LAPORAN KERJA PRAKTEK

PTPN IV PKS AJAMU

DISUSUN OLEH :

BAGUS MAULANA HADI

NPM : 218150006

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2024

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 19/4/25

Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PABRIK KELAPA SAWIT

PTPN IV PKS AJAMU

SUMATERA UTARA

DISUSUN OLEH :

BAGUS MAULANA HADI

(NPM : 218150006)

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

HEALTHY ALDRIANY PRASETYO, ST. MT

NIDN : 0119057802

Mengetahui :

Koordinator Kerja Praktek

NUKHI ANDRI SILVIANA, S.T,M.T.

NIDN : 0127038802

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2024

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PABRIK KELAPA SAWIT

PT.PERKEBUNAN NUSANTARA -IV REGIONAL II

PKS AJAMU

SUMATERA UTARA

(05 Agustus – 19 Agustus 2024)

" ANALISIS PRODUKTIVIAS TENAGA KERJA TERHADAP HASIL PRODUKSI DI PKS AJAMU MENGGUNAKAN METODE WORK SAMPLING".

DISUSUN OLEH :

BAGUS MAULANA HADI

218150006

Disetujui Oleh :

PT.PERKEBUNAN NUSANTARA IV-REGIONAL II

Pembimbing Kerja Praktek	**Mengetahui**
	PT.Perkebunan Nusantara IV
	Regional II PKS Ajamu
CHANDRA MAULANA N	**EDI RIPSON SIANTURI**
(Asisten Pengolahan)	**(Manager Unit)**

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

KATA PENGANTAR

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

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

1. Bapak Dr. Eng. Supriatno, S.T, M.T. 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 Healthy Aldriany Prasetyo, ST. MT selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Bapak Epi Ripson Sianturi Selaku Manager di PTPN IV Pks Ajamu yg telah memberikan izin kami untuk melaksanakan Kerja Praktek di PTPN IV Pks Ajamu.
5. Bapak Candra Maulana di PTPN IV Pks Ajamu sekaligus pembimbing kerja praktek.
6. Seluruh Karyawan maupun Staff yang bertugas di pabrik PTPN IV Pks Ajamu

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

7. Orang Tua, teman, maupun keluarga yang telah membantu menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini.

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

Medan,10 Oktober 2024

Bagus Maulana Hadi

NPM: 218150006

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

BAB I 1

PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang Kerja Praktek 1

1.2. Tujuan Kerja Praktek 2

1.3. Manfaat Kerja Praktek 3

1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek 4

1.5. Metodologi Kerja Praktek 5

1.6. Pengumpulan Data 6

1.7. Sistematika Penulisan 7

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN 8

2.1. Sejarah Perusahaan 8

2.2. Ruang Lingkup Bidang Usaha 10

2.3. Lokasi Perusahaan 10

2.4. Visi dan Misi Perusahaan 11

2.5. Daerah Pemasaran 11

2.6. Dampak Sosial Ekonomi 12

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 19/4/25

Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

2.7. Struktur Organisasi 13

2.8. Pembagian Tugas dan Tanggung Jawab 14

2.9. Jumlah Tenaga Kerja Dan Jam Kerja 16

2.9.1. Jumlah Tenaga Kerja.....16

2.9.2. Jumlah Jam Kerja.....16

2.10. Sistem Pengupahan Dan Fasilitas..... 17

BAB III PROSES PRODUKSI 19

3.1. Standar Mutu Bahan / Produk 19

3.2. Bahan Yang Digunakan 22

3.2.1. Bahan Baku.....22

3.2.2. Bahan Tambahan.....23

3.2.3. Bahan Penolong 24

3.3. Uraian Proses Produksi 24

3.3.1. Stasiun Timbang Buah (Stasion Weight Bridge) 24

3.3.1.1. Jembatan Timbang (Weight Bridge) 24

3.3.1.2. Sortasi..... 26

3.3.2. Stasiun Loading Ramp.....28

3.3.2.1. Penampungan Buah (Loading Ramp) 28

3.3.2.2. Lori..... 30

3.3.2.3. Sling dan Bollards..... 31

3.3.2.4. Capstand atau Track Lier 31

Document Accepted 19/4/25

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.2.5. Rail Tracks 32

3.3.2.6. Transfer Cariage 32

3.3.3. Stasiun Perebusan (Sterilizer) 33

3.3.4. Stasiun Penebahan 35

3.3.4.1. Hoisting crane 35

3.3.4.2. Auto Feeder 36

3.3.4.3. Thresher 36

3.3.4.4. Conveyor Under Thresher 37

3.3.4.5. Bottom Conveyor 37

3.3.4.6. Fruit Elevator 37

3.3.4.7. Bunch Crusher 38

3.3.4.8. Empty Bunch Conveyor 38

3.3.4.9. Tungku Bakar 38

3.3.5. Stasiun Pengempaan 39

3.3.5.1. Digester 39

3.3.5.2. Mesin Press 40

3.3.6. Stasiun Klarifikasi 42

3.3.6.1. Oil Gutter 42

3.3.6.2. Sand Trap Tank 42

3.3.6.3. Vibrating Screen 42

3.3.6.4. Bak RO atau Crude Oil Tank 43

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 19/4/25

Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.6.5. Balance Tank 44

3.3.6.6. Continous Settling Tank (CST) 44

3.3.6.7. Sludge Tank Dan Oil Tank 45

3.3.6.8. Buffer Tank 46

3.3.6.9. Decanter 47

3.3.6.10. Oil Purifier 48

3.3.6.11. Vacuum Drier 49

3.3.6.12. Storage Tank 50

3.3.7. Stasiun Pabrik Biji 51

3.3.7.1. Cake Breaker Conveyor (CBC) 51

3.3.7.2. Depericarper 51

3.3.7.3. Nut Polishing Drum 52

3.3.7.4. Destoner 52

3.3.7.5. Nut Hopper 52

3.3.7.6. Ripple Mill 53

3.3.7.7. LTDS-I dan LTDS-II 53

3.3.7.8. Claybath 54

3.3.7.9. Kernel Drier 54

3.3.7.10. Gudang Inti Sawit 55

3.3.8. Stasiun Ketel Uap 56

3.3.8.1. Conveyor bahan bakar 56

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 19/4/25

Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.8.2. Boiler 56

3.3.8.3. Gauge Glass (Gelas Penduga) 58

3.3.9. Stasiun Water Treatment 58

3.3.9.1. Sumber Air 59

3.3.9.2. Tangki Clarifier 59

3.3.9.3. Bak Sedimentasi/Pengendapan 60

3.3.9.4. Sand Filter 60

3.3.9.5. Regrenerasi Kation dan Anion Exchanger 61

3.3.9.6. Feed Water Tank 63

3.3.9.7. Deaerator 63

3.3.10. Stasiun Kamar Mesin 64

3.3.10.1. Turbin Uap 64

3.3.10.2. Back Pressure Vessel (BPV) 66

3.3.10.3. Mesin Genset 66

3.3.10.4. Panel Distribusi Tenaga Listrik 68

BAB IV TUGAS KHUSUS 69

4.1. Pendahuluan 69

4.1.1. Latar Belakang Masalah 69

4.1.2. Rumusan Masalah 70

4.1.3. Tujuan Penelitian 70

4.1.4. Manfaat Penelitian 71

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 19/4/25

Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

4.1.5. Batasan Masalah 71

4.1.5.1. Asumsi-asumsi yang digunakan 71

4.2. Landasan Teori 71

4.2.1. Produktivitas..... 71

4.2.2. Pengukuran Produktivitas 73

4.2.3. Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Pada Produktivitas 74

4.2.4. Metode Work Sampling 75

4.3. Metodologi Penelitian 77

4.3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian 77

4.3.2 Objek Penelitian.....77

4.3.3 Kerangka Penelitian.....78

4.4.1 Menentukan Waktu Pengamatan Secara Acak.....78

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 90

5.1. Kesimpulan..... 90

5.2. Saran 90

DAFTAR PUSTAKA..... 92

LAMPIRAN..... 94

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 19/4/25

Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Parameter Mutu Produksi Minyak Kelapa Sawit 20

Tabel 3. 2 Standard Mutu Inti Sawit 21

Tabel 3. 3 Standar Mutu Buah..... 22

Tabel 3. 4 Kriteria Matang Panen Dalam Loading Ramp 27

Tabel 4. 1 Angka Acak 79

Tabel 4. 2 Penyederhanaan Angka Acak 80

Tabel 4. 3 Angka Acak Dalam Satuan Menit 80

Tabel 4. 4 Angka Acak Dalam Satuan Jam (1)..... 81

Tabel 4. 5 Angka Dalam Satuan Jam (2)..... 81

Tabel 4. 6 Waktu Pengamatan 81

Tabel 4. 7 Sampel Data Hasil Pengamatan 83

Tabel 4. 8 Sampel Hasil Pengamatan Dalam Pembagian Waktu 88

Tabel 4. 9 Data Hasil Pengamatan 88

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 19/4/25

Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lokasi PTPN IV PKS Ajamu 11
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PTPN IV PKS Ajamu 14
Gambar 3. 1 Jembatan Timbangan 25
Gambar 3. 2 Loading Ramp 28
Gambar 3. 3 Lori Penampungan TBS 30
Gambar 3. 4 Capstand Atau Track Lier 31
Gambar 3. 5 Rail Tracks 32
Gambar 3. 6 Transfer Cariage 32
Gambar 3. 7 Stasiun Perebusan 33
Gambar 3. 8 Hosting Crane 36
Gambar 3. 9 Fruit Elavator 37
Gambar 3. 10 Tungku Bakar 38
Gambar 3. 11 Digester 40
Gambar 3. 12 Mesin Press 41
Gambar 3. 13 Vibrating Screen 43
Gambar 3. 14 Bak RO 43
Gambar 3. 15 Balance Tank 44
Gambar 3. 16 Continus Settling Tank (CST) 45
Gambar 3. 17 Oil Tank 46
Gambar 3. 18 Buffer Tank 47
Gambar 3. 19 Decanter 48
Gambar 3. 20 Oil Purifer 49

© 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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Gambar 3. 21 Gambar Drier 49
Gambar 3. 22 Storage Tank 50
Gambar 3. 23 Cake Breaker Conveyor 51
Gambar 3. 24 Nut Hopper 52
Gambar 3. 25 Ripple Mill 53
Gambar 3. 26 Kernel Drier 55
Gambar 3. 27 Gudang Inti Sawit 55
Gambar 3. 28 Boiler Takuma N-600 57
Gambar 3. 29 Bak Sedimentasi 60
Gambar 3. 30 Sand Filter 61
Gambar 3. 31 Katiom Exchanger 62
Gambar 3. 32 Anion Exchanger 62
Gambar 3. 33 Fedd Water Tank 63
Gambar 3. 34 Turbin Uap 66
Gambar 3. 35 Genset 67
Gambar 3. 36 Panel Distribusi Tenaga Listrik 68
Gambar 4. 1 Diagram Penelitian 78
Gambar 4. 2 Grafik Nilai Proporsi Dari Masing Masing Jenis Kegiatan 89

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Kerja Praktek

Kerja praktek merupakan suatu kesempatan yang diberikan kepada mahasiswa untuk terjun ke lapangan pekerjaan secara langsung sesuai dengan bidang yang dipelajari (khususnya ruang lingkup studi) di perusahaan-perusahaan yang berkaitan dengan bidang yang sedang ditekuni. Latar belakang pengambilan mata kuliah kerja praktek ini yaitu selain merupakan mata kuliah yang harus diambil sesuai dengan sks yang didapat, kerja praktek merupakan mata kuliah kerja lapangan yang juga memiliki nilai plus. Baik dalam masa studi ataupun di dunia pekerjaan yang akan dihadapi.

Program Studi Teknik Industri merupakan wawasan ilmu pengetahuan yang luas dan dapat mencakup ke segala bidang pekerjaan. Program Studi Teknik Industri mempelajari banyak hal dimulai dari faktor manusia yang bekerja (sumber daya manusia) beserta faktor-faktor pendukungnya seperti mesin yang digunakan, proses pengerjaan, serta meninjaunya dari segi ekonomi, sosiologi, keergonomisan alat (fasilitas) maupun lingkungan yang ada. Teknik Industri juga memperhatikan segi sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang wajib dimiliki, bagaimana pengendalian suatu sistem produksi, pengendalian (kontrol) kualitas, dan sebagainya. Mahasiswa Program Studi Teknik Industri diwajibkan untuk mampu menguasai ilmu pengetahuan yang telah diajarkan kemudian mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari antara lain dalam kehidupan (realita) dunia kerja yang sesungguhnya. Mahasiswa Teknik Industri diharapkan mampu bersaing dalam

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

dunia kerja karena luasnya wawasan ilmu pengetahuan yang telah dimilikinya. Mahasiswa diberikan sebuah kesempatan untuk mengalami lalu mengaplikasikan dan kemudian menemukan permasalahan serta menyelesaikannya ke dalam dunia kerja. Kesempatan itu diberikan Universitas kepada mahasiswa melalui suatu program kuliah kerja praktek.

Mahasiswa diharapkan setelah mengikuti kerja praktek ini mampu menemukan solusi yang dibutuhkan untuk permasalahan yang terjadi dalam sebuah perusahaan dengan berbagai pendekatan yang sesuai. Selain itu dengan adanya kerja praktek ini diharapkan mampu menciptakan hubungan yang positif antara mahasiswa, universitas dan perusahaan yang bersangkutan. Hubungan yang baik ini pun dapat dimungkinkan dilanjutkan antara mahasiswa dengan perusahaan yang bersangkutan setelah mahasiswa tersebut menyelesaikan pendidikannya. Maka dari itu berdasarkan berbagai pertimbangan yang telah dikemukakan di atas, program mata kuliah kerja praktek adalah suatu hal yang cukup penting. Adapun perusahaan yang dipilih sebagai tempat kerja praktek ini adalah PTPN IV Pks Ajamu yang bergerak dibidang produksi kelapa sawit. Alasan saya memilih Kerja Praktik di PTPN IV Pks Ajamu yaitu dikarenakan saya ingin tahu bagaimana proses produksi kelapa sawit yang berada di Ajamu.

1.2. Tujuan Kerja Praktek

Pelaksanaan Kerja Praktek pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menerapkan pengetahuan mata kuliah ke dalam pengalaman nyata.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

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

1.3. Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat yang diharapkan dalam kegiatan kerja praktek ini adalah:

1. Manfaat bagi mahasiswa sendiri antara lain sebagai berikut:
   a. Dapat mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh pada saat mengikuti perkuliahan dengan praktek lapangan
   b. Mahasiswa dapat mengenalkan dan membiasakan diri terhadap suasana kerja sebenarnya sehingga dapat membangun etos kerja yang baik, serta sebagai upava untuk memperluas cakrawala wawasan kerja.
2. Manfaat bagi peguruan tinggi antara lain sebagai berikut:
   a. Dapat menjalin kerja sama yang baik antara perusahaan dengan Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

b. Program Studi Teknik Industri dapat lebih dikenal secara luas sebagai forum displin ilmu terapan yang sangat bermanfaat bagi perusahaan.

3. Manfaat bagi perusahaan antara lain sebagai berikut:
   a. Hasil kerja praktek dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam mengoreksi kembali sistem kerja yang ada di PTPN IV Pks Ajamu.
   b. Dapat mengetahui perkembangan ilmu pengetahuan yang ada di perguruan tinggi khususnya Program Studi Teknik Industri sehingga menjadi tolok ukur bagi perusahaan untuk pengembangan kedepan.
   c. Sebagai wadah bagi perusahaan untuk menciptakan citra yang positif bagi masyarakat.

1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek

Adapun ruang lingkup kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Setiap mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan harus melakukan kerja praktek pada perusahaan pemerintah atau swasta.
2. Kerja praktek dilakukan pada Pabrik Kelapa Sawit PTPN IV Pks Ajamu yang bergerak dalam bidang pembuatan minyak kelapa sawit.
3. Kerja praktek ini meliputi bidang-bidang yang berkaitan dengan disiplin ilmu Teknik industri, antara lain:
   a. Ruang Lingkup Bidang Usaha
   b. Organisasi dan manajemen.
   c. Teknologi.
   d. Proses produksi.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

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 ke tempat perusahaan atapun 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 dan perusahaan.
   g. Seminar proposal.

2. Tahap orientasi

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

3. Peninjauan lapangan

   Melihat cara dan metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan dan wawacara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan

4. Pengumpulan data

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

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

5. Analisis dan evaluasi

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

6. Membuat draft laporan kerja praktek

   Penulisan draft kerja praktek dibuat sehubungan dengan data yang diperoleh dari perusahaan.

   a. Asistensi

      Draft laporan kerja praktek diasistensi pada dosen pembimbing dan perusahaan.

   b. Penulisan laporan kerja praktek.

1.6. Pengumpulan Data

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

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

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

1.7. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

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

BAB III PROSES PRODUKSI

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

BAB IV TUGAS KHUSUS

Bab ini berisikan pembahasan tentang kondisi atau fenomena yang terjadi diperusahaan. Adapun yang menjadi fokus kajian adalah "**Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Hasil Produksi Di PKS Ajamu Menggunakan Metode Work Sampling".**

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan tentang kesimpulan dari pembahan laporan kerja praktek di PT. Perkebunan Nusantara II Pagar Merbau III serta saran-saran bagi perusahaan.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1. Sejarah Perusahaan

Unit kebun / PKS Ajamu adalah salah satu unit usaha dari PTPN IV yang berkantor pusat di Jln. Letjen Suprapto No.2 Medan, Provinsi Sumatra Utara, yang bergerak di bidang usaha perkebunan kelapa sawit.

Awal keberadaan perkebun ajamu ini adalah milik perusahaan Jepang "NAMURA" yang di nasionalisasikan sekitar tahun 1961.Untuk pengolahan bahan baku TBS, Perusahaan NAMURA membangun 1 (satu) unit PKS pada tahun 1938, secara kronologis riwayat Unit Usaha Ajamu dapat disajiakan sebagai berikut:

1. Tahun 1961, tahap nasionalisasi.

   Perusahaan Swasta Asing dinasionalisasikan oleh pemerintah RI dan kemudian dilebur menjadi perusahaan Milik Negara.
2. Tahun 1963-1967 tahap Regrouping.

   Pemerintah melakukan Regrouping menjadi Perusahaan perkebunan Negara (PPN) Aneka Tanaman.
3. Tahun 1968, tahap perubahan, menjadi Perusahaan Negara Perkebunan (PNP).
4. Tahun 1971, tahap perubahan, menjadi Perusahaan Perseroan. Dan nama resmi PT. Perkebunan IV (Persero).
5. Tahun 1996, tahap peleburan menjadi PT. Perkebunan Nusantara (Persero) semua PTP yang ada di Indonesia di Regrouping kembali dan dilebur menjadi PT. Perkebunan Nusantara 1 s/d XIV. Unit kebun ajamu menjadi salah satu Unit

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

USAHA dari PT. Perkebunan Nusantara IV (Persero), gabungan dari ex PTP, VI. VII. VIII.

6. Tahun 2004, sesuai peraturan Pemerintah (pp) Pembentukan Holding PT. Perkebunan Nusantara IV (Persero), menjadi PT. Perkebunan Nusantara IV.
7. Sesuai Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan SMK3. Unit Kebun Ajamu telah menerapkan SMK3 dibidang PKS dan Tanaman. Hal tersebut terbukti SMK3 PKS pada Tahun 2005,2008,2011,2014 dan 2017 telah mendapat Sertifikat dan Bendera Emas.
8. Sistem Manajemen Mutu (SMM) dan sitem manajemen lingkungan (SML).
    a. Tahun 2007 Unit Kebun Ajamu menerapkan sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2000 dan meraih Sertifikat Sistem Manajemen Mutu dan Lingkungan SMM ISO 9001:2008 kemudian,
    b. Tahun 2009 menerapkan sistem Manajemen Mutu dan Lingkungan, meraih Sertifikat Sistem Manajemen Mutu dan Lingkungan, SMM ISO 9001:2000 dan SML ISO 14001:2004.
    c. Tahun 2009 penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008 untuk Tanaman.
    d. Tahun 2010 UPGRADE SMM ISO 9001:2008 untuk PKS.
    e. Tahun 2017 Penerapan ISPO/RSPO.
9. Tahun 2019 Bulan Mei unit Usaha Ajamu dilebur menjadi 2 (dua) unit yaitu:
    a. Unit Kebun Ajamu
    b. PKS Ajamu

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

2.2. Ruang Lingkup Bidang Usaha

Ruang lingkup bidang usaha PTPN IV PKS Ajamu merupakan perusaan yang bergerak dalam bidang produksi minyak kelapa sawit yaitu Crude Palm Oil (CPO). PTPN IV PKS Ajamu ini memperoleh bahan baku dari kebun PTPN IV Kebun Ajamu itu sendiri. Selain memproduksi crude palm oil (CPO) PTPN IV PKS Ajamu juga memproduksi inti sawit yang selanjutnya tidak dipasarkan, akan tetapi diproses lebih lanjut kepabrik yang lain.

2.3. Lokasi Perusahaan

a. Lokasi

Unit Kebun/PKS Ajamu terletak di:

1. Kecamatan Panai Hulu
2. Kabupaten Labuahan Batu
3. Provinsi Sumatra Utara

Unit Kebun/PKS Ajamu berjarak 90 Km dari Rantau Prapat dan ± 400 Km dari Medan.

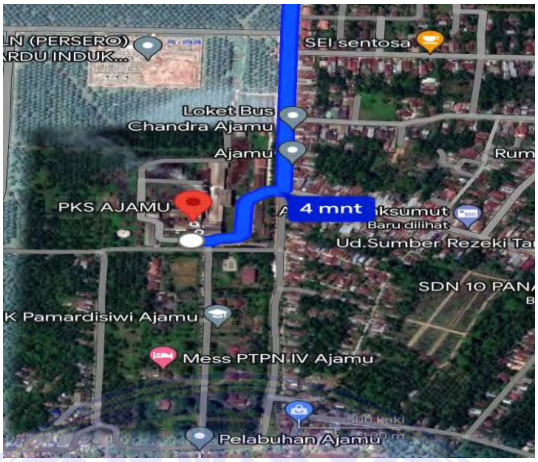
b. Topografi

1. Unit Usaha Ajamu terletak pada kawasan:
   a. 100.07-100.11 BT
   b. 02.15-02.27 LU
2. Kondisi Lahan Kebun Ajamu terdiri dari 3 (tiga) jenis tanah.
   a. Orgonosol (Gambut)
   b. Hidromorfik Kelabu

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

c. Glay Humus

Adapun lokasi PTPN IV PKS Kebun Ajamu dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut



Gambar 2. 1 Lokasi PTPN IV PKS Ajamu

2.4. Visi dan Misi Perusahaan

1. Visi

   Menjadi perusahaan unggul dalam usaha agroindustri yang terintegritasi.

2. Misi

   a. Menjalankan usaha dengan prinsip-prinsip usaha terbaik, inovatif dan berdaya saing tinggi.

   b. Menyelenggarakan usaha agroindustri berbasis kelapa sawit.

   c. Mengintegrasikan aset dengan preferensi pada teknologi terkini yang teruji dan berwawasan lingkungan.

2.5. Daerah Pemasaran

Produk minyak kelapa sawit CPO yang dihasilkan PTPN IV PKS Ajamu ini dipasarkan dengan sistem pemasaran oleh pihak konsumen, dimana selanjutnya

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

pesanan minyak kelapa sawit CPO dikirim kepada pihak konsumen. Daerah pemasaran CPO dari PKS Ajamu ini diexpor ke beberapa Negara dan sebagian dikirim untuk dijual ke pasar local.

2.6. Dampak Sosial Ekonomi

PTPN IV PKS Ajamu ini memiliki dampak positif bagi lingkungan sekitar fabrikasi. Salah satu dampak yang terlihat adalah dari segi ekonomi secara langsung maupun secara tidak langsung telah menciptakan lapangan pekerjaan di daerah pabrik tersebut. Keberadaan pabrik di daerah tersebut telah memberikan kontribusi secara langsung terhadap pembangunan prasarana, seperti tempat tinggal untuk karyawan dan lain sebagainnya.

Adapun upaya perusahaan yang dilakukan terhadap masyarakat sekitar yaitu:

1. Memberikan beasiswa kepada anak yang mendapat prestasi dan anak yang kurang mampu orang tuanya.
2. Memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat yang kurang mampu.
3. Memberikan bantuan rumah ibadah.
4. Memberikan bantuan berupa alat-alat sholat dan gula susu setiap bulan ramadhan.
5. Memberikan bantuan fasilitas kendaraan kepada masyarakat kemalangan bagi yang tertimpa musibah.
6. Memberikan bantuan kepada masyaakat dan infrastruktur di desa sekitar perkebunan dengan pelaksanaan program CSR dari PKBL
7. Melaksanakan gotong royong.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

2.7. Struktur Organisasi

Dimana karyawan Sturktur organisasi bagi suatu perusahaan mempunyai pernanan penting yang sangat dalam menentukan dan memperlancar jalannya roda perusahaan. Pendistribusian tugas-tugas, wewenang dan tanggung jawab serta hubungannya satu sama lain pada dasarnya digambarkan pada sturktur organisasi, sehingga para pegawai dan karyawan akan mengetahui dengan jelas apa tujuannya, dari mana dia mendapat perintah dan kepada siapa dia bertanggung jawab. Struktur organisasi yang digunakan oleh PTPN IV PKS Ajamu adalah struktur organisasi campuran lini atau garis, fungsional dan staf. Dalam struktur organisasi ini pembagian tugas dilakukan menurut fungsi-fungsi dari tiap karyawan.

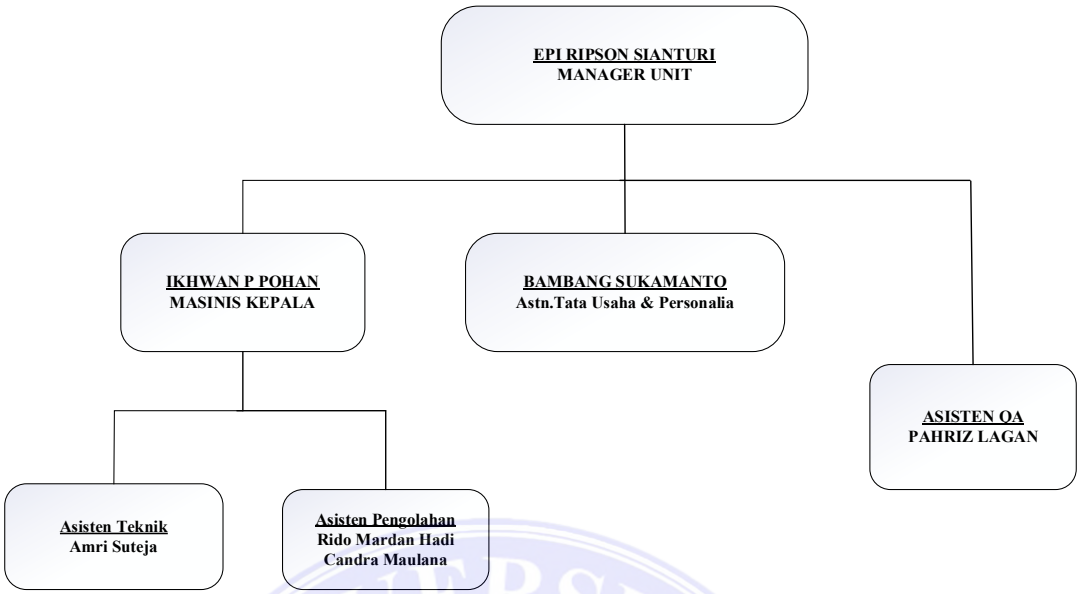
Dalam struktur organisasi ini setiap bawahan atau setiap karyawan harus berhubungan pada beberapa atasan. Bawahan tersebut hanya menerima tugas, tanggung jawab, wewenang, serta hak nya dari atasannya dan fungsinya.

Adapun alasan struktur organisasi ini digunakan adalah karena:

a. Pembidangan tugas yang sesuai dengan lingkungan dan mempertinggi efesiensi kerja.
b. Memberikan kesempatan bagi karyawan spesialisasi untuk dapat memperingan tugas karena hanya bertugas sesuia dengan keahlian.

Struktur organisasi PTPN IV PKS Ajamu dapat dilihat pada gambar 2.2

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PTPN IV PKS Ajamu

2.8. Pembagian Tugas dan Tanggung Jawab

Berikut adalah pembagian tugas dan wewengan yang dilakukan setiap jabatan dalam struktur organisasi PTPN IV PKS Ajamu adalah sebagai berikut:

1. Manager Unit PKS

Tugas dari Manager Unit adalah memimpin dan mengelola seluruh sektor produksi dan biaya yang ada di perusahaan yang berpedoman pada kebijakan perusahaan dan ketentuan-ketentuan yang telah digariskan. Adapun wewenang dan tanggung jawab dari Manager Unit adalah sebagai berikut:

a. Memimpin dan mengelola seluruh sektor produksi dan pemakaian biaya yang ada di perusahaan yang berpedoman kepada kebijakan perusahaan.
b. Menyusun dan melaksanakan kebijakan umum kebun sesuai dengan pedoman dan instruksi kerja direksi.
c. Mengkoordinir penyusunan anggaran belanja tahunan perkebunan.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

d. Bertanggung jawab kepada pimpinan perusahaan

2. Masinis Kepala

a. Menjamin dan menyetujui proses pengolahan.

b. Menjamin dan menyetujui rencana pemeliharaan pabrik.

c. Membantu Manajer untuk mengidentifikasikan persyaratan-persyaratan sumber daya manusia dan menggunakan personil terlatih disetiap posisi.

d. Meninjau rencana produksi dan jadwal pemeliharaan peralatan di pabrik.

e. Mengevaluasi kemajuan proses pengolahan dan peralatan mesin.

3. Asisten SDM Umum & Tata Usaha

a. Melakukan pengawasan dan penerimaan tenaga kerja berpedoman kepada standard yang ditetapkan Direksi.

b. Mengkoordinir kegiatan dalam peningkatan kesejahteraan karyawan.

c. Membina semua hubungan baik dengan semua pihak didalam dan diluar perusahaan.

d. Bertanggung jawab kepada Manajer Unit.

4. Asisten Teknik Pabrik

a. Mempertanggung jawabkan seluruh tugas pokok dan tambahan dalam rangka pengelolaan bidang tanaman di afdeling kepala Dinas Tanaman.

b. Mengawasi, mengoreksi menghentikan operasi mesin dan peralatan tertentu dengan tetap berpegang pada petunjuk dan pembinaan dari Masinis Kepala.

c. Mengevaluasi pemakaian biaya teknik sesuai bagian masing-masing.

5. Asisten Pengolahan

Asisten pengolahan bertugas membantu memimpin segala kegiatan di bidang pengolahan.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

6. Mandor

   Mandor bertugas memimpin dan mengawasai pekerjaan beberapa orang pada lantai produksi.

7. Kerani

   Kerani bertugas mengurusi administrasi sederhana (misal mencatat, mengetik, menerima dan mengirimkan surat).

2.9. Jumlah Tenaga Kerja Dan Jam Kerja

2.9.1. Jumlah Tenaga Kerja

Karyawan di PTP Nusantara IV PKS Ajamu di rekrut oleh pihak PTP Nusantara IV. Tenaga kerja ditempatkan sesuai dengan keahlian dan kemampuan dari masing-masing karyawan tersebut.

2.9.2. Jumlah Jam Kerja

Jam kerja yang berlaku di PTP Nusantara IV PKS Ajamu dibagi atas dua bagian, yaitu:

1. Bagian Kantor

   Untuk bagian kantor diberlakukan I shift dengan 7 jam/hari dan 40 jam/minggu dengan rincian sebagai berikut:

a. Hari Senin s/d Kamis

   Pukul 06.30-09.30: Kerja aktif

   Pukul 09.30-10.30 Istirahat

   Pukul 10.30-15.00 Kerja aktif

b. Hari Jumat

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Pukul 06.30-09.30 Kerja aktif

Pukul 09.30-10.30 Istirahat

Pukul 10.30-12.00 Kerja aktif

c. Hari Sabtu

Pukul 06.30-09.30: Kerja aktif

Pukul 09.30-10.30: Istirahat

Pukul 10.30-13.00 Kerja aktif

2. Bagian Pabrik

Untuk bagian pabrik terbagi atas 2 shift, yaitu:

1. Shift I:Pukul 06.30-18.30
2. Shift II:Pukul 18.30-06.30

2.10. Sistem Pengupahan Dan Fasilitas

Sistem pengupahan atau gaji pada PTP Nusantara IV PKS Ajamu dilakukan sebanyak 2 kali pada setiap bulannya, yaitu pada tanggal 4 yang disebut gaji besar dan pada tanggal 15 yang disebut gaji kecil. Sistem pengupahan kepada karyawan dilakukan berdasarkan peraturan pemerintah melalui Surat Keputusan Bersama (SKB) yang dikeluarkan oleh Departemen Tenaga Kerja dan Departemen Pertanian. Jumlah gaji yang diberikan kepada karyawan disesuaikan berdasarkan golongan pegawai. terdiri dari golongan IA s/d IVD**.**

Untuk meningkatkan kesejahteraan karyawan perusahaan menyediakan fasilitas seperti:

1. Perumahan untuk setiap karyawan pimpinan dan karyawan pelaksana

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

2. Air dan listrik untuk keperluan rumah tangga.
3. Rumah sakit yang memberikan pelayanan kesehatan bagi karyawan.
4. Tunjangan keselamatan kerja, duka cita, dan tunjangan harian lainnya.
5. Tempat penitipan bayi.
6. Sarana pendidikan/sekolah bagi anak karyawan.
7. Tempat ibadah disekitar perumahan karyawan.
8. Sarana olahraga.
9. Transportasi

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

BAB III

PROSES PRODUKSI

3.1. Standar Mutu Bahan / Produk

PTP Nusantara IV PKS Ajamu memproduksi minyak kelapa sawit dengan standar mutu yang telah ditetapkan. Dalam hal ini syarat mutu diukur berdasarkan spesifikasi standar mutu internasional yang meliputi kadar Asam Lemak Bebas (ALB), kadar air, kotoran, logam tembaga, perioksida, dan ukuran pemucatan.

Dimana Asam Lemak Bebas (ALB) merupakan suatu asam yang dibebaskan pada proses hidrolisis lemak oleh enzim. Proses hidrolisis dikatalisis oleh enzim lipase yang juga terdapat dalam buah, tetapi berada diluar sel yang mengandung minyak (Mangoensoekarjo, 2003). Kadar air merupakan persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (wet basis) atau berdasarkan berat kering (dry basis). Kadar air berat basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100 persen, sedangkan kadar air berdasarkan berat kering dapat lebih dari 100 persen (Syarif dan Halid, 1993). Kadar kotoran merupakan banyaknya kotoran yang terkandung dalam bahan seperti lumpur yang dinyatakan dalam persen. Logam tembaga merupakan suatu unsur kimia dalam 19ungg periodic yang memiliki lambing Cu dan nomor atom 29, tembaga merupakan konduktor panas dan 19unggal yang baik. Perioksida merupakan kelompok senyawa yang memiliki ikatan 19unggal oksigen-oksigen, perioksida juga dapat merujuk pada larutan hydrogen peroksida. Dan ukuran pemucatan merupakan suatu ukuran pada proses pemucatan penyisihan warna CPO.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Tabel 3. 1 Parameter Mutu Produksi Minyak Kelapa Sawit

Parameter	Standar (%)
ALB Golden CPO	≤2,0% maks
ALB CPO Super	<2,5% maks
ALB CPO non Super	≤3,5% maks
Kadar Air	0,15.5 maks
Kadar Kotoran	0,02% maks
DOBI	2,5 min
Bilangin Lodin	51 min
Bilangan Perksida,mck/kg	5,0 maks
Bilangan Anisidine,mck/kg	5,0 maks
Fe(Besi),ppm	5,0 maks
Cu(tembaga),ppm	0,3 maks
Titik cair	39-41°C
B-carolene	≥500 ppm

Sumber : Buku Standar Prosedur Operasi (SPO) Pengolahan Kelapa Sawit PT.Perkebunan Nusantara IV (Persero).

Tabel parameter mutu produksi minyak kelapa sawit berfungsi untuk menetapkan standar kualitas yang harus dipenuhi oleh minyak kelapa sawit yang dihasilkan. Setiap parameter dalam tabel tersebut mencerminkan aspek-aspek penting yang mempengaruhi kualitas dan keamanan minyak. Misalnya, Asam Lemak Bebas (ALB) menunjukkan tingkat kebersihan minyak, di mana kadar yang tinggi dapat mengindikasikan kerusakan atau fermentasi. Kadar air yang rendah penting untuk mencegah kerusakan dan memperpanjang umur simpan minyak, sedangkan kadar kotoran yang minimal memastikan bahwa minyak tidak terkontaminasi oleh bahan asing. Parameter seperti Deterioration of Bleachability Index (DOBI) dan bilangan peroksida memberikan informasi tentang stabilitas dan kesegaran minyak, sedangkan bilangan anisidine mengukur produk oksidasi yang dapat mempengaruhi rasa dan aroma. Kadar logam seperti besi dan tembaga juga diatur karena dapat mempercepat proses oksidasi, yang merugikan kualitas minyak. Dengan menetapkan batasan untuk semua parameter ini, tabel tersebut membantu

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

produsen dalam menjaga kualitas minyak kelapa sawit agar sesuai dengan standar yang diharapkan oleh konsumen dan pasar, serta memastikan bahwa produk yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi.

Sedangkan syarat mutu inti kelapa sawit adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Standard Mutu Inti Sawit

Parameter	%
Kadar Air	≤ 7,0
ALB	≤ 6,0
Inti Pecah	
Cracker	12-Sep
Ripple Mill	15-20

Sumber : Buku Standar Prosedur Operasi (SPO) Pengolahan Kelapa Sawit PT.Perkebunan Nusantara IV (Persero).

Tabel standar mutu inti sawit memberikan kriteria yang harus dipenuhi oleh inti sawit yang dihasilkan untuk memastikan kualitasnya. Parameter yang tercantum dalam tabel ini, seperti kadar air dan Asam Lemak Bebas (ALB), sangat penting untuk menilai kesegaran dan kebersihan inti sawit. Kadar air yang diizinkan maksimal 7,0% menunjukkan bahwa inti sawit harus memiliki kelembapan yang rendah untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme dan kerusakan selama penyimpanan. Sementara itu, ALB yang dibatasi hingga 6,0% mencerminkan kualitas lemak yang terkandung dalam inti sawit, di mana kadar yang tinggi dapat mengindikasikan adanya kerusakan atau proses fermentasi yang tidak diinginkan. Rendahnya mutu minyak kelapa sawit sangat ditentukan oleh banyak faktor, dimana faktor tersebut dapat dilihat dari jenis dan spesifikasi pohon, penanganan pascapanen, kesalahan selama proses pengolahan, dan pengangkutan.

Adapun untuk analisa angka mutu dan kerugian pada minyak kelapa sawit dilakukan oleh pekerja bagian lab pada beberapa titik sampel saat produksi mulai

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

dari loading ramp, stasiun perebusan, stasiun penebahan, pengempaan buah, klarifikasi, pengolahan biji, dan tangki timbun.

3.2. Bahan Yang Digunakan

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

3.2.1. Bahan Baku

Bahan baku yang diolah oleh PT. Perkebunan Nusantara IV PKS Ajamu dalah Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit yang diperoleh dari kebun PTPN IV PKS Ajamu adalah Kelompok varietas tertentu memiliki buah tertentu yang sudah dikenal baik dalam seleksi.Adapun standar mutu buah dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3. 3 Standar Mutu Buah

Parameter	Kriteria	Standard %
00 (Buah Afkir)	Tandan buah yang tidak membrondol normal dan segar	Nihil
0(Buah Mentah)	Tandan buah yang membrondol normal dan segar	Nihil
Buah Mateng	Tandan buah yang telah membrondol normal dan segar	100
% Brondolan	Buah yang terlepas dari tandan buah	Pengutipan Maksimal
Tangkai Tanam	Tidak boleh dari 2,5 cm dan bentuknya mulut kodok	Nihil

Sumber : Buku Standar Prosedur Operasi (SPO) Pengolahan Kelapa Sawit PT.Perkebunan Nusantara IV (Persero).

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.2.2. Bahan Tambahan

Bahan tambahan adalah bahan yang digunakan dalam proses produksi, yang ditambahkan dalam proses pembuatan produk sehingga dapat meningkatkan mutu produk. Bahan yang ditambahkan dalam proses pembuatan CPO antara lain:

1. Asam Sulfat

   Asam sulfat berfungsi untuk menaikkan PH, menangkap kotoran air yang berupa kation atau kation exchanger.

2. Caustic Soda

   Caustic Soda berfungsi untuk menangkap kotoran air yang berupa anion atau anion exchanger. EDANAR RE

3. WITCO 2200

   WITCO 2200 berguna untuk menaikkan PH air ketel uap, mempertahankan alkalinitas air dan menstabilkan PH.

4. WITCO 2041

   WITCO 2041 berguna untuk mencegah pembentukan kerak dan mencegah korosi oleh oksigen.

5. WITCO 2430

   WITCO 2430 berfungsi untuk membuat endapan agar tidak melekat pada logam

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.2.3. Bahan Penolong

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

1. Air

   Air digunakan untuk memudahkan pemisahan antara minyak dari daging buah sawit disaat perebusan berlangsung.

2. Uap

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

3.3. Uraian Proses Produksi

3.3.1. Stasiun Timbang Buah (Stasion Weight Bridge)

Stasiun Timbang Buah berfungsi untuk menimbang TBS yang dibawa ke pabrik dan hasil produksi pabrik (minyak/inti sawit) serta penimbangan barang lain yang terkait dengan aktivitas kebun dan pabrik. Adapun alat-alat yang digunakan pada stasiun penerimaan buah adalah:

3.3.1.1. Jembatan Timbang (Weight Bridge)

Jembatan timbang berfungsi sebagai tempat atau alat penimbangan TBS, hasil produksi pabrik (minyak sawit) dan penimbangan barang lain yang terkait

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

dengan aktivitas kebun seperti penimbangan seluruh kernel dan tandan kosong kelapa sawit. Penimbangan TBS yang dilakukan di jembatan timbang merupakan langkah awal sebelum dilakukan proses pengolahan kelapa sawit.

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

Gambar 3. 1 Jembatan Timbangan

Pada Pabrik Kelapa Sawit PT. Perkebunan Nusantara IV PKS Ajamu ini Proses penimbangan menggunakan sistem digital. Prinsip kerja sistem digital menggunakan alat bantu komputer yang terhubung dengan sensor yang terdapat di bawah daun timbangan. Hasil penimbangan akan muncul secara langsung kekantor pusat dengan menggunakan System Application and Product in Data Processing (SAP), yaitu software yang berbasis ERP (Enterprise Resources Planning) yang digunakan sebagai alat untuk membantu manajemen perusahaan, perencanaan, hingga melakukan operasionalnya secara lebih efektif dan efisien.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Jembatan timbang yang digunakan di PKS PTPN IV PKS Ajamu memiliki kapasitas penimbangan maksimal 50 ton, lebih dari kapasitas itu maka timbangan tidak dapat bekerja. Pada bagian bawah jembatan memiliki 4 loadcell yang berfungsi sebagai sensor jembatan.

Pelaksanaan penimbangan buah dilakukan sewaktu buah masih berada dalam truk pengangkut buah. Penimbangan yang lebih akurat dapat dilakukan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

a. Pada awal penimbangan timbangan harus pada titik Nol (setiap hari).
b. Timbangan dibaca pada posisi titik/angka maksimum (saat menimbang).
c. Keluar dan masuk kendaraan harus perlahan-lahan sehingga terhindar dari goncangan.
d. Pemerikasaan kebersihan timbangan dilakukan setiap hari.
e. Dalam musim hujan air yang ada didalam pit harus dipompa terus menerus untuk menghidari penyimpangan timbangan dan kerusakan-kerusakan pada alat.
f. Pemerikasaan total dilakukan satu minggu sekali dan tera ulang dilakukan satu kali satu tahun sesuai petunjuk Jadwal Metrologi.

Alat timbang yang digunakan di PKS PTPN IV PKS Ajamu ada 2 buah, yaitu:

1. Jembatan Timbang No.1 berkapasitas 50 Ton digunakan untuk menimbang TBS, Tandan Kosong, dan Solid
2. Jembatan Timbang No.2 berkapasitas 50 Ton digunakan untuk menimbang CPO hasil produksi, Kernel, Cangkang, Pupuk dll.

3.3.1.2. Sortasi

Sortasi di loading ramp dilakukan oleh petugas sortasi pabrik bersama saksi yang mewakili afdeling. Bila terjadi perbedaan persepsi terhadap pelaksanaan

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

sortasi mengenai kriteria matang panen antara pabrik dan afdeling/kebun seinduk, KDP dapat memanggil Kepala Dinas Tanaman (KD Tan) dari afdeling/kebun seinduk.

Prosedur pelaksanaan sortasi TBS di loading ramp adalah sebagai berikut:

a. Sampling
b. Frekuensi pengambilan contoh sedikitnya satu truk setiap Afdeling. Pengambilan sample bisa dilakukan lebih dari 1 truk per-afdeling jika masih disanksikan kualitas buahnya. Bila sortasi dilakukan pada malam hari, buah afkir/mentah yang ditemui jangan diolah dulu, tetapi ditahan di lantai Looding Ramp untuk disaksikan/diperiksa bersama saksi dari afdeling pada keesokan hari.
c. Kriteria Matang Panen dalam Loading Ramp

Tabel 3. 4 Kriteria Matang Panen Dalam Loading Ramp

Fraksi Kematangan Buah	Jumlah Bekas Brondolan Per Tandan
Afkir (F00)	0
Mentah (F0)	9-1
Matang	>10

Sumber : Buku Standar Prosedur Operasi (SPO) Pengolahan Kelapa Sawit PT.Perkebunan Nusantara IV (Persero).

Tabel standar mutu buah memberikan kriteria yang harus dipenuhi oleh Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit untuk memastikan kualitas yang optimal sebelum diolah menjadi minyak. Parameter yang tercantum dalam tabel ini mencakup berbagai kategori, seperti buah afkir, buah mentah, dan buah matang, yang masing-masing memiliki kriteria spesifik.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.2. Stasiun Loading Ramp

Stasiun Loading Ramp adalah tempat sortasi dan penampungan TBS sementara menunggu proses pengolahan. Sortasi dilakukan sesuai dengan kriteria matang panen dalam Loading Ramp. Adapun alat-alat yang digunakan pada stasiun Loading Ramp adalah:

3.3.2.1. Penampungan Buah (Loading Ramp)

Loading Ramp merupakan tempat yang berfungsi untuk menampung TBS dari kebun sebelum di proses, mempermudah pemasukan TBS ke dalam lori, dan mengurangi kadar kotoran yang terdapat pada TBS., TBS yang sudah ditimbang dilakukan penyortiran terlebih dahulu. Sortasi dilakukan dilantai atau peron loading ramp, Buah Kurang Bernas (Hitam Mengkilat) dan TBS yang sudah busuk yang sangat berpengaruh terhadap mutu dan produktivitas CPO yang akan dihasilkan. Sortasi buah dilakukan sesuai dengan kriteria panen yang terbagi atas beberapa fraksi.

Adapun Loading Ramp dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut.

Gambar 3. 2 Loading Ramp

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

PKS PT. Perkebunan Nusantara IV PKS Ajamu memiliki 2 unit loading ramp, 1 unit loading truck dengan 12 pintu dan 1 unit loading loko dengan 12 pintu (hanya 6 pintu yang digunakan). Setiap pintu masing-masing berkapasitas 15 ton TBS dengan sistem kerja pintu menggunakan tenaga hydrolik. Fungsi dari Loading Ramp adalah sebagai berikut:

1. Sebagai tempat untuk melakukan sortasi dan penampung TBS sementara menunggu proses pengolahan.
2. Sebagai tempat untuk merontokkan atau menurunkan sampah dan pasir yang terikut ke tandan. Bila sampah yang tidak mengandung minyak terikut dalam pengolahan sehingga menyerap minyak berarti akan menurunkan pencapaian rendemen. Sedangkan pasir yang ikut diolah akan mempercepat keausan instalasi.
3. Pada kondisi tertentu, sebagai tempat untuk memisahkan buah segar dan restan dengan tujuan untuk penyesuaian waktu rebus, kemudahan kontrol mutu TBS pembelian, penurunan Losis dan mendapatkan mutu produksi CPO yang baik.
4. Pengisian lori harus penuh agar diperoleh kapasitas olah yang maksimal karena dapat mempengaruhi kapasitas pabrik dan jumlah bahan bakar untuk boiler. Tetapi pengisian lori tidak boleh berlebihan karena dapat menggesek atau merusak steam distributor. Isian lori yang berlebihan juga dapat menyebabkan brondolan berjatuhan di lantai rebusan dan menutup saringan kondensat. Tidak lancarnya pembuangan kondensat dapat menimbulkan genangan air.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.2.2. Lori

Lori adalah alat yang digunakan untuk menampung atau membawa buah dari loading ramp ke rebusan untuk direbus. Berat rata-rata isian 1 lori adalah 2,5 ton TBS. Adapun lori dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut.

Gambar 3. 3 Lori Penampungan TBS

TBS yang berada didalam loading ramp selanjutnya akan dimasukkan kedalam lori. Pengisian 1 lori sekitar 5 sampai 10 menit. Lori merupakan tempat untuk merebus tandan buah segar (TBS), Lori tersebut terbuat dari plat besi yang berlubang sebagai tempat keluarnya air dan udara,, dimana hal ini perlu dilakukan agar buah restan tidak terlalu banyak yang menumpuk yang dapat meningkatkan asam lemak bebas pada buah. Ketika pengisian TBS kedalam lori perlu diatur keseragaman isi lori dalam satu rebusan berdasarkan kondisi buah (segar, restan dan buah kecil) untuk memudahkan penentuan loading time. Hal ini perlu dikoordinasikan kepada operator rebusan agar operator rebusan dapat menetukan holding time buah yang akan direbus. Pengisian lori harus penuh (sesuai kapasitas

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

per lori yaitu 2,5 ton TBS), tidak boleh melebihi batas kapasitas karena dapat menggesek dan merusak dinding/plat bagian dalam rebusan,

3.3.2.3. Sling dan Bollards

Sling adalah staal drad kabel untuk menarik lori yang berisi buah. Sling bisa dipindah-pindah sesuai dengan keberadaan lori sehingga antara sling dan rel atau rangkaian lori yang ditarik berada dalam satu garis lurus (searah). Sedangkan bollards (roll antar) adalah berupa silinder besi yang bisa berputar pada as nya untuk mengarahkan sling ke jalur lori yang akan ditarik.

3.3.2.4. Capstand atau Track Lier

Capstand atau lier adalah penarik lori keluar masuk sterilizer (rebusan) yang menggunakan elektromotor. Sebelum Capstand dijalankan, bollard harus dalam keadaan bersih dan kering untuk menghindarkan terjadinya slip sling/tali nylon waktu digunakan. Bollard Capstand dijalankan untuk menarik lori dengan melilitkan sling/tali nylon secara teratur dan tidak bertindihan. Adapun Capstand atau Track Lier dapat dilihat pada gambar 3.4 berikut.

Gambar 3. 4 Capstand Atau Track Lier

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.2.5. Rail Tracks

Rail Tracks merupakan sebuah lintasan atau jalur lori dari stasiun perebusan menuju stasiun penebahan. Rel harus rata dan tidak bergelombang, tidak bengkok dan jarak antar rel tetap 60 cm. Adapun Rail Tracks dapat dilihat pada gambar 3.5 dibawah ini.

Gambar 3. 5 Rail Tracks

3.3.2.6. Transfer Cariage

Transfer Carriage adalah pemindah lori yang telah berisi TBS dari jalur rel Loading Ramp ke jalur rebusan. Adapun Transfer Carriage dapat dilihat pada gambar 3.6 berikut.

Gambar 3. 6 Transfer Cariage

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.3. Stasiun Perebusan (Sterilizer)

Sterillizer adalah bezana uap yang digunakan untuk merebus TBS. Pada pabrik pengolahan kelapa sawit PT. Perkebunan Nusantara II Unit Usaha Pagar Merbau terdapat 4 tetapi hanya 3 unit yang bisa digunakan Sterillizer 1.2, & 3 dengan kapasitas masing-masing 10 lori dan lama perebusan antara 80-90 menit, dengan temperatur 135-140^0 C. Pemberian tekanan dengan sistem perebusan 3 puncak :

1. Tekanan puncak 1 : 0 – 2,1 kg/cm^3
2. Tekanan puncak 3 : 2,8 – 3,0 kg/cm^3

Adapun Stasiun Perebusan dapat dilihat pada gambar 3.7 berikut

Gambar 3. 7 Stasiun Perebusan

Adapun tujuan dari perebuasan adalah :

a. Menghentikan Kegiatan Enzim

Aktivitas enzim semakin tinggi apabila buah mengalami luka.Untuk mengurangi aktivitas enzimdiusahakan agar kelukaan buah relatif kecil. Enzim

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

pada unlumnya tidak aktif lagi pada suhu >50^0C maka perebusanyang bersuhu diatas 120^0C akan menghentikan kegiatan enzim. Sehingga dapat menghentikan perkembangan asam Iemak bebas (ALB) atau free Jalty

b Memudahkan Pelepasan Buah dari Janjangan

Untuk melepaskan brondolan (spikelets fruits) dari tandan secara manual, sebenarnya cukup merebus dalarn air mendidih. Namun. Oleh Karenanya diperlukan uap jenuh bertekanan agar diperoleh temperatur yang semestinya di bagian dalam tandan buah.

c Mengurangi Kadar Air Dalam Buah

Selama proses perebusan kadar air dalam buah akan berkurang karena proses penguapan.Perubahan tersebut memberikan efek positif, Yaitu memperrnudah pengambilan rninyak selama proses pengempaan dan mempermudahpemisahan minyak dari zat non lemak (non-oil solid). Melunakkan Daging Buah

Akibat dari perlakuan pada tekanan tertentu dan suhu yang tinggi daging buah akan menjadi lunak, yang dapat membantu untuk mempermudah pemecahan sel-sel minyak dalam proses pelunakan daging buah pada ketel adukan (digester). Langkah-langkah kerja pengoperasian ketel rebusan sebagai berikut:

1. Membuka pintu rebusan dan memasang jembatan rel
2. Memasukkan lori berisi TBS kedalam ketel rebusan.
3. Membersihkan packing pintu dari kotoran dan dilumasi dengan greose.
4. Membuka dan mengangkat jembatan rek track.
5. Menutup pintu rebusan dan dikunci dengan baik

Udara adalah penghantar panas yang buruk, oleh karena itu harus dibuang dari dalam tabung sterilizer dan celah-celah fruitlet. Ada dua metode pembuangan udara

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

dari sterilizer yaitu:

a. Sweeping yaitu membuang udara dari tabung sterilizer.
b. Difusi (bercampumya udara dan uap), akan mengeluarkan udara.

Cara Kerja dari Stasiun Rebusan Lori berisi TBS memasukkan ke dalam Sterillizer dengan kapasitas 10 ton, tiap-tiap lori berka (asita 2,5 ton. Setelah pintu ditutup, kran-kran inlet steam, exhaust, dan kondensat ditutup, lnlet steam dibuka dan kondensat dibuka untuk membuang udara -udara yang ada di dalamSterillizer selama 2 – 3 menit. Sistem perebusan di PKS Pagar Merbau dengan 3 sistem puncak Qriple Peak) yaitu sistem yang mengalami 3 kali kenaikkan tap (steam) pada waktu melakukan perebusan.

3.3.4. Stasiun Penebahan

Stasiun penebah berfungsi untuk memisahkan brondolan dari tandan dengan cara memutar dan membanting di dalam tromol Thresher. Adapun alat- alat yang digunakan pada stasiun penebahan adalah:

3.3.4.1. Hoisting crane

Hoisting crane adalah alat yang berfungsi untuk mengangkat lori yang berisi TBS yang sudah di rebus. Hoisting crane pada PKS PT. Perkebunan Nusantara IV Ajamu memiliki kapasitas angkat 5 ton. Adapun Hoisting crane dapat dilihat pada gambar 3.8. Prinsip kerja Hoisting Crane:

a. Pertugas pada bagian bawah mencantolkan rantai pada ring lori.
b. Lori di angkat dengan kecepatan lambat.
c. Bergerak horizontal menuju Auto feeder.
d. Kemudian lori di rendahkan tepat di corong penampungan dan lori di putar untuk menuangkan TBS

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

e. Lori putar kembali pada posisi normal dan bergerak horizontal ke arah rail. Dan menurunkan lori tepat pada rail.
f. Operator melepaskan rantai pada ring lori.
g. Waktu yang di butuhkan untuk proses penuangan adalah 5 menit. Adapun hoisting crane dapat dilihat pada gambar 3.8 dibawah ini.

Gambar 3. 8 Hosting Crane

3.3.4.2. Auto Feeder

Auto feeder adalah tempat penampungan buah masak hasil tuangan Hosting Crane yang dapat mengatur pemasukan buah ke dalam alat penebah (Thresher) secara otomatis.

3.3.4.3. Thresher

Thresher adalah alat berupa tromol berdiameter 1,92,0 meter dan panjang 3-5 meter yang dindingnya berupa kisi-kisi dengan jarak 50 mm untuk memisahkan brondolan dan tandan. Melalui kisi-kisi brondolan jatuh ke conveyor dan tandan terdorong keluar ke conveyor tandan kosong menuju hopper.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Cara kerja Thresher adalah dengan membanting tandan masak pada tromol yang berputar akibat gaya sentrifugal putaran tromol dengan kecepatan putaran sebesar 22-23 rpm sehingga pada ketinggian maksimal tandan jatuh ke Thresher akibat gaya gravitasi.

3.3.4.4. Conveyor Under Thresher

Brondolan dari Thresher yang jatuh melalui kisi-kisi, ditampung di conveyor under Thresher dan dibawa/dihantarkan ke bottom conveyor.

3.3.4.5. Bottom Conveyor

Bottom conveyor adalah alat yang digunakan untuk mengantar buah dari thresher ke fruit elevator, digerakan oleh electromotor.

3.3.4.6. Fruit Elevator

Fruit elevator atau timba buah adalah alat untuk mengangkut buah/ brondolan dari bottom cross conveyor (ularan silang bawah) ke top cross conveyor (ularan silang atas), Alat ini terdiri dari sejumlah timba (bucker) yang diikat pada rantai dan digerakkan oleh elektromotor. Adapun Fruit Elevator dapat dilihat pada gambar 3.9 dibawah ini.

Gambar 3. 9 Fruit Elavator

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.4.7. Bunch Crusher

Bunch Crusher adalah alat yang dipergunakan untuk memecah tandan sehingga brondolan yang masih ketinggalan di dalam terlepas. Oleh karena itu Bunch Crusher dapat mengantisipasi proses perebusan yang kurang sempurna.

3.3.4.8. Empty Bunch Conveyor

Empty Buch Conveyor adalah Alat yang digunakan untuk membawa tandan kosong dari Thresher ke Tungku bakar.

3.3.4.9. Tungku Bakar

Tungku bakar ini berfungsi sebagai tempat penampung tandan kosong hasil olahan pabrik, kemudian dilakukan pembakaran dan hasil bakaran nantinya dijadikan pupuk abu yang kemudian dikirim ke Afdeling. Adapun tungku bakar dapat dilihat pada gambar 3.10 sebagai berikut:

Gambar 3. 10 Tungku Bakar

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.5. Stasiun Pengempaan

Stasiun pengempaan berfungsi untuk memisahkan/mengeluarkan minyak dari berondolan dengan proses pelumatan dan pengepresan. Adapun alat-alat yang digunakan pada stasiun pengempaan adalah:

3.3.5.1. Digester

Digester adalah proses pelumatan berondolan dalam digester. Proses pelumatan dilakukan dengan menekan berondolan menggunakan pisau pengaduk berputar yang digerakkan oleh elektromotor de ngan uap masuk kedalam digester. Pada proses pelumatan pada digester temperatur pada digester dijaga pada temperatur 85-95 °C.

Pada PKS Ajamu terdapat 4 unit digester. Saat proses pengolahan yang beroperasi hanya 3 unit, sedangkan 1 unit lainnya stand by, tujuannya adalah untuk mengantisipasi apabila terjadi kerusakan pada 3 unit digester yang sedang beroperasi. Keempat Digester tersebut memiliki kapasitas total 15 ton/jam. Faktor-faktor yang mempengaruhi kerja digester, antara lain:

1. Jarak ujung pisau digester dengan dinding < 15 mm.
2. Level volume buah dalam digester, minimal berisi 3/4 dari volume digester (menghindari pisau bagian atas tertutup oleh brondolan).
3. Temperatur digester dijaga sekitar 95-98°C untuk memudahkan proses pelepasan daging buah dari biji.
4. Pengaruh kecepatan lengan pengadukan, kecepatan lengan pengadukan efektif adalah 28-30 rpm.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

5. Waktu pengadukan, efektifnya waktu yang dilakukan untuk pengadukan berkisar 20-25 menit.
6. Kematangan buah yang sudah direbus.

Adapun mesin Digester dapat dilihat pada gambar 3.11 dibawah ini.

Gambar 3. 11 Digester

3.3.5.2. Mesin Press

Pressan merupakan pengumpanan terhadap brondolan yang telah dilumatkan dalam digester untuk mengeluarkan minyak kasar (crude oil) dari massa adukan pada tekanan hidrolik pada akumulator 40-50 bar. Proses ini menghasilkan minyak kasar (crude oil), fiber dan nut atau biji. Minyak yang dihasilkan dari proses pengempaan kemudian masuk ke oil gutter. Fiber dan nut hasil pengepressan diteruskan ke cake breaker conveyor (CBC) untuk diolah di pabrik biji.

Mesin Press yang digunakan di PKS PT. Perkebunan Nusantara IV Ajamu berjumlah 4 unit mesin press pada saat peroses pengolahan mesin press yang beroperasi hanya 3 unit, sedangkan 1 unit nya lagi sebgai standby.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada proses pengempaan antara lain:

1. Tekanan hidrolik pada akumulator 50 bar.
2. Temperatur air panas 95-98°C.
3. Air pengencer (dilution water)± 20% terhadap jumlah aliran minyak.
4. Putaran mesin 10-11 rpm.
5. Jarak clearance silinder pressan dengan worm mesin maksimal 6 mm.
6. Ampermeter normal pada mesin kempa pada saat beroperasi sekitar 35- 45A.
7. Pada akhir pengoperasian ataupun bila terjadi gangguan kerusakan, sehingga Mesin Press harus berhenti untuk waktu yang lama, digester dan Mesin Press harus dikosongkan.

Bila tekanan Kempa terlalu rendah akan mengakibatkan :

1. Cake basah.
2. Kerugian minyak pada ampas dan biji bertambah.
3. Pemisahan ampas dan biji tidak sempurna dalam proses.
4. Bahan bakar ampas basah, sehingga pembakaran dalam dapur tidak sempurna.

Adapun mesin press dapat dilihat pada gambar 3.12 berikut.

Gambar 3. 12 Mesin Press

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.6. Stasiun Klarifikasi

Stasiun Klarifikasi terdiri dari beberapa alat yang berfungsi untuk mengutip dan memurnikan dengan bantuan panas dan secara centrifuge. Adapun alat-alat yang digunakan pada stasiun klarifikasi adalah:

3.3.6.1. Oil Gutter

Adapun Oil Gutter pada PKS PT. Perkebunan Nusantara IV Ajamu berjumlah 2 buah. Oil Gutter ini berfungsi menampung minyak hasil mesin press untuk dialirkan ke Tangki penangkap pasir. Sebagian besar air suplesi (pengencer) sebanyak ± 20% terhadap jumlah aliran minyak. Pemberian air suplesi dimaksudkan untuk memperlancar penyaringan kotoran di vibrating screen dan memudahkan pemisahan minyak pada proses selanjutnya.

3.3.6.2. Sand Trap Tank

Alat ini merupakan Tangki yang befungsi untuk mengendapkan pasir dari minyak kasar yang berasal dari Oil Gutter. Minyak kasar setelah keluar dari tangki Sand trap di alirkan ke Bak RO melalui vibrating screen.

3.3.6.3. Vibrating Screen

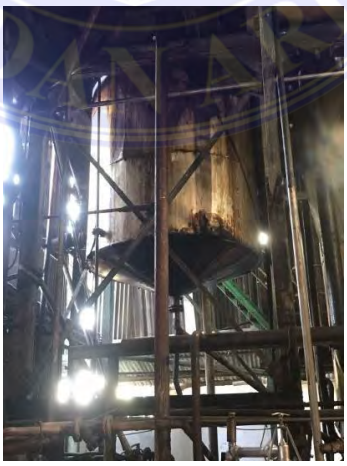
Vibrating screen adalah alat yang berfungsi untuk memisahkan massa padatan berupa ampas, yang terikut minyak kasar dengan metode getaran. Massa padatan berupa amas yang disaring dikembalikan ke timba untuk diproses kembali. Sedangkan cairan minyaknya ditampung dalam tangki minyak kasar (crude oil tank atau bak RO). Vibrating screen di PKS Ajamu berjumlah 2 unit, pada proses pengoperasian hanya memakai 2 unit vibrating screen. Adapun Vibrating screen dapat dilihat pada gambar 3.13 berikut.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Gambar 3. 13 Vibrating Screen

3.3.6.4. Bak RO atau Crude Oil Tank

Bak RO atau Tanki Crude Oil adalah tangki penampung crude oil atau minyak kasar yang dilengkapi pipa pemanas steam coil (temperatur ≥ 95°C fungsi utama bak RO adalah untuk meningkatkan temperatur sebelum minyak kasar dipompaan ke CST melalui Balance tank terlebih dahulu. Dengan begitu nantinya pemisahan minyak di dalam cst dapat lebih maksimal. Adapun bak RO dapat dilihat pada gambar 3.14 berikutt



Gambar 3. 14 Bak RO

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.6.5. Balance Tank

Balance tank adalah tangki penampungan minyak yang dipompakan dari bak RO sebelum dimasukkan ke CST. Fungsi dari tangki ini untuk mengurangi turbulensi carian yang dipompakan langsung ke CST sehingga cairan CST tetap dalam kondisi tenang. Posisi balance tank lebih tinggi dari CST (5-10 cm) dan mengalir melalui pipa ke CST, dengan ini diharapakan proes pemisahan minyak dapat berlangsung lebih sempurna. Adapun Balance tank dapat dilihat pada gambar 3.15 berikut.

Gambar 3. 15 Balance Tank

3.3.6.6. Continous Settling Tank (CST)

CST pada PKS Ajamu berjumlah dua buah yang masing-masing berkapasitas 90 ton yang difungsikan untuk memisahkan minyak dengan sludge dalam temperatur yang berkisar antara 90-95°C. Waktu tinggal minyak di CST selama 5 jam. Urutan cairan didalam CST yaitu bagian atas berupa minyak, bagian tengah berupa air dan bagian bawah berupa lumpur. Pemisahan minyak dan sludge terjadi karena adanya perbedaan berat jenis, sludge yang mempunyai berat jenis yang lebih besar mengarah ke bawah sedangkan minyak yang berat jenisnya lebih

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

kecil akan naik keatas. Minyak yang naik berada diatas akan di kutip dengan menggunakan oil skimmer yang dapat diatur sesuai dengan ketebalan yang diinginkan, minyak dari CST dialirkan ke oil tank.

Sedangkan sludge yang berada di bagian bawah akan dialirkan ke sludge tank untuk diproses lebih lanjut di sludge separator melalui self strainer dan desanding cyclone. Kinerja CST dapat diukur dari kandungan minyak pada sludge keluar dari CST, bila kandungan minyak dalam sludge <3% berarti CST bekerja dengan baik.

Cairan minyak dari CST dialirkan ke Oil tank sebagai penampungan sementara untuk diproses lebih lanjut di oil purifier dan vacum drier. Adapun Continous Settling Tank (CST) dapat dilihat pada gambar 3.16 berikut.

Gambar 3. 16 Continus Settling Tank (CST)

3.3.6.7. Sludge Tank Dan Oil Tank

Sludge tank adalah tangki penampungan sementara sludge dari hasil pemisahan di CST Sebelum diolah ke Oil purifier. Pemanasan dalam tangki ini

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

dilakukan dengan sistem steam coil dengan temperatur cairan dalam tangki mencapai 95-100°C

Oil tank adalah tempat penampungan minyak sementara hasil pemisahan minyak di CST, sebelum diproses di Oil purifier dan Vacum Drier. Pada tangki ini minyak dipanasi sebelum diolah lebih lanjut pada sentrifuge minyak atau oil purifier. Sistem pemanasan dilakukan dengan pipa spiral yang dialiri uap. Adapun Oil Tank dapat dilihat pada gambar 3.17 berikut.

Gambar 3. 17 Oil Tank

3.3.6.8. Buffer Tank

Buffer Tank berfungsi untuk mengendapkan partikel-partikel berat yang tidak larut atau lolos dari saringan getar. Adapun Buffer Tank dapat dilihat pada gambar 3.18 berikut.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Gambar 3. 18 Buffer Tank

3.3.6.9. Decanter

Secara garis besar fungsi decanter adalah kegunaan decanter adalah untuk memisahkan serat-serat halus (non-oil solid) yang terkandung dalam minyak kasar (crude oil) dari Bak RO. Serat halus ini berasal dari serat atau ampas yang terputus-putus pada waktu pengepresan.

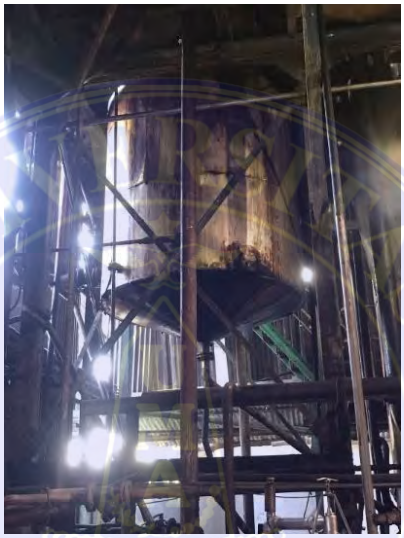
Dalam pengaplikasian pada pengutipan minyak ada beberapa faktor keberhasilan dalam pengoperasian decanter ini:

a. Komposisi umpan yang akan diolah, karena rasio antara minyak, air dan lumpur mempengaruhi terhadap daya pisah alat tersebut.
b. Perimbangan kapasitas alat dengan jumlah sludge yang diolah.
c. Performa mesin dapat dikatakan optimal apabila kandungan solid padat lebih kecil dari norma losis solid Decanter.

Pada PKS Ajamu Decanter yang digunakan yaitu Three-Phase Decanter. Pada alat ini dihasilkan 3 (tiga) fraksi, yaitu: fraksi minyak, fraksi air (cair), dan fraksi padat (sludge). Keuntungan penggunaan decanter adalah air pengencer (dilution water) dapat dikurangi menjadi 60%. Volume cairan (sludge) akan lebih

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

kecil, kandungan serat halus atau non-oil slidge berkurang, sehingga beban sludge separator akan berkurang. Penambahan air pengencer (dilution water) harus memenuhi kekentalan cairan (viskositas) yang dibutuhkan pada proses pemurnian di stasiun Clarification. Cairan yang terlalu encer akan menyulitkan pemisahan di decanter, namun jika terlalu kental akan menyulitkan pemisahan di continous settling tank (CST). Adapun Decanter dapat dilihat pada gambar 3.19 berikut.



Gambar 3. 19 Decanter

3.3.6.10. Oil Purifier

Oil Purifier berfungsi memurnikan minyak dari kotoran yang tidak dikehendaki. Oil purifier yang digunakan yaitu Oil Centrifuge West Lake memisahkan fraksi berat dengan berat Jenis 21, artinya Virtual Machine dan minyak berada dalam satu fraksi, sehingga NOS (Nitrous Oxide System) dan kotoran yang tergolong dalam fraksi berat saja yang dipisahkan. Adapun Oil Purifier dapat dilihat pada gambar 3.20 berikut.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Gambar 3. 20 Oil Purifer

3.3.6.11. Vacuum Drier

Vacuum Drier berfungsi untuk mengurangi kadar air pada minyak kelapa sawit agar sesuai dengan standar dengan cara penguapan hampa pada ruang vacuum sebesar 760 mmHg. Standar kadar air pada PKS Ajamu adalah 0,15%. Terdapat unit vacuum drier pada PKS Ajamu. Adapun Vacuum Drier dapat dilihat pada gambar 3.21 berikut.

Gambar 3. 21 Gambar Drier

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.6.12. Storage Tank

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

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

Pada PKS Ajamu terdapat 6 buah Storage Tank, yang digunakan saat beroperasi hanya 1 Storage Tank berkapasitas 1500 ton sedangkan 5 lainnya. standby. Tangki timbun merupakan proses akhir dari pengolahan CPO, untuk dapat lebih memahami alur proses pengolahan CPO dapat dilihat pada flow process chart pada lampiran-1. Adapun Storage Tank dapat dilihat pada gambar 3.22 berikut.

Gambar 3. 22 Storage Tank

UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.7. Stasiun Pabrik Biji

3.3.7.1. Cake Breaker Conveyor (CBC)

CBC adalah alat yang menampung ampa kempa (press cake) hasil pressan. Alat ini berfungsi untuk memecah dan mengeringkan ampas kempa yang kondisinya relatif masih basah karena minyak yang tidak dapat dikutip di pressan. Cara kerja alat ini mengaduk dan memecah ampas kempa sekaligus mengantar ke separating colomn untuk pemisahan biji dan fiber.

Adapun Cake Breaker Conveyor dapat dilihat pada gambar 3.23 Berikut.

Gambar 3. 23 Cake Breaker Conveyor

3.3.7.2. Depericarper

Depericarper adalah alat yang terdiri dari separating colomn (kolom pemisah), drum pemolis (polishing drum), dan fiber cyclone yang dilengkapi fan (blower). Separating colom pada depericarper berfungsi untuk mengatur kecepatan udara dan tekanan statis yang dibutuhkan untuk memisahkan ampas dan biji. Fiber cyclone adalah alat yang berbentuk cyclone tempat menghisap/ menanmpung fiber yang terpisah dari biji akibat hisapan blower. Pada ujung depericarper terdapat air

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

lock atau pengunci udara yang berfungsi untuk mengeluarkan massa yang dihisap dan membuat kestabilan daya hisap.

3.3.7.3. Nut Polishing Drum

Polishing drum adalah tromol berputar yang berfungsi untuk membersihkan sisa-sisa serabut yang masih lengket pada permukaan biji dan sebagai tempat mengontrol agar benda-benda seperti besi dan batu tidak terikut masuk ke mut silo.

3.3.7.4. Destoner

Destoner berfungsi untuk menaikkan/mengangkat biji dengan sistem hisap agar masuk ke dalam nut silo. Destoner juga memisahkan batu-batuan, besi, dan biji dura yang dilengkapi dengan air lock

3.3.7.5. Nut Hopper

Nut hopper adalah tempat penampungan nut sebelum dipecah di ripple mill. Tujuan pemisahan berdasarkan ukuran ini adalah untuk mendapatkan efesiensi pemecahan yang baik agar tidak banyak broken karnel ,whole nut, dan half nut dari ripple mill. Dapat dilihat pada gambar 3.24 dibawah ini.

Gambar 3. 24 Nut Hopper

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.7.6. Ripple Mill

Ripple mill adalah alat untuk memecahkan biji (nut) sehingga kernel terpisah dari cangkangnya. Ripple mill terdiri dari rotor bar dan stator. Biji (mut) akan masuk ke ripple mill diantara rotor dan stator, karena putaran, maka biji akan pecah. Dapat dilihat pada gambar 3.25 dibawah ini.

Gambar 3. 25 Ripple Mill

3.3.7.7. LTDS-I dan LTDS-II

LTDS atau light tenera dust separator adalah alat pemisah inti dan cangkang sistem kering. Untuk meningkatkan efisisensi pengutipan inti, pemisahan dilakukan 2 tahap yaitu LTDS-1 dan LTDS-IL. Pada LTDS-I terjadi pemisahan antara serabut,cangkang halus, dan debu yang dikirim ke silo cangkang sebagai bahan bakar boiler. Fraksi berat seperti inti utuh,biji utuh,biji pecah jatuh ke conveyor menuju silo inti untuk dikeringkan. Fraksi medium seperti inti dan cangkang masuk ke LTDS-II. Fraksi berat inti utuh jatuh ke konveyor menuju ke silo inti sedangkan fraksi medium inti kecil,inti pecah, dan cangkang yang belum terpisah di LTDS-II masuk melalui corong dari air lock.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.7.8. Claybath

Claybath adalah bak untuk memisahkan kernel dan cangkang dalam kraksel dengan menggunakan larutan lumpur. Pemisahan dilakukan berdasarkan perbedaan berat jenis. Berat jenis inti yaitu 1,07 gr/ml dan berat jenis cangkang 1,3 gr/ml. Sehingga p larutan lumpur dengan berat jenis 1,12- 1,14 gr/ml agar inti akan terapung dan cangkang akan tenggelam. Claybath dilengkapi pompa dan pengaduk untuk membuat sirkulasi agar berat jenis larutan merata dan dapat mendorong inti dan cangkang berpisah keluar menuju ularan. Inti dikirim ke silo inti atau kernel dryer dan cangkang dikirim ke silo cangkang sebagai bahan bakar boiler.

3.3.7.9. Kernel Drier

Kernel dryer berfungsi untuk menampung dan mengeringkan inti dengan tujuan menurunkan kadar air agar sesuai norma yaitu 7,0%/. Kernel dryer dilengkapi dengan heater dan blower. Pengeringan dilakukan dengan hembusan blower melalui heater selama 12-14 jam. Kernel dryer terdiri dari 3 bagian pengaturan suhu, bagian atas dipanasi dengan temperatur 70° C bagian tengah 80° C dan bagian bawah 60° C. Inti yang sudah kering diturunkan masuk ke bunker untuk disimpan sebelum pengiriman. Adapun kernel dryer dapat dilihat pada gambar 3.26 berikut.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Gambar 3. 26 Kernel Drier

3.3.7.10. Gudang Inti Sawit

Inti sawit yang telah dihasilkan di PKS Ajamu di simpan di dalam gudang inti sawit sebelum di kirim ke Pabrik Pengolahan Inti Sawit (PPIS) di PTPN IV Pabatu. Di PKS Ajamu Gudang Inti Sawit berkapasitas 70 ton. Adapun Gudang Inti Sawit dapat dilihat pada gambar 3.27 berikut.

Gambar 3. 27 Gudang Inti Sawit

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.8. Stasiun Ketel Uap

Boiler adalah suatu stasiun yang digunakan untuk mengubah air yang ada didalamnya menjadi uap dengan cara dipanaskan. Boiler (Ketel uap) sebagai penghasil uap di PKS Ajamu 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 Ajamu. 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 pembangkit tenaga (turbin uap) untuk menghasilkan listrik.
3. Menyuplai uap untuk keperluan proses pengolahan di pabrik.

Adapun mesin dan peralatan yang ada pada stasiun ketel uap adalah sebagai berikut:

3.3.8.1. Conveyor bahan bakar

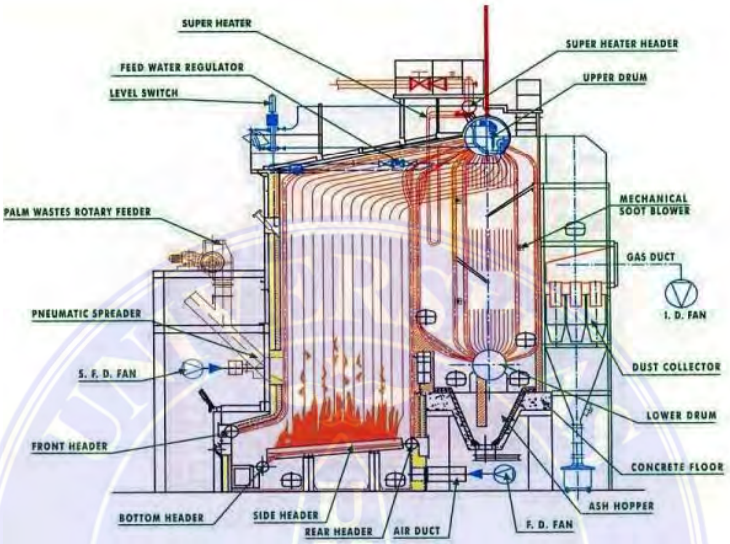
Conveyor di ketel uap (boiler) adalah conveyor yang dipergunakan untuk mengangkut bahan bakar fiber dan cangkang dari fiber cyclone dan LTDS.

3.3.8.2. Boiler

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

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

steam yang dihasilkan digunakan untuk menggerakan turbin dan proses di stasiun lainnya. Boiler yang digunakan pada PKS Ajamu adalah boiler jenis water tube dengan tipe Takuma N-600. Adapun boiler takuma N-600 dapat dilihat pada gambar 3.28



Gambar 3. 28 Boiler Takuma N-600

Ada 3 jenis blower pada boiler, antara lain:

1. IDF (Induced Draft Fan), untuk menghisap gas sisa-sisa pembakaran ke cerobong asap melalui chimney.
2. FDF (Forced Draft Fan), disebut juga dengan secondary air fan dan berfungsi untuk memberikan tekanan positif dari bawah pada boiler dan mengontrol udara serta oksigen yang dibutuhkan pada proses pembakaran di dalam boiler.
3. SDF (Secondary Draft Fan), untuk menghembuskan/melemparkan ampas yang keluar dari feeder bahan bakar ke dalam ruang bakar untuk meratakan dan menguraikan jatuhnya ampas di dalam dapur sehingga dapat menghasilkan pembakaran yang sempurna dan efisien.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.8.3. Gauge Glass (Gelas Penduga)

Gauge glass digunakan untuk melihat dan memperkirakan ketinggian atau level air dalam drum atas boiler. Level air pada gelas penduga dijaga % dari ketinggian gelas penduga, hal itu dikarenakan bila level air terlalu rendah akan menyebabkan pemanasan yang terlalu tinggi terhadap pipa-pipa boiler dan dapat menyebabkan pipa bengkok apabila diisi air secara tiba-tiba dan apabila level air terlalu tinggi akan sulit menaikan suhu dan mendapatkan steam yang kurang maksimal.

3.3.9. Stasiun Water Treatment

Water treatment adalah suatu cara atau bentuk pengolahan air dengan cara-cara tertentu dengan tujuan untuk mencapai hasil yang diharapkan sesuai kebutuhan. Suatu sistem desain water treatment 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 (carry over). Sumber air secara umum dibagi menjadi dua, yaitu: air permukaan (surface water) dan air tanah (ground water).

Untuk air industri dilakukan beberapa tahapan proses pengolahan agar air tersebut dapat digunakan sesuai kebutuhan kita antara lain seperti: air minum, air pendingin, air umpan boiler. Air yang berkualitas rendah akan menghasilkan uap yang kurang baik, uap tersebut dapat membawa padatan yang terdapat dalam air ketel uap. Ada empat macam pencemaran uap yang terjadi didalam ketel yaitu:

1. Berbusa karena terlalu banyaknya padatan yang terkandung dalam air dan karen adanya lemak alkali yang berlebihan.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

2. Aqualobjection, yaitu adanya tetesan air dalam uap.
3. Kesalahan pemasangan alat pemisah uap yang tidak tepat.
4. Percikan-percikan air (primming), gelembung yang timbul tiba-tiba pada air ketel.

Adapun proses-proses pemurnian air yang digunakan antara lain sebagai berikut:

3.3.9.1. Sumber Air

Sumber daya air adalah sumber daya berupa air yang berguna atau potensial bagi manusia. Kegunaan air meliputi penggunaan di bidang pertanian, industri, rumah tangga, rekreasi, dan aktivitas lingkungan. Sangat jelas terlihat bahwa seluruh manusia membutuhkan air tawar. 97% air dibumi adalah air asin, dan hanya 3% berupa air tawar yang lebih dari 2 pertiga bagiannya berada dalam bentuk es di glasier dan es kutub. Air tawar tidak membeku dapat ditemukan terutama didalam tanah berupa air tanah, dan hanya sebagian kecil berada di atas permukaan tanah dan di udara. Sumber air yang digunakan untuk proses di PKS Ajamu merupakan sumber air yang berasal dari sungai tawar.

3.3.9.2. Tangki Clarifier

Clarifier adalah alat/tempat untuk menjernihkan air baku yang keruh (mis: air sungai, air tanah) dengan cara melakukan pengendapan, untuk mempercepat pengendapan lazimnya ditambahkan chemical koagulan dan flokulan agar terjadi proses koagulasi dan flokulasi pada air. Koagulasi adalah pemisahan padatan yang tersuspensi dalam alrmelalui proses kimia. Flokulasi adalah proses penggabungan dari flok-flok kecil sehingga membentuk partikel yang lebih besar dengan harapan semakin besar gumpalan padatan maka kecepatan pengendapan yang dihasilkan lebih besar,

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.9.3. Bak Sedimentasi/Pengendapan

Bak sedimentasi berguna untuk mengendapkan padatan yang melayang yang masih terikut dari klarifier tank. Dengan adanya bak sedimentasi waktu untuk mencapai kejernihan di sand filter bisa lebih lama dan membantu beban kerja sand filter. Pada PKS Ajamu terdapat tangki sedimentasi yang mana memiliki kapasitas total 33 m3. Adapun bak sedimentasi dapat dilihat pada gambar 3.29 berikut.

Gambar 3. 29 Bak Sedimentasi

3.3.9.4. Sand Filter

Sand filter adalah untuk menangkap/menyaring kotoran yang melayang dengan mengunakan pasir kwarsa, batu kerikil kecil dan batu kerikil besar. Perbandingan jumlah pasir, kerikil kecil dan kerikil besar adalah 40:30:30. Pada PKS Ajamu terdapat 3 sand filter dengan kapasitas masing-masing 50 m3/jam. Sand filter yang sudah dipenuhi oleh kotoran/lumpur harus segera di back wash. Lama melakukan back wash 10 menit. Adapun sand filter dapat dilihat pada gambar 3.30 dibawah ini.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Gambar 3. 30 Sand Filter

3.3.9.5. Regrenerasi Kation dan Anion Exchanger

1. Back Wash

Back wash gunanya agar kotoran-kotoran yang mengendap pada saringan penukar ion kation dan anion dapat terlepas dari saringan. Caranya dengan membalikan arah aliran air dari bawah keatas sehingga akan tercuci dan kotoran yang menempel akan ikut terbawa aliran air.

2. Kation Exchanger

Air dipompakan melalui bagian atas lapisan resin kation. Larutan asam sulfat sebanyak 80 liter kemudian masuk kedalam lapisan resin kation. lon hidrogen dari larutan asam sulfat akan menggantikan ion kalsium dan magnesium pada resin. Selanjutnya ion kalsium dan magnesium dari pergantian ini akan dibawa keluar melalui saluran pembuangan. Air pada kation memiliki pH 4. Kation juga berfungsi menurunkan pH pada air. Adapun Kation Exchanger dapat dilihat pada gambar 3.31 berikut.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Gambar 3. 31 Katiom Exchanger

3. Anion Exchanger

Air dipompakan melalui bagian atas lapisan resin anion. Larutan natrium hidroksida sebanyak 125 liter akan masuk ke dalam lapisan resin anion. Ion Hidroksida dari larutan natrium hidroksida akan menggantikan ion silica, sulfat dan nitrat pada resin. Ion silica, sulfat dan nitrat akan terbawa keluar melalui saluran pembuangan. Air pada anion memiliki pH Anion Exchanger. Adapun Anion Exchanger dapat dilihat pad gambar 3.32 berikut.

Gambar 3. 32 Anion Exchanger

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 19/4/25

Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

4. Pembilasan/Pencucian Resin

Pembilasan/pencucian resin berfungsi untuk membuang sisa asam sulfat dan natrium hidroksida dan garam-garam mineral yang tertinggal.

3.3.9.6. Feed Water Tank

Feed water tank adalah sebagai tempat penimbunan air hasil pemurnian. Air ini akan didistribusikan ke pabrik. Khusus untuk memenuhi kebutuhan pabrik, fungsi feed water tank adalah agar air yang masuk ke boiler memenuhi standar. Adapun feed water tank dapat dilihat pada gambar 3.33 dibawah ini.

Gambar 3. 33 Fedd Water Tank

3.3.9.7. Deaerator

Deaerator berfungsi untuk menyerap dan menghilangkan gas-gas yang terkandung pada air pengisi boiler, terutama gas Os, karena gas ini akan menimbulkan korosi. Gas-gas lain yang cukup berbahaya adalah karbon dioksida (CO_2). Gas O, dan CO, akan bereaksi dengan material boiler dan menimbulkan korosi yang sangat merugikan. Decerator adalah suatu komponen dalam sistem tenaga uap yang berfungsi untuk menghilangkan oksigen atau gas-gas terlarut lainnya pada feed water sebelum masuk ke boiler. Oksigen dan gas-gas terlarut lain

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

dalam feed water tank perlu dihilangkan karena dapat menyebabkan korosi pada pipa logam dan peralatan logam lainya dengan membentuk senyawa oksida (karat).

3.3.10. Stasiun Kamar Mesin

Pada PKS Ajamu, kamar mesin terdiri dari beberapa unit alat pembangkit dan pendistribusi, yaitu:

3.3.10.1. Turbin Uap

Turbin Uap adalah suatu penggerak yang mengubah energi potensial uap menjadi energi kinetik selanjutnya diubah menjadi energi mekanis dalam suatu puataran poros turbin. Pada PKS Ajamu, alternator turbin yang digunakan memiliki spesifikasi:

Turbin yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

Merk	: Shinko
Model:	: RB4 M
Output	: 1200 kW
Steam Press	: 20 bar
Steam Temp	: 215 °C
Exhaust Press	: 3.1 bar
Turbine Speed	: 5294 rpm
Output Shaft Speed	: 1500 rpm

Turbin yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

Merk	: Nadrowski
Model	: C43-G VI
Output	: 1425 kW

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Steam Press	: 20 kg/cm²
Steam Temp	: 270 °C
Exhaust Press	: 4,15 kg/cm²
Turbine Speed	: 4650 rpm
Output Shaft Speed	: 1500 rpm

Turbin yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

Merk	: Coppus
Model	:RLA 20L
Output	: 3729 kW
Steam Press	:27 bar
Steam Temp	:316°C
Exhaust Press	: 5.25 bar
Turbine Speed	: 5400 rpm
Output Shaft Speed	:- rpm

Ada 3 unit Turbin Uap yang ada di stasiun pembangkit listrik, yaitu merk Shink, Nadrowski dan Coppus. Turbin uap dapat bekerja dengan maksimal jika uap yang dihasilkan boiler sudah mencapai tekanan 19 BAR. Alternator Turbin dapat menghasilkan energi listrik setelah satu jam beroperasi dengan tekanan yang maksimal dan disinkronisasi. Adapun turbin dapat dilihat pada gambar 3.34 berikut.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Gambar 3. 34 Turbin Uap

3.3.10.2. Back Pressure Vessel (BPV)

De 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 3,2 BAR. Besarnya tekanan uap di BPV sangat tergantung pada tekanan yang dihasilkan Boiler dan operasional rutin.

3.3.10.3. Mesin Genset

Mesin genset digunakan untuk membantu gerak turbin agar beban daya dapat terbagi pada saat tekanan kerja pada turbin tidak mencapai 17 BAR. Mesin Genset menggunakan bahan bakar solar. Mesin Genset dapat menghasilkan daya sebesar 409 kW. Cara kerja mesin Genset adalah sebagai berikut:

1. Tekan tombol remote pada mesin lalu tekan start.
2. Putar tombol frekuensi sebanyak 50 Hz lalu kunci switch on.
3. Setelah frekuensi turbin dan genset sama lalu tekan tombol on pada diesel alternator.
4. Lalu mesin genset akan menyalurkan listrik ke tiap-tiap stasiun yang membutuhkan.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Adapun spesifikasi genset yang digunakan adalah sebagai berikut:

Merk	: Caterpillar
Type	: 3412
Power Kw	: -
Power Kva	:455
Volt	: -
Frekuensi	: 50 Hz
Putaran	: 1500 rpm
Fungsi	: Untuk menghasilkan energi listrik dan membantu gerak turbin agar beban daya dapat terbagi pada saat tekanan kerja pada turbin.

Adapun genset dapat dilihat pada gambar 3.35 berikut.

Gambar 3. 35 Genset

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

3.3.10.4. Panel Distribusi Tenaga Listrik

Panel berfungsi untuk mendistribusikan tenaga listrik yang dihasilkan oleh turbin ke setiap stasiun jika tenaga listrik sudah mencapai tekanan yang optimal. Adapun beberapa komponen yang terdapat dalam panel ditribusi tenaga listrik seperti komponen Voltmeter, frekuensi (Hz), Ampere 3 unit, Kw, cosp, hourmeter, k-switch, cb-on, cb-off, dan tombol emergency. Adapun panel distribusi tenaga listrik dapat dilihat pada gambar 3.36 dibawah ini.

Gambar 3. 36 Panel Distribusi Tenaga Listrik

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

BAB IV

TUGAS KHUSUS

4.1. Pendahuluan

Tugas khusus ini merupakan bagian dari laporan kerja praktek yang menjelaskan tentang gambaran dasar mengenai tugas akhir yang akan disusun oleh mahasiswa nantinya, dengan judul "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Hasil Produksi Di PKS Ajamu Menggunakan Metode Work Sampling".

4.1.1. Latar Belakang Masalah

Secara umum, proses produksi minyak goreng memiliki batas waktu harian yang harus dipatuhi, artinya produksi harus selesai sesuai atau sebelum waktu yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, pencapaian hasil produksi tepat waktu menjadi salah satu tujuan utama perusahaan.

Setiap proses pengolahan memerlukan rencana dan jadwal pelaksanaan yang terstruktur. Penjadwalan produksi menjadi hal yang sangat krusial untuk memastikan proses pengolahan dapat selesai tepat waktu. Durasi pekerjaan dalam suatu proses pengolahan sangat dipengaruhi oleh tingkat produktivitas. Semakin rendah produktivitas, semakin besar risiko terjadinya keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan. (Soni Fajar Mahmud, 2019).

Dalam pelaksanaan kegiatan pengolahan minyak goreng, sering terjadi keterlambatan yang tidak sesuai dengan jadwal yang telah disepakati dalam perjanjian kontrak. Keterlambatan tersebut biasanya disebabkan oleh beberapa faktor yang menghambat produktivitas pekerja, seperti waktu yang terbuang untuk

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

menganggur, makan, berbincang, atau beristirahat di luar jadwal kerja yang seharusnya.

Kesenjangan antara tingkat produktivitas aktual dan yang direncanakan (productivity gap) merupakan masalah yang perlu dievaluasi untuk mengidentifikasi penyebabnya. Setelah evaluasi dilakukan, target produktivitas dapat dirumuskan kembali, baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam penelitian ini, produktivitas diukur menggunakan metode *Work Sampling* dan *Labor Utilization Rate* (LUR) sebagai alat pemantau. Pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja di lapangan, sehingga dapat dijadikan acuan dalam proses pengolahan minyak goreng pada PTPN IV.

4.1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah **:**

1. Sejauh mana tingkat produktivitas tenaga kerja dalam proses pengolahan minyak goreng dengan metode work sampling.
2. Berapa besar nilai % LUR (Labor Utilization Rate) tenaga kerja pada proses pengolahan minyak goreng?

4.1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Sejauh mana tingkat produktivitas tenaga kerja dalam proses pengolahan minyak goreng dengan *metode work sampling*?.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

2. Berapa besar nilai % LUR (Labor Utilization Rate) tenaga kerja pada proses pengolahan minyak goreng dengan *metode work sampling*?.

4.1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat-manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah

1. Mempererat hubungan dan kerjasama antara pihak universitas dengan perusahaan dengan Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Hasil Penelitian dapat digunakan sebagai referensi untuk perbaikan produktivitas tenaga kerja di departemen produkdi pada PT. Industri Nabati Lestari.
3. Sebagai referensi ilmiah bagi pihak yang ingin melakukan sejenis.

4.1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penelitian dilakukan di PT. Industri Nabati Lestari pada departemen produksi.

4.1.5.1. Asumsi-asumsi yang digunakan

Asumsi yang digunakan adalah pengamatan langsung dan wawancara terhadap karyawan PT. Industri Nabati Lestari pada departemen produksi.

4.2. Landasan Teori

4.2.1. Produktivitas

Secara umum, produktivitas diartikan sebagai hubungan antara keluaran (barang atau jasa) dengan masukan (seperti tenaga kerja, bahan, dan uang). Menurut

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Syarifuddin et al. (2022), produktivitas adalah ukuran efisiensi dalam proses produksi. Sementara itu, Prasetyo, Anthony, dan Widjaja (2016) mendefinisikan produktivitas sebagai perbandingan antara hasil keluaran dan masukan.

produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif. Suatu pembanding antara hasil keluaran dan masukan (Prasetyo, Anthony, & Widjaja, 2016).

Sumber daya manusia merupakan elemen yang paling strategis dalam organisasi. Peningkatan produktivitas hanya dapat dilakakukan oleh manusia. Sebaliknya sumber daya manusia pula yang dapat menyebabkan terjadinya pemborosan dan inefisien dalam berbagai bentuknya.

1. Jenis jenis Produktivitas

Jenis-jenis produktivitas menurut (Hutasoit, J. P., Sibi, M., & Inkiriwang, R. L.2017). mengemukakan sebagai berikut :

a. Produktivitas Total pengukuran produktivitas total dapat dilakukan dalam dua kondisi, tanpa adanya pertukaran produktivitas antar masukan dan dengan memperhitungkan adanya pertukaran produktivitas antar masuk.

$$\text{Produktivitas Total} = \frac{Output\ Total}{Input\ Total}$$

b. Produktivitas Parsial Pengukuran produktivitas dapat dilakukan untuk setiap masukan secara terpisah atau secara total untuk keseluruhan masukan yang digunakan untuk menghasilkan keluaran. Pengukuran produktivitas untuk satu masukan pada suatu saat disebut dengan pengukuran produktivitas parsial(Yanti, 2017).

$$\text{Produktivitas Persial} = \frac{Output\ Total}{Input\ Total}$$

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

4.2.2. Pengukuran Produktivitas

Pengukuran produktivitas kerja merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas, dimana hasil pengukuran akan digunakan sebagai acuan melihat produktivitas tenaga kerja pada masa yang akan datang dengan melihat acuan pada masa yang lalu sehingga produktivitas tenaga kerja dapat meningkat dimasa yang akan datang. (Asher Prasetyo et al., 2017).

Berikut ini merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung kegiatan produktif dan non-produktif :

Presentase produktif $= \frac{total\ kegiatan\ produktif}{total\ kegiatan}\ x\ 100\%$

Presentase non-produktif $= \frac{total\ kegiatan\ non-produktif}{total\ kegiatan}\ x\ 100\%$

Metode dalam pengukuran produktivitas menurut(Syarifuddin, Yoga Ananda Putri, & Cut Ita Erliana, 2016)secara umum berarti perbandingan, yang dapat dibedakan dalam tiga jenis yang sangat berbeda, yaitu :

a. Perbandingan-perbandingan antara pelaksanaan sekarang dengan pelaksanaan secara historis yang tidak menunjukkan bahwa apakah pelaksanaan ini memuaskan, namun hanya mengetengahkan apakah mutu berkurang atau meningkat serta tingkatannya.
b. Perbandingan pelaksanaan antara satu unit (perorangan tugas, seksi, proses dengan yang lainnya. Pengukuran ini menunjukkan pencapaian secara relatif.
c. Perbandingan pelaksanaan sekarang dengan targetnya, dan inilah yang terbaik, sebab memusatkan perhatian pada sasaran/tujuan.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pengukuran produktivitas memiliki peran penting dalam menilai produktivitas kerja karyawan,

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

sehingga dapat diketahui sejauh mana tingkat produktivitas yang telah dicapai. Selain itu, pengukuran produktivitas juga dapat berfungsi sebagai panduan bagi manajer dalam upaya meningkatkan produktivitas kerja sesuai dengan tujuan yang diharapkan oleh perusahaan.

4.2.3. Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Pada Produktivitas

Produktivitas kerja dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor yang berasal dari dalam diri (*internal*) maupun dari luar diri eksternal individu yang melakukan serangkaian kegiatan produksi. Menurut(Repository Uma, 2010)ada 4 faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja, yaitu :

1. Keselamatan dan kesehatan kerja Segala upaya untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan saat melakukan pekerjaan dan bebas dari gangguan fisik, mental, emosi atau rasa sakit yang disebabkan lingkungan kerja.
2. Upah kerja Sebuah kesanggupan dari perusahaan untuk menilai karyawannya dan memposisikan diri dalam dunia industri.
3. Disiplin kerja Kesadaran, kemauan dan kesediaan kerja orang lain agar dapat taat dan tunduk terhadap semua peraturan dan norma yang berlaku.
4. Pendidikan dan pengalaman kerja Pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tatalaku seseorang dalam usaha mendewasakan diri melalui pengajaran dan pelatihan, proses, cara perbuatan mendidik. Pengalaman kerja adalah pengetahuan atau keterampilan yang telah diketahui dan dikuasai seseorangyang akibat dari pekerjaan yang telah dilakukan selama beberapa waktu tertentu.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

4.2.4. Metode Work Sampling

Work sampling adalah salah satu metode pendekatan yang bisa digunakan untuk mengukur produktivitas dengan cukup mudah (Yanti, G. 2017). Pada penelitian ini yang menjadi fokus adalah tenaga kerja, ada beberapa kelebihan dari metode *work sampling* untuk pendekatan produktivitas (jurnal penelitian Prasetyo, Anthony, Chandra, dan Widjaja,2016) yaitu :

1. Tidak memerlukan biaya yang besar dibanding dengan pengamatan yang kontinu
2. Tidak memerlukan pelatihan dan keahlian khusus dari pengamat
3. Memberikan akurasi yang memadai secara statistik
4. Dapat mengikut sertakan partisipasi pekerja, mandor dan supervisor
5. Memberikan lebih sedikit gangguan kepada pekerja daripada pengamatan langsung yang kontinu.
6. Memberikan indikasi seberapa efektif pekerja pada proyek secara keseluruhan.

Work sampling secara umum dapat dikatakan sebagai suatu teknik dimana banyak dilakukan pengamatan cepat dalam periode waktu tertentu dari suatu kelompok kerja, mesin atau proses (Dunn et al., 2011). Pada penelitian ini yang menjadi fokus adalah pekerja. *Work sampling* dapat dibagi menjadi tiga pendekatan, yaitu :

1. *Field rating* adalah metode yang paling mudah dengan cara mencatat secara acak kondisi pekerja sedang melaksanakan pekerjaan atau tidak.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

2. *Five minute rating*, teknik ini berbeda dengan work sampling yang lain yaitu dengan cara mengamati suatu kegiatan dengan waktu yang singkat, teknik ini tidak cocok untuk pengamatan dalam kelompok besar.
3. *Productivity rating*, dikelompokkan menjadi tiga jenis kegiatan yaitu :
   a. *Effective work (productive)* adalah pekerjaan dimana kegiatan pekerja berkaitan langsung dengan proses produksi yang berperan langsung terhadap hasil akhir.
   b. *Essential contributory work* (semi productive) adalah kegiatan yang tidak berpengaruh langsung terhadap hasil akhir tetapi pada umumnya dibutuhkan dalam menjalankan suatu operasi.
   c. *Ineffective work* (non productive) adalah kegiatan pekerja yang menganggur atau melakukan sesuatu yang tidak berkaitan langsung dengan pekerjaan yang dilakukan.

Setelah pengamatan dilakukan, perhitungan dilakukan pada masing-masing jenis kegiatan. Untuk menghitung tingkat keefektifan (produktivitas) pekerja, digunakan metode pendekatan yang disebut Labour Utilization Rate (LUR). Menurut (jurnal penelitian Gusneli Yanti,2018) perhitungan nilai LUR diperoleh dengan formula berikut :

$$\text{LUR} = \frac{EF\ fective + \frac{1}{4} Esential\ contributory}{total\ pengamatan}$$

Dimana *effective* dan *essential contributory* adalah jumlah pekerja yang melakukan *effective work* dan *essential contributory work* secara berturut-turut dan jumlah total pengamatan adalah jumlah total pekerja dari ketiga jenis kegiatan *(effective + essential contributory + ineffective works).* Alasan menggunakan metode work sampling *(productivity rating)* karena metode ini dianggap paling

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

mudah dilaksanakan dengan cara pengamatan langsung di lapangan tanpa mengganggu pekerja yang sedang bekerja dan cocok untuk pekerjaan yang bersifat kelompok. Pengamatan dilakukan pada waktu tertentu setiap saat pekerja sedang bekerja.

4.3. Metodologi Penelitian

Pada bagian ini berisi tentang metodologi penelitian yang dilakukan dalam Produktivitas Tenaga Kerja untuk dapat meningkatkan produktivitas. Metodologi penelitian ini menentukan lokasi dan waktu penelitian, objek penelitian dan kerangka penelitian serta diagram alir penelitian.

4.3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di PTPN IV PKS Ajamau yang mana adalah sebuah Pabrik Minyak Kelapa Sawit yang terletak di Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Sei Mangkei Kecamatan Bosar Maligas Kabupaten Simalungun, Sumatra Utara 21184

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada 5 Agustus 2024 sampai 19 Agustus 2024 di PTPN IV PKS Ajamu.

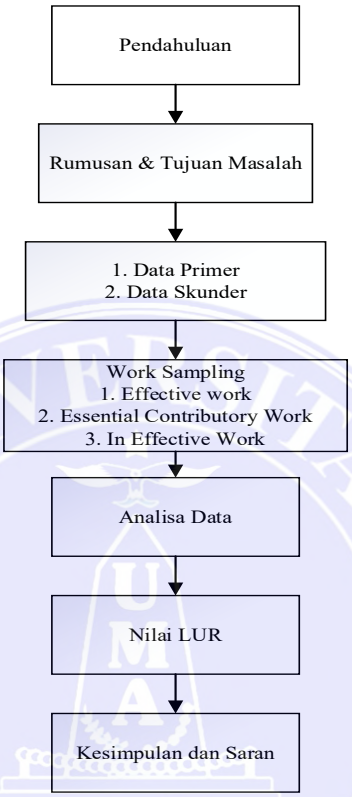
4.3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian yang diamati adalah Produktivitas tenaga kerja pada PT. Industri Nabati Lestari di departemen produksi apakah sudah berjalan dengan baik, agar mencapai produksi yang optimal.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

4.3.3 Kerangka Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut :



Gambar 4.1 Diagram Penelitian

4.4 Pengumpulan Data

4.4.1 Menentukan Waktu Pengamatan Secara Acak

Waktu pengamatan ditentukan melalui pemilihan waktu secara acak, yaitu dengan memilih waktu kunjungan yang dilakukan dalam rentang waktu normal yang telah disepakati. Pemilihan waktu pengamatan secara acak menggunakan metode angka acak yang dihasilkan oleh software Microsoft Excel.

Dalam pengamatan kali ini waktu yang digunakan untuk sekali pengamatan adalah 5 menit. Pengamatan dilakukan selama 5 hari dan waktu pekerjaan sesuai jam kerja pada proyek yaitu mulai jam 07.00 WIB sampai 15.00 WIB. Waktu kerja

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

di proyek yaitu 8 jam dikurangi 1 jam istirahat, maka waktu kerja dalam 1 hari adalah 7 jam kerja. Maka hasil perhitungan untuk jumlah waktu yaitu : (Boy Isma Putra, S.T,MM, Ribangun Bamban Jakaria,S.T,MM, 2020).

$$\text{Jumlah waktu} = \frac{waktu\ kerja\ efektif}{menit\ kunjungan}$$

$$\text{Jumlah waktu} = \frac{7\ x\ 60\ menit}{5}$$

Jumlah waktu = 84 kali

Sebelum melakukan perhitungan atau menentukan aktivitas pegawai maka lebih dahulu menetukan bilangan acak atau *random* yang berfungsi untuk mengetahui selang waktu kunjungan (Veza, O. 2017)(Hutasoit & Sibi, 2017). Didapatkan bahwa jumlah kunjungan tidak boleh lebih dari 84 kali, yang berarti nilai acak dibuat dengan nilai minimal 0(nol) dan maksimal 84(delapan puluh empat) dengan bantuan program *Microsoft office* 365. Rumus yang digunakan pada *Ms.Excel* yaitu =RANDBETWEEN(1;84)" seperti yang terlihat pada tabel 4.1 :

4.1 Angka Acak

25	28	25	**36**	49	**81**	33
56	**73**	**33**	20	**2**	2	31
31	38	53	43	**47**	**34**	**77**
45	**76**	**48**	**43**	**41**	56	**13**
55	**66**	33	8	55	45	33
82	79	**80**	**62**	**67**	**11**	**18**
76	**42**	29	35	30	47	**30**
35	**23**	47	55	**20**	38	2
4	**8**	**37**	**49**	74	**58**	7
72	81	63	**21**	18	**5**	**14**
7	**53**	33	**78**	**46**	67	**71**
45	66	**3**	66	**79**	48	68

Pengamatan kali ini jumlah kunjungan yang dilakukan adalah sebanyak 43 kali setiap harinya selama 5 hari dikarenakan keterbatasan waktu peneliti dalam

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

melakukan pengamatan sehingga data yang diambil sebanyak 43 angka dengan ketentuan yaitu angka yang diambil tidak boleh ada pengulangan..

4.2 Penyederhanaan Angka Acak

25	73	33	62	67	58
31	76	48	49	20	5
45	66	80	21	46	77
55	42	37	78	79	13
35	23	3	2	81	18
72	8	36	47	34	30
7	53	43	41	11	14
			71		

Setelah mendapatkan data yang diperlukan maka tahap selanjutnya masing-masing angka acak dikali 5 (menit kunjungan), sehingga didapatkan data yang dapat dilihat pada tabel 4.3Contoh: 43 x 5 = 215.

*Catatan : Menit kunjungan dilakukan 5 menit.

Tabel 4.3 Angka Acak Dalam Satuan Menit

125	365	165	310	335	290
155	380	240	245	100	25
225	330	400	105	230	385
275	210	185	390	395	65
175	115	15	10	405	90
360	40	180	235	170	150
35	265	215	205	55	70
			355		

Data pada tabel 4.3 dinyatakan sebagai satuan menit kemudian dirubah kedalam bentuk satuan jam dan ditambah dengan waktu awal kegiatan kerja dimulai yaitu pukul 08.00, sehingga didapatkan data seperti dalam tabel 4.4.

Contoh: 08.00 + (215:60) = 08.00 + 3.58 = 11.58

*Catatan :

- 08.30 = Waktu awal kegiatan kerja

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

- 215 = Angka acak dalam satuan menit

- 60 = Jam ke menit

Dikarenakan pukul 11.00 sampai pukul 12.00 adalah waktu istirahat maka data yang terdapat pada tabel 4.4 tercatat dari pukul 11.00 harus ditambahkan 60 menit atau 1jam. Sehingga menghasilkan data seperti pada tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.4 Angka Acak Dalam Satuan Jam (1)

10.08	14.08	10.07	13.16	13.58	12.08
10.58	14.33	12.00	12.08	09.00	08.41
11.07	13.00	14.06	09.07	11.08	14.41
12.58	11.05	11.08	14.05	15.00	09.08
10.09	10.00	08.25	08.16	14.07	09,50
14.00	08.00	11.00	11.09	10.08	10.50
08.58	12.41	11.58	11.00	08.09	09.16
			13.09		

Tabel 4.5Angka Dalam Satuan Jam (2)

10.08	14.08	10.07	13.16	13.58	12.08
10.58	14.33	12.00	12.08	09.00	08.41
11.07	13.00	14.06	09.07	11.08	14.41
12.58	11.05	11.08	14.05	15.00	09.08
10.09	10.00	08.25	08.16	14.07	09,50
14.00	08.00	11.00	11.09	10.18	10.50
08.58	12.41	11.58	11.00	08.09	09.16
			13.09		

Setelah didapat waktu pengamatan kemudian diurutkan untuk dijaikan waktu pengamatan.

Tabel 4.6 Waktu Pengamatan

08.00	09.07	10.08	11.08	12.18	14.00
08.09	09.08	10.09	11.09	12.41	14.05
08.16	09.16	10.18	11.18	12.58	14.06
08.25	09.50	10.58	11.41	13.00	14.07
08.41	10.00	11.00	11.58	13.09	14.08
08.58	10.05	11.05	12,00	13.16	14.33
09.00	10.07	11.07	12.08	13.58	14.41
			15.00		

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

4.4.2 Data Berdasarkan Jenis Kegiatan

Dalam penelitian ini jenis kegiatan dikelompokkan menurut tingkat keefektifannya terhadap pekerjaan yang dilakukan, yaitu *Effective Work, Essential Contribury Work, dan Ineffective Work* (jurnal penelitian Yuanto, Cristavian, dan Limanto,2018)(Area, 2019)(Area, 2019). Oleh karena itulah uraian mengenai karakteristik jenis kegiatan dapat diuraikan sebagai berikut :

a. *Effective work (productive)* adalah pekerjaan dimana kegiatan pekerja berkaitan langsung dengan proses produksi yang berperan langsung terhadap hasil akhir. Contoh: Operator pada proses produksi dll.
b. *Essential Contribury Work* (semi productive) adalah kegiatan yang tidak berpengaruh langsung terhadap hasil akhir tetapi pada umumnya dibutuhkan dalam menjalankan suatu operasi. Contoh: Membersihkan area produksi, membawa material atau alat dll.
c. *Ineffective work (nonproductive)* adalah kegiatan pekerja yang menganggur atau melakukan sesuatu yang tidak berkaitan langsung dengan pekerjaan yang dilakukan. Contoh: Pekerja hanya berjalan-jalan saja tanpa membawa apa-apa, mengobrol dll (Ir.Maruli Banjarnahor,Msi, 2019).

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Tabel 4.7 Sampel Data Hasil Pengamatan

Data Hari Senin

No	Waktu	Effective	Essential Contribury	Inefective
1	08.00	1	2	
2	08.09	3	4	
3	08.16		4	
4	08.25	2		2
5	08.41		3	
6	08.58	2	2	
7	09.00		2	
8	09.07	3		2
9	09.08			2
10	09.16	2		
11	09.50	1		
12	10.00	3		
13	10.05	2		1
14	10.07	2		2
15	10.08	3		
16	10.09		1	5
17	10.18	4		2
18	10.58	3		
19	11.00	2		3
20	11.05		2	
21	11.07		3	
22	11.08		3	
23	11.09		2	
24	11.18		2	
25	11.41	1		2
26	11.58	2		
27	12.00	2		1
28	12.08	2		1
29	12.18	2		
30	12.41	2		
31	12.58		1	2
32	13.00	2		
33	13.09	2		
34	13.16	2		1
35	13.58	3		
36	14.00	3		
37	14.05	3		1
38	14.06	2		
39	14.07	3		
40	14.08	3		1
41	14.33	3		2
42	14.41	2		
43	15.00	2		
Jumlah		74	30	30

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Data Hari Selasa

No	Waktu	Effective	Essential Contribury	Inefective
1	08.00	1		
2	08.09	2		
3	08.16	3		
4	08.25	1	1	
5	08.41	2		1
6	08.58	2		
7	09.00	1		
8	09.07		3	1
9	09.08		3	
10	09.16		2	1
11	09.50		3	2
12	10.00	2		
13	10.05	1		
14	10.07	2		1
15	10.08	2		
16	10.09	2		4
17	10.18	2		2
18	10.58	2		2
19	11.00	2		
20	11.05	2		4
21	11.07	2		4
22	11.08		1	
23	11.09	2		1
24	11.18		2	
25	11.41		2	
26	11.58		2	
27	12.00	2		
28	12.08	2		
29	12.18	2		
30	12.41	2		
31	12.58	1		
32	13.00			1
33	13.09			2
34	13.16	1		1
35	13.58	2		
36	14.00	2		
37	14.05	1		
38	14.06	2	2	1
39	14.07		4	1
40	14.08	2		
41	14.33	2		
42	14.41	2		
43	15.00	4		
Jumlah		60	25	29

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Data Hari Rabu

No	Waktu	Effective	Essential Contribury	Inefective
1	08.00	3		
2	08.09	1		
3	08.16	2		
4	08.25	2		
5	08.41	3		
6	08.58		1	
7	09.00	1		1
8	09.07		1	
9	09.08			2
10	09.16		2	1
11	09.50	1		
12	10.00		1	
13	10.05	1		
14	10.07			2
15	10.08	2		
16	10.09	1		
17	10.18	1		
18	10.58	1		
19	11.00			2
20	11.05	1		
21	11.07	1	2	
22	11.08			2
23	11.09		3	2
24	11.18	1		1
25	11.41	1		
26	11.58	1		
27	12.00	1		
28	12.08	1	1	
29	12.18		1	
30	12.41		2	
31	12.58	2	1	
32	13.00	1	1	1
33	13.09	2		
34	13.16	1		
35	13.58	1		1
36	14.00	2		
37	14.05	2		1
38	14.06	4		
39	14.07	2		
40	14.08	2		2
41	14.33	4		
42	14.41	3		2
43	15.00	3		
Jumlah		55	16	20

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Data Hari Kamis

No	Waktu	Effective	Essential Contribury	Inefective
1	08.00	2	2	
2	08.09		2	
3	08.16		2	
4	08.25		1	
5	08.41		3	
6	08.58		3	
7	09.00		2	
8	09.07			
9	09.08		2	
10	09.16		3	
11	09.50			2
12	10.00	2		1
13	10.05			1
14	10.07	2		
15	10.08	1		
16	10.09		1	
17	10.18	1		
18	10.58	1		2
19	11.00	2		4
20	11.05		2	
21	11.07		2	
22	11.08		3	
23	11.09			
24	11.18		1	
25	11.41		1	
26	11.58			
27	12.00		3	
28	12.08		2	
29	12.18		1	
30	12.41	2		
31	12.58	2		
32	13.00	1		
33	13.09	1		2
34	13.16	2		
35	13.58	2	2	
36	14.00		3	
37	14.05		2	
38	14.06		2	
39	14.07	2		1
40	14.08	3		
41	14.33	4		
42	14.41	2		1
43	15.00	1		2
Jumlah		33	45	16

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Data Hari Jumat

No	Waktu	Effective	Essential Contribury	Inefective
1	08.00	3		
2	08.09	2		
3	08.16	2		
4	08.25	1		
5	08.41		1	
6	08.58	2	1	
7	09.00	1	2	
8	09.07	2		
9	09.08	1	2	
10	09.16	2		
11	09.50	2		
12	10.00	1		
13	10.05	2		1
14	10.07			1
15	10.08	1		
16	10.09			1
17	10.18	2		
18	10.58	1	4	1
19	11.00		4	1
20	11.05	2	1	
21	11.07		1	1
22	11.08	2		
23	11.09			1
24	11.18			1
25	11.41	1		1
26	11.58			1
27	12.00	1		
28	12.08	1		
29	12.18	1		
30	12.41	2		
31	12.58	2		1
32	13.00			1
33	13.09	1		
34	13.16	2		1
35	13.58			1
36	14.00	1		
37	14.05			1
38	14.06	3		
39	14.07	3		2
40	14.08			1
41	14.33	1		
42	14.41	3		
43	15.00	4		
Jumlah		55	16	18

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Tabel 4.8 Sampel Hasil Pengamatan Dalam Pembagian Waktu

Waktu	Kegiatan			Jumlah
	Effective	*Contributory*	*ineffective*	
Pagi	87	59	27	
Siang	190	73	86	

*Catatan :

Pagi 08.00 – 11.00

Siang 12.00 – 15.00

Tabel 4.9 Data hasil pengamatan

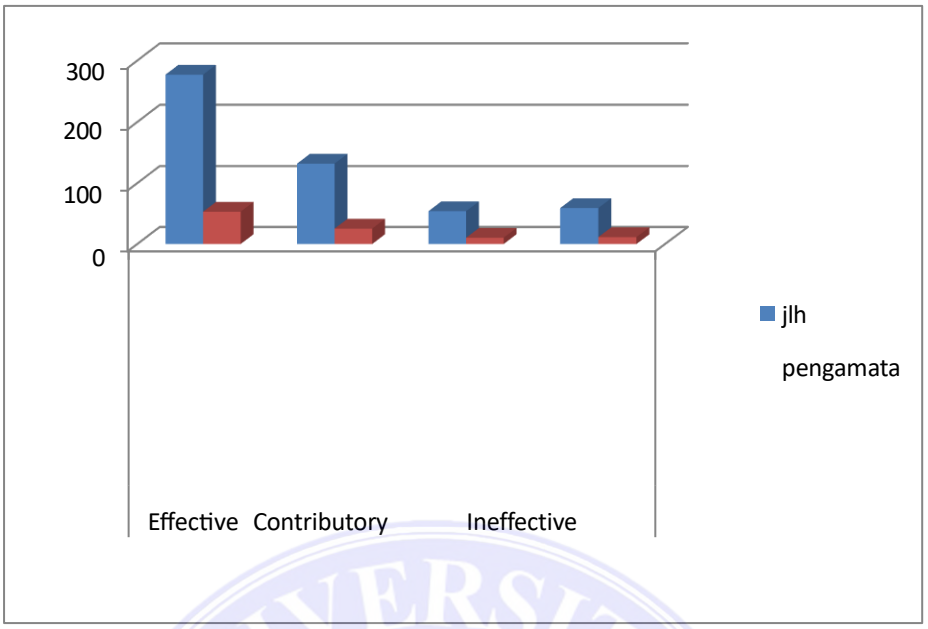
Pekerjaan	Jenis Kegiatan		Jumlah Pengamatan	Proporsi (%)	Total (%)
Produksi	*Effective*	Pekerjaan Langsung	277	53,06	53,06
	Contributory	Membawa Alat	132	25,28	25,28
	Ineffective	Menganggur	54	10,43	21,64
		Waktu Pribadi	59	11,30	
	Total Produksi		522	100	100

Dari pekerjaan proses produksi diperoleh jumlah kegiatan *effective* sebesar 277, *contributory* 132 dan *ineffective* 113 kegiatan. Sehingga total kegiatan saat pekerjaan proses produksi adalah 522 kegiatan.

4.4.3 Hasil Analisa Work Sampling

Proporsi dari masing-masing kegiatan seperti terlihat pada tabel 4.1yang merujukpada tabel 4.9 menunjukan bahwa kegiatan pekerjaan langsung sangat besar proporsinya dibandingkan dengan kegiatan dalam kategori essential contributory work dan *ineffective work.* Maka ini sudah menunjukan bahwa produktivitas pekerja pada departemen produksi adalah produktif.

Document Accepted 19/4/25
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25



Gambar 4.2 Grafik Nilai Proporsi Dari Masing Masing Jenis Kegiatan

Setelah pengamatan selesai dilakukan maka dilakukan perhitungan untuk mencari berapa besar tingkat keefektifan (produktivitas) pekerja digunakan metode pendekatan yang disebut *Labour Utilization Rate* (LUR). Dan batas normal nilai LUR untuk pekerjaan proses produksi adalah sebesar 40% - 60%. Untuk perhitungan nilai LUR diperoleh dengan formula (jurnal Yuanto, Cristavian, dan Limanto,2018) sebagai berikut: Nilai LUR pekerjaan proses produksi.

$$\text{LUR} = \frac{effective + \frac{1}{4} essential contributory}{total\ pengamatan}$$

$$\text{LUR} = \frac{277 + \frac{1}{4} x 132}{522}$$

LUR = 59,38%

© 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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan yang diuraikan diatas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. PT. Industri Nabati Lestari merupakan pabrik minyak goreng yang menghasilkan produk seperti Olein.
2. Hasil penelitian menunjukan bahwa kegiatan tenaga kerja langsung mempunyai nilai yang sangat tinggi dibandingkan dengan kegiatan pada kategori lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas tenaga kerja langsung pada departemen produksi adalah produktif dengan nilai sebesar 53,06%.
3. Nilai berdasarkan *Labor Utilization Rate (*LUR*)*yang dihasilkan oleh produktivitas adalah sebesar 59,38% yang berarti produktivitas tenaga kerja pada departemen produksi dapat dikatakan produktif.

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. Industri Nabati Lestari yaitu :

1. Pengawasan pekerja dapat meningkatkan produktivitas kerja, karena banyak kegiatan yang kurang effective, terutama pada siang hari pukul 12.00-15.00, dikarenakan pada pukul 11.00-13.00 digunakan untuk

Document Accepted 19/4/25
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

bergantian jam istirahat karena proses produksi berjalan terus dan operator harus berada didepan monitor.

2. Menambah sample dan waktu kunjungan pada penelitian sehingga semakin banyak sample pekerjaan yang diperoleh maka hasil nilai LUR yang dihasilkan semakin lengkap.
3. Sebaiknya perusahaan mengganti mesin-mesin yang sudah tua dan memiliki tingkat efisiensi yang rendah.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

DAFTAR PUSTAKA

Ir.Maruli Banjarnahor,Msi. (2019). Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja. Medan: Universitas Medan Area.

Asher Prasetyo, D., Pintardi Chandra, H., & Soehendro, R. (2017). *Analisi Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Metode Work Sampling: Studi Kasus Proyek Tunjangan Plaza 6*. 1–8.

Dunn, A. M., Hofmann, O. S., Waters, B., & Witchel, E. (2011). Cloaking malware with the trusted platform module. In *Proceedings of the 20th USENIX Security Symposium* (pp. 395–410).

Hutasoit, J. P., & Sibi, et al. (2017). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi Pada Pekerjaan Pasangan Lantai Keramik Dan Plesteran Dinding Menggunakan Metode Work Sampling. *Jurnal Sipil Statik*, *5*(4), 205–214.

Soni Fajar Mahmud. (2019). Proses Pengolahan CPO (Crude Palm Oil) menjadi RBDPO(Refined Bleached and Deodorized Palm Oil) di PT XYZ Dumai. *Jurnal Unitek*, *12*(1), 55–64. https://doi.org/10.52072/unitek.v12i1.162

Syarifuddin, Ananda Putri, Y., & Ita Erliana, C. (2022). Analisis Produktivitas Pada Pt. Perkebunan Nusantara IvUnit Usaha Teh Bah Butong. *Industrial Engineering Journal*, *11*(1), 1–5.

Yanti, G. (2017). Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Metode Work Sampling Proyek Perumahan Di Kota Pekanbaru. *SIKLUS: Jurnal Teknik Sipil*, *3*(2), 100–106. https://doi.org/10.31849/siklus.v3i2.385

Dhea, A., & Handayani, K. (2020). Hubungan Pengembangan Karir Dan Stres Kerja Dengan Kinerja Karyawan Pada Pt Xyz. Jurnal Manajemen, 10(1), 31–47. https://doi.org/10.46806/jm.v10i1.726

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Veza, O. (2017). Analisis waktu standar pelayanan dan produktivitas pegawai menggunakan metode work sampling. *Batam. STT Ibnu Sina. Program Studi Teknik Informatika*, *1*(1), 9-17.

Apriani, S., dan Desniorita. 2019. Analisis Mutu RBDPO (Refined Bleached Deodorized Palm Oil) pada Proses *Refinery* di PT X. *Majalah Ilmiah Teknologi Industri*. 15(2): 160-174.

Mahmud, S.F. 2019. Proses Pengolahan CPO (Crude Palm Oil) Menjadi RBDPO (Refined Bleached and Deodorized Palm Oil) di PT XYZ Dumai. *Jurnal UNITEK*. 12(1): 155-64.

I Putu Suartana, I. G. (2020). Pengaruh Stres Kerja, Beban Kerja, Dan Konflik Pekerjaan Keluarga Terhadap Kepuasan Kerja Karyawan Swiss Belinn Hotel. *E-Jurnal Manajemen*, 1-21.

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

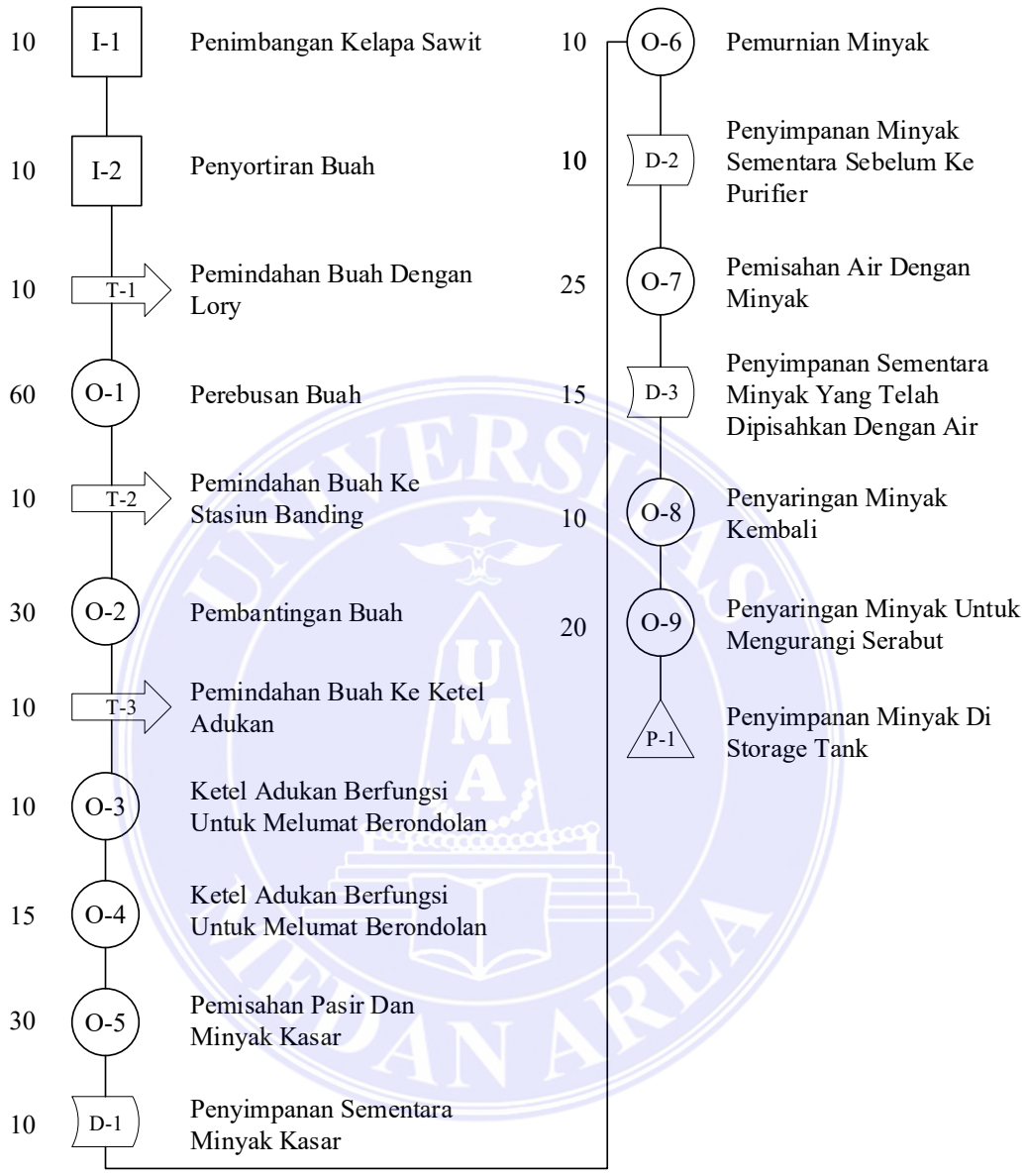
Document Accepted 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

LAMPIRAN

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

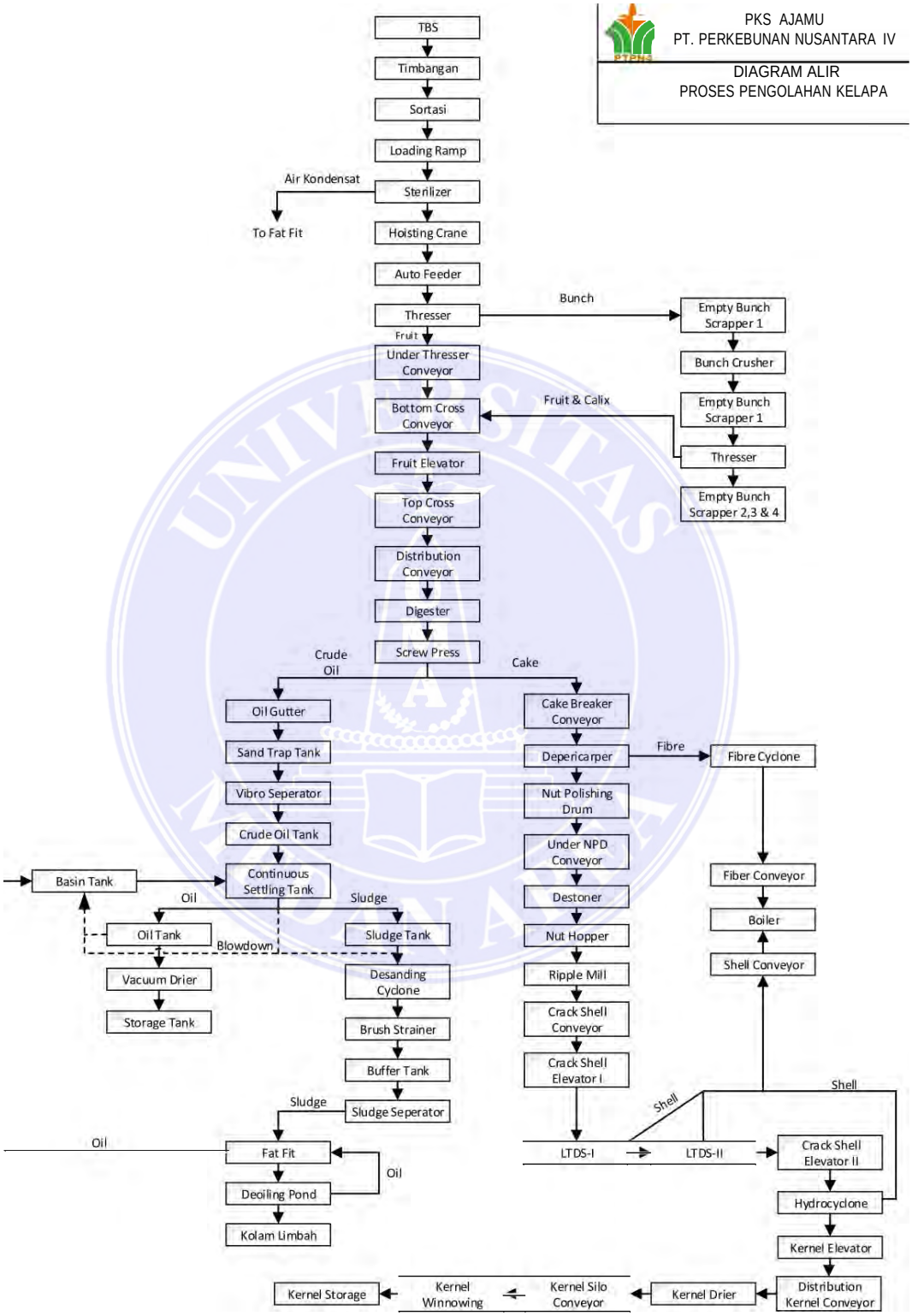
Lampiran 1 Flow Process Chart (FPC) PTPN IV PKS Ajamu



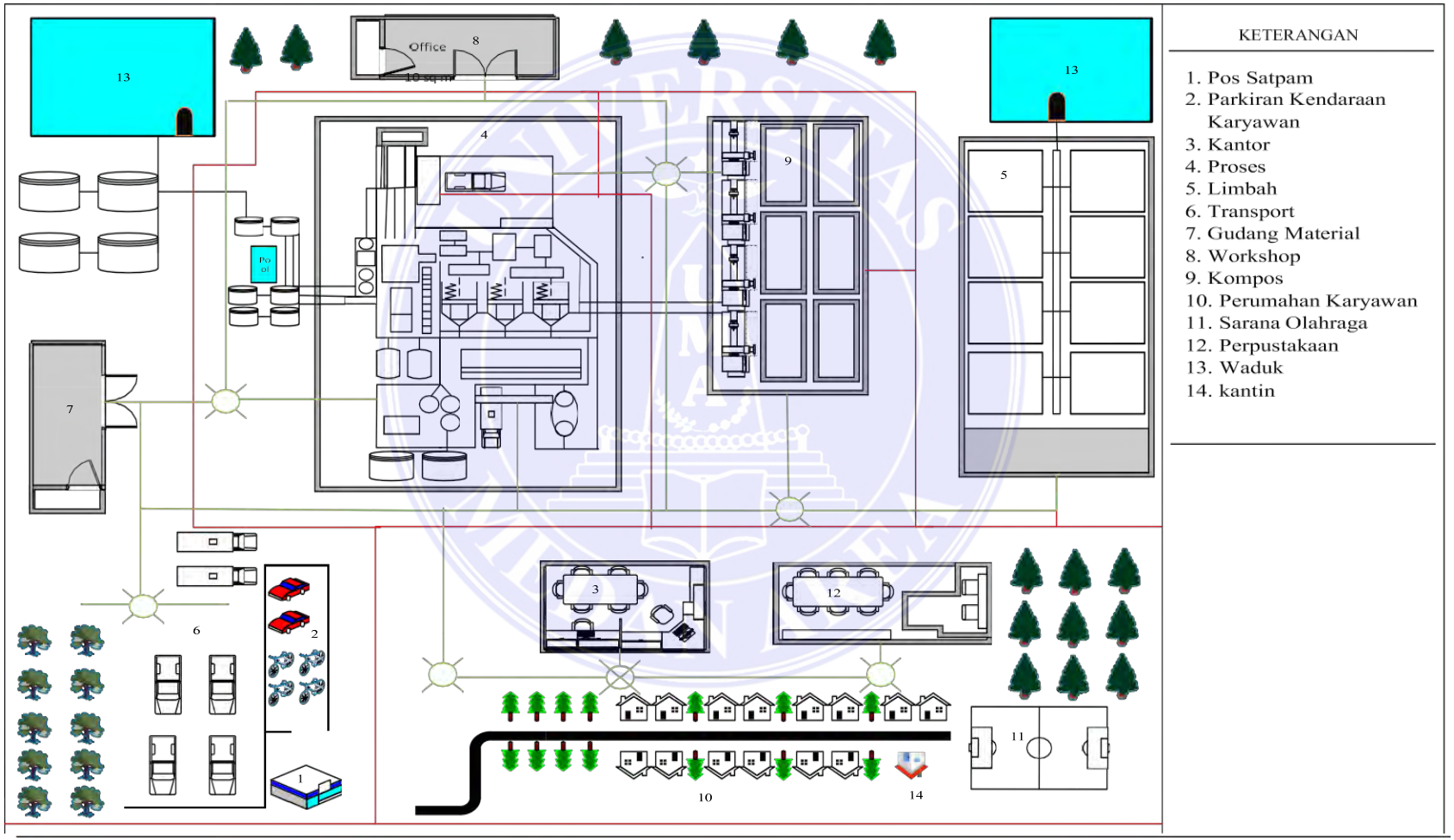
UNIVERSITAS MEDAN AREA
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Lampiran 2 Operation Proccess Chart (OPC) PTPN IV PKS Ajamu



© 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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25



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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

PT. Perkebunan Nusantara IV PKS AJAMU, yang lokasinya terletak tepatnya di Jalan Besar Negri Lama – Sumatera Utara. Kantor pusat PT. Perkebunan Nusantara IV PKS AJAMU, berada di Jl. Besar Negri Lama Indonesia yang di tunjukkan pada gambar di bawah ini.

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Lampiran 4 Surat Keterangan Dosen Pembimbing Kerja Praktek

UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎(061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax.(061) 7366998 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi 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 : 251/FT.5/01.10/VII/2024 01 Juli 2024
Lamp : -
H a l : **Pembimbing Kerja Praktek**

Yth. Pembimbing Kerja Praktek
Healthy Aldriany Prasetyo, ST, MT
Di
Tempat

Dengan hormat,
Sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Kerja Praktek dari mahasiswa :

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	PROGRAM STUDI
1	Bagus Maulana Hadi	218150006	Teknik Industri

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

Healthy Aldriany Prasetyo, ST, MT (Sebagai Pembimbing I)

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :

"Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Hasil Produksi Di PKS Ajamu Menggunakan Metode Work Sampling"

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,

Dr. Eng. Supriatno, ST, MT

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Lampiran 5 Surat Keterangan Kerja Praktek

UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎ (061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax.(061) 7366998 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi 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 : 250/FT.5/01.10/VII/2024 01 Juli 2024
Lamp : -
H a l : **Kerja Praktek**

Yth. Pimpinan PKS Ajamu
Ajamu Kec. Panai hulu Kab. Labuhan Batu
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	Bagus Maulana Hadi	218150006	Teknik Industri	Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Hasil Produksi Di PKS Ajamu Menggunakan Metode Work Sampling
2	Agun Perdana Simanjuntak	218150012	Teknik Industri	Analisis Perbaikan Sistem Pemeliharaan Mesin Thresser Pabrik Kelapa Sawit Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) Di PKS Ajamu
3	Andi Syahputra	218150016	Teknik Industri	Analisis Pengendalian Mutu Minyak Kelapa Sawit Menggunakan Metode Six Sigma Di PKS Ajamu
4	Dimas Aditya Syahputra	218150018	Teknik Industri	Analisis Pengaruh Kebisingan Terhadap Stres Kerja Di Area Stasiun Boiler Dan Kamar Mesin Di PKS Ajamu Dengan Mengguanakan Metode Macroergonomic Analysis And Design
5	Mhd Falaah Azhari Rangkuti	218150022	Teknik Industri	Analisis Beban Kerja Psikologis Dengan Metode National Aeronautics And Space Administration Task Load Index (NASA-TLX) Pada Operator Di PKS Ajamu

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.

Dekan,

Ir. Ing. Supriatno, ST, MT

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

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Lampiran 6 Surat Balasan Kerja Praktek

PT.Perkebunan Nusantara IV
Alamat Jl Panau Hulu – Labuhan Batu
Panau Hulu – 21476,
Kab.Labuhan Batu – Prov.Sumatera Utara
Telp:(061) 794055 Email :skrh_regIV@ptpn4.co.id

Panau Hulu 05/08/2024

Nomor : Aja//II/03/IX/2024
Lampiran : 1 (Satu) Lembar
Perihal : **PENDIDIKAN**
Pelaksanaan PKL

Kepada :
Yth.Dekan Fakultas Teknik
Universitas Medan Area
Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate

Menghunjuk Surat Saudara Nomor : 012/FT.3/08.5/1/2024 tanggal 5 Agustus 2024 perihal surat permohonan PKL :

No	Nama Mahasiswa	NPM	Program Studi
1	Dimas aditya syahputra	218150018	Teknik Industri
2	Bagus Maulana Hadi	218150006	
3	Mhd. Falaah Azhari Rangkuti	218150022	
4	Agun Perdana Simanjuntak	218150012	
5	Andi Syahputra	218150016	

Dengan ini disampaikan bahwa pada prinsipnya Perusahaan dapat memberikan izin kepada Mahasiswa yang namanya tersebut di atas untuk melaksanakan PKL di PTPN IV Pks Ajamu pada tanggal 05 Agustus 2024 s/d 19 Agustus 2024.

Segala biaya yang berkenaan dengan kegiatan tersebut ditanggung oleh Mahasiswa yang bersangkutan dan kepada Mahasiswa yang bersangkutan diharuskan menyampaikan Laporan selama pelaksanaan: PKL yang diketahui oleh Kepala Bagian. Selanjutnya menyerahkan 1 (satu) examplar Laporan hasil PKL ke Bagian SDM apabila telah selesai.

Demikian disampaikan agar Saudara maklum.

PTPN IV PKS AJAMU

Bagian Sumber Daya Manusia

Agus Surya Manik

Plt .Kepala Bagian SDM

Tembusan

1. IPO4

AKHLAK-Amanah,Kompeten Harmonis,Kolaboratrif

© 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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Lampiran 7 Daftar Peniliaan Mahasiswa Kerja Praktek

UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
Kampus 1.Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate
Kampus II Jalan Sei Serayu Nomor 70 A / Jalan Setia Budi Nomor 79B, Medan

Title : **DAFTAR NILAI MAHASISWA DARI PERUSAHAAN**

Yth. Bapak/Ibu Pimpinan Perusahaan

Kami mohon kepada Bapak/ibu untuk mengisi formulir dibawah ini guna memudahkan kami dalam mengevaluasi keberhasilan mahasiswa pada Kerja Praktek ini.

Atas kesediaan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terimakasih.

EVALUASI LAPANGAN

Diisi oleh perusahaan

NAMA : Bagus Maulana Hadi

NPM : 218150006

JURUSAN/PRODI : TEKNIK/TEKNIK INDUSTRI

KELAS : C1

PERUSAHAAN : PTPN IV Regional II PKS Ajamu

NO	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI
1	Penguasaan Materi	92
2	Keterampilan Kerja	93
3	Komunikasi dan Kerja Sama	90
4	Inisiatif	87
5	Disiplin	91
6	Kejujuran	92
	Rata - Rata	
	Kriteria	

Nilai rata – rata PKL = TOTAL/6

Apabila ada saran atau kritik terhadap hasil kerja mahasiswa kami, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada baris dibawah ini :

Pertahankan Disiplin, tingkatkan lagi Antusiasme nya!

Keterangan Nilai

A	Sangat Baik	80 - 100
B	Baik	65 - 79
C	Cukup	50 - 64
D	Kurang	30 - 49
E	Sangat Kurang	10 - 29

Ajamu,

Pembimbing PKL

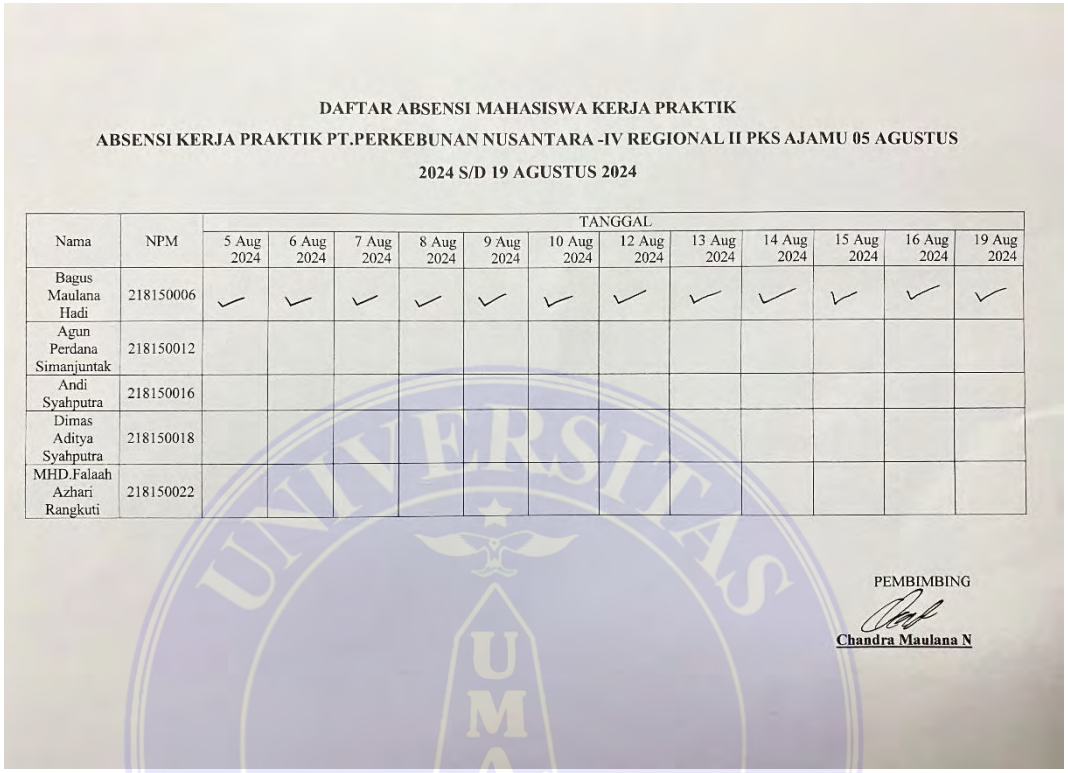
Pihak Perusahaan

(Chandra Maulana N.)

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Lampiran 8 Daftar Absensi Mahasiswa Kerja Praktek



DAFTAR ABSENSI MAHASISWA KERJA PRAKTIK

ABSENSI KERJA PRAKTIK PT.PERKEBUNAN NUSANTARA -IV REGIONAL II PKS AJAMU 05 AGUSTUS 2024 S/D 19 AGUSTUS 2024

Nama	NPM	TANGGAL											
		5 Aug 2024	6 Aug 2024	7 Aug 2024	8 Aug 2024	9 Aug 2024	10 Aug 2024	12 Aug 2024	13 Aug 2024	14 Aug 2024	15 Aug 2024	16 Aug 2024	19 Aug 2024
Bagus Maulana Hadi	218150006	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Agun Perdana Simanjuntak	218150012												
Andi Syahputra	218150016												
Dimas Aditya Syahputra	218150018												
MHD.Falaah Azhari Rangkuti	218150022												

PEMBIMBING

Chandra Maulana N

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25

Lampiran 9 Sertifikat Kerja Praktek

SERTIFIKAT

PENGHARGAAN

Diberikan kepada:

BAGUS MAULANA HADI

Telah melakukan kerja praktik di
PTPN IV Regional II PKS Ajamu
dilaksanakan pada tanggal
5 Agustus - 19 Agustus 2024

CHANDRA MAULANA N
Pembimbing

EPI RIPSON SIANTURI
Manager

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 19/4/25
Access From (repository.uma.ac.id)19/4/25