

4.2.1. Pemahaman Stress

Stres adalah suatu kondisi yang dialami oleh seseorang ketika mereka merasa tidak mampu menghadapi tekanan atau tuntutan yang diberikan oleh lingkungan Lazarus & Folkman, (1984). Stres dapat disebabkan oleh berbagai

faktor, termasuk faktor lingkungan, faktor psikologis, dan faktor fisiologis. Stress dapat muncul ketika tekanan yang dihadapi seseorang melebihi batas optimalnya.

Terdapat tiga pendekatan utama dalam teori stress :

1. Model Stimulus (Rangsangan): Stres sebagai respon tubuh terhadap suatu hal yang menyebabkan gangguan homeostatis atau keseimbangan fisiologis akibat rangsangan fisik maupun psikologis.
2. Model Respons: Stres sebagai reaksi tubuh terhadap sumber-sumber stres atau rangsangan yang menyerang tubuh. Selye memperkenalkan model respon stres yang disebut *General Adaptation Syndrome (GAS)*, meliputi tiga tahapan: alarm (tanda bahaya), resistensi (perlawanan), dan kelelahan (kelelahan).
3. Model Transaksional: Menekankan pada persepsi seseorang dan evaluasi dari rangsangan yang secara potensial membahayakan.

Dan stress juga dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu:

- a) *Eustres*: Stres yang berdampak positif, meningkatkan kinerja dan Kesehatan.
- b) *Distres*: Stres yang berdampak negatif, menurunkan kinerja, kesehatan, dan menimbulkan gangguan hubungan dengan orang lain.

4.2.2. Stress Kerja

Teori stres kerja menjelaskan bahwa stres kerja dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk faktor lingkungan kerja, faktor psikologis, dan faktor fisiologis Cooper & Marshall, (1976). Faktor-faktor ini dapat mempengaruhi kinerja dan keselamatan pekerja. Stres kerja adalah respon penyesuaian yang

dilatarbelakangi oleh perbedaan individu atau proses psikologis sebagai konsekuensi dari tindakan atau peristiwa yang membentuk permintaan psikologis/fisik yang berlebihan. Stres kerja dapat terjadi ketika seseorang mengalami berbagai tuntutan, ancaman, atau tekanan yang dapat mengubah perilaku dan kondisi berpikir. Berikut penjelasan dari tiga faktor yang di tuliskan diatas:

- a) Faktor Lingkungan Kerja: Lingkungan kerja yang kurang kondusif dapat menjadi sumber stres kerja. Faktor-faktor lingkungan kerja meliputi beban kerja berlebihan, tekanan waktu, kualitas pengawasan yang buruk, iklim politik yang tidak aman, umpan balik yang tidak memadai, wewenang yang kurang, konflik antar pribadi, perbedaan nilai perusahaan dan karyawan. Lingkungan kerja yang baik dapat mengurangi tingkat stres karyawan.
- b) Faktor Psikologis: Stres kerja dapat terjadi karena tindakan, kondisi, atau peristiwa lingkungan yang memberikan tekanan psikologis dan fisik secara berlebihan. Faktor individu seperti masalah keluarga, masalah ekonomi pribadi, dan karakteristik bawaan juga dapat menyebabkan stress.
- c) Faktor Fisiologis: Beban kerja yang berlebihan dapat menyebabkan ketegangan dalam diri seseorang sehingga menimbulkan stres. Lingkungan kerja yang buruk dapat menyebabkan kelelahan dan kejenuhan dalam bekerja, yang juga dapat menyebabkan stres fisiologis.

Irham Fahmi (2016:214) mendefinisikan bahwa “Stres adalah suatu keadaan yang menekan diri dan jiwa seseorang di luar batas kemampuannya, sehingga jika terus dibiarkan tanpa ada solusi maka ini akan berdampak pada

kesehatannya. Stres tidak timbul begitu saja namun sebab-sebab stres timbul umumnya diikuti oleh faktor peristiwa yang mempengaruhi kejiwaan seseorang, dan peristiwa itu terjadi di luar dari kemampuannya sehingga kondisi tersebut telah menekan jiwanya.

Stres kerja sering dialami oleh setiap pegawai dalam menghadapi pekerjaan dan dapat menyebabkan perubahan tingkah laku pada setiap pegawai yang mengalaminya. Kondisi ini tidak selalu memberikan dampak buruk terhadap pegawai dan umumnya stres akan hilang jika kondisi tersebut dapat terlewati. Menurut King dalam Asih, (2018:2) “Stres kerja adalah suatu kondisi ketegangan yang menciptakan adanya ketidakseimbangan fisik dan psikis, yang mempengaruhi emosi, proses berpikir, dan kondisi seorang karyawan. Stres pada pekerjaan (Job Stress) adalah pengalaman stres yang berhubungan dengan pekerjaan”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa stres kerja merupakan keadaan yang terjadi ketika pegawai dihadapkan oleh peluang dan tantangan yang dapat memberikan ketegangan dan perubahan perilaku. Stres kerja juga dapat mengakibatkan perubahan emosi, mempengaruhi ketidakseimbangan fisik dan psikis, proses berpikir, dan dapat memberikan pengaruh terhadap performa pegawai.

4.2.3. Keseimbangan Antara Kinerja dan Keselamatan

Teori keseimbangan antara kinerja dan keselamatan menjelaskan bahwa kinerja dan keselamatan pekerja harus seimbang Hale & Glendon, (1987). Jika kinerja pekerja terlalu tinggi, maka keselamatan pekerja dapat terganggu, dan

sebaliknya.

Keseimbangan antara kinerja dan keselamatan kerja sangat penting dalam sebuah organisasi. Kinerja karyawan dapat dipengaruhi oleh keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Karyawan yang merasa aman dan nyaman di lingkungan kerja yang kondusif cenderung lebih termotivasi, sehingga meningkatkan produktivitas. Manajemen keselamatan kerja dapat meningkatkan produktivitas dan memberikan manfaat ekonomis bagi perusahaan. Penerapan K3 yang baik dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja, memberikan perlindungan kerja, dan meningkatkan kesehatan karyawan. Hal ini berdampak positif pada kinerja karyawan.

4.2.4. Dampak Stress Terhadap Kinerja

Terdapat stres kerja yang memberi dampak positif kepada pegawai seperti motivasi dan munculnya semangat dan gairah hidup, memiliki rangsangan untuk bekerja keras, dan memiliki keinginan untuk terus mengasah potensi diri. Namun terdapat stres kerja yang berdampak negatif, diantaranya adalah kurangnya kemampuan diri dalam membuat keputusan, meningkatnya rasa cemas dan berkurangnya rasa percaya diri sehingga pegawai tidak yakin dapat bekerja secara maksimal.

Menurut Tewal, (2017:145), ada dua dampak dari stres kerja yaitu dampak positif dan dampak negatif.

1. Dampak positif stres kerja

- a) Memiliki motivasi kerja yang tinggi.

- b) Memiliki rangsangan dan tujuan untuk bekerja lebih keras dan timbulnya inspirasi untuk meningkatkan kehidupan yang lebih baik.
 - c) Memiliki kebutuhan berprestasi yang kuat sehingga lebih mudah untuk menyimpulkan target/tugas sebagai tantangan (challenge), bukan sebagai tekanan (pressure).
2. Dampak negative stress kerja
- a) Menurunnya tingkat produktivitas pegawai yang bisa berdampak pada kurangnya keefektifitasan organisasi.
 - b) Penurunan tingkat kepuasan kerja dan tingkat kinerja.
 - c) Sulit untuk membuat keputusan, kurang konsentrasi, kurang perhatian, serta hambatan mental.
 - d) Meningkatnya ketidakhadiran dan perputaran pegawai.

Sedangkan Sunyoto & Burhanuddin (2015:38) mengkategorikan dampak atau akibat dari stres kerja menjadi tiga gejala, yaitu :

1. Gejala fisiologis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa stres dapat menciptakan perubahan dalam metabolisme, meningkatkan detak jantung dan tarikan napas, meningkatkan tekanan darah, sakit kepala, dan memicu serangan jantung. Salah satu studi menemukan bahwa tuntutan kerja yang berlebihan dapat menimbulkan stres.

2. Gejala psikologis

Salah satu gejala psikologis akibat stres adalah ketidakpuasan terhadap pekerjaan. Gejala lain dapat berupa kecemasan, kejenuhan, ketegangan,

kesal, dan sikap yang menunda-nunda pekerjaan. Pekerjaan-pekerjaan yang membutuhkan tuntutan berlebihan dan saling bertentangan, tugas, wewenang dan tanggung jawab yang tidak jelas dapat menimbulkan stres dan ketidakpuasan.

3. Gejala perilaku

Individu yang mengalami stres cenderung akan mengalami perubahan produktivitas, kemangkiran, perputaran karyawan, di samping perubahan dalam kebiasaan makan, merokok, mengonsumsi alkohol, bicara gagap, kegelisahan/anxiety, dan tidur tidak teratur.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa stres kerja bisa berdampak positif dan negatif terhadap kinerja pegawai. Dampak positifnya yaitu pegawai merasa terpacu dan tertantang untuk menyelesaikan pekerjaan dengan sebaik-baiknya dan menyimpulkan tugas yang ada sebagai tantangan dan bukan tekanan, dampak negatifnya yaitu penurunan produktivitas dan kinerja. Namun semua itu tergantung kepada kemampuan individu dalam mengelola kemampuan emosionalnya ketika mereka dihadapkan oleh stres kerja yang tidak dapat dihindari.

4.3. Nasa TLX

Metode penelitian NASA-TLX (Task Load Index) adalah alat evaluasi subjektif untuk mengukur beban kerja mental secara komprehensif, dengan menganalisis enam dimensi: Kebutuhan Mental (Mental Demand), Kebutuhan Fisik (Physical Demand), Kebutuhan Waktu (Temporal Demand), Performa (Performance), Usaha (Effort), dan Frustrasi (Frustration Level)

Tujuan penggunaan NASA-TLX adalah untuk mengukur dan mengevaluasi tingkat beban kerja mental yang dirasakan individu secara subjektif dalam menyelesaikan suatu tugas, sehingga dapat digunakan sebagai dasar perbaikan sistem kerja, peningkatan kinerja, dan penerapan prinsip ergonomi.

4.3.1. Rumus Taro Yamane

Rumus Taro Yamane digunakan untuk menentukan jumlah sampel yang representatif dari suatu populasi yang jumlahnya telah diketahui dengan mempertimbangkan tingkat kesalahan tertentu, sehingga hasil penelitian dapat menggambarkan kondisi populasi secara akurat tanpa harus meneliti seluruh anggota populasi. Rumus statistik yang digunakan untuk menentukan ukuran sampel (sample size) dari suatu populasi yang diketahui jumlahnya, dengan tingkat kesalahan (margin of error) tertentu. Rumus ini dituliskan seperti berikut ;

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel yang dibutuhkan

N = Jumlah populasi

e = Tingkat kesalahan (margin of error)

1 = Konstanta

Nilai e biasanya ditentukan oleh peneliti, misalnya:

- 1% (0,01) → sangat tinggi akurasi
- 5% (0,05) → akurasi tinggi (paling umum)
- 10% (0,10) → akurasi sedang

4.4. Metodologi Penelitian

Pada bagian ini berisi tentang metodologi penelitian yang dilakukan dalam menganalisa tingkat stress pekerja untuk supir pengangkut TBS. Metodologi penelitian ini menentukan lokasi, waktu penelitian, objek penelitian, dan kerangka penelitian.

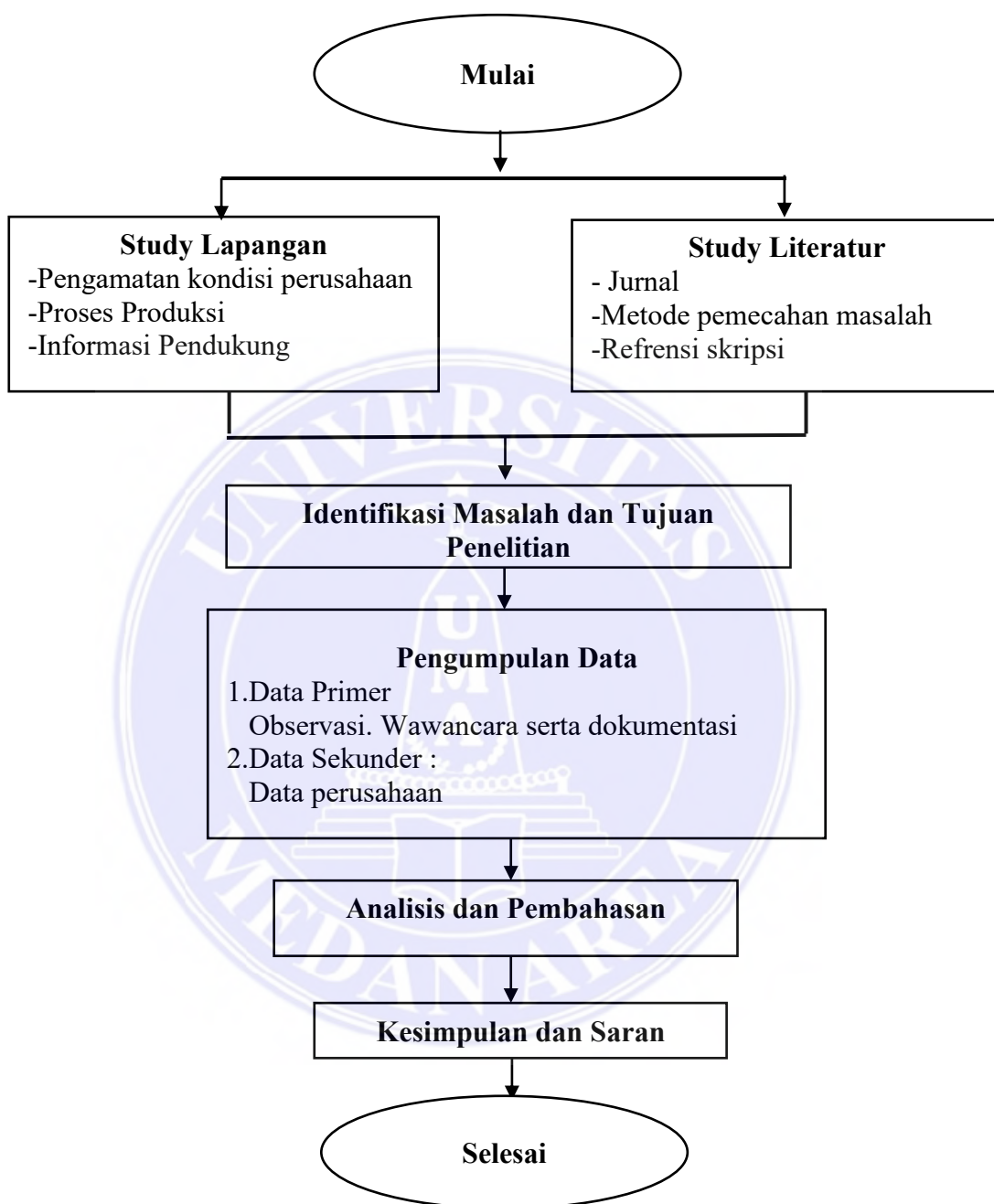
4.4.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Kerja praktek ini telah dilaksanakan di PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II Pabrik Kelapa Sawit Dolok Sinumbah, Kecamatan Huta Bayu Raja, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara. Waktu pelaksanaan kerja praktek ini adalah 1 bulan efektif antara tanggal 3 Februari 2025 s/d 3 Maret 2025.

4.4.2. Objek Penelitian

Objek penelitian yang diamati adalah beberapa supir pengangkut TBS yang mengalami antrian saat hendak masuk kedalam PKS Dolok Sinumbah. Dan pada hal ini diperlukan 27 responden supir pengangkut TBS.

4.4.3. Kerangka Penelitian



Gambar 4. 1. Diagram Alur Penelitian

4.5. Pengolahan Data

Pada bagian ini akan membahas inti dari judul penelitian yang di tetapkan. Seluruh data yang telah diperoleh dari lapangan selama melakukan survey akan diolah secara menyeluruh.

4.5.1. Usia Responden

Usia responden supir TBS mulai dari umur 23 tahun sampai 60 tahun. Dan pada usia 35-40 tahun usia supir TBS paling banyak.

4.5.2. Perhitungan Pengambilan Jumlah Responden

Rumus yang digunakan merupakan rumus statistic untuk ukuran sampel minimum (n) dari populasi total dengan tingkat presisi atau margin kesalahan (e) yang ditentukan, yaitu $n = N / (1 + N * e^2)$. Jumlah keseluruhan populasi sebanyak 61 orang.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$n = \frac{61}{1 + 61(0,005)^2}$$

$$n = \frac{61}{1 + 61(0,0025)}$$

$$n = \frac{61}{1 + 1,25}$$

$$n = \frac{61}{2,25}$$

$$n = 27,111 \text{ (dibulatkann menjadi 27)}$$

Jadi jumlah responden yang diperlukan guna mengurangi kesalahan ialah 27 orang dari 61 populasi.

4.5.3. Data Keseluruhan Dalam Tabel NASA TLX

Berikut ini merupakan keseluruhan data yang diperoleh dari seluruh responden supir yang telah mengisi setiap kuisioner yang telah diberikan. Dirangkum dalam sebuah table dengan metode NASA-TLX. Dengan beberapa aspek pengukuran yang digunakan sebagai berikut ini.

- KM : Kebutuhan Mental
- KF : Kebutuhan Fisik
- KW : Kebutuhan waktu
- P : Performa
- TU : Tingkat Usaha
- TF : Tingkat Frustrasi

Setiap responden akan mengisi setiap aspek yang disediakan dan setiap aspek memiliki rating dan bobot masing masing untuk setiap orang, dan tentunya semua responden akan berbeda untuk skor akhir nya.

Tabel 4. 1.. Data Perhitungan Hasil Responden

NO	NAMA	ASPEK	RATING	BOBOT	WWL	SKOR
1	REZA	KM	10	1	450	30
		KF	40	5		
		KW	20	3		
		P	25	4		
		TU	40	1		
		TF	40	1		
2	ANTO	KM	40	1	525	35
		KF	40	4		
		KW	25	4		
		P	35	3		
		TU	40	2		
		TF	40	1		

	NAMA	ASPEK	RATING	BOBOT	WWL	SKOR
3	RIO	KM	60	1	1060	71
		KF	80	3		
		KW	60	5		
		P	70	2		
		TU	80	2		
		TF	80	2		
4	WUGIO	KM	40	2	605	40
		KF	35	4		
		KW	25	3		
		P	35	2		
		TU	40	2		
		TF	40	2		
5	SULIS	KM	60	2	1130	75
		KF	60	3		
		KW	60	4		
		P	75	2		
		TU	80	2		
		TF	80	2		
6	RUDI	KM	10	2	300	20
		KF	20	4		
		KW	20	3		
		P	20	3		
		TU	20	2		
		TF	20	1		
		KF	50	3		
		KW	50	3		
		P	40	4		
		TU	60	2		
		TF	40	1		
7	RETNO	KM	40	2	830	55
		KF	35	4		
		KW	25	3		
		P	40	2		
		TU	35	2		
		TF	40	2		

NO	NAMA	ASPEK	RATING	BOBOT	WWL	SKOR
8	MONANG	KM	40	2	605	40
		KF	35	2		
		KW	25	2		
		P	40	3		
		TU	35	2		
		TF	40	4		
9	WAHAP	KM	40	2	595	40
		KF	35	3		
		KW	20	2		
		P	40	3		
		TU	30	3		
		TF	40	2		
10	TONI	KM	50	2	900	60
		KF	60	4		
		KW	50	3		
		P	50	2		
		TU	60	2		
		TF	45	2		
11	BANGUN	KM	10	2	300	20
		KF	20	3		
		KW	20	1		
		P	20	4		
		TU	20	2		
		TF	20	1		
12	RONI	KM	50	1	1050	70
		KF	80	3		
		KW	60	5		
		P	70	2		
		TU	80	2		
		TF	80	2		
13	DODIT	KM	10	1	450	30
		KF	40	5		
		KW	20	3		
		P	25	4		
		TU	40	1		
		TF	40	1		

NO	NAMA	ASPEK	RATING	BOBOT	WWL	SKOR
14	ANGGIAT	KM	20	2	300	20
		KF	20	3		
		KW	10	2		
		P	10	2		
		TU	20	3		
		TF	20	3		
15	BLACK	KM	50	2	830	55
		KF	40	4		
		KW	50	3		
		P	50	2		
		TU	70	2		
		TF	40	2		
16	ROKI	KM	30	3	750	50
		KF	40	3		
		KW	40	3		
		P	40	2		
		TU	40	2		
		TF	40	2		
17	JHON	KM	50	2	900	60
		KF	50	2		
		KW	60	4		
		P	60	3		
		TU	50	2		
		TF	50	2		
18	RONAL	KM	50	2	830	55
		KF	40	4		
		KW	50	3		
		P	50	2		
		TU	70	2		
		TF	40	2		
19	WURIO	KM	40	2	595	40
		KF	35	3		
		KW	20	2		
		P	40	3		
		TU	30	3		
		TF	40	2		

NO	NAMA	ASPEK	RATING	BOBOT	WWL	SKOR
20	PARDIK	KM	10	1	450	30
		KF	40	4		
		KW	20	3		
		P	25	4		
		TU	40	2		
		TF	40	1		
21	PARNO	KM	10	2	300	20
		KF	20	3		
		KW	20	1		
		P	20	4		
		TU	20	2		
		TF	20	3		
22	ERIK	KM	40	2	595	40
		KF	35	3		
		KW	20	2		
		P	40	3		
		TU	30	3		
		TF	40	2		
23	SURYA	KM	40	2	605	40
		KF	35	2		
		KW	25	3		
		P	40	2		
		TU	35	4		
		TF	40	2		
24	HERU	KM	30	3	750	50
		KF	40	3		
		KW	40	3		
		P	40	2		
		TU	40	2		
		TF	40	2		
25	BINSAR	KM	10	1	380	25
		KF	30	5		
		KW	20	3		
		P	25	4		
		TU	30	1		
		TF	30	1		

NO	NAMA	ASPEK	RATING	BOBOT	WWL	SKOR
26	MUSI	KM	50	2	300	20
		KF	50	3		
		KW	50	3		
		P	40	4		
		TU	60	2		
		TF	40	1		
27	LEO	KM	50	2	900	60
		KF	50	4		
		KW	60	3		
		P	60	2		
		TU	50	2		
		TF	50	2		

Tabel diatas telah dipaparkan secara rinci setiap skor yang telah diperoleh oleh masing-masing responden yang telah mengisi seluruh kuisisioner, dengan perolehan skor yang tentunya setiap orang akan memiliki hasil yang berbeda. Berikut keterangan lanjutan mengenai isi dari table diatas.

- Rating : Semakin tinggi rating semakin tinggi beban kerja, diperoleh dari data kuisisioner
- Bobot : Maksimal 15 point, dari pilihan beban kerja mental yang di isi reponden
- WWL : Diperoleh dari hasil perkalian antara rating dan bobot
- Skor : Diperoleh dari hasil WWL dibagi bobot (15)

4.5.4. Penjelasan Hasil Tabel Kuisisioner Responden

Berdasarkan data yang diterima dari setiap responden yang telah mengisi keseluruhan kuisisioner maka dapat dipaparkan yaitu untuk responden yang memiliki skor akhir paling tinggi dengan perolehan WWL akhir bernilai “1130” dan skor

akhir nya bernilai “75”. Sehingga dapat dikatakan pengaruh tingkat stress kerja pada sopir sangat berpengaruh pada kinerja mereka pada saat melakukan pekerjaan yang dimana itu sangat mungkin untuk terjadi nya kecelakaan pada pekerjaan yang mereka lakukan.

4.6. Interpretasi Hasil Nilai Skor Nasa TLX

Keluaran dari perhitungan NASA-TLX adalah tingkat beban kerja mental yang dialami responden. Beban kerja mental rata-rata dipecah menjadi lima kategori, seperti yang tertera pada table di bawah ini.

Tabel 4. 2. Interpretasi skor Nasa TLX

Golongan Beban Kerja	Nilai
Sangat rendah	0-20
Rendah	21-40
Sedang	41-60
Tinggi	61-80
Sangat Tinggi	81-100

Tabel diatas merupakan skor yang menjadi acuan apakah beban kerja mental tergolong sangat rendah sampai sangat tinggi.

4.7. Hasil Analisis

4.7.1. Interpretasi Skor Beban kerja

Pada bagian ini akan dipaparkan kedalam sebuah table untuk setiap skor akhir WWL dari setiap responden dan ditentukannya sesuai dengan acuan umum metode Nasa TLX untuk menilai tingkat stress atau beban kerja mental yang dialami para pekerja, apakah mereka mengalami beban kerja mental yang sangat rendah atau bahkan sangat tinggi.

Tabel 4. 3. Rekapitulasi Skor Akhir Tingkat Beban Kerja Mental

NO	NAMA	WWL	KLASIFIKASI
1	REZA	30	RENDAH
2	ANTO	35	RENDAH
3	RIO	71	TINGGI
4	WUGIO	40	RENDAH
5	SULIS	75	TINGGI
6	RUDI	20	SANGAT RENDAH
7	RETNO	55	SEDANG
8	MONANG	40	RENDAH
9	WAHAP	40	RENDAH
10	TONI	60	SEDANG
11	BANGUN	20	SANGAT RENDAH
12	RONI	70	TINGGI
13	DODIT	30	RENDAH
14	ANGGIAT	20	SANGAT RENDAH
15	BLACK	55	SEDANG
16	ROKI	50	SEDANG
17	JHON	60	SEDANG
18	RONAL	55	SEDANG
19	WURIO	40	RENDAH
20	PARDIK	30	RENDAH
21	PARNO	20	SANGAT RENDAH
22	ERIK	40	RENDAH
23	SURYA	40	RENDAH
24	HERU	50	SEDANG
25	BINSAR	25	RENDAH
26	MUSI	20	SANGAT RENDAH
27	LEO	60	SEDANG

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari tabel diatas didapat lah data yang sebenarnya bahwa para pekerja yaitu para supir pengangkut tandan buah segar di PTPN IV Dolok Sinumbah memiliki tingkat stress beban kerja yang berbeda beda mulai dari yang sangat rendah berjumlah lima orang dengan skor 20, dan ada yang memiliki tingkat skor beban kerja mental tinngi sebanyak tiga orang dengan skor 70. Dan rata – rata skor akhir beban kerja mental yang di peroleh adalah 43 yang dimana itu termasuk dalam klasifikasi sedang. Walau dalam skor sedang hal ini bisa saja mengganggu kinerja para pekerja yang dapat berdampak pada produktivitas pekerja dan keselamatan pekerja. Untuk tetap dapat meminimalisir hal itu terjadi, diharapkan pihak manajemen pabrik untuk dapat lebih memperhatikan setiap pekerja nya agar para pekerja tetap selamat dan perusahaan tetap lancar dalam beroperasi.



Gambar 4. 2. Skor Klasifikasi Akhir Dalam Diagram

Gambar diatas apabila hasil skor akhir klasifikasi tingkat beban stress kerja yang dialami para pekerja dalam representasi diagram batang. Dengan bagian paling kiri menunjukkan batas skor akhir beban kerja yang diperoleh sesuai ketentuan yang terdapat pada tabel 4.2, dan tabung atau batang biru menunjukkan tingkatan WWL dengan keterangan setiap nama pekerja dibawahnya



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Seberapa berpengaruh tingkat stress kerja yang dialami oleh supir pada PKS DOLOK SINUMBAH terhadap kinerja mereka memiliki pengaruh yang cukup besar . Berdasarkan data yang diterima dari setiap responden yang telah mengisi keseluruhan kuisisioner maka dapat dipaparkan yaitu untuk responden yang memiliki skor akhir paling tinggi dengan perolehan WWL akhir bernilai “1130” dan skor akhir nya bernilai “75”. Dan skor klasifikasi beban kerja mental yang dipeoleh para pekerja yaitu para supir pengangkut tandan buah segar di PTPN IV Dolok Sinumbah memiliki tingkat stress beban kerja yang berbeda beda mulai dari yang sangat rendah berjumlah lima orang dengan skor 20, dan ada yang memiliki tinggkat skor beban kerja mental tinngi sebanyak tiga orang dengan skor 70. Dan rata – rata skor akhir beban kerja mental yang di peroleh adalah 43 yang dimana itu termasuk dalam klasifikasi sedang.

Sehingga dapat dikatakan pengaruh tingkat stress kerja pada sopir sangat berpengaruh pada kinerja mereka pada saat melakukan pekerjaan yang dimana itu sangat mungkin untuk terjadi nya kecelakaan pada pekerjaan yang mereka lakukan. Yang dimana juga tentu ini akan memberikan pengaruh besar dalam hasil produksi yang diperoleh pks ketika para pekerja terhambat pekerjaannya . Sehingga diharapkan kepedulian dari pihak manajemen pks agar mampu menangani dan meminimalisir hal ini terjadi pada para pekerja terkhusus yang dibahas dalam penelitian ini terhadap para supir.

5.2. Saran

Setelah ditemukan beberapa kesimpulan, maka sebagai penutup laporan kerja praktek ini, penyusun akan mencoba memberi saran yang sekiranya bermanfaat bagi perkembangan PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II Dolok Sinumbah:

1. Memberikan sarana berupa tempat untuk berkumpul atau beristirahatnya para supir guna melepaskan rasa lelah dan stress yang dirasakan agar produktivitas mereka tetap konsisten dan membuat mereka merasa nyaman dan aman dalam melakukan pekerjaannya.
2. Menjalin komunikasi yang baik antara pihak manajemen pabrik dengan para supir dan sedikit memberi inovasi pada sistem manajemen guna mengurangi waktu antrian para supir. Seperti mempercepat waktu pada saat di stasiun penimbangan dan pada waktu di stasiun sortasi dengan menambah pekerja ataupun menambah fasilitas maupun memperluas daerah sortasi agar mampu menampung lebih banyak buah sawit, agar pabrik bisa selalu beroperasi dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Cooper & Marshall (1976) Analisis Faktor – faktor yang memengaruhi stress kerja
- Irham Fahmi (2016:214) Perilaku Organisasi teori,aplikasi dan kasus, Bandung : Alfabeta
- King dalam Asih (2018:2) Kondisi yang menyebabkan stress kerja
- Liftyawan, K. S., Hadi, F. S., & Agustina, T. S. (2020). Pengaruh konflik pekerjaan-keluarga kelelahan emosional dan stres kerja terhadap kinerja. Jurnal Penelitian IPTEKS, 5(1), 1-16.
- Lazarus & Folkman (1984) *Stress appraisal and coping*. Newyork: Springer publishing company. Inc
- Lestari, D. A., & Karim, A. A. (2025). Analisis beban kerja mental dengan NASA-TLX pada pekerja di PT CPS.
- Oluigbo, C. U., Ngozi, E. C., & Ohaegbu, M. N. I. (2024). Determination of sample sizes in research using Taro Yamane formula: An overview.
- Rivai (dalam Safitri & Astutik, 2019: 15) Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kepuasan Kerja Perawat Dengan Mediasi Stress Kerja
- Sunyoto & Burhanuddin (2015:38) mengkategorikan dampak atau akibat dari stres kerja.
- Utami, R. D., & Gunawan, A. (2025). Determinants of household savings among families: Sample size calculation using Taro Yamane formula. Jurnal Ekonomi dan Bisnis, 2025.
- Iztihar, J., Chandra, H., & Wahyuni, A. E. (2024). Analisis beban kerja mental dengan metode NASA-TLX pada karyawan UD. XYZ. Jurnal Teknik Industri Terintegrasi.

LAMPIRAN



Lampiran 1. Surat SK Kerja Praktek



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kollam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBO Nomor 1 ☎ (061) 7366878, 7366168, 7364348, 7366781, Fax (061) 7366998 Medan 20223
Kampus II : Jalan Sebelasbelas Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, ☎ (061) 8225602, Fax (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 54/FT.S/01.10/I/2025 22 Januari 2025
 Lamp : -
 Hal : Kerja Praktek

Yth. Manager PTPN IV Regional II Dolok Sinumbah
 PTPN IV Regional II Kebun Dolok Sinumbah, Kec. Hutabayu Raja, Kab. Simalungun
 Di
 Sumatera Utara

Dengan hormat,
 Dengan surat ini kami mohon kesediaan Bapak/ Ibu kiranya berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

NO	N A M A	N P M	PROG. STUDI	JUDUL
1	Sindy Camelia Sitorus	228150053	Teknik Industri	Analisis Implementasi Lean Manufacturing Pada Lini Produksi Di PTPN IV Regional II Dolok Sinumbah
2	Della Nadila	228150055	Teknik Industri	Analisis Pengendalian Mutu Minyak Sawit Dengan Menggunakan Metode Six Sigma di PTPN IV Regional II Dolok Sinumbah
3	Ermita Sitinjak	228150095	Teknik Industri	Pemanfaatan Tankos Sebagai Pupuk Organik Menggunakan Metode Value Engineering di PTPN IV Regional II Dolok Sinumbah
4	Bram Brillyan Pandiangan	228150107	Teknik Industri	Analisis Tingkat Stress Supir Pengangkut TBS Terhadap Antrian Panjang Saat ini Hendak Masuk Ke Dalam Pabrik Kelapa Sawit di PTPN IV Regional II Dolok Sinumbah
5	Minar Br Hombing	228150109	Teknik Industri	Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Hasil Produksi Menggunakan Metode Work Sampling Di PTPN IV Regional II Dolok Sinumbah

Untuk melaksanakan Kerja Praktek pada Perusahaan/ Instansi yang Bapak/ Ibu Pimpin.

Perlu kami jelaskan bahwa Kerja Praktek tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah. Kami mohon kiranya juga dapat diberikan kemudahan untuk terlaksananya Kerja Praktek ini.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.


Dr. Eng. Supriatno, ST, MT

Tembusan :
 1. Ka. BPMPP
 2. Mahasiswa
 3. File

Lampiran 2. Surat Balasan Kerja Praktek


 Dolok Sinumbah, 30 Januari 2025

Nomor : 2DOS/X/051/2025
 Lamp. : —
 Hal : Surat Balasan Praktek Kerja Lapangan (PKL).

Kepada Yth :
 Dekan Universitas Medan Area Fakultas Teknik
 di
Tempat-

Sesuai surat dari Universitas Medan Area Fakultas Teknik, Nomor : 54/FT.5/01.10/I/2025, tanggal 22 Januari 2025, Prihal : Permohonan Praktek Kerja Lapangan (PKL), dengan ini disampaikan bahwa PTPN-IV Regional II Kebun/Pabrik Dolok Sinumbah menerima kegiatan PKL Mahasiswa/i Universitas Medan Area Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, Atas Nama :

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Sindy Camelia Sitorus	228150053	Teknik Industri
2	Della Nadila	228150055	Teknik Industri
3	Ermita Sitinjak	228150095	Teknik Industri
4	Bram Brillyan Pandiangan	228150107	Teknik Industri
5	Minar Br Sihombing	228150109	Teknik Industri

Yang dimulai tanggal 03 Februari s/d 03 Maret 2025 di PTPN-IV Regional II Kebun/Pabrik Dolok Sinumbah dan mengikuti Peraturan yang berlaku di Perusahaan.

Demikian disampaikan, untuk dipergunakan seperlunya.

PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV
 Regional II
 Kebun/Pabrik Dolok Sinumbah,

 Lili W. Mansurat, SP
 Manajer Umum

Tembusan
 - Arsip

AKHLAK – Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, Kolaboratif

Head Office Gedung Agro Plaza TL 8 :
 Jl. HR. Rasuna Said Kav X2 No.3
 Telp : +62 21 31119000
 Email : ptpnnusantara4@ptpn4.co.id

Regional II Medan
 Jin.Let.Jen.Suprpto No.2 Medan
 Telp. : (081) 4154666
 Fax : (081) 4573117

Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Kerja Praktek


Dolok Sinumbah, 03 Maret 2025

Nomor : 2DOS/X//K/III/2025
Lamp. : ---
Hal : Surat Selesai Praktek Lapangan (PKL).

Kepada Yth :
DEKAN UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK
di
Tempat,-

Dengan ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa Mahasiswa/i tersebut di bawah ini :

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Sindy Camelia Sitorus	228150053	Teknik Industri
2	Della Nadila	228150055	Teknik Industri
3	Ernita Sitinjak	228150095	Teknik Industri
4	Bram Brillyan Pandiangan	228150107	Teknik Industri
5	Minar Br Sihombing	228150109	Teknik Industri

Telah selesai melaksanakan kegiatan kerja praktek (PKL) di PT perkebunan Nusantara IV Regional II Dolok Sinumbah, dari tanggal 03 Februari s/d 03 Maret 2025 sesuai dengan permohonan dari Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area dengan surat no : 54/FT.5/01.10/1/2025.

Selama melaksanakan kerja praktek di Perusahaan ini, peserta sangat antusias dan dapat melaksanakan tugas-tugas yang kami berikandengan baik dan bisa di pertanggung jawabkan.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

PT PERKEBUNAN NUSANTARA-IV
Regional II
Keb. Pakpak Dolok Sinumbah



Tembusan : - Arsip -

AKHLAK – Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, Kolaboratif

Head Office Gedung Agro Plaza Tt. 8 :
Jl. HR. Rasuna Said Kav X2 No.3
Telp : +62 21 31119000
Email : ptpnnusantara4@ptpn4.co.id

Regional II Medan
Jln.Let.Jen.Suprpto No.2 Medan
Telp. : (061) 4154666
Fax : (061) 4573117

Lampiran 4. Sertifikat Pelaksanaan Kerja Praktek

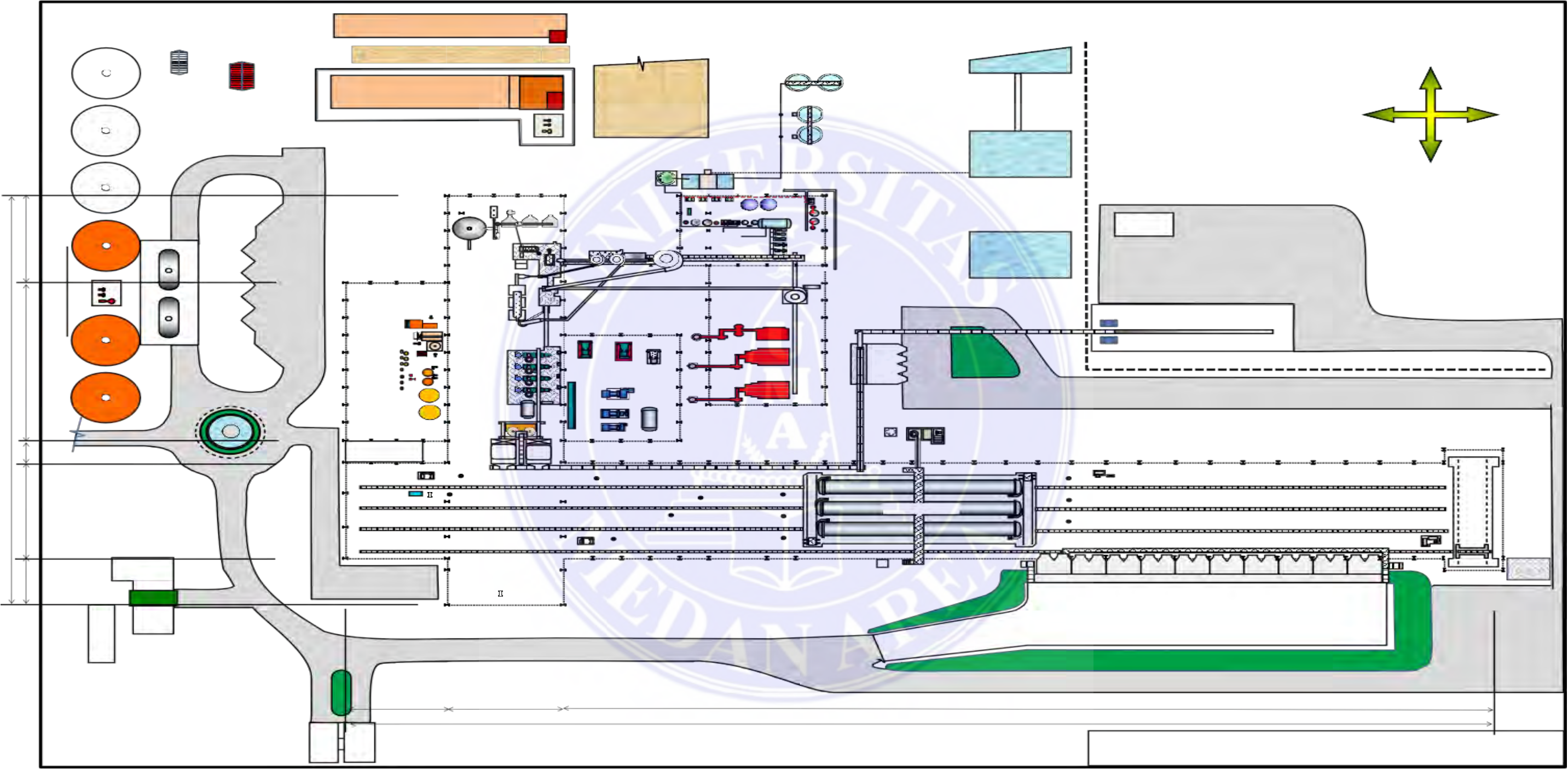


Lampiran 5. Dokumentasi Antrian Panjang Mobil Pengangkut TBS, Antrian di Stasiun Timbangan, dan Wawancara Dengan Supir





Lampiran 6. Lay Out Pabrik



S

