

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**DI PTPN IV REGIONAL II KEBUN DOLOK SINUMBAH, KECAMATAN
HUTABAYU RAJA, KABUPATEN SIMALUNGUN, SUMATRA UTARA,
21182**

DISUSUN OLEH :

DELLA NADILLA
228150055



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/7/25

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)18/7/25

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PTPN IV REGIONAL II KEBUN
DOLOK SINUMBAH, KECAMATAN HUTABAYU RAJA, KABUPATEN
SIMALUNGUN, SUMATRA UTARA,
21182**

Disusun Oleh:

DELLA NADILLA
NPM: 228150055

**Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing**

Dr. Ir. Haniza, MT
NIDN: 0031016102

**Mengetahui:
Koordinator Kerja Praktek**

Nukhe Andri Silviana ST,MT
NIDN: 0127038802

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

2025

i

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 18/7/25

Access From (repository.uma.ac.id)18/7/25

**LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PTPN IV REGIONAL II KEBUN
DOLOK SINUMBAH, KECAMATAN HUTABAYU RAJA, KABUPATEN
SIMALUNGUN, SUMATRA UTARA,
21182**

DISUSUN OLEH:

DELLA NADILLA

228150055

Disetujui Oleh:

PTPN IV REGIONAL II KEBUN DOLOK SINUMBAH

Pembimbing Lapangan I

Pembimbing Lapangan II

Manaris Simantunjak

Masinis Kepala

Tri Mangkurat, SP

Manager Pabrik

KATA PENANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa berkat limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek di PTPN IV REGIONAL II DOLOK SINUMBAH dengan baik. Penulisan laporan kerja praktek ini adalah salah satu syarat untuk mahasiswa dalam menyelesaikan studinya di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area. Tugas Khusus ini berjudul

“ANALISIS PENGENDALIAN MUTU MINYAK SAWIT DENGAN MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA”

Dalam penyusunan laporan kerja praktek ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Supriatno, 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. Bapak Sutrisno, ST. MT Selaku Dosen Pembimbing.
4. Bapak Wispramono Budiman, selaku Senior Executive Vice President Operation di PT. Industri Nabatai Lestari.
5. Bapak Eben Jaya Ginting, selaku General Manajer Operation di PT. Industri Nabati Lestari.
6. Bapak Sudarianto, selaku Manajer Operation di PT. Industri Nabati Lestari.
7. Bapak dan Ibu, Karena telah menjadi orang tua yang luar biasa, dan mencintaiku tanpa syarat.

8. Abang,Kakak,Adik, Karena telah memberi semangat dalam segala hal aktifitas.
9. Muhammad Satryo, Karena telah memberikan support system, dukungan,motivasi dan menjadi tempat berlindung yang lebih aman

Penulis mengharapkan didalam menyusun laporan ini kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini. Akhirnya penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa dapat membalas semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Semoga laporan kerja praktek ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca yang memerlukan.

Medan, 3 Maret 2025

Della Nadilla

DAFTAR ISI

	HALAMAN
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	ii
KATA PENANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I 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.....	6
1.7 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	7
1.8 Sistematika Penelitian	7
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	9
2.1 Sejarah Perusahaan PT. Perkebunan Nusantara IV.....	9
2.1.2 Peta Operasional PT. Perkebunan Nusantara IV	13
2.1.3 Logo PTPN IV	13
2.1.4 Budaya Perusahaan	14
2.2 Sejarah Unit Dolok Sinumbah	14
2.2.1 Visi Dan Misi PT Perkebunan Nusantara IV	16
2.3 Struktur Organisasi Kebun Dolok Sinumbah.....	17
2.4 Tugas Dan Wewenang	18
2.5 Tempat Pelaksanaan Magang.....	20
2.6 Jadwal Pelaksanaan Kerja Praktek.....	20
2.7 Bentuk Kegiatan Kerja Praktek.....	21
BAB III PEMBAHASAN	24
3.1 Bahan Baku Yang Digunakan.....	24

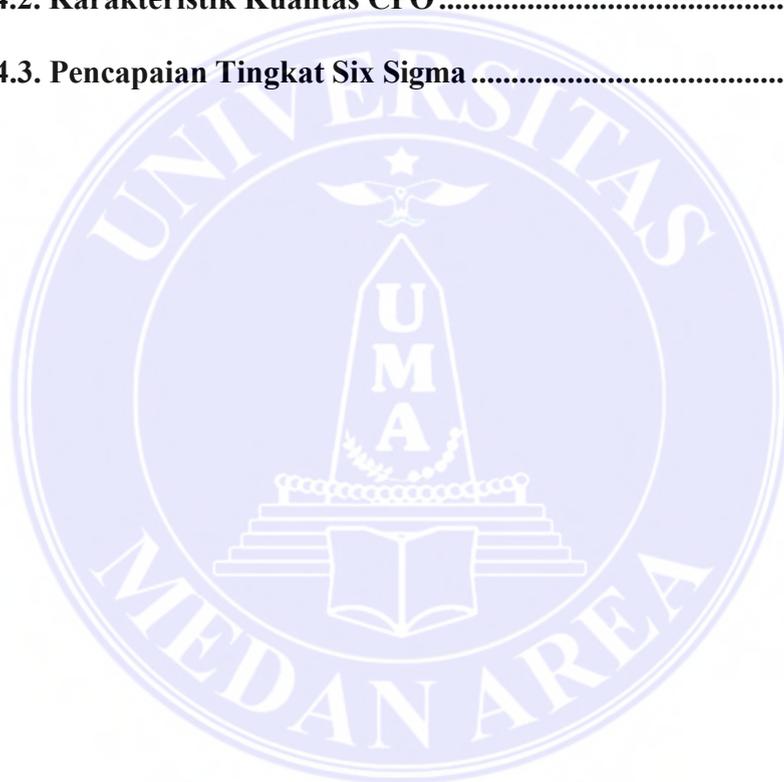
3.2 Stasiun Timbangan.....	24
3.3 Stasiun Sortasi.....	26
3.4 Stasiun Loading Ramp	27
3.5 Stasiun Rebusan	27
3.6 Stasiun Thresher (Proses Penebah)	29
3.7 Stasiun Kempa	30
3.8 Stasiun Minyak.....	33
3.9 Stasiun Pabrik Biji.....	40
3.10 Stasiun Kamar Mesin	51
3.11 Kolam Limbah	54
BAB IV TUGAS KHUSUS.....	57
4.1. Pendahuluan	57
4.1.1 Latar Belakang Masalah	57
4.1.2. Rumusan Masalah.....	58
4.1.3. Batasan Masalah	59
4.1.4. Asumsi.....	60
4.1.5. Tujuan Penelitian	60
4.1.6. Manfaat Penelitian	60
4.2. Landasan T eori	60
4.2.1. Kualitas	61
4.2.2. Pengendalian Kualitas	61
4.2.3. Faktor .Mutu Crude Palm Oil (CPO).....	63
4.2.4. Karakteristik Crude Palm Oil (CPO)	64
4.2.5. Six Sigma.....	66
4.2.6. Konsep Six Sigma	67
4.2.7. Define-Measure-Analyze-Improve-Control (DMAIC)	71
4.3.1. Peta dan R.....	72
4.3.2. Analisis Peta Kontrol	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
5.1. Kesimpulan	76
5.2. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78

LAMPIRAN.....79



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Unit Usaha Kebun dan Pabrik PTPN IV Regional 1 Distrik I.....	9
Tabel 2.2. Unit Usaha Kebun dan Pabrik PTPN IV Regional 1 Distrik II.....	10
Tabel 2.3. Unit Usaha Kebun dan Pabrik PTPN IV Regional 1 Distrik III.....	11
Tabel 2.4. Jadwal pelaksanaan magang	20
Tabel 4.1. Standart Mutu Kelapa Sawit.....	58
Tabel 4.2. Karakteristik Kualitas CPO	65
Tabel 4.3. Pencapaian Tingkat Six Sigma	70



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Peta Operasional PT. Perkebunan Nusantara IV	12
Gambar 2.2. Logo PTPN IV	12
Gambar 2.3. Core Values BUMN yang dijadikan Nilai Budaya PTPN IV....	13
Gambar 2.4. Struktur organisasi kebun dolok sinumbah	16
Gambar 2.5. Peta areal kebun Dolok Sinumbah	19
Gambar 3.1. Stasiun Timbangan	26
Gambar 3.2. Stasiun Sortasi	26
Gambar 3.3. Stasiun Loading Ram.....	27
Gambar 3.4. Stasiun Rebusan	29
Gambar 3.5. Stasiun Thresher	29
Gambar 3.6. Digester	31
Gambar 3.7. Mesin kempa.....	37
Gambar 3.8. CST.....	35
Gambar 3.9. Oil Tank	35
Gambar 3.10. Vacum Dryer	36
Gambar 3.11. Tangki Timbun.....	38
Gambar 3.12. Sludge Tank.....	39
Gambar 3.13. Tricanter	40
Gambar 3.14. Depericarper	41
Gambar 3.15. Destoner	41
Gambar 3.16. Nut Silo.....	42
Gambar 3.17. Ripple Mill	42

Gambar 3.18. LTDS 1 Dan 2.....	43
Gambar 3.19. Hydrocyclone.....	44
Gambar 3.20. Kernel Drier.....	45
Gambar 3.21. Bunker.....	45
Gambar 3.22. Clarifier.....	46
Gambar 3.23. Fand Filter.....	47
Gambar 3.24. Tangki Anion Dan Kation.....	47
Gambar 3.25. Feed Tank.....	48
Gambar 3.26. Deaerator.....	49
Gambar 3.27. Boiler.....	51
Gambar 3.28. Turbin.....	52
Gambar 3.29. B.P.V.....	53
Gambar 3.30. Generator Diesel.....	54
Gambar 3.31. Panel Box.....	54
Gambar 3.32. Deoling Pond.....	55
Gambar 3.33. Fat Fit.....	56
Gambar 3.34. Pengasaman.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Layout PKS.....	79
Lampiran 2. Flowchart (FPC) PTPN IV	80
Lampiran 3. Denah Bangunan	81



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 ini mahasiswa mendapatkan pengalaman

serta pengetahuan dalam dunia kerja dan dapat membantu perusahaan dalam menghadapi permasalahan di perusahaan.

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 PTPN IV REGIONAL II KEBUN DOLOK SINUMBAH
 - 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 PTPN IV REGIONAL II DOLOK SINUMBAH 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 Draf 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

Adapun waktu dan tempat pelaksanaan kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan Kerja Praktek dilaksanakan pada tanggal 03 Februari 2025 sampai dengan 03 Maret 2025.

2. Tempat Penelitian

Penelitian dilakakuan di PTPN IV REGIONAL II DOLOK SINUMBAH.

1.8 Sistematika Penelitian

Laporan Kerja Praktek ini memiliki sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, tujuan kerja praktek, manfaat kerja praktek, batasan masalah, tahapan kerja praktek, waktu dan tempat pelaksanaan dan 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 manajemen, pembagian tugas dan tanggung jawab, jumlah tenaga kerja

BAB III PROSES PRODUKSI

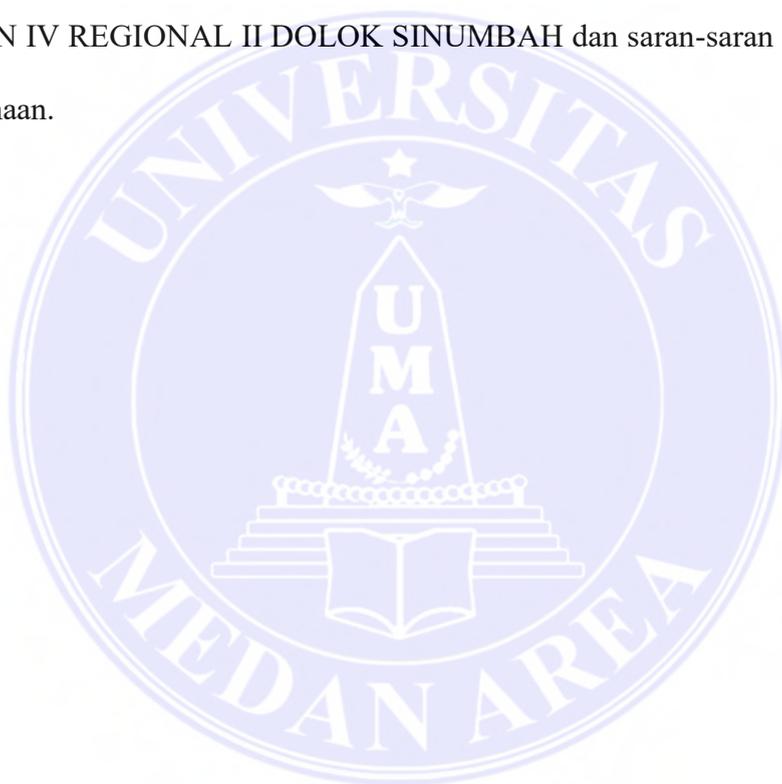
Menguraikan tentang uraian proses produksi dari awal sampai akhir proses pengolahan CPO dan *Kernel*.

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 Pengendalian Mutu Minyak Sawit Menggunakan Metode Six Sigma**”.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan tentang kesimpulan dari pembahasan laporan kerja praktek di PTPN IV REGIONAL II DOLOK SINUMBAH dan saran-saran bagi perusahaan.



BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan PT. Perkebunan Nusantara IV

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

Untuk menanam dan mengolah kelapa sawit menjadi CPO, PTPN IV memiliki beberapa unit usaha yang terbagi ke dalam tiga distrik, yang didalamnya terdiri dari 30 kebun inti dengan sebagian Pabrik Kelapa Sawit yang ada dibawah manajemen kebun, 1 kebun plasma, 9 Pabrik Kelapa Sawit dengan manajemen yang terpisah dari kebun inti, dan 1 Balai Benih Kelapa Sawit yaitu sebagai berikut.

Tabel 2. 1. Unit Usaha Kebun dan Pabrik PTPN IV Regional 1 Distrik I

Distrik I		Pabrik Kelapa Sawit	Kapasitas
1	Bah jambi	PKS Bah Jambi	60 Ton/Jam
2	Mayang	PKS Mayang	40 Ton/Jam
3	Dolok Sinumbah	PKS Dolok Sinumbah	30 Ton/Jam
4	Gunung Bayu	PKS Gunung Bayu	30 Ton/Jam
5	Pasir Mandoge	PKS Pasir Mandoge	60 Ton/Jam
6	Marihat	PKS Marihat	30 Ton/Jam
7	Balimbingan	PKS Balimbingan	34 Ton/Jam
8	Bukit Lima	PKS Bukit Lima	90 Ton/Jam
9	Sei Kopas	PKS Sei Kopas	34 Ton/Jam
10	Tonduhan	PKS Tonduhan	34 Ton/Jam

Tabel 2.2. Unit Usaha Kebun dan Pabrik PTPN IV Regional 1 Distrik II

NO	Distrik II	Pabrik Kelapa Sawit	Kapasitas
1,	Ajamu	PKS Ajamu	30 Ton/Jam
2.	Air Batu	PKS Air Batu	30 Ton/Jam
3.	Berangir	PKS Berangir	30 Ton/Jam
4.	Pulu Raja	PKS Pulu Raja	30 Ton/Jam
5.	Timur	PKS Timur	45 Ton/Jam
6.	Sosa	PKS Sosa	38 Ton/Jam
7.	Batang Laping	PKS Batang Laping	30 Ton/Jam
8.	Meranti Paham	PKS Meranti Paham	60 Ton/Jam
9.	Panai Jaya	PKS Panai Jaya	30 Ton/Jam
10.	Plasma Madina	PKS Plasma Madina	40 Ton/Jam

PTPN IV memiliki 3 kebun Teh , yakni Kebun Tobasari, Kebun Bah Butong dan Kebun Sidamanik yang total luas nya mencapai 6.373,29 hektar Dan mengelolah daun teh perusahaan ini memiliki 2 pabrik yakni Tobasari dan bah butong.

Tabel 2.3. Unit Usaha Kebun dan Pabrik PTPN IV Regional 1 Distrik III

NO	Distrik III	Pabrik Kelapa Sawit	Kapasitas
1.	Adolina	PKS Adolina	30 Ton/Jam
2.	Pabatu	PKS Pabatu	30 Ton/Jam
3.	Dolok Ilir	PKS Dolok Ilir	90 Ton/Jam
4.	Tinjowan	PKS Tinjowan	30 Ton/Jam
5.	Sawit Langkat	PKS Sawit Langkat	20 Ton/Jam
6.	Bah Birung Ulu	PKS Bah Birung Ulu	-
7.	Laras	PKS Laras	90 Ton/Jam
8.	Marjandi	PKS Marjandi	60 Ton/Jam
9.	Padang Matinggi	PKS Padang Matinggi	10 Ton/Jam
10.	Tanah Itam Ulu	PKS Tanah Itam Ulu	60 Ton/Jam

2.1.2 Peta Operasional PT. Perkebunan Nusantara IV

Pada Peta Operasional PT. Perkebunan Nusantara IV dapat dilihat dalam



Gambar 2.1. Peta Operasional PT. Perkebunan Nusantara IV

2.1.3 Logo PTPN IV

Adapun Logo PTPN IV dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 2.2. Logo PTPN IV

Makna logo PT Perkebunan Nusantara IV yaitu 4 (empat) batang yang berwarna hijau melambangkan daun kelapa sawit, semakin hijau daunnya semakin bagus kualitasnya. Gambar pucuk warna kuning melambangkan pucuk daun teh menjulang ke atas yang artinya menjadi perusahaan agroindustri yang mendunia.

2.1.4 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 2.3. Core Values BUMN yang dijadikan Nilai Budaya PTPN IV Sumber:

PT. Perkebunan Nusantara IV

- 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 Sejarah Unit Dolok Sinumbah

Unit Usaha Dolok Sinumbah adalah salah satu Unit Usaha PT.Perkebunan Nusantara IV yang di dirikan pada zaman Penjajahan Hindia Belanda pada tahun 1928 yang Bernama”*NV. Handle Veroning Aamsterdam (NV. H.V.A)*” yang

bergerak di bidang usaha budidaya tanaman kelapa sawit sehubungan peraturan pemerintah RI NO. 13 Tahun 1959 tanggal 2 Mei 1959 semua perusahaan yang tadinya dikelola oleh pemerintah Belanda diambil alih oleh Negara termasuk Kebun/PKS 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 Unit Dolok Sinumbah masuk dalam perusahaan Perkebunan Persatuan SUMUT III dalam jenis komoditi yang sama yaitu kelapa sawit. Tanggal 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 :

- **Rayon 1 : Afdeling I – VIII Kebun Dolok Sinumbah**
 - **Rayon 2 : Afdeling IX – X eks Kebun Tonduhan Tahun 1981**
- Kebun Dolok Sinumbah di pecah menjadi 3 bagian yaitu:**
- **Afdeling I – V menjadi Kebun Dolok Sinumbah**
 - **Afdeling VI – VIII menjadi Kebun Bah Jambi**
 - **Afdeling IX – X 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 1996

Pabrik Kelapa Saswit (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 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 RI 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 system pengolahan secara Aerob dan Anaerob

2.2.1 Visi Dan Misi PT Perkebunan Nusantara IV

Visi Perusahaan

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

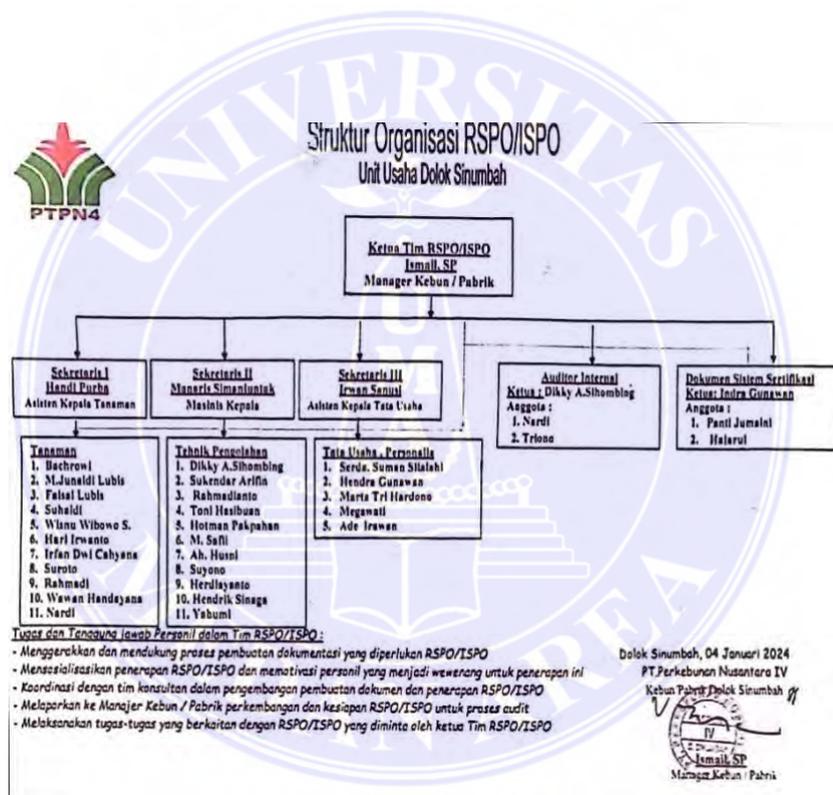
Misi Perusahaan

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

kompeten dan sejahtera dalam merealisasi potensi setiap insan.

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

2.3 Struktur Organisasi Kebun Dolok Sinumbah



Gambar 2.4. 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

Berikut adalah pembagian tugas dan wewenang yang dilakukan setiap jabatan dalam struktur organisasi PTPN IV PKS Dolok Sinumbuh adalah sebagai berikut:

1. Manager

- a) Manager bertugas memimpin dan mengelola seluruh sektor produksi dan biaya yang ada di Kebun dan Pabrik Dolok Sinumbuh yang berpedoman pada kebijakan perusahaan dan ketentuan-ketentuan yang telah disepakati. Adapun wewenang dan tanggung jawab dari Manager Unit adalah sebagai berikut:
- b) Memimpin dan mengelola seluruh sektor produksi dan pemakaian biaya.
- c) yang ada di perusahaan yang berpedoman kepada kebijakan perusahaan.
- d) Menyusun dan melaksanakan kebijakan umum perusahaan sesuai dengan pedoman dan instruksi kerja direksi.
- e) Mengkoordinir penyusunan anggaran belanja tahunan perkebunan.

2. Masinis Kepala

Tugas dari Masinis Kepala adalah 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. Mengevaluasi kemajuan proses pengolahan dan peralatan mesin.

3. Asisten Tata Usaha Dan Personalia

Tugas dari Asisten Tata Usaha dan Personalia yaitu :

- a) Mengkordinir segala kegiatan dibidang administrasi.
- b) Mengkordinir segala pembayaran dan penyediaan pembayaran.
- c) Menyusun anggaran belanja tahunan, Menyusun daftar gaji, memeriksa dan meneliti keluar masuknya barang dari Gudang.

4. Asisten Teknik

- a) Memberi bimbingan petunjuk kerja bagian *maintenance* mengenai tata cara kerja yang perusahaan sesuai dengan anggaran belanja tahunan dan anggaran periodik / triwulan untuk hari olah yang telah ditentukan.
- b) Menjamin bahwa semua aktivitas yang dilakukan dibagian teknik sesuai dengan prosedur mutu dan catatan mutu.
- c) Memelihara semua dokumen prosedur mutu dan catatan-catatan mutu dibagian teknik.
- d) Mengawasi setiap pengoperasian semua mesin dan peralatan pabrik.

5. Asisten *Quality Assurance*.

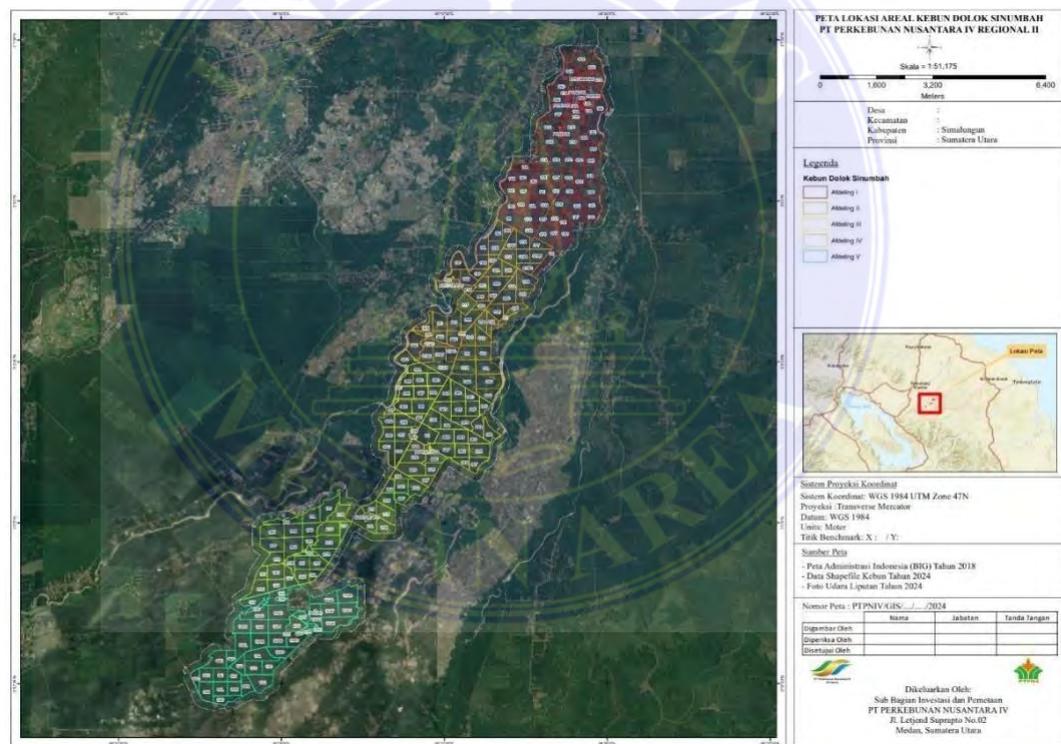
- a) Menjamin kualitas TBS yang akan diolah.
- b) Memastikan sebuah produk sebelum dipasarkan, produk harus sudah.
- c) memenuhi semua standar kualitas dalam setiap komponen.

6. Asisten Pengolahan

Asisten Pengolahan bertugas menjamin berjalannya pengolahan dengan baik dan membantu memimpin segala kegiatan serta mengawasi kegiatan di bidang pengolahan.

2.5 Tempat Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan kegiatan Kerja Praktek bertempat di PT Perkebunan Nusantara IV Kebun Dolok Sinumbah, kecamatan Huta Bayu Raja, kabupaten simalungun, provinsi sumatera utara. Kegiatan KP(praktek kerja) dilakukan di Dolok Sinumbah selama 1 bulan, terhitung mulai tanggal 03 Februari 2025 dan selesai pada tanggal 03 Maret 2025



Gambar 2.5. Peta areal kebun Dolok Sinumbah

2.6 Jadwal Pelaksanaan Kerja Praktek

Kegiatan magang dilaksanakan selama 1 bulan terhitung mulai tanggal 03

Februari 2025 sampai dengan tanggal 03 Maret 2025. Dengan waktu kerja yaitu :

Tabel 2.4. Jadwal pelaksanaan magang

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

2.7 Bentuk Kegiatan Kerja Praktek

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 ini mahasiswa mendapatkan pengalaman serta pengetahuan dalam dunia kerja dan dapat membantu perusahaan dalam

menghadapi permasalahan di perusahaan.

Kegiatan Kerja Praktek salah satu program yang penting dan juga sering di sebut kerja praktek.

Kegiatan ini berupa kegiatan observasi, perencanaan dan system pengelolaan lingkungan pada bidang pertanian. Kegiatan Kerja Praktek 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 IV Regional II PKS Dolok Sinumbuh dibimbing oleh pembimbing lapang dan pembimbing akademik. Peran pembimbing lapang dalam kegiatan magang kerja ini adalah sebagai mentor yang memberikan petunjuk serta informasi bagi peserta kerja praktek sesuai dengan topik yang telah dibahas selama kegiatan kerja praktek berlangsung. Sedangkan peran pembimbing akademik sebagai mentor dalam bidang akademik untuk memastikan peserta kerja praktek telah melakukan kegiatan kerja praktek sesuai dengan prosedur atau peraturan yang telah ditetapkan. Metode pelaksanaan pada kegiatan kerja praktek ini meliputi sebagai berikut:

a. Praktek Kerja

Metode pelaksanaan praktek kerja dilakukan dengan harapan peserta kerja praktek mampu menerapkan tri dharma perguruan tinggi yaitu sesuai dengan bidang pendidikan, penelitian serta pengabdian. Dalam bidang pendidikan khususnya bertujuan untuk mempelajari bagaimana proses perkembangan pada bidang tanaman kelapa sawit, sedangkan bidang penelitian dilakukan saat akan mencari

informasi atau data yang dibutuhkan selama kegiatan kerja praktek. Pengabdian dalam kegiatan kerja praktek diperoleh dari keaktifan peserta kerja praktek untuk menyelesaikan kegiatan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

b. Wawancara dan Observasi

Metode wawancara dalam kegiatan kerja praktek 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 IV Regional II. Sedangkan observasi adalah pengamatan secara langsung terhadap objek yang akan diteliti untuk mengumpulkan data primer yang dibutuhkan sesuai dengan topik yang dibahas oleh peserta kerja praktek.

BAB III

PROSES PRODUKSI

3.1 Bahan Baku Yang Digunakan

3.1.1 Bahan Baku

Bahan baku adalah bahan yang digunakan sebagai bahan dasar untuk membuat suatu produk dalam sebuah Industri. Bahan baku ini dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti alam, Pemasok atau hasil olahan sendiri. Adapun bahan baku di PTPN IV REGIONAL II DOLOK SINUMBAH yaitu bahan baku local dan bahan baku laras. Bahan baku local adalah bahan baku yang berasal dari kebun sawit warga setempat, sedangkan bahan baku laras berasal dari kebun sawit milik pabrik itu sendiri

3.2 Stasiun Timbangan

Stasiun timbangan berfungsi sebagai tempat atau alat penimbangan TBS, hasil produksi pabrik (minyak sawit) dan penimbangan barang lain yang terkait dengan aktivitas kebun seperti penimbangan seluruh kernel, tandan kosong kelapa sawit, dan 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 ditimbang terlebih dahulu di iembatan timbang untuk memperoleh berat isi kotor (bruto) dan sesudah dibongkar kosong. Selisihnya adalah jumlah bersih (netto) TBS yang diterima di PKS Dolok Sinumbuh.

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 timbang dapat melihat isi truk atau tangka 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

3.3 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. Fraksi 00 yaitu tidak ada brondolan lepas dari tandan
2. Fraksi 0 yaitu < 5 brondolan lepas dari tandan
3. Matang yaitu > 5 brondolan lepas dari tandan
4. Tandan kosong yaitu $> 90 \%$ brondolan lepas dari tandan
5. Tangkai panjang yaitu tangkai panjang > 2.5 m

3.4 Stasiun Loading Ramp

Loading ramp merupakan tempat yang berfungsi untuk menampung TBS dari kebun sebelum di proses dan mengurangi kadar kotoran yang terdapat pada TBS. Sebelum TBS dimasukkan ke dalam loading ramp, TBS yang sudah ditimbang dilakukan penyortiran terlebih dahulu. *Loading ramp* pada sistem ini bekerja dengan cara buka tutup pintu hidrolik dan menuangkan langsung ke dalam lori untuk dikirim ke stasiun rebusan. Lori adalah tempat yang digunakan sebagai wadah TBS yang akan direbus menggunakan jenis rebusan horizontal isian lori pada PKS Dolok Sinumbah yaitu 2,5 ton dan dalam 1 rebusan berisi 10 lori.



Gambar 3.3. Stasiun Loading Ram

3.5 Stasiun Rebusan

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 berikutnya.

Tujuan perebusan adalah sebagai berikut:

- 3.1.1 Mengurangi peningkatan asam lemak bebas (ALB) karena pemanasan perebusan dapat mematikan aktivitas enzim-enzim yang dapat meningkatkan kadar ALB.
- 3.1.2 Mempermudah proses pemisahan brondol dan tandan pada treshing
- 3.1.3 Menurunkan kadar air brondolan, memudahkan inti pisah dari cangkang serta meningkatkan efesiansi pada saat proses pe,ecahan biji di riplle 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 dengan tekanan uap 2,7 – 3,0 bar.
- 7 Pembuangan air kondensat minimal 3 kali sehingga tidak ada genangan air pada saat membuka pintu.



Gambar 3.4. Stasiun Rebusan

3.6 Stasiun Thresher (Proses Penebah)

Proses penebahan adalah proses pemisahan tandan dan brondolan. Buah yang direbus diangkat 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 tandannya dengan cara mengangkat dan membantingnya.
2. *Hosting crane* berfungsi untuk mengangkat lori dan menuangkan isian nya ke mesin *thresher*. Dimana isian lori tersebut adalah TBS yang telah direbus.



Gambar 3.5. Stasiun Thresher

3.7 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 diolah 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 digester yaitu :

1. Buka *manhole* minimal 1 kali dalam seminggu untuk melakukan pembersihan, periksa keausan pisau aduk, dan lainnya.
2. Jaga isian digester harus tetap penuh minimal $\frac{3}{4}$ dan suhu 95-98 derajat celcius
3. Saat beropersai kran pipa minya *botton plate* harus dibuka dengan tetap memperhatikan beban electromotor digester.



Gambar 3.6. Digester

2. Mesin Kempa

Pengempa/screw press digunakan untuk memisahkan minyak kasar (crude oil) dari daging buah (pericarp). Alat ini terdiri dari sebuah silinder (press silinder) yang berlubang-lubang dan di dalamnya terdapat 2 buah ulir (screw) yang berputar

berlawanan arah. Tekanan kempa diatur oleh dua konus (cones) yang berada pada bagian ujung pengempa yang dapat digerakkan maju mundur secara hidrolis.

Fungsi dari Screw Press adalah untuk memeras berondolan yang telah

dicincang, dilumat dari digester untuk mendapatkan minyak kasar. Buah – buah yang telah diaduk secara bertahap dengan bantuan pisau – pisau pelembar dimasukkan kedalam feed screw conveyor dan mendorongnya masuk kedalam mesin pengempa (twin screw press). Oleh adanya tekanan screw yang ditahan oleh cone, massa tersebut diperas sehingga melalui lubang – lubang press cage minyak dipisahkan dari serabut dan biji, selanjutnya untuk dikirim ke stasiun minyakan dan biji masuk ke stasiun pabrik biji.

Instruksi kerja mesin kempa yaitu :

1. Tekanan hidrolik 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.
2. Air pengencer (*dilution water*) 20 persen terhadap jumlah aliran minyak, suhu 95-98 derajat celcius.
3. Pada akhir operasional pastikan digester dalam keadaan kosong dan sebelum mematikan *Screw pres* lakukan pengosongan



Gambar 3.7. Mesin kempa

3.8 Stasiun Minyak

Stasiun minyak 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 minyak 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 bergetar digunakan untuk memisahkan benda-benda padat yang terikat minyak kasar.

Pada stasiun minyak mempunyai berapa 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 :

1. *Oil Skimmer* berfungsi untuk mengatur tinggi keluaran hasil pemisahan
under flow
2. *Stirrer arm* berfungsi untuk mengaduk kandungan minyak yang belum terpisah sempurna
3. *Buffer tank* berfungsi untuk menjaga bentuk aliran yang akan dikirim ke oil tank.
4. *Open steam* berfungsi untuk menjaga suhu tetap normal 90-95 derajat celsius.



Gambar 3.8. CST

2. Oil Tank

Oil tank berfungsi untuk menampung minyak hasil pemisahan di CST 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. Vacum Dryer

Vacum Dryer merupakan alat berbentuk silinder vertical yang terbuat dari baja stainless dan dilengkapi dengan instalasi vacum dan pemanas minyak. *Vacum dryer* berfungsi sebagai alat pemisahan kadar air didalam minyak (pengeringan) dengan cara vacum system (penguapan hampa) pada ruang vacuum dengan tekanan. Pada bagian luar *vacum dryer* terdapat pipa yang akan masuk kedalam *vacum dryer* dan terdapat nozzel – nozzel yang akan menyembrotkan minyak menjadi butiran – butiran minyak. Suhu didalam *vacum 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

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

2. Tangki Pengiriman Minyak

- Daerah sekitar tangka minyak produksi bebas dari air, rumput liar dan kotoran
- Semua kran tangka minyak produksi, pengiriman dan minyak yang diproses ulang harus diperiksa dari kebocoran pada packing kran tersebut dapat dibuka dan ditutup secara normal
- Kran tangka pengiriman dan kran tangka produksi atau disegel setelah selesai pengiriman
- Temperatur tangka dijaga antara 450-500 C. Tingkat pemanasan minyak pada tangka timbun tidak lebih dari 500C selama 24 jam.
- Dalam kondisi normal pembersihan tangka timbun dilakukan setiap 6 bulan sekali.
- Pada saat pabrik beroperasi periksa alat indicator ketinggian minyak secara periodik.



Gambar 3.11. Tangki Timbun

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 derajat celcius . 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 :

1. *Light Phase* (Fase Ringan) yaitu Minyak dimasukkan ke bak basin dan dikirm ke CST.
2. *Heavy Phase* (Fase Berat) yaitu air dikirim ke *deoiling pond*
3. Fase Padat yaitu solid dibuang ke pembuangan akhir



Gambar 3.13. Tricanter

3.9 Stasiun Pabrik Biji

Stasiun pabrik biji adalah stasiun pengolahan terakhir untuk memperoleh inti sawit, biji dari pemisan biji dan ampas, pada stasiun dipisahkan antara fibre, cangkang dan inti. Untuk cangkang dan fiber dikirim ke stasiun boiler dibakar untuk menghasilkan uap panas. Serta inti dimasukkan ke dalam *kernel drier* untuk dikeringkan.

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 riplle mill.

Nut silo pada PKS Dolok Sinumbag berkapasits 9 ton.



Gambar 3.16. Nut Silo

4. Riplle Mill

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



Gambar 3.17. Riplle 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 Drier

Kernel drier 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- ventilasi berbentuk segitiga yang



berguna sebagai tempat keluarnya uap air.

Gambar 3.20. Kernel Drier

8. Bunker

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



Gambar 3.21. Bunker

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 ntuk 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 penimbuan air yang telah di pimpa 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 kotorn 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 O_2 , 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

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 fase 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 :

1. pH = 10,5 – 11,5
2. Kسادahan = Tidak nyata
3. Silika < 150 ppm
4. TDS < 1.200 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. Tekakan 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

3.10 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 puataran 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.P.V

3. Generator Diesel

Generator merupakan salah satu pesawat bantu yang sangat penting perannya, 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 alternator 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 suplay tenaga listrik dari panel utama sampai ke beban-beban baik instalasi penerangan dan stasiun lainn. Panel dapat memisahkan atau membagi suplay tenaga listrik berdasarkan jumlah beban dan banyak ruangan yang merupakan pusat beban. Pembagian tersebut dibagi menjadi beberapa stasiun.



Gambar 3.31. Panel Box

3.11 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 yang menjelaskan gambaran dasar mengenai tugas akhir yang akan disusun oleh mahasiswa nantinya dengan berjudul “ **Analisis Pengendalian Mutu Minyak Kelapa Sawit Menggunakan” Metode *Six Sigma* di PTPN IV Regional II**

4.1.1 Latar Belakang Masalah

Perusahaan minyak sawit merupakan salah satu bagian penting dalam pembangunan di seluruh negara termasuk di negara Indonesia. Indonesia merupakan salah satu negara penghasil minyak Crade Palm Oil (CPO) terbesar di dunia yang berasal dari perkebunan kelapa sawit. Pada era ini persaingan semakin kompetitif untuk mampu bersaing sehingga perusahaan harus meningkatkan kualitas produksinya. Perkembangan usaha perkebunan kelapa sawit di Indonesia telah mengalami kemajuan sangat signifikan hal ini ditunjukkan dengan banyaknya perusahaan yang mendirikan Pabrik Kelapa Sawit (PKS) dan makin banyaknya ragam produk yang bisa dihasilkan dari kelapa sawit sehingga dapat meningkatkan nilai jual dari produk. Tingginya permintaan CPO menimbulkan dampak persaingan bisnis di antara produsen CPO.

Upaya yang dilakukan perusahaan dalam memenuhi permintaan CPO yaitu dengan pemanfaatan perkebunan kelapa sawit secara optimal untuk meningkatkan kapasitas produksi. Selain untuk meningkatkan kapasitas

produksi CPO perusahaan dituntut untuk memproduksi CPO dengan mutu yang baik guna meningkatkan utilisasi produksi dan daya saing perusahaan. Mutu CPO dikatakan baik apabila memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan. Standar mutu dari CPO yang diperhatikan berupa kadar Asam Lemak Bebas (ALB), kadar air dan kadar kotoran yang terdapat dalam produksi CPO tidak melebihi norma maksimal yang telah ditetapkan.

PTPN IV Regional II merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi minyak mentah kelapa sawit Crude Palm Oil (CPO) dan Kernel (Inti Sawit). PT. Mulia Tani Jaya memiliki standar kualitas dalam pencapaian utilisasi produksi CPO. Standar Mutu CPO yang menjadi parameter kualitas adalah kadar free fatty acid (FFA), kadar air dan kadar kotoran. Adapun standar Mutu yang ditetapkan perusahaan.

Tabel 4.1 . Standart Mutu Kelapa Sawit

NO	Karakteristik	Spesification Limit
1	Kadar Asam Lemak Bebas	3-5%
2	Kadar Air	0,2%
3	Kadar Kotoran	0,02%

4.1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, permasalahan yang di

alami PTPN IV Regional II Sawit adalah mutu CPO yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan sehingga perlu dilakukan analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya kualitas CPO.

4.1.3. Batasan Masalah

Batasan dan pada penelitian ini adalah: Pembatasan masalah dilakukan agar penelitian lebih terarah untuk mencapai tujuan dan memberikan ruang lingkup penelitian. Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek pengamatan pada produksi CPO (Crude Palm Oil).
2. Standar mutu kualitas CPO (Crude Palm Oil) adalah Kadar asam lemak bebas
Kadar kotoran dan Kadar air.
3. Data produksi yang digunakan adalah. data bulan Februari - Maret 2025.
4. Standarisasi kualitas CPO dari laboratorium PTPN IV REGIONAL II

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem produksi pada perusahaan berjalan dengan lancar.
2. Mesin dan peralatan digunakan dengan normal.
3. Perusahaan tidak mengalami perubahan selama penelitian berlangsung.
4. Waktu bekerja 30 hari dalam 1 bulan.

4.1.4. Asumsi

Data yang dikumpulkan dari penelitian ini adalah data dari PTPN IV REGIONAL II DOLOK SINUMBAH

4.1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab masalah pada kualitas CPO serta memberikan usulan perbaikan agar meningkatkan kualitas CPO dengan menggunakan metode DMAIC dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA), dengan tujuan khusus penelitian sebagai berikut.

1. Identifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap rendahnya kualitas CPO.
2. Identifikasi usulan tindakan perbaikan kualitas yang tepat dengan menggunakan metode DMAIC Dan FMEA.

4.1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan untuk dapat diperoleh dari penelitian adalah

1. Mempererat hubungan dan kerja sarna antara universitas dengan perusahaan.
2. Hasil Penelitian dapat digunakan sebagai referensi untuk PTPN IV REGIONAL II DOLOK SINUMBAH.
3. Sebagai referensi ilmiah bagi pihak yang ingin melakukan penelitian sejenis.

4.2. Landasan Teori

Merupakan pembahasan atau pernyataan yang di susun secara sistematis dan memiliki variabel yang kuat. Landasan teori secara isi memuat teori-teori dan hasil penelitian dimana teori dan hasil penelitian yang digunakan sebagai

kerangka secara terperinci teori-teori tentang Analisa Pengendalian Kualitas CPO yang digunakan sebagai landasan untuk pemecahan masalah.

4.2.1. Kualitas

Kualitas adalah suatu hal yang berhubungan dengan satu atau lebih karakteristik yang harus dimiliki produk atau jasa. Kualitas telah menjadi salah satu.

Faktor keputusan konsumen yang paling penting dalam persaingan pemeliharaan antara produk dan jasa. Mutu didasarkan pada pengalaman aktual pelanggan terhadap produk atau jasa, diukur berdasarkan persyaratan pelanggan tersebut dan selalu mewakili sasaran yang bergerak dalam pasar yang penuh persaingan.

Mutu produk atau jasa diartikan sebagai gabungan karakteristik produk dan jasa dari pemasaran rekayasa, pembuatan dan pemeliharaan yang membuat produk atau jasa digunakan memenuhi harapan pelanggan. Kualitas adalah ukuran seberapa mampu suatu barang atau jasa memenuhi kebutuhan konsumen sesuai dengan standar tertentu. Standar tersebut mungkin berkaitan dengan waktu, biaya, kinerja, keandalan, atau karakteristik yang dapat dikuantitaskan (Montgomery, 2009).

4.2.2. Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah kombinasi semua alat dan teknik yang digunakan untuk mengontrol kualitas suatu produk dengan biaya ekonomis mungkin dan memenuhi syarat pemesan. Pengendalian kualitas adalah aktivitas

keteknikan dan manajemen, yang dengan aktivitas tersebut diukur ciri-ciri kualitas produk, membandingkannya dengan spesifikasi atau persyaratan, dan mengambil tindakan perbaikan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dan yang standar.

Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pengendalian kualitas antara lain:

1. Dari segi operator: keterampilan dan keahlian dari manusia yang menangani produk.
2. Dari segi bahan baku: bahan baku yang dipasok oleh penjual.
3. Dari segi mesin: Jenis mesin dan elemen-elemen mesin yang digunakan produksi

Tujuan dari pengendalian kualitas adalah menyelidiki dengan cepat sebab terduga atau pergeseran proses sedemikian hingga penyelidikan terhadap proses itu dan tindakan pembetulan dapat dilakukan sebelum terlalu banyak unit yang tidak sesuai diproduksi. Tujuan akhir dari pengendalian kualitas adalah pengurangan variabilitas produk..

Pengendalian kualitas dilakukan mulai dari proses input informasi/bahan baku dari pihak marketing dan purchasing hingga bahan baku tersebut masuk ke pabrik dan bahan baku itu diolah (fase transformasi) yang akhirnya dikirim ke pelanggan. Untuk memenuhi semua kebutuhan pelanggan perlu adanya berbagai macam tool yang mampu mempresentasikan data yang dibutuhkan dan menganalisa data tersebut hingga diperoleh suatu kesimpulan (Bestfield, 1998).

4.2.3. Faktor .Mutu Crude Palm Oil (CPO)

Kualitas sangat erat hubungannya dengan produk dan jasa karena akan menunjuk langsung terhadap sifat - sifat dari produk yang bersangkutan standar mutu merupakan sebagian dari standar produk barang atau jasa perencanaan standar produk merupakan bagian dari perencanaan produksi secara keseluruhan dari suatu perusahaan, baik industri manufaktur maupun industri jasa Perusahaan akan berusaha untuk menghasilkan produk sesuai dengan kebutuhan pasarnamun pemenuhan pasar yang tidak memperhatikan kualitas yang akan dihasilkan hanya akan menyebabkan bertambah kcrugian yang akan dihadapi perusahaan. Berbagai upaya dilakukan oleh perusahaan dalam rangka meningkatkan kualitas terutama untuk memasuki pasar nasional dan internasional.

Produk yang berkualitas adalah produk yang memenuhi standar, yang dimaksud standar adalah usaha-usaha untuk menentukan dan mendapatkan ukuran, bentuk, sifat kimia, kualitas.

Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu minyak sawit ditentukan oleh nilai parameter asam lemak bebas, kadar air, dan kadar kotoran. Nilai maksimal dari seluruh parameter yang ditetapkan oleh standar maksimal 5%. Akan tetapi, pada saat pengolahan di pabrik minyak kelapa sawit, khususnya proses pengepresan, kombinasi antara suhu dan tekanan sangat mempengaruhi kandungan asam lemak bebas, kadar air dan kadar kotoran minyak sawit. Berikut ini adalah beberapa pengertian dari beberapa karakteristik mutu:

1. Asam lemak bebas (ALB) adalah asam yang dibebaskan pada hidrolisis lemak. Kandungan asam lemak bebas yang tinggi dipengaruhi oleh suhu yang tinggi, dan nilai yang dicapai mampu lebih dari 5%.

2. Kadar air adalah bahan yang menguap yang terdapat dalam minyak sawit pada pemanasan 1050°C. kadar air tinggi diatas 0,1% membantu hidrolisis.

Nilai yang tinggi diperoleh dari tidak seumpamaan proses pengepresan yang dipengaruhi dari proses sebelumnya, yaitu proses sterilizer yang menggunakan uap air dalam perebusannya.

3. Kadar kotoran adalah bahan- bahan yang tak larut dalam minyak, yang dapat disaring setelah minyak dilarutkan dalam suatu pelarut dalam kepekatan 10%. Untuk memperoleh minyak sawit dengan standar serta mutu yang baik, yang masih mentah, akan menurunkan kandungan minyak dari buah.

4.2.4. Karakteristik Crude Palm Oil (CPO)

Kualitas minyak kelapa sawit ditentukan oleh karakteristik minyak yaitu Kadar Asam Lemak Bebas (ALB), kandungan air, dan kandungan kotoran. Minyak kelapa sawit yang baik adalah minyak yang memiliki kadar ALB, kadar air dan kadar kotoran rendah. Minyak sawit mentah harus memenuhi

standar mutu pabrik dengan persyaratan: ALB maksimal 3.5 %, kandungan air

maksimal 0,15 %, dan kadar kotoran maksimal 0,02 %.

Standar mutu pabrik hams lebih baik dari pada standard mutu internasional

karena semakin baik mutu yang dihasilkan pabrik akan memberikan

kemungkinan

lebih baik pula sesampainya di tempat tujuan negara pengimpo

Tabel 4.2. Karakteristik Kualitas CPO

No	Karakteristik	Keterangan
1	Kadar asam lemak bebas	< 3,50%
2	Kadar air	< 0,15%
3	Kadar Kotoran	< 0,02%

1. ALB

$$\frac{v. \text{titrasi} \times KOH \times 25,6}{CPO}$$

$$\frac{3,50ml \times 0,0847 \frac{ml}{ml} \times 25,6 \frac{gr}{ml}}{3,0346 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$= 2,500\%$$

2. Kadar Kotoran

$$\begin{aligned} & \frac{(\text{sampel+cawan sebelum di oven}) - (\text{sampel+cawan sesudah di oven})}{\text{berat sampel}} \\ &= \frac{35,9240\text{g} - 35,8500\text{g}}{5,0170\text{g}} \times 100\% \\ &= 0,0147\% \end{aligned}$$

3. Kadar Air

$$\begin{aligned} & \frac{(\text{sampel+beaker glass}) - (\text{sampel+beaker glass sesudah di oven})}{(\text{sampel+beaker glass}) - (\text{berat beaker glass})} \times 100\% \\ &= \frac{(78,3641\text{ g}) - (78,3557\text{ g})}{(78,3641\text{ g}) - (73,3273\text{ g})} \times 100\% \\ &= 0,16\% \end{aligned}$$

Untuk menghasilkan CPO dengan kualitas baik, perusahaan PTPN IV REGIONAL II

Jaya harus memiliki standarisasi yang sesuai dengan Tabel 3.1. Conlonnya untuk menjaga kadar asam lemak bebas di bawah tingkat 3.50 %, menjaga kadar air agar dibawah 0,15 %, dan menjaga kadar kotoran agar dibawah 0,02 %.

4.2.5. Six Sigma

Six sigma adalah salah satu cara yang fokus dalam meningkatkan kualitas. Berdasarkan asal katanya, six sigma berasal dari kata six yang artinya 6 dan sigma yang artinya adalah satuan dari suatu standar deviasi yang dikenal dengan simbol

cr. Oleh karena itu six sigma juga sering kali disimbolkan menjadi 6 cr.

4.2.6. Konsep Six Sigma

Konsep Six Sigma adalah abjad yunani yang digunakan sebagai simbol standar deviasi pada statistik, merupakan penunjuk jumlah variasi atau ketidaktepatan suatu proses. Tingkat kualitas Six Sigma biasanya juga dipakai untuk Menggambarkan output dari suatu proses semakin tinggi tingkat sigma maka semakin kecil tingkat toleransi yang diberikan pada suatu produk barang atau jasa sehingga semakin tinggi kapabilitas prosesnya. Six Sigma merupakan suatu tool atau metode yang sistematis yang digunakan untuk perbaikan proses dan pengembangan produk baru yang

Berdasarkan pada metode statistik dan metode ilmiah untuk mengurangi jumlah cacat yang telah didefinisikan oleh konsumen. Six Sigma lahir dalam Motorola pada tahun 1979 diluar keputusan dengan masalah kualitas dan mengenai atau mengacu pada enam standard deviation (huruf Yunani sigma digunakan oleh ahli statistik sebagai simbol standar deviasi).

Pada dasarnya pelanggan akan puas apabila mereka menentu nilai sebagaimana yang mereka harapkan. Apabila produk (barang atau jasa) diproses pada tingkat kualitas Six Sigma, perusahaan boleh mengharapkan 3, 4 kegagalan per sejuta kesempatan (DPOM) atau mengharapkan bahwa 99,99966 persen dari apa yang diharapkan pelanggan akan ada dalam produk itu. Dengan demikian Six Sigma dapat di jadikan ukuran antar get kinerja sistem industri tentang bagaimana

baiknya suatu proses transaksi produk antar pemasok (industri) dan pelanggan (pasar). Semakin tinggi target Six Sigma yang dicapai, kinerja sistem industri Akan

semakin baik (Sartin, 2008). Apabila konsep six sigma akan diterapkan dalam bidang manufaktur, maka perhatikan enam aspek berikut:

1. Identifikasi karakteristik produk. yang akan memuaskan pelanggan anda
2. (Sesuai kebutuhan dan ekspektasi pelanggan).
3. Mengklasifikasikan semua karakteristik kualitas itu sebagai CTQ (critical total quality)
4. Total Quality) individual.
5. Menentukan apakah setiap CTQ itu dapat dikendalikan melalui pengendalian material, mesin, proses-proses kerja.
6. Menentukan batas maksimum toleransi untuk setiap CTQ sesuai yang diinginkan pelanggan (menentukan nilai USL dan LSL dari setiap CTQ).
7. Menentukan maksimum variasi proses untuk setiap CTQ (menentukan nilai maksimum standar deviasi untuk setiap CTQ) dan
8. Mengubah desain produk atau proses sedemikian rupa agar mampu mencapai nilai target Six Sigma, yang berarti memiliki indeks kemampuan proses CP minimum sama dengan dua ($C_p > 2$) (Gaspersz, 2002).

Dari TQM (Total Quality Management), Six Sigma mempertahankan konsep bahwa setiap orang bertanggung jawab terhadap kualitas barang dan jasa yang dihasilkan oleh suatu perusahaan.

Komponen lain dari Six Sigma yang dapat ditelusuri dari TQM (Total Quality Management) meliputi berfokus pada kepuasan konsumen ketika membuat keputusan manajemen dan investasi yang signifikan pada pendidikan dan pelatihan dalam statistik, analisa penyebab masalah dan metode problem solving yang lain. Konsep dasar dari Six Sigma adalah meningkatkan kualitas menuju tingkat kegagalan nol.

Dengan kata lain, Six Sigma bertujuan untuk mengurangi terjadinya cacat dalam suatu proses produksi dengan tujuan akhir adalah menciptakan kondisi Zero

Defect sendiri didefinisikan sebagai penyimpangan terhadap spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya. Tingkat Six Sigma sering dihubungkan dengan kapabilitas proses, yang dihitung dalam *defect per million opportunities*.

Tabel 4.3. Pencapaian Tingkat Six Sigma

Tingkat Pencapaian sigma	DPOM	Hasil%	Keterangan
1 Sigma	691,462	31	
2 Sigma	308,538	69,2	Sangat tidak kompetitif
3 Sigma	66,807	93,32	
4 Sigma	6,210	99,279	
5 Sigma	233	99,977	
6 Sigma	3,4	99,9997	Idustri kelas dunia

Proses perbaikan dalam Six Sigma dikenal dengan DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). DMAIC merupakan proses untuk peningkatan terus-menerus menuju target Six Sigma. DMAIC dilakukan secara sistematis, berdasarkan ilmu pengetahuan dan fakta.

DMAIC adalah kunci pemecahan masalah *six sigma*.

DMAIC meliputi langkah - langkah yang perlu dilaksanakan secara berurutan, yang masing- masing amat penting guna mencapai basil yang diinginkan (Sartin, 2008).

Keberhasilan implementasi program peningkatan kualitas Six Sigma

ditunjukkan melalui peningkatan kapabilitas proses dalam menghasilkan produk menuju tingkat kegagalan not. Oleh karena itu konsep perhitungan kapabilitas proses menjadi sangat penting untuk dipahami dan implementasi program Six Sigma. Uraian berikut akan membahas tentang teknik penentuan kapabilitas proses

yang berhubungan dengan Critical Total Quality (CTQ) untuk data variabel dan atribut. Data adalah catatan tentang sesuatu, baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif yang digunakan sebagai petunjuk untuk bertindak. Berdasarkan data kita mempelajari fakta - fakta yang ada dan kemudian mengambil tindakan yang tepat berdasarkan pada fakta itu.

4.2.7. Define-Measure-Analyze-Improve-Control (DMAIC)

Define adalah fase menentukan masalah, menetapkan persyaratan pelanggan. Pada tahap define, ada 2 hal yang perlu dilakukan yaitu:

1. Mendefinisikan proses inti perusahaan

Proses inti adalah suatu rantai tugas, biasanya mencakup berbagai departemen atau fungsi yang mengirimkan nilai (produk, jasa, dukungan, informasi) kepada para pelanggan eksternal. Dalam hal pemilihan tema Six Sigma pertama-tama yang dilakukan adalah mempertimbangkan dan menjelaskan tujuan dari suatu proses inti yang akan dievaluasi.

2. Mendefinisikan kebutuhan spesifik kebutuhan pelanggan

Dalam hal mendefinisikan kebutuhan spesifik dari pelanggan yang terpenting adalah memahami dan membedakan diantara dua kategori persyaratan kritis, yaitu persyaratan output dan persyaratan pelayanan. Setelah semua variabel yang dipandang penting oleh pelanggan didapatkan dan diberi nilai terukur (variabel terukur tersebut disebut CTQ). Dengan kata lain, CTQ adalah sebuah karakteristik dari sebuah produk atau jasa yang memenuhi kebutuhan pelanggan (internal ataupun eksternal).

4.3.1. Peta dan R

Peta kontrol X adalah grafik yang menggambarkan nilai - nilai suatu kelompok data (sampel) relatif terhadap batas kendali atas dan bawah.

Bagan kendali ini dapat memberikan tiga macam informasi antara lain:

1. Keragaman dasar dari karakteristik mutu.
2. Konsistensi penampilan produk
3. Tingkat rata- rata dari karakteristik mutu.

3. Menghitung nilai rata- rata

Nilai rata- rata dihitung dengan ketentuan sampai satu desimal lebih banyak dari nilai datanya. Apabila ada tambahan data maka jumlah nilai serta banyaknya data menjadi berubah jika ada penambahan satu data dengan nilai rata-rata.

4. Menghitungjangkauan (R)

Rumus yang digunakan untuk. setiap kelompok data yaitu: $R = \text{terkecil} / \text{terbesar}$ dimana R adalah range Gangkauan atau rentang).

5. Menghitung rata- rata keseluruhan (X)

Rata- rata merupakan jumlah total rata- rata setiap kelompok data yang dibagi dengan jumlah kelompok data. Nilai rata- rata total di hitung sampai ketelitian dua desimal lebih banyak dari nilai datanya.

4.3.2. Analisis Peta Kontrol

Dalam diagram kendali dimungkinkan terjadi penyimpangan, antara lain:

1. Proses Terkendali, terjadi variasi karena penyebab acak yang normal.

Tidak diperlukan tindakan apa-apa.

2. Proses Tak Terkendali, terjadi variasi karena penyebab yang tidak normal.

Diperlukan tindakan penyelidikan.

Beberapa pola grafik memberikan gambaran tentang indikasi terjadinya.

Fungsi dari peta X ialah untuk mengctahui apakah proses produksi dalam keadaan terkendali atau tidak. Peta R adalah suatu grafik yang menggambarkan letak nilai- nilai jangkauan (range) anggota kelompok data (sampel) relative terhadap batas kndalinya. Kegunaan peta kontrol X dan R adalah untuk membantu menentukan apakah nilai- nilai data dari proses produksi dalam

keadaan normal atau tidak. Sehingga berdasarkan informasi dari peta control tersebut dapat diambil kesimpulan dan tindakan- tindakan yang seharusnya dilakukan.

Pada peta kontrol X dan R terdapat batas maksimum dan batas minimum, di mana nilai X dan R seharusnya jatuh. Untuk lebih jelasnya langkah- langkah pembuatan peta kontrol X dan R adalah sebagai berikut:

1. Mengelompokkan data ke dalam sub kelompok

Data di kelompokkan dalam satu kelompok data berdasarkan waktu (jam atau hari) atau lot lainnya. Pengelompokan diatas memberikan kemungkinan bahwa anggota kelompok data berasal dari kondisi teknis yang sama. Jumlah sampel dalam setiap kelompok data di tentukan oleh ukuran kelompok data dinyatakan dengan notasi N.

2. Mencatat data ke dalam lembar data

Lembar data dirancang sedemikian rupa sehingga mudah dilakukan X dan R untuk setiap kelompok data.

penyimpangan tak terkendali dalam proses, antara lain:

1. Terdapat titik di luar garis batas (atas/UCL atau bawah/LCL).
2. Terdapat dua titik di dekat garis batas kendali.
3. Terdapat larinya (run) 5 titik di atas atau di bawah garis tengah (CL).
4. Kecenderungan (trend) 5 titik terns naik atau turun.

5. Perubahan tak menentu.

6. Perubahan tiba-tiba



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh pada tahap define, Dari hasil wawancara, dokumentasi perusahaan dan pengumpulan data langsung dengan menggunakan metode Brainstorming dapat diketahui terdapat 3 jenis CTQ (Critical To Quality) yaitu Kadar Asam Lemak Bebas (ALB), Kadar Air dan Kadar Kotoran.
2. Tahap measure diperoleh hasil dari peta kontrol bahwa ada 3 data out of control pada Kadar asam lemak bebas, 2 data out of control pada Kadar air, dan 2 data out of control pada kadar kotoran. dan rata-rata nilai sigma adalah 2,206.
3. Tahap analyze diperoleh faktor utama penyebab menurunnya mutu CPO yaitu operator tidak teliti dan kurang disiplin dalam melakukan sortasi buah dengan nilai RPN sebesar 280 yang merupakan jenis kegagalan yang dijadikan prioritas utama untuk segera dilakukan perbaikan.

4. Usulan perbaikan kualitas produk yaitu melakukan beberapa perbaikan terhadap kinerja dari manusia dalam sortasi buah, melakukan beberapa perbaikan terhadap mesin agar bekerja optimal.

5.2. Saran

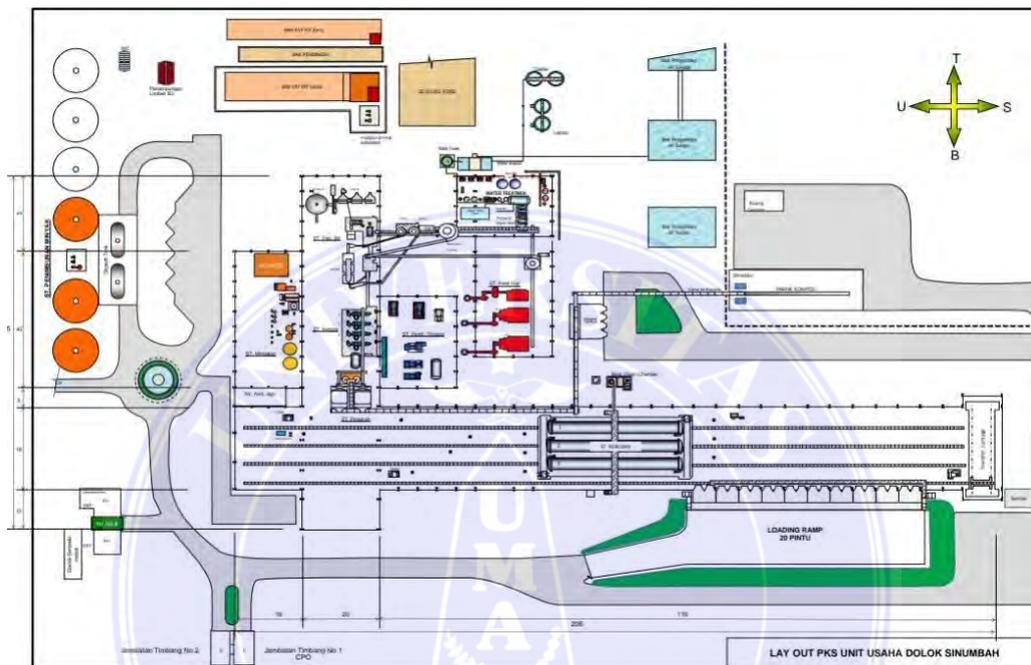
Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian ini adalah:

1. Diharapkan kepada pihak perusahaan untuk: dapat menerapkan usulan- usulan perbaikan yang diberikan untuk meminimalisasi kenaikan Kadar asam lemak bebas, Kadar kotoran dan Kadar air.
2. Perbaikan kualitas CPO merupakan proses kontinu yang harus senantiasa dilakukan pengontrolan terhadap proses produksi oleh perusahaan agar produk yang dihasilkan semakin mendekati tingkat kesempurnaan dalam konsep Six Sigma.
3. Diharapkan untuk: menciptakan kekompakan team sehingga setiap operator memiliki rasa saling memiliki dan tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan serta ditumbuhkan rasa kekeluargaan antar sesama pekerja dan atasan.

DAFTAR PUSTAKA

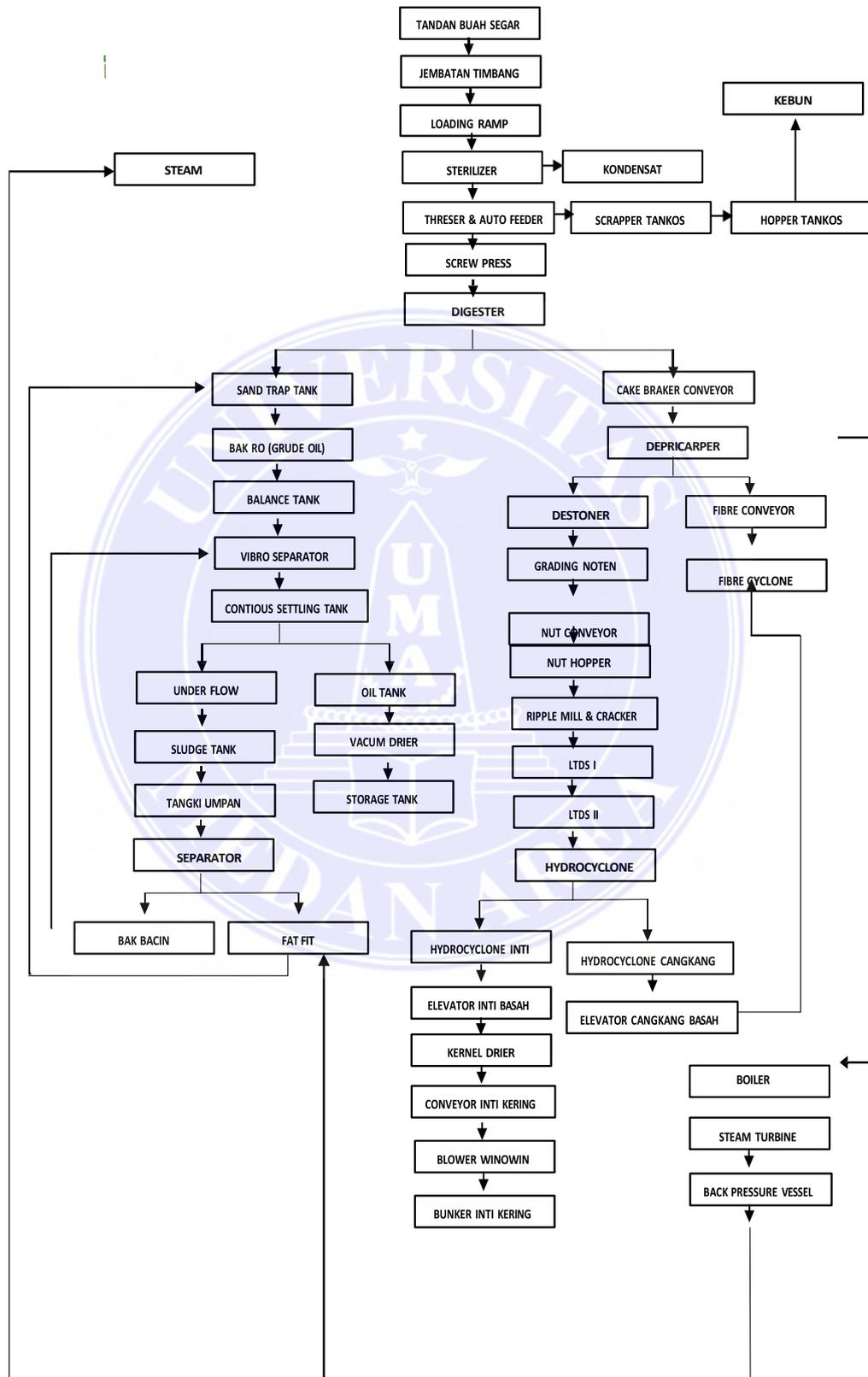
- Gunawan. Arif Choirul. 2017. Analisis Manajemen mutu pada Pabrik Kelapa Sawit Rama Bakti Estate. Kesehatan dan Keselamatan Kerja. 32937 -ld
- Mahyuni. Eka L, Jumisra Hijriani.Y, Halinda Sari Lubis, .2019.Penerapan Manajemen mutu Pada Pabrik Kelapa Sawit(Pks) Ptpn Iv Unit Usaha Pabatu Tahun 2015.
- Rijanto , B. Boedi. 2015. Manajemen mutu terpadu suatu pengantar. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Salindeho. 2019. Manajemen pengendalian mutu. Jurnal online. Volume 9, FKM Universitas Sam Ratulangi, 22082-4503 8-1-SM
- Sumolang, C. 2017. Job Safety Analysis pada Kontruksi Transmart Carreffour Manado. Jurnal online. Volume 9, No 3, FKM Universitas Sam Ratulangi Manado. 278- 542-1-SM
- Wahyudi, Agung. 2018. Modul E Learning Asosiasi Tenaga Teknik Indonesia @Sff, &LP2K TTI. Manajemen mutu. Analysis. Media online. [www.astii.or.id>default>files/Seri-BAB4...sis\(JSAXI\).pdf](http://www.astii.or.id/default>files/Seri-BAB4...sis(JSAXI).pdf). diakses pada 10 desember 2018
- Tengor, C. H. 2019. Analisis Potensi pengendalian mutu Dengan Metode SQC Analysis Pada Pekerja Open Area di Perusahaan Tepung Kelapa Desa Lelema. Jurnal online. Volume 6. No. 3,. FKM Universitas Sam Ratulangi Manado. 23013 - 46955- 1 –SM 105

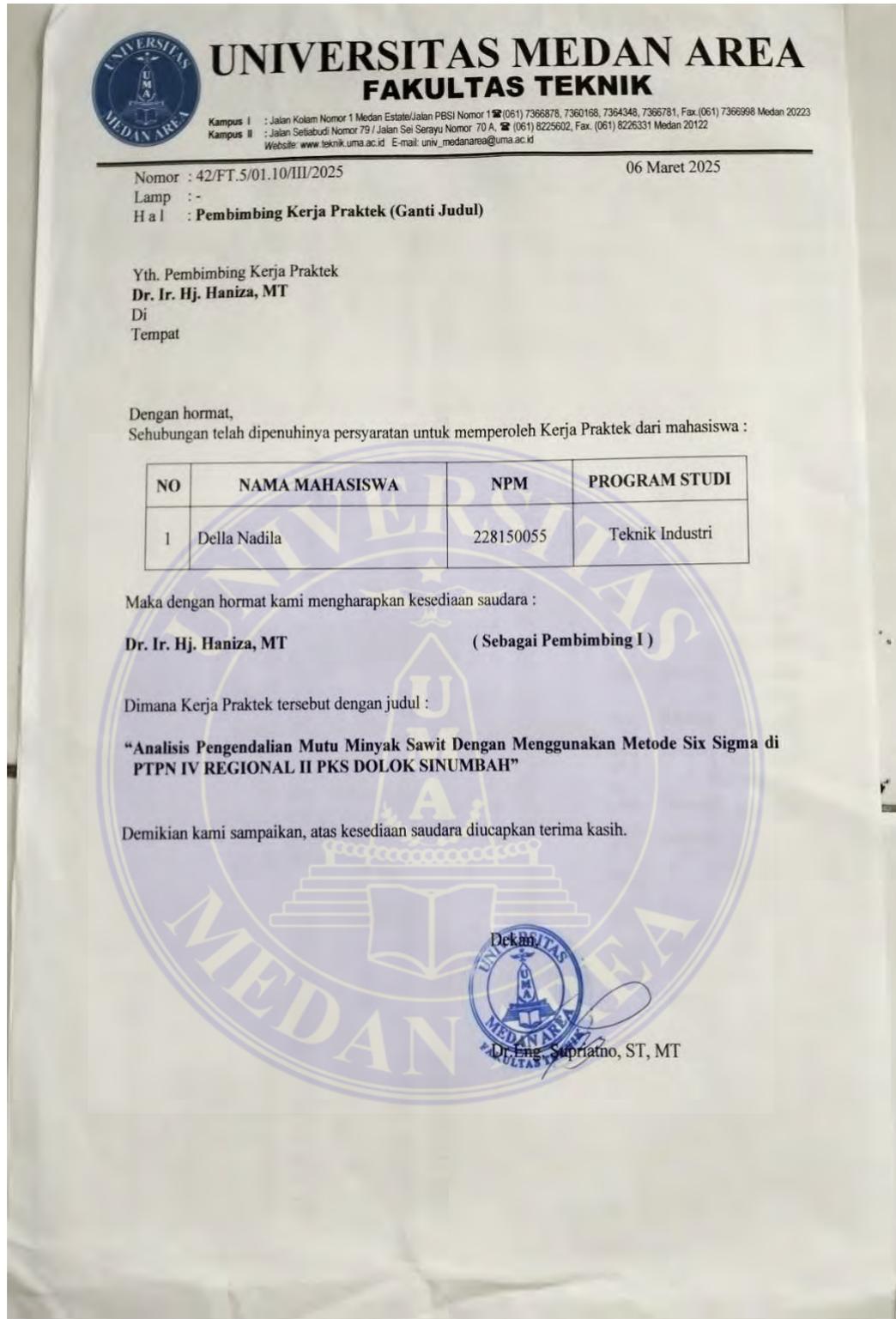
LAMPIRAN



Lampiran 1 layout PKS

FLOWCHART (FPC) PTPN IV REGIONAL II DOLOK SINUMBAH







Dolak Sinumbah, 03 Maret 2025

Nomor : 2DOS/XI//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	Ermita Sijinjak	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 melaksakan 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
 Ketum. Teknik Dolok Sinumbah.

(Handwritten signature)
 Tri Mangkat, SP
 Manager Unit

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



PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL II DOLOK SINUMBAH

LEMBAR PENILAIAN PERUSAHAAN

Kerja Praktik Mahasiswa Program Studi Teknik Industri
Jurusan Teknik Industri Fakultas teknik Universitas Medan Area

DATA INSTANSI

Nama Instansi/Perusahaan/Lembaga : PT. Perkebunan Nusantara IV regional II Dolok Sinumbah

Alamat : Dolok Sinumbah, Kec Huta Bayu Raja, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara

Telepon/Fax : (62) 845 2244

Lama Kerja Praktik : 1 Bulan

Nama Pemimpin Instansi : Tri Mangkurat, SP.

DATA MAHASISWA

Nama Mahasiswa : Della Nadilla

NIM : 228150055

Telepon/HP : 082321231562

Email : dellanadilla30@gmail.com

No	Item Evakuasi	Nilai (Angka) Perusahaan
1	Kejujuran	85
2	Etika dan Kepribadian	90
3	Kedisiplinan & Kehadiran di Lokasi KP	95
4	Penguasaan Materi Pekerjaan	90
5	Kerjasama Tim/Komunikasi	90
6	Tanggung Jawab	90
7	Kreativitas	90
8	Inisiatif dalam Pekerjaan	95
9	Kemampuan Penggunaan Teknologi Informasi	95
10	Pencapaian Target Kerja	90
NILAI RATA-RATA		90

Nilai dalam bentuk 1-100

SARAN & KRITIK TERHADAP MAHASISWA Ybs (Deskripsi Mahasiswa Ybs)

Dolok Sinumbah, 29 Februari 2025
Pembimbing Lapangan


Manaris Simanjuntak
 Masinis Kepala




Dolak Sinumbah, 03 Maret 2025

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

Kepada Yth :
DEKAN UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK
di
T e m p a t,-

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

No	N a m a	NIM	Program Studi
1	Sindy Camelia Sitorus	228150053	Teknik Industri
2	Della Nadila	228150055	Teknik Industri
3	Ernita Sijinjak	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 berikan dengan baik dan bisa di pertanggung jawabkan.

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

PT PERKEBUNAN NUSANTARA-IV
Regional II
Kecamatan Dolok Sinumbah,
Tri Mangkurat, SP
Manager Uqit



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

