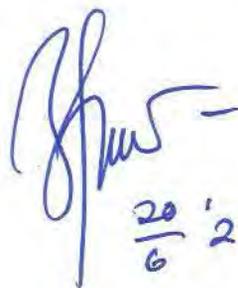


Nilai : 85 (A) .

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. KARYA SERASI JAYA ABADI
SUMATERA UTARA


20/6/22.

DISUSUN OLEH :

ERIC AGUSTIAN SIHOMBING

198150102



FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2022

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 9/2/23

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

Access From (repository.uma.ac.id)9/2/23

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTEK DI PABRIK
KELAPA SAWIT PT. KARYA SERASI
JAYA ABADI
SUMATERA UTARA

OLEH :

ERIC AGUSTIAN SIHOMBING

19.815.0102

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I


Dr. Ir. H. Haniza, MT
NIDN:0031016102

Dosen Pembimbing II


Sutrisno, ST, MT
NIDN :0102027302

Mengetahui :

Koordinator Kerja Praktek


Nukhe Andri Silviana, ST, MT
NIDN : 0127038802

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PABRIK KELAPA SAWIT
PT. KARYA SERASI JAYA ABADI
SUMATERA UTARA
(19 April – 30 April 2022)

“PENGENDALIAN MUTU PRODUKSI CRUDE PALM OIL (CPO) DENGAN
MENGUNAKAN METODE *STATISTIKAL QUALITY CONTROL* (SQC)
PADA PT. KARYA SERASI JAYA ABADI”

DISUSUN OLEH :

Eric Agustian Sihombing 198150102

Disetujui Oleh :

PT. KARYA SERASI JAYA ABADI

Pembimbing Kerja Praktek


MAGARI FRIMSA GINTING

Asisten Maintenance PT.KSJA

Mengetahui

KEPALA TATA USAHA

MANAGER



TAKRIF PANJAITAN




HENDRIANTO MANURUNG

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat kelimpahan rahmat dan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek di PT. Karya Serasi Jaya Abadi (KSJA) dengan baik. Penulisan laporan kerja praktek ini adalah salah satu syarat untuk mahasiswa dalam menyelesaikan studinya di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area. Dalam penyusunan laporan kerja praktek ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

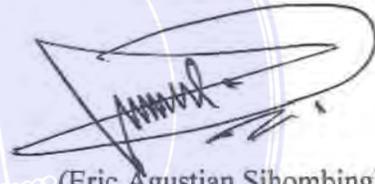
1. Bapak Dr. Rahmad Syah, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Ibu Nukhe Andri Silviana, S.T, M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
3. Ibu Dr.Ir. Hj. Haniza, MT, selaku Dosen PembimbingI.
4. Bapak Sutrisno,ST,MT, selaku Dosen PembimbingII.
5. Bapak Hendrianto Manurung, selaku Manager PT. Karya Serasi Jaya Abadi (KSJA) yang telah memberikan kesempatan melaksanakan Kerja Praktek.
6. Bapak Takrif Panjaitan, Selaku Kepala Tata Usaha PT. Karya Serasi Jaya Abadi (KSJA) yang telah memberikan kesempatan melaksanakan Kerja Praktek.
7. Bapak Magari Frimsa Ginting, Selaku Asisten Maintanance sekaligus pembimbing laporan hasil Kerja Praktek di PT. PT. Karya Serasi Jaya Abadi (KSJA).
8. Seluruh karyawan PT. Karya Serasi Jaya Abadi (KSJA) yang telah membantu dalam mengamati dan membimbing selama Kerja Praktek berlangsung.
9. Seluruh staf Teknik Universitas Medan Area, yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis.

10. Kepada Orangtua yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam segala hal.

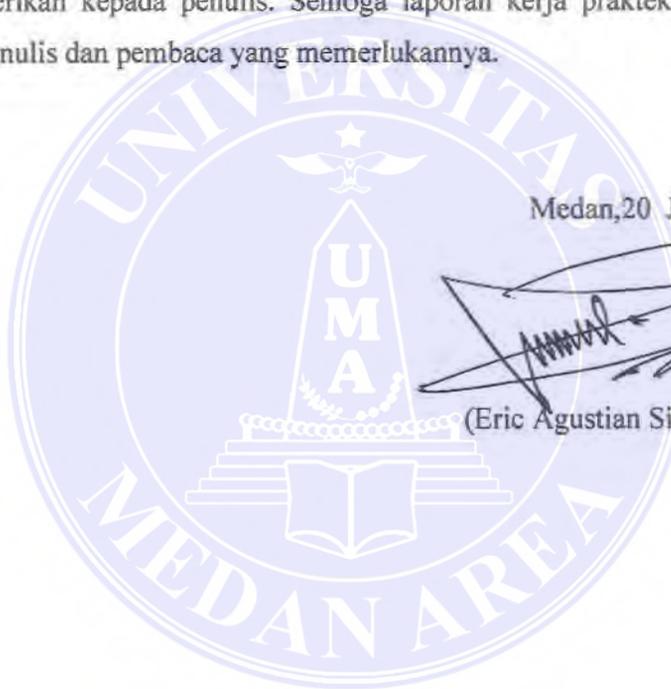
11. Julius Silverius Simanullang, Friendly Gultom, Juan Ferrianta Ginting, Deka Andaresta, selaku teman satu team kerja praktek penulis dan selalu menemani penulis dalam menyusun laporan kerja praktek.

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

Medan, 20 Juni 2022



(Eric Agustian Sihombing)



DAFTAR ISI

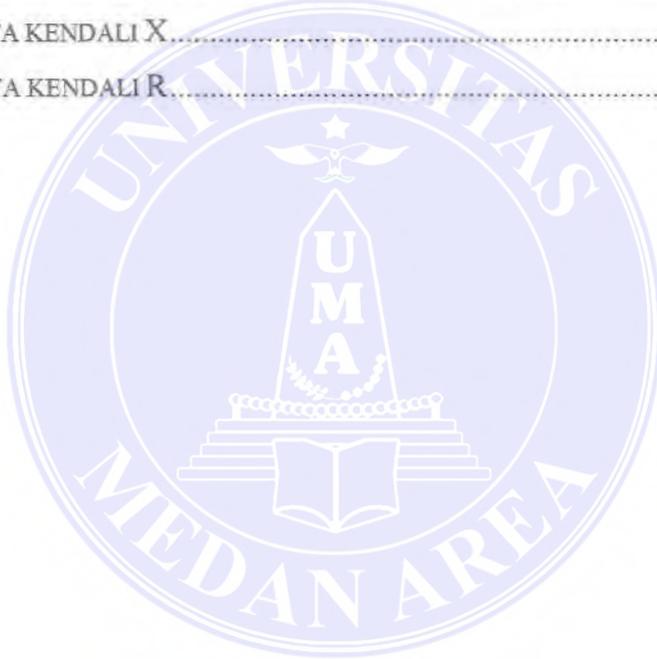
JUDUL	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Kerja Praktek.....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek.....	3
1.3 Manfaat KerjaPraktek.....	4
1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek.....	5
1.5 Metodologi Kerja Praktek.....	5
1.6 Metode PengumpulanData.....	7
1.7 SistematikaPenulisan.....	7
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	9
2.1 Sejarah Perusahaan.....	9
2.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	11
2.2.1 Visi Perusahaan.....	12
2.2.2 Misi Perusahaan.....	12
2.3 Ruang Lingkup Usaha.....	12
2.4 Dampak Sosial Ekonomi Terhadap Lingkungan.....	12
2.5 Struktur Organisasi.....	13
2.5.1 Uraian Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab.....	17
2.5.2 Tenaga Kerja dan Jam Kerja Perusahaan.....	25
2.5.3 Sistem Pengupahan.....	27
BAB III.....	30

PROSES PRODUKSI.....	30
3.1 Proses Produksi	30
3.1.1 Pengertian proses produksi	30
3.1.2 Standard Mutu Bahan Baku	30
3.1.2 Bahan Baku	31
3.1.3 Bahan Penolong.....	32
3.1.4 Uraian Proses Produksi.....	33
3.2 Mesin dan Peralatan	40
3.2.1 Mesin Produksi.....	40
3.2.2 Peralatan	52
3.2.3 Utilitas	60
BAB IV TUGAS KHUSUS.....	62
4.1 Pendahuluan	62
4.1.1 Judul.....	62
4.1.2 Latar Belakang Masalah	62
4.1.3 Perumusan Masalah.....	64
4.1.4 Batasan Masalah.....	64
4.1.5 Asumsi-asumsi yang digunakan	64
4.1.6 Tujuan Penelitian.....	65
4.1.7 Manfaat Penelitian.....	65
4.1.8 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	65
4.2 Landasan Teori.....	66
4.2.1 Pengertian mutu.....	66
4.2.2 Penggolongan Mutu.....	67
4.2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mutu.....	69
4.2.4 Pengertian Statistical Quality Control (SQC)	72

425	Peta Kendali	73
4.3	Metodologi Penelitian.....	74
4.3.1	Studi Pendahuluan	74
4.3.2	Identifikasi Masalah	74
4.3.3	Perumusan Masalah.....	75
4.3.4	Metode Pengumpulan Data.....	75
4.3.5	Jenis Data	76
4.3.6	Pengolahan data.....	77
4.3.6.1	Membuat peta kendali p.....	77
4.3.6.2	Membuat Peta Kendali x-chart Dan R	78
4.3.7	Analisa.....	80
4.4	Pengumpulan Data.....	81
4.4.1	Produksi CPO dan Kernel.....	81
4.4.2	Hasil dan Pembahasan Pengendalian.....	84
BAB V	90
KESIMPULAN DAN SARAN.....		90
5.1	Kesimpulan.....	90
5.2	Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA		94

DAFTAR TABEL

TABEL 1. JUMLAH KARYAWAN PT. KARYA SERASI JAYA ABADI (STA-GROUP).....	25
TABEL 2. KARAKTERISTIK <i>TENERA</i>	32
TABEL 3. KARAKTERISTIK <i>DURA</i>	32
TABEL 4. PERTANYAAN KEPADA PIHAK PKS.....	76
TABEL 5. SATUAN BAHAN BAKU DAN HASIL PRODUKSI.....	77
TABEL 6. TOTAL PRODUKSI CPO DAN KERNEL PADA PT. KSJA	82
TABEL 7. TOTAL BIAYA PRODUKSI CPO DAN KERNEL PADA PT. KSJA	83
TABEL 8. DATA PENGUIJIAN KADAR ASAM LEMAK BEBAS X DAN R.....	84
TABEL 9. REVISI PETA KENDALI X.....	86
TABEL 10. REVISI PETA KENDALI R.....	86



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1. STRUKTUR ORGANISASI PT. KSJA	16
GAMBAR 2. STERILIZER	41
GAMBAR 3. THRESSER.....	41
GAMBAR 4. DIGESTER.....	42
GAMBAR 5. SCREW PRESS	43
GAMBAR 6. SAND TRAP TANK	43
GAMBAR 7. OIL PUMP TRANSFER.....	44
GAMBAR 8. VACUM DRYER.....	44
GAMBAR 9. SAND CYCLONE.....	45
GAMBAR 10. CENTRIFUGE.....	45
GAMBAR 11. DEPERI CARPER.....	46
GAMBAR 12. NUT POLISHING DRUM.....	47
GAMBAR 13. NUT SILO (NUT HOPPER).....	47
GAMBAR 14. RIPPLE MILL	48
GAMBAR 15. GRADING DRUM	48
GAMBAR 16. LIGH TENERA DRY SEPARATING (LTDS-1).....	49
GAMBAR 17. LIGH TENERA DRY SEPARATING (LTDS-2).....	49
GAMBAR 18. CLAY BATH	50
GAMBAR 19. HYDROCYLONE.....	50
GAMBAR 20. KARNEL SILO.....	51
GAMBAR 21. KARNEL BUNKER.....	51
GAMBAR 22. LORI.....	52
GAMBAR 23. WHEEL TRACKTOR	52
GAMBAR 24. HOISTING CRANE.....	53
GAMBAR 25. BUNCH HOPPER	53
GAMBAR 26. BUNCH ELEVATOR.....	54
GAMBAR 27. UNDER THREESER CONVEYOR 1 DAN 2.....	54
GAMBAR 28. BOTTOM CROSS CONVEYOR.....	55
GAMBAR 29. RE-THRESSING CONVEYOR	55
GAMBAR 30. HORIZONTAL EMPTY BUNCH CONVEYOR	56

GAMBAR 31. CRUDE OIL GUTTER	56
GAMBAR 32. OIL VIBRE SEPARATOR	57
GAMBAR 33. CRUDE OIL TANK	57
GAMBAR 34. CONTINIOUS SETTLING TANK	58
GAMBAR 35. OIL TANK	58
GAMBAR 36. SLUDGE TANK	59
GAMBAR 37. STORAGE TANK	59
GAMBAR 38. GENSET	60
GAMBAR 39. BOILER	61
GAMBAR 40. TURBIN	61



DAFTAR GRAFIK

GRAFIK 1.TOTAL BIAYA PRODUKSI CPO DAN KERNEL PADA PT.KSJA.....	82
GRAFIK 2.TOTAL BIAYA PRODUKSI CPO DAN KERNEL PADA PT.KSJA.....	83
GRAFIK 3.PETA KENDALI X KADAR ASAM LEMAK.....	85
GRAFIK 4.PETA KENDALI R KADAR ASAM LEMAK.....	86
GRAFIK 5.GRAFIK PETA KENDALI X HASIL REVISI.....	88
GRAFIK 6.GRAFIK PETA KENDALI R HASIL REVISI.....	88



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Kerja praktek merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area (UMA) dan mahasiswa diwajibkan mengikuti kerja praktek ini sebagai salah satu syarat penting untuk lulus. Kerja praktek adalah suatu kegiatan yang dilakukan seseorang didunia pendidikan dengan cara terjun langsung kelapangan untuk mempraktekan semua teori yang dipelajari di bangku pendidikan.

Mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengaplikasikan dan kemudian menemukan permasalahan serta menyelesaikan kedalam dunia kerja. Kesempatan itu diberikan kampus kepada mahasiswa melalui suatu program kuliah kerja praktek. Mahasiswa diharapkan setelah mengikuti kerja praktek ini mampu menemukan solusi yang dibutuhkan 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 dapat dimungkinkan dilanjutkan antara mahasiswa dengan perusahaan yang bersangkutan setelah mahasiswa tersebut menyelesaikan pendidikannya.

Program Studi Teknik Industri mempelajari banyak hal dimulai dari faktor manusia yang bekerja (sumber daya manusia) beserta faktor-faktor pendukungnya seperti mesin yang digunakan, proses pengerjaan, serta

meninjaunya dari segi ekonomi, sosiologi, keergonomisan alat (*fasilitas*) maupun lingkungan yang ada. Program Studi Teknik Industri juga memperhatikan segi sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang wajib dimiliki, bagaimana pengendalian suatu sistem produksi, pengendalian (*Control*) kualitas, dan sebagainya. Mahasiswa Program Studi Teknik Industri diwajibkan untuk mampu menguasai ilmu pengetahuan yang telah diajarkan kemudian mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari. Mahasiswa Program Studi Teknik Industri diharapkan mampu bersaing dalam dunia kerja dengan ilmu pengetahuan yang telah dimiliki.

Tingginya tingkat persaingan dalam dunia kerja, khususnya dalam bidang industri, menuntut dunia pendidikan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang unggul dan kompetitif dalam segala hal, sehingga mendukung segala aspek yang diperlukan untuk memberikan sumbangan pemikiran atau karya nyata dalam pembangunan nasional. Dalam hal ini dunia kerja menuntut untuk mendapatkan sumber daya manusia yang unggul dan kompetitif dalam persaingan dunia usaha, untuk itu sangat diperlukan tenaga kerja yang memiliki keahlian profesional yang baik untuk menghadapi perkembangan dan persaingan global dimasa mendatang. Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area (UMA) menyadari akan keterkaitan yang besar antara dunia pendidikan dan dunia usaha yang merupakan suatu tali rantai yang saling terikat, sehingga perlu diadakannya program kerja praktek.

Pelaksanaan Kerja Praktek merupakan suatu bentuk kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka merelevankan antara kurikulum perkuliahan dengan

penerapannya di dunia kerja, dimana mahasiswa/mahasiswi dapat terjun langsung melihat ke lapangan, mempelajari, mengidentifikasi, dan menangani masalah-masalah yang dihadapi dengan menerapkan teori dan konsep ilmu yang telah dipelajari dibangku perkuliahan. Kegiatan kerja praktek ini nantinya diharapkan dapat membuka dan menambah wawasan berfikir tentang permasalahan-permasalahan yang timbul di industri dan cara menanganinya.

Pabrik Kelapa Sawit PT. Karya Serasi Jaya Abadi (KSJA) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri kelapa sawit. Perusahaan ini terletak di Desa Binjai, Kecamatan Tebing Syahbandar, Kabupaten Serdang Bedagai. Produk dari perusahaan ini meliputi CPO(*Crude Palm Oil*) dan inti sawit (kernel). Proses produksi di Pabrik Kelapa Sawit (PKS) berlangsung cukup panjang dan memerlukan pengendalian yang cermat, dimulai dengan mengelola bahan baku (Tandan Buah Segar/TBS) sampai menjadi produk Minyak Kelapa Sawit (*Crude Palm Oil*) dan Inti Sawit (Kernel) yang bahan bakunya berasal dari Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Pelaksanaan kerja praktek pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Medan Area, memiliki tujuan:

1. Menerapkan pengetahuan mata kuliah ke dalam pengalaman nyata.
2. Mengetahui perbedaan antara penerapan teori dan pengalaman kerja nyata yang sesungguhnya.
3. Menyelesaikan salah satu tugas pada kurikulum yang ada pada Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.

4. Mengenal dan memahami keadaan di lapangan secara langsung, khususnya di bagian produksi.
5. Memahami dan dapat menggambarkan struktur masukan-masukan proses produksi di pabrik bersangkutan yang meliputi :
 - a. Bahan-bahan utama maupun bahan-bahan penunjang dalam produksi.
 - b. Struktur tenaga kerja baik di tinjau dari jenis dan tingkat kemampuan.
6. Sebagai dasar bagi penyusunan laporan kerja praktek

1.3 Manfaat KerjaPraktek

Adapun manfaat kerja praktek adalah:

1. BagiMahasiswa
 - a. Agar dapat membandingkan teori-teori yang diperoleh pada perkuliahan dengan praktek dilapangan.
 - b. Memperoleh kesempatan untuk melatih keterampilan dalam melakukan pekerjaan dan pengaturan dilapangan.
2. Bagi Fakultas
 - a. Mempererat kerja sama antara Universitas Medan Area dengan instansi perusahaan yang ada.
 - b. Memperluas pengenalan Fakultas Teknik Industri.
3. BagiPerusahaan
 - c. Melihat penerapan teori-teori ilmiah yang dipraktekan oleh Mahasiswa.
 - d. Sebagai bahan masukan bagi pemimpin perusahaan dalam rangka peningkatan dan pembangunan dibidang pendidikan dan peningkatan efisiensi Perusahaan.

1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek

Dalam pelaksanaan program kerja praktek ini mempunyai peranan penting dalam mendidik mahasiswa agar dapat melaksanakan tanggung jawab dari tugas yang diberikan dengan baik dan juga meningkatkan rasa percaya diri terhadap ruang lingkup pekerjaan yang dihadapi. Program pelaksanaan kerja praktek yang dilaksanakan oleh setiap mahasiswa tetap berorientasi pada kuliah kerja lapangan. Sebagai mahasiswa dalam melaksanakan program kerja praktek tidak hanya bertumpu pada aktivitas kerja tetapi juga menyangkut berbagai kendala dan permasalahan yang dihadapi serta solusi yang diambil.

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

1.5 Metodologi Kerja Praktek

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

1. Tahap Persiapan

Mempersiapkan hal-hal yang perlu untuk persiapan praktek dan riset perusahaan antara lain :

- a. Pemilihan perusahaan tempat kerja praktek.
- b. Pengenalan perusahaan baik melalui secara langsung ke tempat perusahaan ataupun 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 laporan Ketua Program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
- g. Seminar Proposal.

2. Studi Literatur

Mempelajari buku-buku, dan karya ilmiah yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi di lapangan sehingga diperoleh teori-teori yang sesuai dengan penjelasan dan penyelesaian masalah.

3. Peninjauan Lapangan

Melihat langsung cara dan metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan, tata letak pabrik dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk membantu menyelesaikan laporan kerja praktek.

5. Analisa dan Evaluasi Data

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

6. Pembuatan *Draft* Laporan Kerja Praktek

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

7. Asistensi Perusahaan dan dosen pembimbing

Draft laporan kerja praktek diasistensi pada dosen pembimbing dan perusahaan.

8. Penulisan Laporan KerjaPraktek

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

1.6 Metode PengumpulanData

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

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

1.7 SistematikaPenulisan

Laporan kerja praktek ini dengan sistematika sebagai berikut :

BABI PENDAHULUAN

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

BABI 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

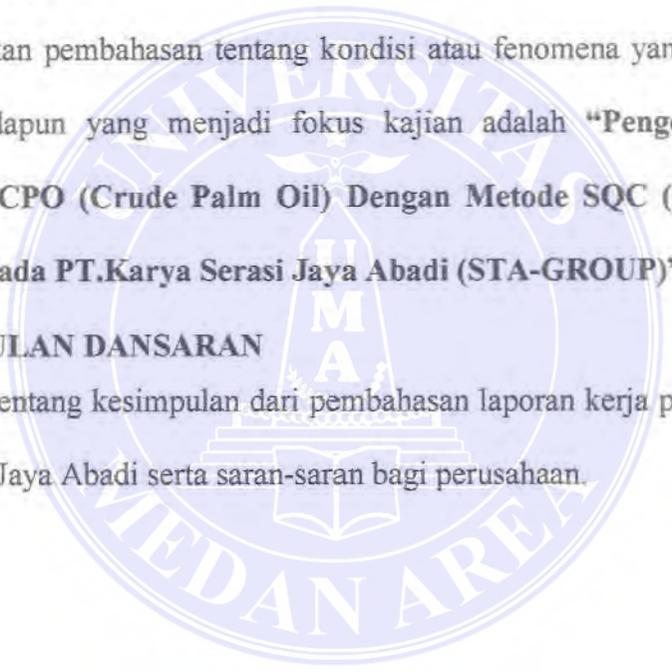
Menguraikan tentang uraian proses produksi dan teknologi yang digunakan untuk proses produksi dari awal sampai akhir proses pengolahan CPO dan Kernel.

BAB IV TUGAS KHUSUS

Bab ini berisikan pembahasan tentang kondisi atau fenomena yang terjadi diperusahaan. Adapun yang menjadi fokus kajian adalah **“Pengendalian Mutu Produksi CPO (Crude Palm Oil) Dengan Metode SQC (*Statiskal Quality Cotrol*) Pada PT.Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP)”**

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan tentang kesimpulan dari pembahasan laporan kerja praktek di PT. Karya Serasi Jaya Abadi serta saran-saran bagi perusahaan.



BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan

Perseroan didirikan dengan nama “PT Sinarlika Portibijaya Plantation” berdasarkan Akta Perseroan Terbatas PT.Sinarlika Portibijaya Plantation No. 189 tanggal 31 Juli 1993, dibuat di hadapan Reny Helena Hutagalung, S.H., notaris di Medan sebagaimana diperbaiki dengan Akta No. 114 tanggal 8 November 1993 dibuat di hadapan Reny Helena Hutagalung, S.H., notaris di Medan yang telah memperoleh pengesahan dari Menkumham berdasarkan Surat Keputusan No.C2-454 HT.01.01.Th.94 tanggal 13 Januari 1994, sebagaimana telah didaftarkan dalam Buku Daftar di Kepaniteraan Pengadilan Negeri Medan dengan No. 114/PT/PEND/1994 tanggal 19 Februari 1994 dan telah diumumkan dalam BNRI No.50 tanggal 24 Juni 1994, Tambahan No.3606 (“Akta Pendirian”). Perubahannya Perseroan dari “PT Sinarlika Portibi jaya Plantation” menjadi “PT Sumber Tani Agung Resources” terjadi pada tahun 2018, berdasarkan keputusan para pemegang saham Perseroan sebagaimana dimuat dalam Akta No. 13 tanggal 12 Maret 2018 yang dibuat di hadapan Henry Tjong S.H., Notaris di Medan yang telah memperoleh persetujuan Menkumham berdasarkan Keputusan No. AHU-005820.AH.01.02. TAHUN 2018 tanggal 14 Maret 2018 dan telah di daftarkan dalam Daftar Perseroan pada Menkumham dengan No.AHU-0036131.AH.01.11.Tahun 2018 tanggal 14 Maret 2018. Sejak Akta Pendirian, anggaran dasar Perseroan telah mengalami beberap kali perubahan dan perubahan terakhir adalah dalam rangka penyesuaian dengan Peraturan

No.IX.J.1.Peraturan OJKNo.33/2014 dan Peraturan OJK No. 15/2020 berdasarkan Akta Pernyataan Keputusan Pemegang Saham Perubahan Anggaran Dasar Perseroan No. 6 tanggal 1 September 2021, dibuat di hadapan Aulia Taufani,S.H., Notaris di Kota Administrasi Jakarta Selatan (“Akta6/2021”). Akta6/2021 telah : (i) memperoleh persetujuan dari Menkumham berdasarkan Surat Keputusan No.AHU–0047321.AH.01.02.Tahun 2021 tanggal 12 September 2021 , (ii) memperoleh penerimaan pemberitahuan dari Menkumham berdasarkan Penerimaan Pemberitahuan Perubahan Anggaran Dasar Perseroan No. AHU–AH.01.03–0443690 tanggal 2 September 2021 dan (iii) telah di daftarkan dalam Daftar Perseroan pada Menkumham dengan No.AHU–01497.AH.01.11.Tahun2021tanggal2September2021.Berdasarkan Pasal 3 Anggaran Dasar Perseroan, maksud dan tujuan Perseroan ialah berusaha dalam bidang pertanian, industri pengolahan dan perdagangan. Untuk mencapai maksud dan tujuan tersebut, Perseroan dapat menjalankan kegiatan usaha sebagai berikut:

Kegiatan usahanya:

- a. Perkebunan Buah Kelapa Sawit;
- b. Industri Minyak Mentah Kelapa Sawit (*Crude Palm Oil*);
- c. Industri Minyak Mentah Inti Kelapa Sawit (*Crude Palm Kernel Oil*);
- d. Industri Pemisahan / Fraksinasi Minyak Mentah Kelapa Sawit dan Minyak Mentah Inti Kelapa Sawit;
- e. Industri Pemurnian Minyak Mentah Kelapa Sawit dan Minyak Mentah Inti Kelapa Sawit

- f. IndustriPemisahan/FraksinasiMinyakMurniKelapaSawit;
- g. IndustriPemisahan/FraksinasiMinyakMurniIntiKelapaSawit;
- h. IndustriMinyakGorengKelapaSawit;
- i. PerdaganganBesarMinyakdanLemakNabati;dan
- j. AktivitasPerusahaan *Holding*

PT. Sumber Tani Agung Resources memiliki 13 perkebunan, 9 pabrik pengolahan CPO, 1 pabrik kernel *crushing*, dan 1 pabrik solvent extraction. Salah satu dari 9 pabrik CPO yang dimiliki PT. Sumber Tani Agung Resources adalah PT. Karya Serasi Jaya Abadi.PT. Karya Serasi Jaya Abadi didirikan pada tanggal 4 Juni 2013 dan disahkan pada tanggal 10 November 2014.

PT. Sumber Tani Agung Resources mempunyai beberapa bidang usaha antara lain:

- a. Perkebunanbuahkelapasawit,
- b. Industriminyakmentahkelapasawitdanusahapenggalian
- c. Kerikil(sirtu)

PT. Karya Serasi Jaya Abadi mempunyai beberapa bidang usaha antara lain:

- a. Perkebunanbuahkelapasawit
- b. Industriminyakmentahkelapasawitdanminyakmentah inti kelapa sawit
- c. Perdagangan besar minyakdanlemaknabati

2.2 Visi dan Misi Perusahaan

2.2.1 Visi Perusahaan

Adapun visi dari perusahaan perkebunan PT. Karya Serasi Jaya Abadi adalah bertekad menjadi perusahaan perkebunan yang unggul dan berkelanjutan.

2.2.2 Misi Perusahaan

Adapun misi perusahaan perkebunan PT.Mitra Agung Sawita Sejati adalah sebagaiberikut :

1. Membangun timyang profesional dan solid secara berkelanjutan
2. Selalu meningkatkan mutu produk, lingkungan, kesehatan dan keselamatan kerja
3. Memberikan kontribusi yang positif ke masyarakat dan lingkungan di sekitar perusahaan beroperasi

2.3 Ruang Lingkup Usaha

PT. Karya Serasi Jaya Abadi memproduksi minyak CPO dan Kernel yang bahan bakunya berasal dari TBS, dengan kapasitas 30 ton/jam perhari dengan jam kerja 14 jam.

2.4 Dampak Sosial Ekonomi Terhadap Lingkungan

Keberadaan PT. Karya Serasi Jaya Abadi di sekitar lokasi pabrik, banyak memberi dampak ekonomi terhadap lingkungan masyarakat di daerah itu, baik di luar lingkungan perusahaan apalagi yang berada di dalam lingkungan perusahaan. Salah satu dampak ekonomi yaitu terbukanya lapangan pekerjaan.Aktifitas perusahaan yang mengolah TBS menjadi *CPO* dan *Kernel*

tentunya memberi kontribusi yang besar bagi pihak perusahaan berupa keuntungan dari hasil penjualan produknya. Keberadaan PT. Karya Serasi Jaya Abadi ini turut berperan dalam peningkatan taraf ekonomi dan sosial budaya penduduk sekitar lokasi pabrik. PT.Karya Serasi Jaya Abadi juga memberikan pelayanan kepada karyawan sesuai dengan yang ditetapkan oleh pemerintah, seperti:

- a. Memberikan asuransi kepadakaryawan.
- b. Memberikan upah minimum regional kepada karyawan sesuai dengan ketetapan pemerintah.
- c. Memberikan pelayanan kesehatan kepadakaryawan
- d. Memberikan fasilitas tempat tinggal dan beribadah utukkaryawan dll.

2.5 Struktur Organisasi

Sebuah perusahaan yang besar maupun kecil tentunya sangat memerlukan adanya struktur organisasi perusahaan, yang menerangkan kepada seluruh karyawan untuk mengerti apa tugas dan batasan-batasan tugasnya, kepada siapa dia bertanggung jawab sehingga pada akhirnya aktivitas akan berjalan secara sistematis dan terkoordinir dengan baik dan benar.

Struktur organisasi adalah suatu susunan komponen-komponen atau unit-unit kerja dalam sebuah organisasi. Struktur organisasi menunjukkan bahwa adanya pembagian kerja dan bagaimana fungsi atau kegiatan-kegiatan berbeda yang dikoordinasikan. Dan selain itu struktur organisasi juga menunjukkan mengenai spesialisasi-spesialisasi dari pekerjaan, saluran perintah maupun penyampaian laporan. Struktur organisasi juga merupakan suatu susunan atau hubungan antara

komponen bagian-bagian dan posisi dalam sebuah organisasi, komponen-komponen yang ada dalam organisasi mempunyai ketergantungan. Sehingga jika terdapat suatu komponen baik maka akan berpengaruh kepada komponen yang lainnya dan tentunya akan berpengaruh juga kepada organisasi tersebut. Adapun fungsi / kegunaan dari struktur dalam sebuah organisasi, berikut dibawah ini penjelasannya:

a. Kejelasan Tanggung Jawab

Setiap anggota dari organisasi harus dapat bertanggung jawab dan juga apa saja yang harus dipertanggung jawabkan. Setiap anggota suatu organisasi tentunya harus dapat bertanggung jawab kepada pimpinannya atau kepada atasannya yang telah memberikan kewenangan, karena pelaksanaan atau implementasi kewenangan tersebut yang perlu di pertanggung jawabkan. Itulah fungsi struktur organisasi tentang kejelasan tanggungjawab.

b. Kejelasan kedudukan

Yang selanjutnya yaitu kejelasan mengenai kedudukan, disini artinya anggota atau seseorang yang ada di dalam struktur organisasi sebenarnya dapat mempermudah dalam melakukan koordinasi dan hubungan, sebab adanya keterkaitan penyelesaian mengenai suatu fungsi yang telah di percayakan kepada seseorang atau anggota.

c. Kejelasan mengenai jalur hubungan

Fungsi selanjutnya yaitu sebagai kejelasan jalur hubungan maksudnya dalam melaksanakan pekerjaan dan tanggung jawab setiap pegawai didalam sebuah organisasi maka akan dibutuhkan kejelasan hubungan yang tergambar dalam

struktur sehingga dalam jalur penyelesaian suatu pekerjaan akan semakin lebih efektif dan dapat saling memberikan keuntungan.

d. Kejelasan uraian tugas.

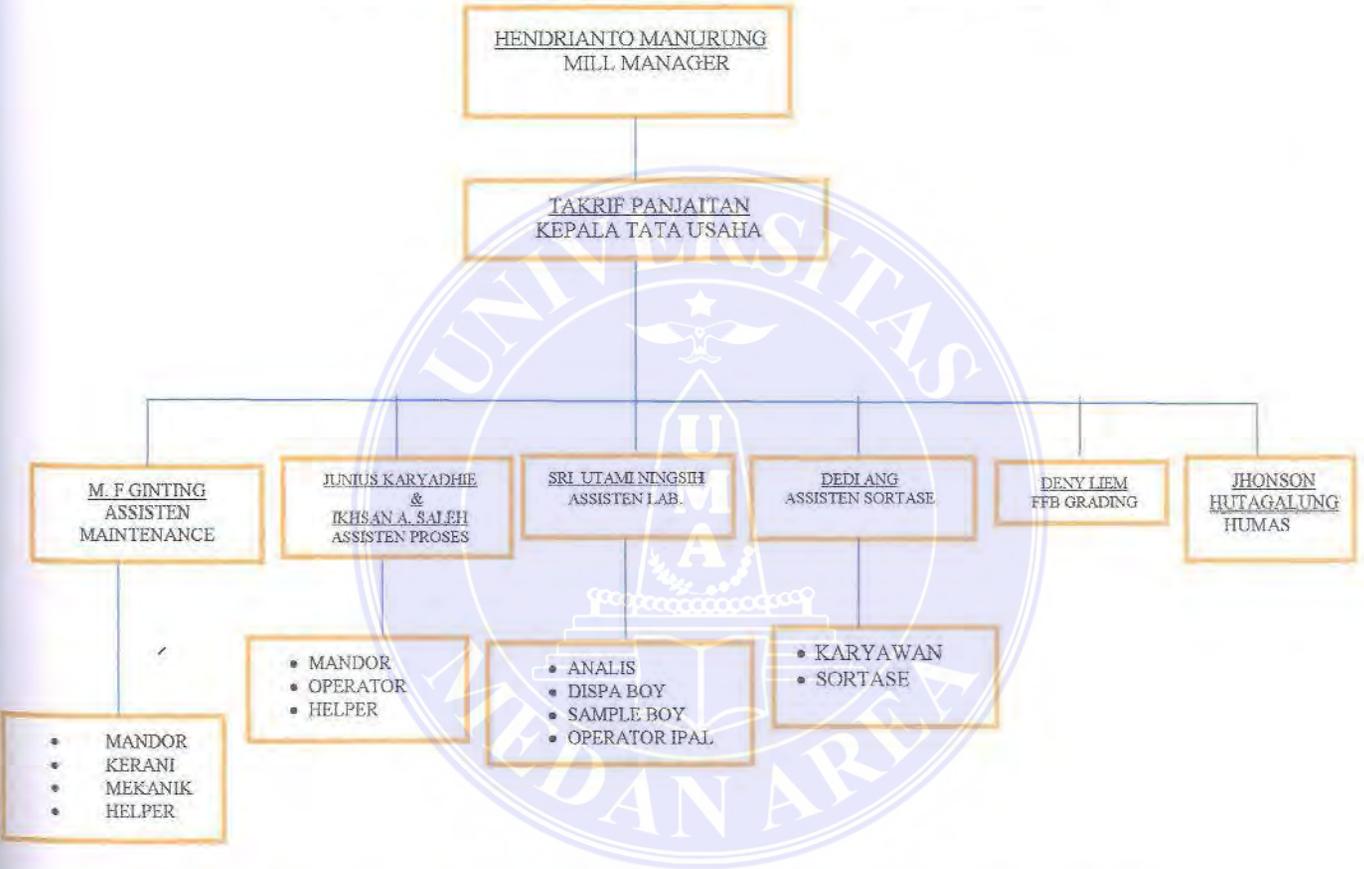
Dan Fungsi lainnya yaitu kejelasan mengenai uraian tugas didalam struktur organisasi akan sangat membantu pihak atasan atau pimpinan untuk dapat melakukan pengawasan maupun pengendalian, dan juga bagi bawahan akan dapat lebih berkonsentrasi dalam melaksanakan suatu tugas atau pekerjaan karena uraian yang jelas. Itulah salah satu fungsi sebagai kejelasan uraian tugas. Pabrik PKS ini dipimpin oleh seorang Manager PKS. Manager PKS merupakan pejabat tinggi di bawah General Manager yang mempunyai tugas dan tanggung jawab dalam menentukan maju mundurnya perusahaan, dalam tugasnya Manager PKS dibantu oleh empat leader yaitu:

- a. Kepala Tata Usaha
- b. Assistant Laboratorium
- c. Assistant Proses
- d. Assistant maintenance
- e. Assistant Sortase
- f. FFB Trading
- g. Humas

Untuk mengetahui struktur organisasi yang terdapat pada perusahaan pabrik kelapa sawit PT. Karya Serasi Jaya Abadi yaitu sistem organisasi Rantai Kepemimpinan yaitu pendelegasian tugas dan pekerjaan dengan jelas. misal

koordinator tim memerintah tugas-tugas kepada semua anggota yang mana dapat kita dilihat pada penjabaran sebagai berikut :

STRUKTUR ORGANISASI PMKS PT.KSJA – BINJAI



Gambar 1. Struktur Organisasi PT. Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP)

2.5.1 Uraian Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab

Uraian pembagian tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing jabatan pada struktur organisasi PT. Karya Serasi Jaya Abadi adalah sebagai berikut:

1. Mill Manager

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Mill Manager adalah sebagai berikut :

- a. Membuat perencanaan, memimpin dan mengawasi pelaksanaan keseluruhan kegiatan pada PKS (Pabrik Kelapa Sawit).
- b. Mengambil keputusan dengan kegiatan pabrik supaya berjalan efektif dan efisien untuk mencapai target yang di inginkan perusahaan.
- c. Melakukan dan mengendalikan pelaksanaan sistem management K3 dan lingkungan kerja operasional.
- d. Melakukan kesesuaian peraturan dan persyaratan lainnya terhadap lingkungan dan K3.
- e. Menghentikan semua aktivitas apabila mengakibatkan kecelakaan kerja.
- f. Melakukan investigasi terhadap kecelakaan yang terjadi dan melaporkan.
- g. Menyampaikan laporan kepada *General Manager* yang meliputi :
 - Laporan harian, bulanan dan tahunan biaya dan produksi.
 - Membuat permintaan/order spare part sesuai kebutuhan pabrik.
 - Laporan permintaan dana operasional.
 - Laporan ketenagakerjaan.
 - Laporan pertanggung jawabandana.

- Laporan keuangan dan management.
- h. Menilik pengembangan pabrik demi peningkatan daya produktifitasnya sehingga produktifitas unit perusahaan pun turut meningkat.
- i. Mencapai target produksi sesuai dengan standar perusahaan.
- j. Menuntut dan menilik seluruh aspek produksi yang ada di pabrik melalui semua tenaga kerja yang berada di bawah naungannya.
- k. Menyusun biaya operasional, baik bulanan maupun tahunan.
- l. Mengorganisir pekerjaan seluruh kegiatan agar bisa terselenggara secara sinergis, seksama, dan berhasil guna.
- m. Membina hubungan kerjasama yang baik dengan pihak-pihak eksternal.
- n. Mengusahakan tercapainya sasaran pengolahan kelapa sawit dengan memperhatikan mutu, efisiensi, hasil analisa laboratorium, hasil pengolahan air, hasil pengolahan limbah, dan biaya produksi.

2. Kepala Tata Usaha (KTU) atau Staff Administrasi

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Kepala Tata Usaha adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan pengawasan dan pengontrolan kontrol pabrik dan lapangan serta menyediakan layanan administrasi yang lengkap dan rapi sesuai dengan syarat dan peraturan perusahaan serta sesuai peraturan terkait keselamatan, kesehatan dan lingkungan kerja.
- b. Mengusulkan perbaikan daerah kerja, melaporkan pada atasan langsung bila menemukan atau mengetahui permasalahan pada industrial.
- c. Melaporkan kepada atasan langsung bila ada permasalahan proses penggajian

karyawan PKS.

- d Memelihara dan mengendalikan admisnistrasi K3L, wewenang K3 dapat menghentikan segala kegiatan yang bisa terjadi kecelakaan kerja.
- e Menyusun rencana jangkapanjang.
- f Memberi uang ke kasir TBS dan kasirkecil TBS.
- g Mengarahkan dan memantau kerja anggota/Administrasi Kasir.

3. Asisten Maintenance

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Kepala Tata Usaha adalah sebagai berikut :

- a Menyusun dan membuat program kerja preventive maintainance, overhoule dan pabrikasi untuk mengoptimalkan fungsi dari semua peralatan yang digunakan.
- b Mempersiapkan dan menghitung serta meminta kebutuhan suku cadang yang dibutuhkan untuk memastikan semua suku cadang tersedia pada saat dilakukan perbaikan
- c Mengontrol mandor dan karyawan maintainance dalam menjalankan tugas dan fungsinya untuk mencapai target maintenance yang telah direncanakan
- d Memastikan semua mesin-mesin dapat berfungsi secara baik dan maksimal untuk menjamin pencapaian kapasitas olah pabrik yang maksimal
- e Membuat laporan maintenance untuk mendapatkan evaluasi dan dukungan yang lebih maksimal
- f Mengontrol penerapan standart keselamatan kerja dilapangan untuk mendapatkan zero accident.

4. Mandor Maintenance / Bengkel

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Mandor Maintenance atau bengkel adalah sebagai berikut :

- a. Mengarahkan dan memberikan tugas pekerjaan kepada anggotabengkel.
- b. Memeriksa progres pekerjaananggota.

5. Kerani

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Kerani adalah sebagai berikut :

- a. Membuat adminstrasi kegiatan maintenance.
- b. Membantu asisten maintenance dalam surat-menyurat.

6. Mekanik

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Mekanik adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan perawatan terhadap part - part mesin produksi secara mekanik agar tidak terjadi kerusakan atau trouble yang fatal pada saat mesin sedang berproduksi.
- b. Memperbaiki mesin produksi yang rusak secara fisik, supaya mesin segera bisa beroperasi kembali
- c. Melakukan perbaikan mesin produksi melalui improvement atau meningkatkan kualitas dari mesin produksi tersebut.
- d. Mendata dan menyiapkan part - part mesin sebagai spare part untuk mengantisipasi terjadi trouble berulang.

7. Helper Mekanik

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Helper Mekanik adalah sebagai berikut :

- a. Membantu melakukan perawatan dan perbaikan.
- b. Melakukan pengecekan dan penyediaan tools yang akan digunakan.
- c. Membantu menganalisa kerusakan dan menentukan sparepart yang dibutuhkan

8. Asisten Proses

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Asisten Proses adalah sebagai berikut :

- a. Mengarahkan dan mengawasi seluruh kegiatan pengolahan.
- b. Bertanggung jawab terhadap kegiatan pengolahan.
- c. Merencanakan jadwal pengolahan sesuai dengan estimasi buah yang akan diterima.
- d. Merencanakan ketersediaan sumber daya yang ada.
- e. Melaksanakan seluruh petunjuk/intruksi atasan yang menyangkut aspek teknis dan non teknis pabrik.
- f. Melaksanakan rapat kerja secara berkala dengan mandor pengolahan.
- g. Melaksanakan pembinaan karyawan pengolahan, baik melalui pengawasan pekerjaan maupun pelatihan di tempat lokasi kerja maupun ditempat latihan khusus.

9. Mandor Proses

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Mandor Proses adalah sebagai berikut :

- a. Mengawasi segala pelaksanaan pengolahan.
- b. Membantu peran asisten pengolahan di lapangan.
- c. Membuat laporan harian kepada asisen pengolahan.

10. Operator Proses

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Operator Proses adalah sebagai berikut :

- a. Melaksanakan kegiatan pengolahan sesuai dengan job desk secara SOP.
- b. Menjaga produktivitas.
- c. Mengoperasikan dan memonitoring mesin produksi.
- d. Menjaga Kualitas Produksi.
- e. Menjaga dan memelihara lingkungan kerja.
- f. Membuat laporan kerja.

11. Helper Operator Proses

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Helper Operator Proses adalah sebagai berikut :

- a. Membantu setiap kegiatan pengolahan yang dilakukan operator proses.
- b. Membuat laporan kerja.

12. Asisten Laboratorium

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Asisten Laboratorium adalah sebagai berikut :

- a. Bertanggung jawab terhadap analisis mutu, kualitas dan rendemen CPO dan PKO.
- b. Bertanggung jawab terhadap analisa air.

- c. Bertanggung jawab terhadap analisa limbah.
- d. Memberi laporan hasil analisa seluruh kegiatan kepada Mill Manager.

13. Analis

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Analis adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan analisa terhadap setiap sampel
- b. Membuat laporan hasil analisa kepada Asisten Lab

14. Dispatch Boy

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Dispatch Boy adalah Mengoperasikan pompa untuk pengisian produk yang ada pada stronge tank ke tangki pengangkutan.

15. Sampel Boy

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Sampel Boy adalah sebagai berikut :

- a. Mengambil sample padatan maupun cairan pada titik yang telah ditentukan selama proses berlangsung dengan waktu per 2 jam.
- b. Melaporkan langsung kepada asisten proses (pengolahan) apabila ada analisa kualitas yang tidak sesuai standar.

16. Operator Ipal

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Operator Ipal adalah sebagai berikut :

- a. Mengoperasikan instalasi secara efisien
- b. Membuang limbah yang memenuhi syarat-syarat yang ditentukan.
- c. Membuat laporan permintaan perawatan, perbaikan maupun pergantian pada

IPAL kepada Asisten Maintenance.

17. Asisten Sortase

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Asisten Sortase adalah sebagai berikut :

- a. Merencanakan, mengkoordinasikan, mengarahkan serta mengawasi seluruh aktifitas proses sortasi.
- b. Meningkatkan efisiensi operasional sortasi.
- c. Menghasilkan produk TBS dengan standar mutu yang telah ditentukan perusahaan.

18. Karyawan / anggota Sortase

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Karyawan atau anggota sortase adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan sortasi sesuai kriteria TBS luar.
- b. Melakukan pembongkaran TBS dari transportasi pengangkut TBS.

19. FFB Trading

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang FFB Trading adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan pendekatan terhadap pemasok TBS dengan melakukan perjanjian kontrak.
- b. Membuat hasil laporan kerja kepada kepala tata usaha.

20. Humas

Tugas, wewenang dan tanggung jawab seorang Humas adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan solusi kepada manager mill.

- b. Memberikan informasi kepada publik.
- c. Memecahkan masalah dalam organisasi.

2.5.2 Tenaga Kerja dan Jam Kerja Perusahaan

PT. Karya Serasi Jaya Abadi 105 orang pekerja yang terdiri dari pekerja lapangan, pekerja administrasi dan pekerja laboratorium. Agar perusahaan dapat berjalan dengan baik dalam melaksanakan tugas guna mencapai tujuan, diperlukan pengaturan waktu kerja yang baik. Karyawan PMKS PT. Karya Serasi Jaya Abadi dibagi menjadi 2 jenis yaitu :

1. Pegawai staf, golongan E sampai H
2. Pegawai Non – staf, golongan I sampai O

No	Keterangan	Total(orang)
1	Manager	1
2	Pengolahan	84
3	Tata Usaha	5
4	Mekanik	15
Jumlah		105

Tabel 1. Jumlah Karyawan PT. Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP)

Jam kerja yang diberlakukan bagi setiap karyawan / staf maintenance adalah sebagai berikut:

Senin-Kamis

Pukul 07.00 WIB – 12.00 WIB: Jam Kerja Pada karyawan shift 1 (pertama)

Pukul 12.00 WIB – 14.00 WIB : Jam Istirahat kerja karyawan produksi

Pukul 14.00 WIB – 16.00WIB : Jam Kerja pada karyawan shift 2 (kedua)

Jumat

Pukul 07.00 WIB – 11.30 WIB : Jam Kerja karyawan shift 1 (pertama)

Pukul 11.30 WIB – 14.00 WIB : Jam Istirahat kerja karyawan produksi

Pukul 14.00 WIB – 16.30 WIB : Jam Kerja karyawan shift 2 (kedua)

Sabtu

Pukul 07.00 WIB – 12.00 WIB : Jam Kerja karyawan hanya satu shift namun bergantain perminggu antara karyawan shift 1 dengan karyawan shift 2

Maka total jam kerja pada plant maintenance sebanyak 7 jam perhari (senin-jumat) dan dihari sabtu jam kerja pada plant maintenance sebanyak 5 jam , dengan catatan tidak termasuk jam lembur.

Jam kerja yang diberlakukan bagi setiap karyawan / staf produksi adalah dengan pembagian jam kerja menjadi 2 *shift*. Yang dimana per shift mendapat jam kerja selama 7 jam (Senin-Kamis) dan 5 jam (Sabtu). Jam kerja pada karyawan / staf produksi adalah flexible (Tergantung Bahan baku / TBS) yang penting jumlah jam kerjanya adalah 7 jam per shift (senin-jumat) dan 5 jam per shift (Sabtu).

Sedangkan untuk karyawan dibagian administrasi masa kerja selama 6 hari kerja dalam seminggu kecuali hari minggu, dengan jam kerja kantor adalah sebagai berikut:

Senin-Kamis

Pukul 07.00 WIB – 12.00 WIB : Jam Kerja karyawan administratif shift 1
(pertama)

Pukul 12.00 WIB – 14.00 WIB : Jam Istirahat kerja karyawan

Pukul 14.00 WIB – 16.00 WIB : Jam Kerja karyawan administrasi shift 2
(kedua)

Jumat

Pukul 07.00 WIB – 11.30 WIB : Jam Kerja karyawan administrasi shift 1
(pertama)

Pukul 11.30 WIB – 14.00 WIB : Jam Istirahat kerja karyawan

Pukul 14.00 WIB – 16.30 WIB : Jam Kerja karyawan administrasi 2 (kedua)

Sabtu

Pukul 07.00 WIB – 12.00 WIB : Jam Kerja hanya 1 shift namun dilakukan secara bergantian antara karyawan shift 1 dengan karyawan shift 2

2.5.3 Sistem Pengupahan

Penetapan upah pada PT.Karya Serasi Jaya Abadi dibedakan sesuai dengan statusnya, yaitu :

1. BHT (Buruh Harian Tetap)

Upah yang dibayar kepada pekerja berdasarkan jumlah hari kerjanya, biasanya upah mereka terdiri dari upah pokok dan tunjangan tetap yang mungkin dapat dipisahkan sehingga kalo karyawan/pekerja absen, bisa dihitung potongan upahnya sesuai aturan yang berlaku.

2. PKWT

Sistem pengupahannya berdasarkan kontrak/perjanjian yang telah disepakati oleh kedua belah pihak yaitu pekerja dan perusahaan.

3. SKU harian

Sistem pengupahan berdasarkan UMR yang telah ditentukan oleh pemerintah dengan tidak ada grade atau gaji tunjangannya.

4. SKU bulanan

Sistem pengupahan sama seperti SKU harian, hanya saja SKU bulanan mendapatkan tunjangan sedangkan SKU harian tidak. Kesejahteraan umum bagi pegawai dan karyawan pabrik merupakan hal yang sangat penting. Produktivitas kerja seseorang karyawan sangat dipengaruhi tingkat kesejahteraannya. PT Karya Serasi Jaya Abadi memikirkan hal ini dengan memberikan beberapa fasilitas yaitu:

- a. Tempat tinggal bagi staff, karyawan dan keluarganya yang berada di lokasi perkebunan.
- b. Sarana kesehatan untuk staff dan karyawan beserta keluarganya berupa Poliklinik PT. Karya Serasi Jaya Abadi serta rujukan ke rumah sakit di Medan.
- c. Sarana pendidikan yang seluruh biaya pokok ditanggung oleh perusahaan dan memberikan beasiswa untuk anak-anak yang berprestasi maupun untuk anak-anak yang melanjutkan ke jenjang universitas dengan syarat dan ketentuan yang berlaku.
- d. Membuat sarana olah raga, rekreasi dan bumi perkemahan yang tersedia di lokasi perumahan karyawan.

- e. Rumah ibadah yaitu masjid dan gereja yang dibangun di lokasi lingkungan pabrik.
- f. Jaminan kesehatan, kecelakaan, hari tua dan kematian dengan memberikan Asuransi BPJS.



BAB III

PROSES PRODUKSI

3.1 Proses Produksi

3.1.1 Pengertian proses produksi

Secara umum, proses produksi adalah kegiatan produksi yang menggabungkan dari satu bagian ke bagian yang lain. Artinya, dalam setiap bagian terdapat tahapan yang perlu dilalui baik itu berupa proses menjadi barang atau berbentuk jasa. Barang adalah sesuatu yang mudah dipegang secara fisik dan ada jangka waktu. Sedangkan jasa, sebaliknya. Tidak mampu dipegang secara fisik dan tidak memiliki jangka waktu.

Hasil dari proses produksi antara barang dan jasa memang berbeda. Namun, tujuannya sama yaitu menjadikan sesuatu yang bernilai lebih dari sebelumnya. Selain itu, bermanfaat tidak hanya untuk pebisnis melainkan pelanggan. Sehingga, muncul kepuasan pelanggan yang berdampak pada bisnis Anda.

3.1.2 Standard Mutu Bahan Baku

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

1. Fraksi 00 yaitu buah yang katageri tingkat kematangannya sangat mentah dan untuk presentasi untuk membrondolnya 0%.
2. Fraksi 0 yaitu buah yang katagori tingkat kematangannya mentah dan untuk

presentasi membrondolnya 1-12,5%.

3. Fraksi 1 yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya kurang matang dan untuk presentasi membrondolnya 12,5-25%.
4. Fraksi 2 yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya matang 1 dan untuk presentasi membrondolnya 25-50%.
5. Fraksi 3 yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya matang 2 dan untuk presentasi membrondolnya 50-75%.
6. Fraksi 4 yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya lewat matang dan untuk presentasi membrondolnya 75-100%.
7. Yaitu buah yang kategori tingkat kematangannya terlalu matang dan untuk presentasi membrondolnya buah bagian dalam ikut membrondol. Standar mutu buah yang layak masuk pabrik untuk diolah adalah buah normal yaitu yang sudah layak dan yang sudah bernilai fraksi 3.

3.1.2 Bahan Baku

Bahan baku adalah bahan utama yang digunakan dalam pembuatan produk, dimana sifat dan bentuknya akan mengalami perubahan secara fisik maupun kimia, dan ikut dalam proses produksi dan memiliki persentase yang besar dibandingkan bahan-bahan lainnya. Adapun bahan baku di PT. Karya Serasi Jaya Abadi adalah jenis kelapa sawit Tenera dan Dura. Tenera adalah jenis varietas kelapa sawit yang mempunyai bentuk buah agak lonjong dan daging buah tebal. Tenera adalah jenis varietas kelapa sawit yang mempunyai bentuk buah agak lonjong dan daging buah tipis. Karakteristik *Tanera* dapat dilihat pada tabel 2 dan dapat dilihat pada tabel 3 karakteristik *Dura* dapat

Tabel 2. Karakteristik *Tenera*

No	Keterangan	Ukuran
1	Tebal daging buah (<i>Pericarp</i>)	4 – 11 mm
2	Tebal cangkang	0,5 – 4 mm
3	<i>Pericarp</i> terhadap buah (%)	60 – 96 %
4	Inti terhadap buah (%)	3 – 20 %

No	Keterangan	Ukuran
1	Tebal daging buah (<i>Pericarp</i>)	2 – 3 mm
2	Tebal cangkang	2 – 8 mm
3	<i>Pericarp</i> terhadap buah (%)	35 – 60 %
4	Inti terhadap buah (%)	20 – 50 %

Tabel 3. Karakteristik *Dura*

3.1.3 Bahan Penolong

Bahan penolong adalah bahan yang diperlukan dalam proses produksi untuk menambah mutu produk, tetapi tidak terdapat dalam produk akhir. Pada PT, PT. Mitra Agung Sawita Sejati digunakan 2 macam bahan penolong, yaitu :

1. Air

Penggunaan air pada pabrik kelapa sawit adalah untuk proses pengolahan sebagai sumber uap dan juga keperluan proses produksi.

2. Uap (*Steam*)

Uap memegang peranan sangat penting dalam pabrik kelapa sawit. Karenasebagian dari proses produksi menggunakan tenaga uap. Uap di-*supply* dari *boilerstation* selanjutnya di distribusikan ke stasiun yang membutuhkan Uap.

3.1.4 Uraian Proses Produksi

Dibawah ini merupakan uraian proses pengolahan TBS hingga menjadi CPO (*Crude Palm Oil*) dan inti kelapa sawit yang dibagi atas beberapa tahapan, yaitu: stasiun jembatan timbang (*weight station*), stasiun penimbunan buah (*loading ramp station*), stasiun perebusan (*sterilizer station*), stasiun Pemipilan (*Threshing station*), stasiun kempa (*Pressing*), stasiun klarifikasi (*Clarification Station*) dan stasiun pengolahan biji (*kernel station*). Atau kita juga dapat melihatnya pada FPC (*flow process chart*)

1. Stasiun timbangan

Timbangan merupakan alat yang dapat memberikan data yang penting dalam proses pengolahan kelapa sawit. Di stasiun ini adalah tempat untuk mengetahui produksi kelapa sawit yang meliputi :

- a) Bahan baku yang akan diolah.
- b) Penjualan minyak kelapa sawit hasil pengolahan.
- c) Penjualan inti kelapa sawit.
- d) Penjualan cangkang, fibre, dan segala kegiatan perusahaan seperti pupuk dan material lainnya.

Setiap kendaraan yang membawa material yang disebutkan terlebih dahulu harus ditimbang (Bruto), kemudian setelah muatan kendaraan kosong (Tara) harus ditimbang kembali sebelum kendaraan keluar dari lokasi pabrik agar jumlah material bersih (Netto) dapat diketahui. Weighbridge yang digunakan di PT. Karya Serasi Jaya Abadi per transport pengangkutan dengan maksimal kapasitas bruto 50 ton.

2. Stasiun loading ramp

Loading Ramp merupakan tempat penampungan buah sementara yang dari pintu auto feeder sebelum ditransfer kedalam lori, Loading Ramp mentransfer TBS dengan FFB conveyor. Jika TBS melebihi kapasitas maka TBS akan ditumpahkan di sepanjang apron (lantai loading ramp). PT. Karya Serasi Jaya Abadi melakukan pengolahan jika jumlah TBS pada loading ramp sebanyak 200 ton.

3. Lori

Setelah melakukan penyortiran buah, TBS akan ditumpuk di loading ramp untuk sementara waktu. Jika sudah mencapai 200 ton TBS maka Pintu auto feeder yang ada pada loading ramp akan dibuka dan akan masuk kedalam FFB Conveyor yang sudah beroperasi (berjalan) supaya tidak terjadi kelebihan kapasitas untuk ditransferkan ke lori yang akan dibawa ke sterilizer. Pengisian buah kedalam lori diatur semaksimal mungkin. Lori adalah alat yang mengangkat TBS dari loading ramp ke sterilizer. Kapasitas lori pada PT. Karya Serasi Jaya Abadi adalah 7,5 ton / lori.

Pengisian TBS kedalam lori diatur secara merata dan seefisien mungkin kegunaannya :

- a) Untuk menjaga kapasitas olah
- b) Untuk menjaga efisiensi pemakaian uap saat proses perebusan
- c) Untuk mencegah berondolan buah jatuh dilantai rebusan sehingga menyebabkan saringan kondensator tersumbat
- d) Agar buah tidak terlalu penuh dan jatuh pada saat Hoisting Crane mengangkat lori.

4. Stasiun Sterilizer

Dengan bantuan lori maka TBS dibawa ke sterilizer untuk dilakukan proses perebusan. Didalam proses sterilizer buah kelapa sawit akan direbus selama 60-76 menit berada didalam sterilizer dan diberikan uap basah (steam) dengan tekanan sampai 2,2bar dengan temperature mencapai 195-100 °C. Fungsi perebusan adalah :

- a) Mengurangi kadar air.
- b) Menonaktifkan enzim lipase yang mengakibatkan kenaikan ALB pada CPO, karena enzim lipase non aktif pada suhu 45 °C.
- c) Melunakkan brondolan TBS sehingga mudah lepas dari janjangannya.
- d) Melepaskan spiklet buah sehingga mempermudah pemipilan berondolan.
- e) Melekangkan inti dari cangkang.
- f) Mematikan bakteri serta organisme yang ada pada TBS.

Sistem perebusan yang digunakan adalah perebusan dengan empat puncak (*four peak*). Dengan sistem perebusan ini diharapkan steam akan dapat merata masuk kedalam TBS dan proses perebusan bisa berlangsung secara efisien. Untuk mencapai hasil perebusan sesuai standart maka temperatur, tekanan uap harus mencapai standart serta pembuangan uap dan air kondensat harus benar-benar baik jangan sampai air kondensat tidak terbuang sepenuhnya pada saat proses ablas berlangsung. PT. Karya Serasi Jaya Abadi memiliki 2 (dua) unit, *sterilizer* bisa memuat sebanyak 4 (empat) unit lori dengan kapasitas masing-masing lori 7,5 ton TBS. Diharapkan mampu mencapai target produksi pengolahan TBS 30 ton/jam.

Hal-hal yang harus diperhatikan pada saat perebusan :

a) *Deaerasi* (pembuangan udara)

Deaerasi adalah pembuangan udara atau oksigen yang terdapat pada sterilizer karena udara adalah penghantar panas yang buruk. Udara merupakan penghantar panas yang buruk dan berpengaruh negatif terhadap proses perebusan. *Deaerasi* dilakukan dengan cara membuka pipa inlet, *deaeration valve* atau *condesate valve*. Udara dibuang dengan cara memasukkan uap secara cepat sehingga terjadi pencampuran antara uap dan udara. Karena udara lebih berat maka udara akan turun kebawah dan dibuang melalui *deaeration valve* atau melalui pipa kondesat. *Deaeration* akan berlangsung pada saat pembuangan air kondesat selama sistem perebusan berlangsung. Oleh sebab itu sebelum dimulainya proses perebusan agar dilakukan pengurusan udara dari bejana rebusan (*deaerasi*).

b) Pembuangan Air

Kondensat air yang keluar dari TBS maupun air yang berasal dari uap basah merupakan penghambat dalam proses perebusan. Selama proses perebusan jumlah air semakin bertambah. Pertambahan ini yang tidak diimbangi dengan pengeluaran air kondensat akan memperlambat usaha pencapaian tekanan puncak. *Material Balance* air kondensat 10-13 % dari TBS yang diolah, sehingga oleh beberapa pabrik dilakukan *blow down* terus menerus melalui pipa kondensat. Cara ini menunjukkan buah rebus yang kering dan lebih mudah diolah dalam *screw press*. Pembuangan air dibuang melalui dan pipa alir kondesat dan ditransfer menuju *recovery tank*.

c) Pembuangan uap

Pembuangan uap dilakukan untuk mengganti uap basah yang digunakan untuk merebus buah. Uap dibuang melalui pipa exhaust biasanya pembuangan uap dilakukan sama pada saat proses pembuangan air kondensat. Pembuangan uap dan air akan terpisah di .Uap akan naik ke tabung condense chamber yang berfungsi untuk meredam atau mengurangi kebisingan.

d) Waktu Perebusan

Waktu perebusan juga menjadi salah satu faktor keberhasilan proses perebusan. Jika buah terlalu lama direbus maka daging buah akan terlalu lembek dan lossis minyak yang keluar melalui air kondensat akan tinggi. Proses perebusan dapat dilakukan sesuai dengan keadaan kematangan dan tingkat restant TBS yaitu dengan waktu 60-76 menit.

5. Stasiun Pemipilan (*Threshing*)

Buah rebusan yang telah ditampung pada bunch hopper kemudian didorong secara teratur oleh auto feeder dan ditranfer menggunakan bunch elevator. Jika TBS sudah di transfer ke dalam drum thresher maka buah akan dipipil oleh *threshing drum*. *Threshing drum* adalah mesin yang berfungsi untuk melepaskan berondolan yang masih melekat pada tandan. *Threshing drum* akan diputar oleh elektromotor. Dengan adanya putaran maka tandan buah yang masuk pada treder thresher drum akan jatuh dan terbanting di dalam *threshing drum*, dengan bantingan berondolan akan lepas dari tandannya dan jatuh ke proses berikutnya melalui elevator. Pada PT. Karya Serasi Jaya Abadi terdapat 2 unit *threshing drum* yang masing-masing berputar berkisar 23 rpm. *Threshing drum* no 1 dan 2 berfungsi untuk pemipilan buah rebus. Jika pada tandan masih

terdapat brondolan maka tandan tersebut jatuh ke re-thresingconveyor dan akan di transfer ke bunch crusher dan akan di thresher kembali.

Dalam proses pemipilan walaupun telah dianggap dilakukan dengan seefisien mungkin beberapa kerugian masih saja dialami seperti :

- a) Minyak yang terserap oleh tandan kosong atau toros.
- b) Minyak yang tidak dapat diolah karena berondolan tidak semua terlepas dari tandan.

Untuk mengantisipasi hal ini maka sebaiknya isian hopper tempat penampungan TBR (Tandan Buah Rebus) diisi tidak terlalu penuh, pengisian terlalu penuh diakibatkan karena waktu pengangkatan buah dari bawah ke hopper terlalu cepat dilakukan oleh operator *hoisting crane*, waktu normal satu lori naik ke atas adalah 5 (lima) menit/ lori. Selain itu putaran auto feederjuga diatur berputar tidak terlalu cepat karena apabila terlalu cepat maka beban thresher jugasemakin berat dan mengakibatkan bantingan berkurang sehingga berondolantidak terpipil. Terdapat rumus pada waktu interval pengangkatan lori ke *hopper* setiap unitnya. Penuangan buah dengan *Hoisting Crane* ke *thresher* dengan interval waktu yang tetap.

6. Stasiun *Digester*

Stasiun *digester* adalah tempat proses minyak dikeluarkan dari berondolan dengan cara Pelumatan dan pengepresan daging buah. Dan pada stasiun ini akan mengeluarkan material ampas press (*Fibre*) dan biji (*Nut*) yang akan diolah di stasiun pengolahan biji. Berondolan yang sudah dipisah dari tandan kemudian jatuh ke under thresher conveyor dan kemudian di transfer ke bottom cross

conveyor, lalu setelah itu ditransfer dari bottom cross conveyor ke fruit elevator 1 dan 2, kemudian di transfer ke digester melalui fruit cake distributor conveyor dan di digester brondolan (*fruit*) dicacah kemudian turun ke screw press supaya Nut dan fibre terpisah dan menghasilkan sludge. Sludge turun melalui pipa COG (*Clude Oil Gutter*), sedangkan Nut dan Fibre ditransfer ke deperi carper menggunakan Cake breaker conveyor.

7. Stasiun Klarifikasi (pemurnian minyak)

Stasiun pemurnian minyak adalah stasiun terakhir pengolahan minyak. Minyak kasar hasil stasiun pengepressan dikirim ke stasiun ini untuk diproses lebih lanjut sehingga diperoleh minyak produksi. Pada stasiun pemurnian minyak yang dominan terjadi disini adalah berhubungan dengan air, temperatur, berat jenis. Dengan menaikkan temperatur pada batasan tertentu (diatur tidak melebihi batas karena bisa menyebabkan kegosongan pada minyak). akan mempertinggi perbedaan berat jenis. Dimana minyak yang berat jenisnya lebih ringan akan timbul atau naik kepermukaan, sedangkan air dan NOS (*non oil solid*) yang lebih berat akan mengendap kebawah. Air sangat berguna untuk membantu proses pemurnian minyak, oleh karena itu pemberian air juga sangat dibutuhkan pada proses ini.

Pada setiap tangki yang ada di stasiun klarifikasi masing-masing dilengkapi dengan Thermometer sebagai alat ukur temperatur yang ada pada tangki sehingga kita bisa tau pengaturan steam yang akan kita berikan pada tangki tersebut.

8. Stasiun Pengolahan Kernel

Pada stasiun ini adalah proses pencacahan Nut, sehingga kernel dan cangkang akan terpisah. Pada stasiun digester Nut dan fibre akan diangkat dengan *cake breaker conveyor* ke depari carper. Kemudian di depari carper Nut dan fibre dipisahkan dengan prinsip pneumatic. Massa yang lebih ringan (*Fibre*) akan naik dan massa yang lebih berat (*Nut*) akan jatuh ke polishing drum. Di polishing drum Nut akan dipisahkan dengan kotoran yang terikut. Kemudian Nut akan di transfer ke Nut hopper. Setelah itu Nut akan dipecahkan dengan ripple mill. Setelah dari ripple mill akan di transfer ke grading room. Setelah itu di transfer ke LTDS 1 dan 2. Jika kernel masih menyatu dengan cangkang maka akan dipisahkan dengan clay bath dengan prinsip perbedaan density berat jenisnya. Jika kernel dan cangkang pisah di grading drum maka cangkang akan di transfer ke boiler dan kernel akan di transfer ke kernel dryer (kernel silo). Setelah itu kernel akan di transfer ke kernel bunker.

3.2 Mesin dan Peralatan

PT. Karya Serasi Jaya Abadi dalam menjalankan kegiatan-kegiatan proses produksinya menggunakan teknologi yaitu selain tenaga mesin juga menggunakan tenaga manusia.

3.2.1 Mesin Produksi

Adapun mesin dan peralatan yang digunakan PT. Karya Serasi Jaya Abadi dalam kegiatan produksi pengolahan CPO dan Kernel yaitu adalah sebagai berikut :

1. Sterilizer



Gambar 2. Sterilizer

PT. Karya Serasi Jaya Abadi memiliki 2 (Dua) unit sterilizer bisa memuat sebanyak 4 (empat) buah lori dengan kapasitas masing-masing lori 7,5 ton TBS diharapkan mampu mencapai target produksi pengolahan TBS 30 ton/jam.

2. Thresher



Gambar 3. Thresher

Stasiun threshing terdiri dari beberapa bagian alat atau mesin dan dalam proses pengoperasiannya sangat berkaitan satu sama lain. Maksud dan tujuan desain dari pada stasiun ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk melepaskan brondolan (tandan buah segar yang sudah direbus) dari tandannya dengan sistem bantingan ;
- b. Untuk menjaga kestabilan/pemerataan secara kontinu agar kapasitas pengolahan TBS dapat tercapai sesuai desain pabrik dengan pengoprasian *hoist cycle*, *rpm auto feeder* maupun supervise yang benar.

- c. Menjaga oil loss maupun kernel loss seoptimal mungkin agar berada dibawah target/parameter yang sudah ditentukan perusahaan.

Hasil proses pada stasiun ini adalah pemisahan berondolan (*cook fruitless*) dari tandannya dengan cara beberapa kali bantingan pada drum thresher. Brondolan (*cook fruitless*) dibawa ke stasiun press dengan fruit elevator maupun conveyor untuk diekstraksi, kemudian tandan kosongnya (janjangan kosong/jjk) dibawa ke lokasi penimbunan sementara (*empty bunch area*) atau dibakar di incinerator dan dimanfaatkan abu janjangannya.

3. *Digester*



Gambar 4. Digester

Digester adalah sebuah tabung berbentuk silinder yang diberikan temperatur berkisar $90-95^{\circ}\text{C}$ dan terdapat 3 (tiga) pasang pisau pelumat dan 1 (satu) pasang pisau pelempar. Fungsi dari digester adalah untuk melumatkan berondolan dan melepaskan daging buah dengan biji dengan cara pengadukan yang dilakukan oleh pisau-pisau yang terdapat didalam digester.

4. *Screw Press*



Gambar 5.Screw press

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

5. *Sand trap tank*



Gambar 6.Sand trap tank

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

6. Oil Pump Transfer



Gambar 7.Oil pump transfer

Oil purifier juga merupakan mesin yang berfungsi untuk memisahkan minyak dengan air dan kotoran. Namun pada *oil purifier*, pemisahan dilakukan dengan pemusingan dise mencapai $\pm 5000-6000$ rpm. Akibat gaya putaran/sentrifugal yang terjadi, maka minyak yang mempunyai berat jenis lebih kecil akan bergerak ke poros dan terdorong keluar melalui *disc*, sedangkan kotoran dan air yang berat jenisnya lebih besar terdorong kearah dinding bowl. Air akan keluar sedangkan kotoran akan melekat pada dinding bowl yang akan dikeluarkan melalui proses pencucian.

7. Vacuum dryer



Gambar 8.Vacum dryer

Prinsip kerja *vacuum dryer* adalah dengan mengurangi tekanan yang ada didalam *vacuum dryer* menjadi $<1 \text{ kg/cm}^2$, dengan tekanan dibawah 1 kg/cm^2 maka air akan menguap pada temperatur 100°C . Dimana minyak yang masuk dari

floater tank melalui nozzle dan terpercay pada kisi-kisi dengan maksud memperluas permukaan penguapan.

8. Sand cyclone



Gambar 9.Sand cyclone

Sand cyclone adalah alat yang berfungsi untuk menyaring pasir yang masih terdapat pada *sludge* sebelum diolah pada centrifuge, agar peralatan pada centrifuge dapat bebas dari keausan dini. Pemisahan dilakukan dengan prinsip sentrifugal, dimana berat jenis yang lebih berat akan terlempar ke bagian luar dan dialirkan ke bagian bawah (cone). Sedangkan bagian dengan berat jenis yang lebih ringan akan terlempar ke bagian tengah dan dialirkan ke outlet sand cyclone.

9. Centrifuge



Gambar 10.Centrifuge

Centrifuge adalah mesin yang berfungsi untuk memisahkan minyak, air, dan kotoran yang terdapat pada sludge. Pemisahannya sendiri dengan menggunakan gaya pusingan (*centrifuge*). Namun pada *Centrifuge* ini pemisahan dilakukan dengan pusingan datar dikarenakan bentuk mesinnya horizontal. Akibat gaya pusingan, maka padatan bergerak ke dinding bowl (tabung) didorong oleh ulir kebawah pangkal. Pada *Centrifuge* terdapat 2 phase yaitu light phase dan heavy phase. Light phase adalah aliran minyak yang akan di reclayed dan di endap di CST. Sedangkan Heavy Phase adalah aliran kotoran dan air yang akan di alirkan ke recovery tank dan menjadi lmbah.

10. *Depericarper*



Gambar 11. Deperi carper

Depericarper berfungsi untuk memisahkan antara ampas (*fibre*) dan biji (*nut*) dengan bantuan hisapan udara. Alat ini terdiri dari kipas penghisap *IDF* (*Induce Draught Fan*), siklon pemisah udara dan serabut (*fibre cylone*) dan kolom pemisah biji dengan serabut (*separating coloumn*). Dan Nut akan jatuh ke polishing drum untuk memisahkan Nut dengan kotoran.

11. Nut Polishing Drum



Gambar 12. Nut polishing drum

Nut Polishing drum Merupakan alat yang berfungsi untuk mengurangi ampas fibre yang masih melempel pada biji dengan cara pemolesan biji ke body *polishing drum* sendiri untuk mempermudah pemecahan pada *ripple mill*, drum yang berputar secara horizontal akan menghasilkan gesekan antara nut dengan body *polishing drum* dan pada bagian ujung *polishing drum* akan didapati lubang-lubang yang berfungsi untuk menyaring tangkai panjang, panjang kecil, dll. Nut dan batu yang masuk dan ditransfer ke cracked mill menggunakan nut auger conveyor. Di cracked mill batu dan nut dipisahkan dengan sistem perbedaan massa jenis dengan sistem pemberian tekanan udara hisap. Nut terbawa ke Nut silo dan batu jatuh kebawah.

12. Nut Silo (Nut hopper)



Gambar 13. Nut silo (nut hopper)

Nut silo adalah mesin yang digunakan untuk tempat penampungan semnetara nut sebelum dilakukan pemecahan oleh ripple mill.

13. *Ripple Mill*



Gambar 14. Ripple mill

Ripple mill adalah mesin yang digunakan untuk memecah cangkang dari nut agar kernel dan cangkang (*shell*) dapat dipisahkan. Setelah itu cangkang dan kernel di transfer ke Grading drum menggunakan cracked mixture conveyor.

14. *Grading drum*



Gambar 15. Grading drum

Grading drum adalah mesin yang digunakan untuk memisahkan cangkang dari kernel yang masih melekat dan menyaring nut yang utuh dan setengah pecah untuk dikembalikan ke nut silo.

15. LTDS-1 (*Ligh tenera dry separating*) Tahap pertama



Gambar 16.Ligh tenera dry separating (LTDS-1)

Ligh tenera dry separating 1 adalah mesin yang digunakan untuk memisahkan cangkang dan kernel.yaitu pemisahan dengan bantuan angin dan juga mesin conveyer

16. LTDS-2 (*Ligh tenera dry separating*) Tahap kedua



Gambar 17.Ligh tenera dry separating (LTDS-2)

Ligh tenera dry separating 2 adalah mesin yang digunakan untuk memisahkan cangkang dan kernel yang masih tersisa dari sisa pemisahann tahap pertama. Kernel yang sudah terpisah dari cangkang akan di transfer ke kernel silo, sedangkan cangkang akan di transfer ke shell hopper untuk menjadi bahan bakar boiler dan kernel broken akan didistribusikan ke claybath.

17. Claybath



Gambar 18. Clay bath

Claybath digunakan untuk mengutip broken kernel dari shell cangkang dengan media larutan calcium carbonat (CaCO_3). Prinsip kerja claybath adalah sistem pemisahan dengan perbedaan berat jenis dari cangkang 1,15-1,20 gr/cm^3 dan berat jenis kernel 1,07 gr/cm^3 .

18. Hydrocyclone



Gambar 19. Hydrocyclone

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

19. Kernel Silo



Gambar 20.Harnel silo

Kernel Silo digunakan untuk mengeringkan inti (kadar air max 7 %) dengan temperature bertingkat, bagian atas 60°C, tengah 70 °C, dan bawah 50 °C. Pengeringan dilakukan dengan udara panas yang dihembuskan oleh fan melalui elemen pemanas (*super heater*). Kernel yang sudah kering akan dikirim ke kernel bunker menggunakan dry conveyor.

20. Kernel bunker



Gambar 21.Karnel bunker

Kernel bunker digunakan untuk menyimpan kernel produksi dan siap untuk dijual. Dan yang mana di sini juga meruakan tempat pengisian karnel ke dalam mobil lalu diangkut dan dijual ke produsen

3.2.2 Peralatan

Untuk mendukung kegiatan proses produksi diperlukan adanya *material handling* yang berperan sebagai sarana transportasi. Pada umumnya di PT. Karya Serasi Jaya Abdi semua lintasan produksi menggunakan alat angkut *conveyor*. Disamping itu alat material handling lain yang digunakan dalam perpindahan bahan baku dan bahan jadi adalah sebagai berikut :

1. Lori



Gambar 22.Lori

Setelah melakukan penyortiran buah, TBS akan ditumpuk di loading ramp untuk sementara waktu untuk dimasukkan pada lori yang akan dibawa ke sterilizer. Pengisian buah kedalam lori diatur semaksimal mungkin. Target isian lori adalah 7,5 ton / lori.

2. Wheel Tractor



Gambar 23.Wheel tractor

Wheel tractor atau Loder adalah alat pendorong lori atau penghantar lori dari rel pengisian buah ke rel perebusan buah. Terdapat 2 (Dua) unit *wheel tractor* yang digunakan untuk pendorongan lori dengan masing-masing 1 (satu) personel di tiap shiftnya dan terdapat 2 (Dua) shift jam kerja pada operator *wheel track*.

3. *Hoisting crane*



Gambar 24. Hoisting crane

Hoisting crane digunakan untuk mengangkat lori yang berisi buah masak, menuangkan kedalam bunch hopper dan menurunkan kembali lori kosong ke posisi semula (*Capstand*).

4. *Bunch Hopper*



Gambar 25. bunch hopper

Berfungsi sebagai penampung TBS yang sudah direbus di sterilizer dan akan di transfer menggunakan Bunch Elevator dengan kecepatan 6 rpm yang diatur di auto feeder.

5. *Bunch Elevator*



Gambar 26.Bunch elevator

Bunch Elevator adalah alat untuk mentransfer TBS dari bunch hopper ke threshing drum dengan kecepatan 6 rpm.

6. *Under Thresher conveyor 1 dan 2*



Gambar 27.Under thresher conveyor 1 dan 2

Under thresher conveyor 1 dan 2 berfungsi untuk mentransfer brondolan yang pisah dari tandan pada threshing drum menuju ke bottom cross conveyor.

7. *Bottom Cross Conveyor*



Gambar 28.Bottom cross conveyor

Bottom Cross Conveyor adalah alat untuk mentransfer Brondolan ke fruit cake elevator kemudian ke fruit distributor conveyor untuk menjatuhkan brondolan ke dalam digester untuk proses pelumatan.

8. *Re-Thresing Conveyor*



Gambar 29.Re-threshing conveyor

Re-Threshing conveyor adalah alat untuk mentransfer tandan yang masih terdapat brondolan menuju ke Bunch Crusher untuk di cacah supaya di threshing kembali. Setelah itu *Fruit* (brondolan) jatuh ke under thresher 1 dan 2.

9. *Horizontal Empty Bunch Conveyor*



Gambar 30. Horizontal empty bunch conveyor

Horizontal empty bunch conveyor adalah alat yang digunakan untuk mentransfer jangkos ke Inclent Empty Bunch Conveyor kemudian ditransfer ke Tugkuh Pembakaran.

10. *Crude Oil Gutter*



Gambar 31. crude oil gutter

Crude Oil Gutter adalah alat yang berfungsi sebagai talang yang mengantarkan minyak hasil kempa (pengepresan) ke sandtrap dan selanjutnya ke klarifikasi. Pada *Crude oil gutter* sludge hasil dari stasiun digester di berikan air pengencer dengan komposisi yang tepat dengan pengaturan pada valvenya. Suhu air pengencer harus dijaga sekitar 90°C.

11. Oil Vibre Separator



Gambar 32.Oil vibre separator

Oil Vibre Separator berfungsi untuk menyaring crude oil dari serabut-serabut yang lolos dari stasiun kempa yang dapat mengganggu proses pemisahan minyak. Kotoran yang tidak bisa tersaring akan masuk ke dalam bottom cross conveyor untuk kembali diolah di dalam digester. Sistem penyaringan yang digunakan pada Vibre Separator ini adalah sistem getar.

12. Crude Oil Tank (COT)



Gambar 33.Crude oil tank

Crude Oil Tank adalah tangki penampung minyak kasar hasil saringan dari vibre separator. Fungsi dari COT adalah untuk menurunkan NOS (*Non Oil Solid*) dan menambah panas.

13. Continuous Settling Tank(CST)



Gambar 34. Continuous settling tank

Continuous Settling Tank adalah alat yang digunakan untuk memisahkan minyak, sludge, dan air secara gravitasi atau berdasarkan perbedaan berat jenis. CST memiliki 3 buah ruang antara lain sebagai berikut :

- Ruang pertama : Untuk menampung minyak dari pompa minyak kasar dan penambahan panas untuk memansakan minyak dengan suhu 90 – 95 °C.
- Ruang kedua : Untuk ruang pemisah minyak dan sludge. Minyak mengapung dan langsung dialirkan ke oil tank untuk dimurnikan di oil purifier.
- Ruang ketiga : Untuk tempat penampung sementara sludge sebelum dialirkan ke sludge tank

14. Oil Tank



Gambar 35. Oil tank

Oil Tank adalah alat untuk bak penampung sebelum minyak masuk ke oil purifier. Oil tank pada PT. Karya Serasi Jaya Abadi berjumlah 1 unit. Dengan kapasitas

15. *Sludge tank*



Gambar 36. Sludge tank

Sludge tank berfungsi sebagai tempat penampungan sludge yang berasal dari underflow CST. Pemanasan pada tanki ini menggunakan steam inject, untuk mempermudah pemisahan berdasarkan berat jenis yang akan dilakukan sentrifuge. Suhu pada tanki antara 95- 98 °C. Level sludge minimal $\frac{3}{4}$ tanki.

16. *Storage Tank*



Gambar 37. storage tank

Storage tank digunakan sebagai tempat penampungan sementara minyak CPO hasil pemurnian sebelum dilakukan pengiriman. PT. Karya Serasi Jaya Abadi

memiliki 2 unit storage tank, dengan memiliki kapasitas daya tampung 1000 ton per storage tank.

3.2.3 Utilitas

Fungsi utama utilitas merupakan sarana pendukung yang digunakan untuk menunjang berlangsungnya suatu proses dalam suatu pabrik.

1. Genset



Gambar 38. Genset

Genset adalah Utility yang digunakan untuk membantu power listrik atau pembangkit listrik bagi mesin dan peralatan jika arus listrik PLN terputus. Pada PT. Karya Serasi Jaya Abadi fungsi genset untuk membantu boiler untuk proses pembakaran supaya mendapatkan steam untuk menghidupkan turbin. Setelah turbin hidup maka genset dimatikan dari panel dengan mensinkron tegangan, daya, frekuensi, dan faktor daya yang ada di genset dan turbin supaya turbin tidak trip dan menjadi pembangkit listrik. Hal tersebut dilakukan supaya tidak terjadi kerugian pabrik. Dikarenakan beban lebih besar daripada kapasitas genset dan dapat menyebabkan kebutuhan Solar besar. PT. Karya Serasi Jaya Abadi memiliki 2 unit Genset dengan kapasitas 400 kw per genset dan kecepatan 1500 rpm.

2. Boiler



Gambar 39.Boiler

Boiler adalah Penghasil uap untuk didistribusikan ke Lantai produksi dan turbin.PT. Karya Serasi Jaya Abadi menggunakan 1 (satu) unit boiler dengan kapasitas 30/20 (30 ton uap/jam dan 20 bar steam) yang dihasilkan.

3. Turbin



Gambar 40.Turbin

Turbin uap digunakan untuk pembangkit tenaga listrik dan untuk transportasi steam ke mesin produksi yang menggunakan steam yang akan dibagi di back pressure vessel

BAB IV

TUGAS KHUSUS

4.1 Pendahuluan

Tugas khusus dalam laporan kerja praktek ini merupakan salah satu bagian laporan kerja praktek yang menjelaskan tentang gambaran dasar mengenai tugas akhir yang akan disusun mahasiswa dalam menyelesaikan studi di perguruan tinggi yang mereka tempuh. Dalam Kerja praktek mahasiswa tidak hanya mengetahui tentang bagaimana proses produksi, tetapi mahasiswa juga diharapkan mampu memecahkan masalah yang ada di perusahaan. Maka daripada itu sebelum terjun ke perusahaan mahasiswa harus memilih judul yang ingin diteliti.

4.1.1 Judul

“Pengendalian Mutu Produksi CPO (Crude Palm Oil) Dengan Menggunakan Metode SQC (*Statistical Quality Control*) di PT. Karya Serasi Jaya Abadi”

4.1.2 Latar Belakang Masalah

Produk yang berkualitas merupakan salah satu kunci untuk memenangkan persaingan. Suatu produk hanya dapat bertahan apabila produk itu memiliki daya saing yang sangat kuat terhadap produk sejenisnya. Daya saing ini terutama sekali adalah kualitas produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk yang dapat memenuhi standar kualitas dari konsumen ini, diperlukan peralatan dan proses produksi yang berkualitas baik. Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada bagian pengolahan di pabrik kelapa sawit PT. Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP) ditemukan bahwa, mutu kelapa sawit selalu bervariasi dan terkadang tidak memenuhi spesifikasi yang

telah ditetapkan. Hal ini memerhatikan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor apa yang menyebabkan dan bagaimana cara mengendalikan agar mutu kelapa di yang dihasilkan dapat memenuhi spesifikasi mutu yang telah ditetapkan. Faktor Mutu sawit ditentukan oleh kadar asam lemak bebas, kadar air dan kadar korean. Besarnya kadar asam lemak bebas minyak produksi ditentukan oleh kadar lemak bebas yang terkandung dalam buah sawit sebelum diolah. Kenaikan asam lemak pada lampabrik relatif kecil, tetapi penurunan pun tidak mungkin terjadi setampengolahan, sehingga pengendalian asam lemak bebas yang dilakukan sebagian besar pada buah sawit sebelum diolah seperti kematangannya, pemindahan waktu pengolahan dan terjadinya pencemaran buah.

Tingginya kadar air yang terkandung dalam minyak produksi dipengaruhi oleh faktor-faktor yang sangat ditentukan oleh pengawasan proses pengolahan oleh operator, terutama pada proses Untuk mengurangi keragaman mutu produk, terutama untuk mencegah adanya produk dengan mutu rendah, maka dilakukan upaya pengawasan mutu dengan menetapkan persyaratan bagi setiap karakteristik mutu. Jika mutu tidak memenuhi spesifikasi yang diinginkan pasar maka akan menimbulkan kerugian pada perusahaan karena perusahaan yang akan membeli produk tersebut tidak akan memesan atau menggunakan lagi produk tersebut dan akan beralih ke perusahaan lain yang sejenis dan adanya kerugian biaya produksi. Untuk menghindari kerugian tersebut maka perlu dilakukan pengendalian mutu produk agar sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan pasar

4.1.3 Perumusan Masalah

Dengan latarbelakang pertnasalahan yang ada dapatdilakukanpenguukurandap faktor-faktor.yang berpengaruh terhadap mutu minyak sawit,yaitu bagaimanakahmengendalikan kadar asam lemak bebas dan kadar air agar minyak produksi yangdiolah sesuai dengan standar yang telah ditentukan olehpabrikdanesuai dengan keinginan konsumen. Pengukuran dapat dilakukan denganmenerapkan teknik pengendalian mutu menggunakan metode SQC (*Statistical Quality Control*)

4.1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penelitian dilakukan di PT. Karya Serasi Jaya Abadi khususnya pada lantai produksi Adapunbatasanyangdigunakandalampenelitianobjek yang difokuskan pada mutu produksi CPO dan Kernel dari tahun 2016-2019 sebagai dasar penjualan di PT. Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP)

4.1.5 Asumsi-asumsi yang digunakan

Adapun asumsi yang digunakan dalam penelitian laporan kerja praktek ini adalah:

1. Narasumber memahami dengan baik kondisi perusahaan secara keseluruhan.
2. Perusahaan memiliki keinginan untuk meningkatkan kinerja perusahaan.
3. Pengamatan langsung dan wawancara dengan asisten.

4.1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui cara menganalisis mutu produksi CPO dan Kernel sebagai dasar penjualan pada PT. Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP) dengan Metode SQC (*Statistical Quality Control*)

Tujuan penelitian laporan kerja praktek ini terbagi atas tujuan umum dan tujuan khusus yakni :

1. Tujuan Umum

Secara umum penelitian ini dilakukan untuk memberikan usulan/rekomendasi perbaikan terhadap Pengendalian Mutu Produksi CPO (*Crude Palm Oil*) pada saat ini untuk meningkatkan kualitas mutu CPO(*crude palm oil*) di PT. Karya Serasi Jaya Abadi dengan metode SQC (*Statistikal Quality Control*)

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kepuasan Perusahaan kontribusi karyawan PT, Karya Serasi Jaya Abadi untuk menentukan Standart Mutu CPO (*Crude Palm Oil*).
- b. Mengetahui SOP (*Standart Operasi Perusahaan*) PT. Karya Serasi Jaya Abadi.
- c. Mengetahui Kualitas Mutu CPO (*Crude Palm Oil*)PT. Karya Serasi Jaya Abadi dan membuat rencana strategi berdasarkan hasil pengukuran Standart Mutu untuk proses produksi.

4.1.7 Manfaat Penelitian

Menganalisis mutu produksi CPO dan Kernel adalah untuk mengetahui berapa standart mutu dan mengetahui kualitas harga jual yang akan di berikan ke konsumen dan juga dapat mengetahui berapa keuntungan yang akan didapat

4.1.8 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Waktu dan Tempat pelaksanaan adalah suatu proses kegiatan penulis

dalam melakukan kerja praktek. Waktu pelaksanaan Proses kerja praktek dilaksanakan pada tanggal 19 APRIL 2022 sampai dengan 30 APRIL 2022 di PT. Karya Serasi Jaya Abadi(STA-GROUP). Batas pengumpulan laporan yaitu sebelum UAS semester genap pada tanggal 10 JULI 2022

4.2 Landasan Teori

4.2.1 Pengertian mutu

Mutu adalah ukuran relatif dari kebendaan. Mendefinisikan mutu dalam rangka kebendaan sangat umum sehingga tidak menawarkan makna oprasional. Secara oprasional mutu produk atau jasa adalah sesuatu yang memenuhi atau melebihi ekspektasi pelanggan. Sebenarnya mutu adalah kepuasan pelanggan. Ekspektasi pelanggan bisa dijelaskan melalui atribut-atribut mutu atau hal-hal yang sering disebut sebagai dimensi mutu. Oleh karena itu, mutu produk atau jasa adalah sesuatu yang memenuhi atau melebihi ekspektasi pelanggan dalam delapan dimensi mutu. Empat dimensi pertama menggambarkan atribut-atribut mutu penting, tetapi sulit mengukurnya. Delapan dimensi mutu adalah :

1. Kinerja (*Performance*), merupakan tingkat konsistensi dan kebaikan fungsi fungsi produk
2. Estetika (*Aesthetic*), berhubungan dengan penampilan wujud produk
3. Kemudahan perawatan dan perbaikan (*service ability*), berhubungan dengan tingkat kemudahan merawat dan memperbaiki produk
4. Keunikan (*features*), menunjukan karakteristik produk yang berbeda secara fungsional dari produk sejenis.
5. Reliabilitas (*Reliability*), berhubungan dengan probabilitas produk dan jasa

menjalankan fungsi dimaksud dalam jangka waktu tertentu.

6. Durabilitas (*Durability*), menunjukkan umur manfaat dari fungsi produk.
7. Tingkat kesesuaian (*Quality of conformance*), menunjukkan ukuran mengenai apakah sebuah produk atau jasa telah memenuhi spesifikasinya.
8. Pemanfaatan (*fitness of use*), menunjukkan kecocokan dari sebuah produk menjalankan fungsi-fungsi sebagaimana yang diiklankan.

Definisi lain yang diungkapkan oleh Juran dan Gryna adalah *fitness for use* (kepuasan guna). Bagi konsumen mutu berarti kemudahan dalam memperoleh barang, keamanan dan kenyamanan dalam mempergunakan serta dapat memenuhi selera. Definisi yang hampir serupa diungkapkan oleh Armand V. Feigenbaum serta Supriono. Menurut Armand V. Feigenbaum mutu adalah keseluruhan gabungan karakteristik produk dan jasa dari pemasaran rekayasa, pembikinan dan pemeliharaan yang membuat produk dan jasa yang digunakan untuk memenuhi harapan-harapan pelanggan. Sedangkan menurut Supriono, mutu adalah tingkat baik buruknya sesuatu. Mutu dapat didefinisikan sebagai tingkat keunggulan. Jadi mutu adalah ukuran relatif kebaikan. Secara operasional, produk bermutu adalah produk-produk yang memenuhi harapan pelanggan. Tidak ada definisi mutu yang dibuat secara universal namun dari definisi-definisi yang diungkapkan para pakar mutu terdapat kesamaan. Mutu adalah ukuran yang dibuat oleh konsumen atas produk dilihat dari segala dimensi, untuk memenuhi tuntutan kebutuhan, keamanan, kenyamanan serta kemudahan konsumen.

4.2.2 Penggolongan Mutu

Ada tiga jenis mutu yang diakui menurut Levene Ramsey dan Berenson :

1. *Quality of design* (mutu rancangan)

Mutu rancangan merupakan sebuah fungsi dari berbagai spesifikasi produk. Mutu rancangan berbeda-beda antara produk yang satu dengan yang lain.

2. *Quality of conformance* (mutu kesesuaian)

Mutu kesesuaian adalah ukuran mengenai bagaimana mutu produk memenuhi berbagai persyaratan/spesifikasi yang telah dirancang . Dengan kata lain tingkat optimal dicapai pada tingkat kesesuaian 100%.

3. *Quality of performance* (mutu kinerja)

Mutu kinerja adalah kemampuan perusahaan mempertahankan tingkat kesesuaian dalam jangka panjang.

Supriono hanya mengakui dua dari tiga jenis mutu yang diungkapkan oleh

Leviene Ramsey dan Berenson, dua jenis mutu yang diakui oleh Supriono, yakni

1. Mutu Rancangan (*Quality of design*)

Mutu Rancangan adalah suatu fungsi berbagai spesifikasi produk. Mutu rancangan merupakan nilai yang dirumuskan menurut tingkatannya. Mutu yang lebih tinggi tidak selalu merupakan mutu yang lebih baik. Suatu produk yang terlampau canggih karena tidak mengindahkan kebutuhan konsumen akan memiliki kelebihan mutu, dan akan menjadi terlampau mahal untuk bersaing. Teknologi pengendalian dan pembuatan yang tersedia harus dipertimbangkan dengan seksama dalam menetapkan sasaran mutu rancangan. mutu rancangan yang lebih tinggi biasanya ditunjukkan oleh dua hal yaitu : tingginya biaya pemanufakturan dan tingginya harga jual.

2. Mutu Kesesuaian (*Quality of conformance*)

Mutu kesesuaian adalah suatu ukuran mengenai bagaimana suatu produk memenuhi berbagai persyaratan atau spesifikasi. Jika suatu produk memenuhi semua spesifikasi rancangan, produk tersebut cocok digunakan. Sebuah produk yang dibuat tepat sebagaimana didesain sejak awal adalah produk yang baik, dan produk yang tidak memenuhi standar desainnya adalah cacat.

4.2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mutu

Feigenbaum menyebutkan bahwa mutu produk dan jasa secara langsung dipengaruhi oleh sembilan faktor, antara lain:

1. *Market* (Pasar) Jumlah produk baru dan lebih baik yang ditawarkan di pasar terus tumbuh pada laju eksplosif. Pasar menjadi lebih luas ruang lingkungannya dengan menyediakan produk yang lebih baik, dan secara fungsional lebih terspesialisasi di dalam barang dan jasa yang ditawarkan.

2. *Money* (Uang)

Meningkatnya persaingan di dalam banyak bidang bersamaan dengan fluktuasi ekonomi dunia telah menurunkan batas margin laba. Bersamaan dengan itu, kebutuhan akan otomatisasi memaksa perusahaan mengeluarkan biaya besar untuk investasi peralatan. Biaya mutu yang berkaitan dengan pemeliharaan dan perbaikan mutu perlu diturunkan untuk memperbaiki laba.

3. *Management* (Manajemen)

Tanggung jawab atas mutu produk yang sebelumnya ada pada mandor dan teknisi, kini telah didistribusikan kepada para manajemen sesuai dengan bidangnya. Sebagai contoh, kini manajemen pemasaran bertugas membuat persyaratan produk, yang dulu menjadi tugas mandor.

4. *Man* (Manusia)

Bertumbuhnya pengetahuan dan penciptaan bidang-bidang baru telah menciptakan permintaan yang besar akan pekerja dengan pengetahuan yang khusus. Dan hal ini akan menciptakan suatu permintaan akan ahli teknik sistem untuk bersama-sama merencanakan, menciptakan, dan mengoperasikan sistem yang akan menjamin hasil yang diinginkan.

5. *Motivation* (Motivasi) Penelitian tentang motivasi manusia menunjukkan bahwa sebagai tambahan hadiah uang, para pekerja masa kini memerlukan sesuatu yang memperkuat rasa keberhasilan di dalam pekerjaan mereka dan pengakuan yang positif bahwa mereka secara pribadi memberikan sumbangan atas tercapainya tujuan perusahaan.

6. *Materials* (Bahan) Para ahli teknik memperketat spesifikasi dan keanekaragaman bahan daripada sebelumnya untuk menekan biaya produksi dan memenuhi persyaratan mutu.

7. *Machines and mechanization* (Mesin dan mekanisasi) Usaha untuk mencapai penurunan biaya dan volume produksi untuk memuaskan pelanggan dalam pasar yang bersaing ketat telah mendorong penggunaan perlengkapan pabrik yang lebih rumit dan jauh lebih bergantung pada mutu bahan yang dimasukkan ke dalam mesin tersebut. Mutu yang baik menjadi sebuah faktor yang kritis dalam memelihara waktu kerja mesin agar fasilitasnya dapat dimanfaatkan sepenuhnya.

8. *Modern information methods* (Metode informasi modern) Evolusi teknologi yang cepat telah membuka kemungkinan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengambil kembali, dan memanipulasi informasi pada skala yang tidak

terbayangkan sebelumnya. Hal tersebut memberi kemampuan untuk memberikan informasi yang lebih bermanfaat, akurat, tepat waktu dan ramalan yang mendasari keputusan bisnis masa depan.

9. *Mounting product requirements* (Persyaratan proses produksi) Meningkatnya kerumitan dan persyaratan prestasi yang lebih tinggi bagi produk telah menekankan pentingnya keamanan produk. Perhatian yang konstan harus diberikan untuk meyakinkan bahwa tidak ada faktor yang diketahui atau tidak diketahui, memasuki proses untuk menurunkan keterandalan komponen atau sistem.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Riyandi menunjukkan bahwa kompensasi finansial tidak mempengaruhi motivasi kerja maupun kinerja karyawan. Sedangkan gaya kepemimpinan secara signifikan mempengaruhi motivasi kerja maupun kinerja karyawan, dan motivasi kerja secara signifikan mempengaruhi kinerja karyawan. Menurut A. Dale Timple dalam Khoirul faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja dibagi menjadi dua faktor yaitu faktor internal (disposisional) adalah faktor yang dihubungkan dengan sifat seseorang sedangkan faktor yang kedua yaitu faktor eksternal dimana faktor yang mempengaruhi kinerja yang berasal dari lingkungan, yaitu :

a Faktor Individu

Individu yang memiliki integritas tinggi antara fungsi psikis dan fisiknya tergolong dalam individu yang normal. Konsentrasi yang baik merupakan modal utama untuk dapat mengelola dan menggunakan potensi diri yang dimiliki dalam melaksanakan kegiatan dalam mencapai tujuan yang diinginkan.

b. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan kerja antara lain uraian jabatan, otoritas, target kerja, pola komunikasi kerja efektif, hubungan kerja harmonis, iklim kerja dan fasilitas kerja yang memadai.

Hariandja mengatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas yaitu kemampuan yang dimiliki oleh seseorang baik dari pengetahuan atau keterampilan, keadaan lingkungan menyangkut fasilitas perusahaan, motivasi kerja, upah atau gaji yang diterima, latar belakang pendidikan, perjanjian kerja karyawan dan penerapan teknologi. Dalam penelitian Aprilia menyatakan bahwa dalam menilai tinggi rendahnya kinerja karyawan, dapat dilihat dari seberapa besar motivasi yang diberikan perusahaan kepada karyawan. Seseorang yang mempunyai motivasi yang tinggi terhadap pekerjaannya cenderung untuk melakukan pekerjaannya dengan baik dan maksimal. Menurut Simanjuntak dan Priyanto, kinerja karyawan dipengaruhi oleh berbagai faktor baik yang berhubungan dengan lingkungan perusahaan maupun dengan kebijakan pemerintah secara keseluruhan. Faktor berupa pendidikan, dan keterampilan, disiplin, sikap, dan etika kerja, motivasi, gizi dan kesehatan, tingkat penghasilan dan iklim kerja, hubungan industrial, teknologi, sarana produksi, manajemen, kesempatan berprestasi dan kebijakan pemerintah.

424 Pengertian Statistical Quality Control (SQC)

pengendalian kualitas statistic adalah alat yang sangat berguna dalam membuat produk sesuai dengan spesifikasi sejak dari awal proses hingga akhir proses. Dan terdapat pengertian lain yaitu menurut Assauri mengemukakan

bahwa pengertian dari SQC sebagai berikut: “SQC adalah suatu sistem yang dikembangkan untuk menjaga standar yang uniform dari kualitas hasil produksi, pada tingkat biaya yang minimum dan merupakan bantuan untuk mencapai efisiensi

425 Peta Kendali

terbagi 2 yaitu peta kendali untuk data variabel dan peta kendali untuk data atribut. Peta kendali untuk data variabel yaitu peta X dan R, Peta X dan S sedangkan peta kendali untuk data atribut yaitu peta-P, peta-C, dan peta-U 16 (Besterfield, 1994). Pada Penelitian ini peneliti menggunakan peta kendali X dan R. Peta kendali Xbar digunakan untuk proses yang memiliki karakteristik yang bersifat kontinu. Langkah-langkah penentuan peta kendali Xbar adalah dengan menentukan rentang rata-rata kemudian menentukan batas kontrol serta menggambarkan garis Xbar dan garis batas kontrol. Peta kendali R merupakan peta kendali untuk menggambarkan rentang data dari suatu sub grup, yaitu data terbesar dikurangi data terkecil. Langkah-langkah penentuan garis central adalah dengan menentukan rentang rata-rata kemudian menentukan batas control serta menggambarkan garis R dan garis batas kontrol . Terdapat dua jenis metode pengendalian kualitas secara statistika yang berbeda. Menurut Heizer & Render (2013), yaitu : Grafik Kendali untuk Variabel di sini adalah segala sesuatu yang memiliki dimensi yang terus-menerus. Mereka memiliki jumlah kemungkinan yang terbatas. Contohnya, berat, kecepatan, panjang, atau kekuatan. Grafik kendali untuk rata, x-chart, dan kisaran R, digunakan untuk memonitor proses yang memiliki dimensi yang berkelanjutan. Grafik x (x-chart) memberitahukan

kepada kita apakah perubahan yang terjadi dalam kecenderungan sentral (rata-rata) dari suatu proses penyebaran. Grafik Kendali untuk Atribut yang mana umumnya diklasifikasikan sebagai cacat atau tidak cacat. Menggunakan grafik p (p-chart) merupakan cara utama untuk mengendalikan atribut. Meskipun atribut ada yang baik atau buruk mengikuti distribusi binominal, distribusi normal dapat digunakan untuk menghitung batas grafik p ketika ukuran sampelnya besar

4.3 Metodologi Penelitian

4.3.1 Studi Pendahuluan

Sebelum penelitian dimulai maka diperlukan studi pendahuluan untuk menemukan masalah yang akan diteliti di PKS PT Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP). Adapun cara melakukan studi pendahuluan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tempat dan permasalahan yang akan diteliti di tempat tersebut agar bisa memahami teori-teori yang bersangkutan dengan penyelesaian masalah yang akan diteliti.
2. Melakukan survei pendahuluan ke tempat yang akan diteliti untuk observasi langsung dan mewawancarai pihak perusahaan tentang keadaan perusahaan.
3. Melihat keseluruhan pabrik baik lingkungannya maupun pekerjanya sampai ke mesin-mesin dengan melihat secara langsung bisa mengetahui letak permasalahan yang ada di pabrik tersebut

4.3.2 Identifikasi Masalah

Setelah melakukan observasi lapangan maka penulis berupaya mengidentifikasi dengan mempelajari situasi yang ada di perusahaan. Dengan

mengidentifikasi masalah dapat diketahui bahwa ada beberapa sampel yang di ambil tidak memenuhi kualitas perusahaan baik itu di bahan baku, produksi serta hasil akhir dari PKS PT.Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP) ini, menyebabkan perusahaan tidak bisa menjual hasilnya sehingga perusahaan harus mengolah CPO kembali untuk di pasarkan. Pengukuran kualitas CPO bertujuan agar perusahaan mengetahui berapa sampel yang yang tidak sesuai dengan kualitasnya dan apa saja penyebab dari berkurangnya kualitas CPO yang di hasilkan oleh PKS PT Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP)

4.3.3 Perumusan Masalah

Berisi latar belakang yang mendasari pemilihan judul atau topik, tujuan, manfaat serta asumsi dan batasan pada penelitian ini. Berdasarkan observasi dan identifikasi yang telah dilakukan maka peneliti akan mengendalikan kualitas Crude Palm Oil PKS PT Mitra Bumi dalam upaya mengendalikan tingkat kerusakan produk menggunakan alat bantu Statistical Quality Control serta usulan perbaikan untuk meminimalisir kecacatan pada produk.

4.3.4 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi Observasi ialah peneliti langsung mengamati di tempat penelitian. Adapun dari teknik obsevasi dapat terlihat proses datangnya bahan baku dan proses sortasi bahan baku. Adapun mutu dari TBS yang datang di bedakan menjadi beberapa jenis untuk di sortir oleh divisi sortasi.
2. Wawancara Wawancara adalah sala satu cara untuk mendapatkan data yang di butuhkan sebagai data untuk di teliti dalam hal ini peneliti bertanya langsung ke

pihak yang bertanggung jawab atas pabrik. Adapun pertanyaannya sebagai berikut :

Tabel 4. Pertanyaan Kepada Pihak PKS

Responden	Pertanyaan
	Siapa yang memasok TBS ke pabrik ini?
	Berapa Pesen yang datang dari kebun sendiri?
	Seperti apa TBS yang berkualitas dan tidak berkualitas?
	Berapa kapasitas mesin produksi perusahaan ini?
	Berapa ton cpo yang diproduksi dalam 1 jam?
MILL MANAJER	Berapa Ton TBS yang bisa diolah pabrik ini?
	apakah masih ada kualitas cpo yang tidak sesuai dengan perusahaan?
	seperti apa cpo yang berkualitas?
	Apa standarisasi yang dipakai perusahaan ini untuk cpo?
	Apa yang membuat kualitas cpo buruk?

4.3.5 Jenis Data

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung di objek yang akan diteliti. Data ini menjadi data pokok yang digunakan oleh peneliti untuk pengolahan data. Data yang diperoleh adalah jumlah tandan buah segar (TBS) pertahun yang diolah, hasil produksi pertahun crude palm oil (CPO), jumlah TBS yang rusak dan data zat lain yang terkandung di dalam CPO yang di hasilkan.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data pelengkap dan tidak digunakan untuk mengolah data. Data yang diperoleh adalah jumlah TBS yang masuk di tahun 2020, jumlah produksi CPO di tahun 2020 dan jumlah zat yang terkandung di CPO Adapun satuan dari data tersebut adalah sebagai berikut

Tabel 5. Satuan Bahan Baku Dan Hasil Produksi

No	Jenis	Satuan
1	TBS	Kg
2	CPO	Kg
3	AIR	%
4	LEMAK BEBAS	%
5	KOTORAN	%

4.3.6 Pengolahan data

Pengolahan Data digunakan sebagai langkah peneliti untuk mendapat kesimpulan yang dapat diambil dengan menggunakan *STATISTICAL PROCESS CONTROL* (SPC) dengan mengolah data bulan November 2020. Pengolahan data penelitian sebagai berikut:

4.3.6.1 Membuat peta kendali p.

Dalam hal menganalisis data atribut digunakan peta kendali p (peta kendali proporsi kerusakan), serta data yang diperoleh yang dijadikan pengamatan tidak tetap dan produk yang mengalami kerusakan (misdruk) tersebut tidak dapat diperbaiki lagi sehingga harus di reject dengan cara di lebur atau didaur ulang. Langkah-langkah dalam membuat peta kendali p dijelaskan sebagai berikut.

1. Menghitung Persentase Kerusakan.

$$\text{Rumus: } p = np / n$$

Keterangan :

p = Persentase jumlah kerusakan

np = Jumlah gagal dalam sub grup

n = Jumlah yang diperiksa dalam sub grup

2. Menghitung Garis Pusat / Central Line (CL).

$$\text{Rumus: } \bar{C L} = p = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan :

$\sum np$ = Jumlah total yang rusak

$\sum n$ = Jumlah total yang diperiksa

3. Menghitung Batas Kendali Atas /Upper Control Limit (UCL).

$$\text{Rumus: } UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})/n}$$

Keterangan :

\bar{p} = Rata-rata ketidaksesuaian produk.

n = Jumlah produksi.

4. Menghitung Batas Kendali Bawah / Lower Control Limit (LCL)

$$\text{Rumus: } LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})/n}$$

Keterangan :

\bar{p} = Rata-rata ketidaksesuaian produk.

n = Jumlah produksi.

Catatan : Jika $LCL < 0$ maka LCL dianggap = 0

4.3.6.2 Membuat Peta Kendali x-chart Dan R

Dalam hal menganalisis data variable dan sampel yang di gunakan sebanyak 5 sampel maka digunakan grafik kendali x (x-chart) dan R sebagai alat untuk pengendalian kualitas yang dilakukan untuk memonitor proses yang memiliki dimensi yang berkelanjutan. Grafik x (x-chart) memeberitahukan bahwa perubahan yang terjadi dalam kecenderungan sentral (rata-rata) dari suatu proses penyebaran dan peta kendali R memberitahu bahwa perubahan yang terjadi dalam kecenderungan range dalam proses penyebaran. Adapun proses unrtuk membuat

peta kendali \bar{x} nantinya akan menggunakan software. Namun langkah-langkah dalam membuat peta kendali \bar{x} dijelaskan sebagai berikut :

1. Menghitung garis tengah atau center line (CL).

$$\text{Rumus: } \bar{x}_{ni} = \frac{\sum x_i}{n_i}$$

Keterangan:

\bar{x}_{ni} = Rata-rata nilai X pada subgrup sampel ke-i

n_i = Banyaknya sampel pada subgrup ke-i (sampel size)

$\sum x_i$ = Jumlah nilai X pada subgrup sampel ke-i

2. Menghitung batas kendali atas atau upper control limit (UCL).

$$\text{Rumus: } UCL = \bar{x} + (A_2 * R)$$

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata dari sampel rata-rata

A_2 = Nilai tetapan

R = Kisaran untuk satu sampel

3. Menghitung batas kendali bawah atau lower control limit (LCL).

$$\text{Rumus: } LCL = \bar{x} - (A_2 * R)$$

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata dari sampel rata-rata

A_2 = Nilai tetapan

R = kisaran

untuk satu sampel Adapun langkah-langkah dalam membuat peta kendali R sebagai berikut:

1. Menghitung garis tengah atau Center Line (CL).

Rumus: $cI = R$

Keterangan:

R = Selisih Harga X_{maks} dan X_{min}

2. Menghitung batas kendali atas atau Upper Control Limit (UCL).

Rumus: $UCL = \bar{D} + 4R$

Keterangan :

D_4, D_3 = Nilai Koefisien

R = Selisih Harga X maks dan X min

3. Menghitung batas kendali bawah atau Lower Control Limit (LCL).

Rumus: $LCL = \bar{D} - 3R$

Keterangan :

D_4, D_3 = Nilai Koefisien

R = Selisih Harga X maks dan X min

4.3.7 Analisa

Analisa terhadap data yang dilakukan untuk mendapatkan penjelasan yang mendalam terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Analisis ini dilakukan agar perusahaan dapat melakukan usulan perbaikan untuk masa yang akan datang.

1. Diagram Pareto.

Dari data informasi mengenai jenis kerusakan produk yang terjadi kemudian dibuat diagram Pareto untuk mengidentifikasi, mengurutkan dan bekerja menyisihkan kerusakan secara permanen. Dengan diagram ini, maka dapat diketahui jenis cacat yang paling dominan atau terbesar pada hasil produksi

perusahaan. Kemudahan dapat dilihat jenis-jenis kerusakan yang sering terjadi pada proses pengadaan bahan baku, proses produksi dan pada produk akhir CPO, selanjutnya data-data tersebut diurutkan dari yang terbesar sampai pada yang terkecil dan dibuat presentase kumulatifnya. Persentase kumulatif berguna untuk menyatakan perbedaan yang ada dalam frekuensi kejadian diantara permasalahan yang dominan. Adapun langkah-langkah membuat diagram pareto adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi permasalahan yang akan diteliti.
 - b. Membuat catatan frekuensi pada lembar periksa.
 - c. Menghitung frekuensi kumulatif dan presentase kumulatif.
 - d. Menggambar frekuensi kumulatif dalam bentuk diagram batang.
 - e. Menggambar persentase kumulatif dalam bentuk grafik garis.
 - f. Menginterpretasikan diagram pareto tersebut.
2. Mencari faktor penyebab yang dominan dengan diagram sebab akibat (fishbone diagram).

Setelah diketahui masalah utama yang paling dominan, maka dilakukan analisa faktor penyebab kerusakan produk dengan menggunakan fishbone diagram, sehingga dapat menganalisis faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab kerusakan produk.

4.4 Pengumpulan Data

4.4.1 Produksi CPO dan Kernel

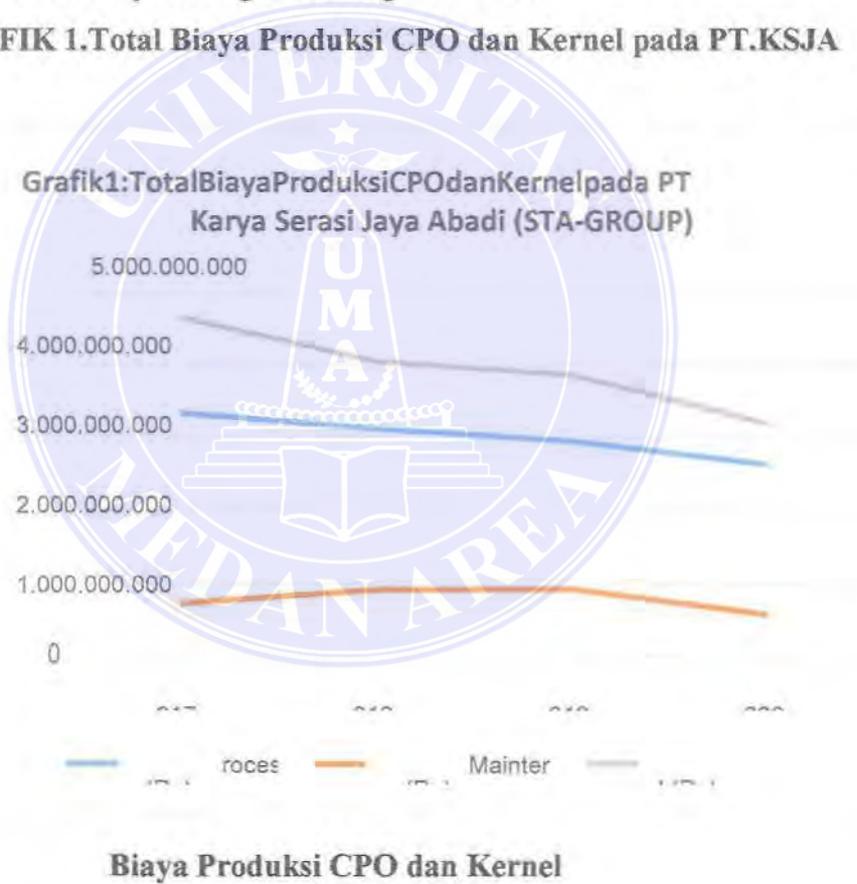
Produksi CPO (Crude Palm Oil) dan Kernel pada tahun 2017-2020 adalah sebagai berikut :

Tabel 6.Total Produksi CPO dan Kernel Pada PT. KSJA

Tahun	Total Produksi CPO (KG)	Total Produksi Karnael (KG)	Total Produksi CPO dan Karnael (KG)
2016	7.838.221	2.170.818	10.009.039
2017	9.633.385	2.630.968	12.264.535
2018	8.921.227	2.343.313	11.264.540
2019	9.103.630	2.741.970	11.845.600

Berdasarkan data di atas diperoleh grafik sebagai berikut :

GRAFIK 1.Total Biaya Produksi CPO dan Kernel pada PT.KSJA



Biaya produksi Crude Palm Oil (CPO) dan kernel pada tahun 2017-2020

adalah sebagai berikut :

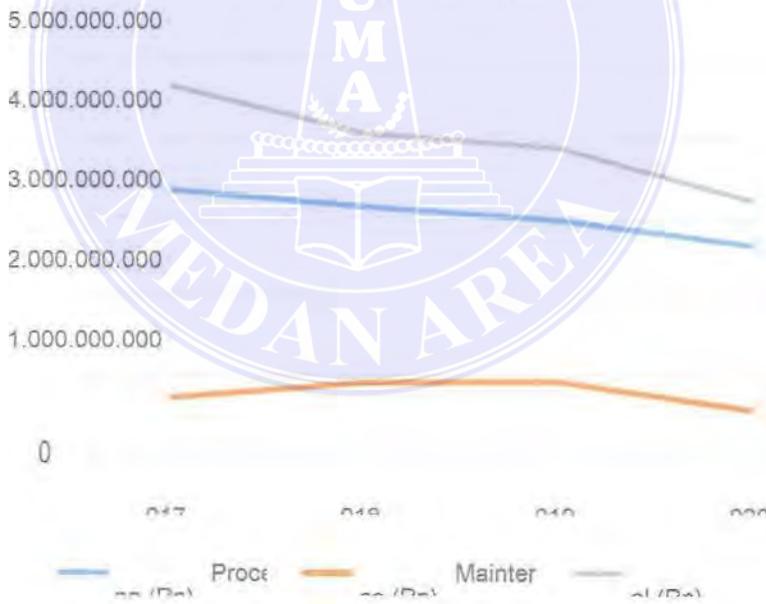
Tabel 7.Total Biaya Produksi CPO dan Kernel pada PT. KSJA

Tahun	Processing (Rp)	Maintenance (Rp)	Total (Rp)
2017	3.355.824.285	720.884.854	4.676.699.139
2018	3.135.198.756	907.527.655	4.062.726.411
2019	2.963.906.983	913.188.805	3.877.095.788
2020	2.643.633.030	557.263.472	3.205.894.502

Berdasarkan data di atas diperoleh grafik sebagai berikut :

GRAFIK 2.Total Biaya Produksi CPO dan Kernel pada PT.KSJA

Grafik2:TotalBiayaProduksiCPOdanKernelpada PT Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP)



4.4.2 Hasil dan Pembahasan Pengendalian

Berikut ini adalah data dan hasil pengolahannya dengan peta control \bar{x} dan r :

Tabel 8.Data Pengujian Kadar Asam Lemak Bebas \bar{X} dan R

No	Sampel							\bar{x}	R
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7		
1	4,59	4,50	4,21	4,26	4,20	4,14	3,90	4,26	0,69
2	3,97	3,92	3,94	3,91	4,45	4,20	4,16	4,08	0,54
3	3,75	3,70	3,81	3,74	3,69	3,66	3,78	3,73	0,15
4	3,84	3,78	3,94	3,70	3,74	3,68	4,00	3,81	0,32
5	4,37	4,32	4,25	4,16	4,07	3,92	3,87	4,14	0,50
6	4,21	4,13	4,09	3,94	3,89	3,82	3,76	3,98	0,45
7	3,78	3,72	3,68	3,89	3,83	3,76	3,93	3,80	0,25
8	3,76	3,72	3,68	3,63	3,82	3,79	3,75	3,74	0,19
9	4,54	4,83	4,60	4,62	4,66	4,30	4,13	4,53	0,70
10	4,59	4,68	4,65	4,61	4,41	4,05	3,94	4,42	0,74
11	4,08	3,80	3,77	3,75	3,70	3,68	3,50	3,75	0,58
12	3,68	3,61	3,64	3,62	3,57	3,54	3,56	3,60	0,14
13	3,89	3,86	3,93	3,80	3,78	3,74	3,86	3,84	0,19
14	4,46	4,35	4,32	4,41	4,36	4,28	4,12	4,33	0,34
15	3,82	3,78	3,74	3,69	3,63	3,76	3,72	3,73	0,19
16	3,98	3,93	3,90	3,76	3,81	4,11	4,06	3,94	0,35
17	4,67	4,61	4,59	4,53	4,44	4,36	4,32	4,50	0,35
18	4,42	4,39	4,38	4,22	4,27	4,20	4,00	4,27	0,42
19	4,25	4,16	4,12	4,09	4,49	4,45	4,34	4,27	0,40
20	4,59	4,48	4,43	4,38	4,45	4,32	4,25	4,41	0,34

No	Sampel							\bar{x}	R
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7		
21	4,54	4,48	4,46	4,32	4,51	4,49	4,46	4,47	0,22
22	4,71	4,68	4,60	4,58	4,39	4,27	4,23	4,49	0,84
23	4,32	4,26	4,40	4,40	4,44	4,47	4,41	4,39	0,21
24	4,89	4,46	4,59	4,26	4,11	3,96	3,92	4,31	0,97
25	4,36	4,21	4,13	4,28	4,20	3,96	3,91	4,15	0,45
26	4,22	4,13	4,07	3,96	3,89	3,82	3,78	3,98	0,44
27	4,08	4,01	3,98	3,92	3,86	3,99	4,14	4,00	0,28
28	4,59	4,50	4,21	4,26	4,20	4,14	3,90	4,26	0,69
29	4,23	4,17	4,11	3,98	3,90	3,84	3,76	4,00	0,47
30	4,35	4,29	4,16	4,02	3,96	3,92	3,89	4,08	0,46
Jumlah								123,45	12,50

Membuat peta kendali \bar{X} menggunakan rata-rata \bar{X} . Nilai rata-rata \bar{X} yang juga merupakan garis tengah didapatkan dengan perhitungan:

$$X = \frac{123,25}{30} = 4,11$$

Untuk garis tengah peta kendali R dengan perhitungan :

$$R = \frac{12,50}{30} = 0,42$$

Batas kendali peta X untuk kadar asam lemak bebas adalah :

$$\begin{aligned} BKA &= X + A^2 \cdot R \\ &= 4,11 + (0,419 \times 0,42) = 4,286 = 4,29 \end{aligned}$$

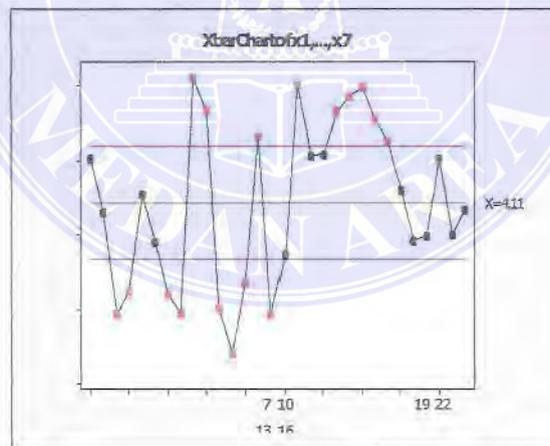
$$\begin{aligned} BKB &= X - A^2 \cdot R \\ &= 4,11 - (0,419 \times 0,42) = 3,934 = 3,93 \end{aligned}$$

Batas kendali peta R untuk kadar asam lemak bebas adalah :

$$\begin{aligned} BKA &= D^4 \cdot R \\ &= 1,924 \times 0,42 = 0,808 = 0,81 \end{aligned}$$

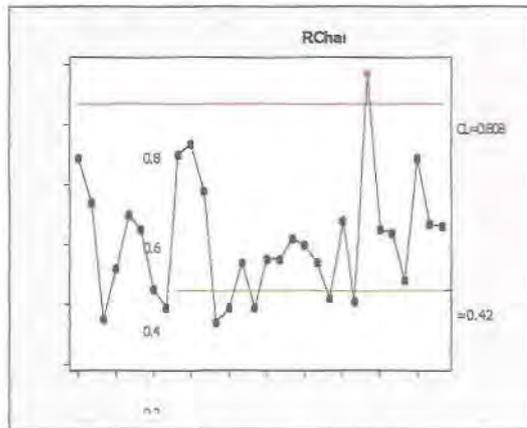
$$\begin{aligned} BKB &= D^3 \cdot R \\ &= 0,076 \times 0,42 = 0,0319 = 0,032 \end{aligned}$$

GRAFIK 3. Peta Kendali X Kadar Asam Lemak



Dari grafik peta kendali X diatas terdapat data yang *out of control*, yaitu data dengan nomor sampel 3,4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 20, 21, 22, 23 dan 24, maka dilakukan revisi terhadap peta kendali X.

GRAFIK 4. Peta Kendali R Kadar Asam Lemak



Dari grafik peta kendali R diatas hanya terdapat satu data yang *out of control*, yaitu data dengan nomor sampel 24, maka dilakukan revisi terhadap peta kendali R

Tabel 9.. Revisi Peta kendali X

No	Sampel							x̄
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	
1	4,59	4,50	4,21	4,26	4,20	4,14	3,90	4,26
2	3,97	3,92	3,94	3,91	4,45	4,20	4,16	4,08
5	4,37	4,32	4,25	4,16	4,07	3,92	3,87	4,14
6	4,21	4,13	4,09	3,94	3,89	3,82	3,76	3,98
16	3,98	3,93	3,90	3,76	3,81	4,11	4,06	3,94
18	4,42	4,39	4,38	4,22	4,27	4,20	4,00	4,27
19	4,25	4,16	4,12	4,09	4,49	4,45	4,34	4,27
25	4,36	4,21	4,13	4,28	4,20	3,96	3,91	4,15
26	4,22	4,13	4,07	3,96	3,89	3,82	3,78	3,98
27	4,08	4,01	3,98	3,92	3,86	3,99	4,14	4,00
28	4,59	4,50	4,21	4,26	4,20	4,14	3,90	4,26
29	4,23	4,17	4,11	3,98	3,90	3,84	3,76	4,00
30	4,35	4,29	4,16	4,02	3,96	3,92	3,89	4,08
Jumlah								53,39

$$\bar{x} = \frac{53,39}{13} = 4,11$$

Tabel 10. Revisi Peta kendali R

No	Sampel							R
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	
1	4,59	4,50	4,21	4,26	4,20	4,14	3,90	0,69
2	3,97	3,92	3,94	3,91	4,45	4,20	4,16	0,54
3	3,75	3,70	3,81	3,74	3,69	3,66	3,78	0,15
4	3,84	3,78	3,94	3,70	3,74	3,68	4,00	0,32

5	4,37	4,32	4,25	4,16	4,07	3,92	3,87	0,50
6	4,21	4,13	4,09	3,94	3,89	3,82	3,76	0,45
7	3,78	3,72	3,68	3,89	3,83	3,76	3,93	0,25
8	3,76	3,72	3,68	3,63	3,82	3,79	3,75	0,19
9	4,54	4,83	4,60	4,62	4,66	4,30	4,13	0,70
10	4,59	4,68	4,65	4,61	4,41	4,05	3,94	0,74
11	4,08	3,80	3,77	3,75	3,70	3,68	3,50	0,58
12	3,68	3,61	3,64	3,62	3,57	3,54	3,56	0,14
13	3,89	3,86	3,93	3,80	3,78	3,74	3,86	0,19
14	4,46	4,35	4,32	4,41	4,36	4,28	4,12	0,34
15	3,82	3,78	3,74	3,69	3,63	3,76	3,72	0,19
16	3,98	3,93	3,90	3,76	3,81	4,11	4,06	0,35
17	4,67	4,61	4,59	4,53	4,44	4,36	4,32	0,35
18	4,42	4,39	4,38	4,22	4,27	4,20	4,00	0,42
19	4,25	4,16	4,12	4,09	4,49	4,45	4,34	0,40
20	4,59	4,48	4,43	4,38	4,45	4,32	4,25	0,34
21	4,54	4,48	4,46	4,32	4,51	4,49	4,46	0,22
22	4,71	4,68	4,60	4,58	4,39	4,27	4,23	0,84
23	4,32	4,26	4,40	4,40	4,44	4,47	4,41	0,21
25	4,36	4,21	4,13	4,28	4,20	3,96	3,91	0,45
26	4,22	4,13	4,07	3,96	3,89	3,82	3,78	0,44
27	4,08	4,01	3,98	3,92	3,86	3,99	4,14	0,28
28	4,59	4,50	4,21	4,26	4,20	4,14	3,90	0,69
29	4,23	4,17	4,11	3,98	3,90	3,84	3,76	0,47
30	4,35	4,29	4,16	4,02	3,96	3,92	3,89	0,46
Jumlah								11,53

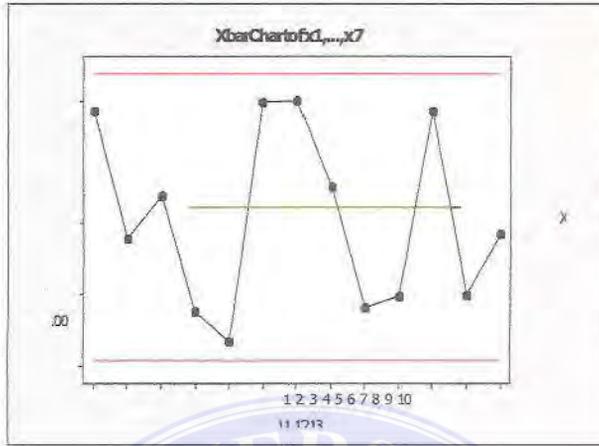
$$R = \frac{11,53}{29} = 0,397$$

Batas peta kendali X hasil revisi adalah :

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= X + A^2 * R \\ &= 4,11 + (0,419 \times 0,397) = 4,274 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= X + A^2 * R \\ &= 4,11 - (0,419 \times 0,397) = 3,941 \end{aligned}$$

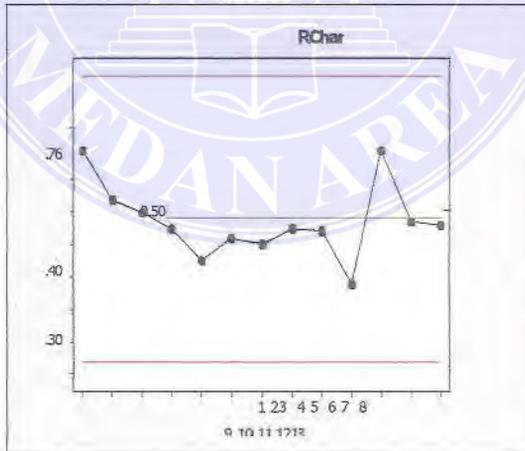
GRAFIK 5. Grafik Peta Kendali X Hasil Revisi



Batas peta kendali R hasil revisi adalah :

$$\begin{aligned}
 BKA &= D^4 * R \\
 &= 1,924 \times 0,397 = 0,765 \\
 BKB &= D^3 * R \\
 &= 0,076 \times 0,397 = 0,003
 \end{aligned}$$

GRAFIK 6. Grafik Peta Kendali R Hasil Revisi



Berdasarkan hasil revisi dapat dilihat bahwa data sudah berada dalam batas pengendalian, selanjutnya dapat ditentukan proses kapabilitasnya.

$$\begin{aligned}
 Cp &= \frac{USL - LSL}{6\sigma} = \frac{4,0 - 3,5}{6 \cdot 0,147} = \frac{0,5}{0,88} = 0,57 \\
 Cpl &= \frac{\bar{X} - LSL}{3\sigma} = \frac{4,11 - 3,5}{3 \cdot 0,147} = \frac{0,61}{0,441} = 1,38
 \end{aligned}$$

$$C_{pu} = \frac{USL - \bar{X}}{3 \cdot \sigma} = \frac{4,0 - 3,5}{3 \cdot 0,147} = \frac{-0,11}{0,441} = -0,25$$

$$C_{pk} = \frac{\text{Min} \{(C_{pu}) \text{ or } (C_{pl})\}}{3 \cdot \sigma} = \frac{(4,0 - 4,11) \text{ or } (4,11 - 3,5)}{3 \cdot 0,147} = \frac{-0,11}{0,441} = -0,25$$

Berdasarkan indeks ukuran kerja, dapat diketahui bahwa $C_p = 0,57$, sedangkan $C_{pk} = -0,25$, maka C_p dan $C_{pk} < 1,33$, sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan dan kinerja proses yang rendah dan tidak mampu memenuhi spesifikasi yang di harapkan. Untuk memperoleh sebab lainnya ditelusuri melalui alat pengendalian kualitas yaitu diagram sebabakibat.

- a. Bahan baku, yaitu dapat disebabkan langsung dari induk pohonnya, kematangan yang tepat, penanganan pasca panen terhadap bahan baku, lama penyimpanan bahanbaku.
- b. Manusia, yaitu ketidakteelitian pada saat pelaksanaan produksi.
- c. Metode kerja, yaitu pembentukan asam lemak bebas karena perebusan yang tidak sempurna.
- d. Mesin, yaitu kurangnya kebersihandisebabkan sisa kotoran produksi, kurangnya perawatan mesin.
- e. Lingkungan kerja, yaitu lingkungan yang kotor

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitaian yang di lakukan pada PKS PT Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP) , dapat di simpulkan secara umum sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian pengendalian kualitas menggunakan metode Statistical Quality Control (SQC) menggunakan alat bantu peta kendali P pada kualitas TBS maka dari data yang di peroleh yang termasuk dalam kecacatan ada 4 fraksi yaitu fraksi 1, fraksi 2, fraksi 5 dan fraksi 6, fraksi yang empat ini di masukkan ke dalam kecacatan tandan buah segar karena tandan buah segar yang termasuk dalam fraksi ini tidak banyak menghasilkan minyak CPO dan di tambah lagi jenis kecacatan yang ada pada penerimaan tandan buah segar yaitu tangkai buah yang Panjang dan brondol yang busuk, pada data penerimaan tandan buah segar seluruh data yang di peroleh sudah di dalam batas kendali kualitas ini di lihatkan dengan tidak adanya data yang berada di luar batas kendali. Berdasarkan hasil penelitian pengendalian kualitas menggunakan metode SQC (Statistical Quality Control) menggunakan alat bantu peta kendali X dan R untuk pengukuran kualitas CPO (Crude Palm Oil) yang ada di PKS PT Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP) , berdasarkan data yang di dapat ada 3 kecacatan yang ada di CPO yaitu kadar asam lemak bebas dalam CPO, kadar air dalam CPO dan kadar kotoran di dalam CPO dan sampel yang di gunakan pada penelitian ini sebanyak 240 sampel dan waktu perhitungannya perminggu sehingga

dapatlah pada kadar lemak bebas dari 48 data yang di teliti ada 15 data yang diluar kendali pada peta kendali X dan ada 2 data yang di luar batas kendali pada peta kendali R, sedangkan untuk kadar air di dalam CPO dari 48 data yang di teliti ada 7 data yang di luar batas kendali pada peta kendali X dan ada 2 data yang di luar batas kendali untuk peta kendali R dan untuk pada kadar kotoran yang ada di dalam CPO maka dari 48 data yang di teliti semuanya sudah dalam batas kendali baik itu peta kendali X maupun peta kendali R. 104

2. Pada penelitian ini di bantu dengan menggunakan diagram pareto untuk menentukan kecacatan yang tertinggi pada TBS sehingga ditemukan kecacatan terbanyak ada pada fraksi² (F2) atau di gabungkan kedalam tandan buah segar yang mengkal, penerimaan tandan buah segar di PKS PT Kaarya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP) sebanyak 1.840,56 Ton ada 872,87 ton buah yang mengkal atau sama dengan 47% dari total kecacatan. Pada CPO perlu bantuan diagram pareto karena diagram pareto menunjukkan bahwa kecacatan yang berada di luar batas kendali terbanyak yaitu pada kadar asam lemak bebas dalam CPO yaitu mencapai angka 65% dari seluruh kecacatan.
3. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecacatan pada TBS adalah umur tanaman, metode dalam pemenehan tandan buah segar, teknik budidaya dan yang terakhir adalah manusia. Sedangkan faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecacatan pada hasil CPO pada PKS PT Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP) adalah mesin pada PKS PT Karya Serasi

Jaya Abadi (STA-GROUP) , metode pengolahan, bahan baku yang digunakan dan manusia.

4. Dengan menggunakan diagram sebab akibat dapat menentukan penyebab utama dari besarnya kecacatan untuk tandan buah segar yang mengkal ini adalah manusia karena kelakuan petani yang mencampurkan buah mengkal dengan buah masak untuk mendapatkan keuntungan yang lebih dari hasil penjualan tandan buah segar ke PKS PT Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP) dan penyebab dari banyaknya data yang berada di luar kendali pada kadar lemak bebas pada CPO yaitu bahan baku yang masih banyak di terima oleh PKS PT Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP) yang terlewat masak dan bahan baku yang telah datang ke PT PKS Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP) di produksi sehingga ini akan menimbulkan banyaknya kadar asam lemak bebas pada hasil akhir CPO.

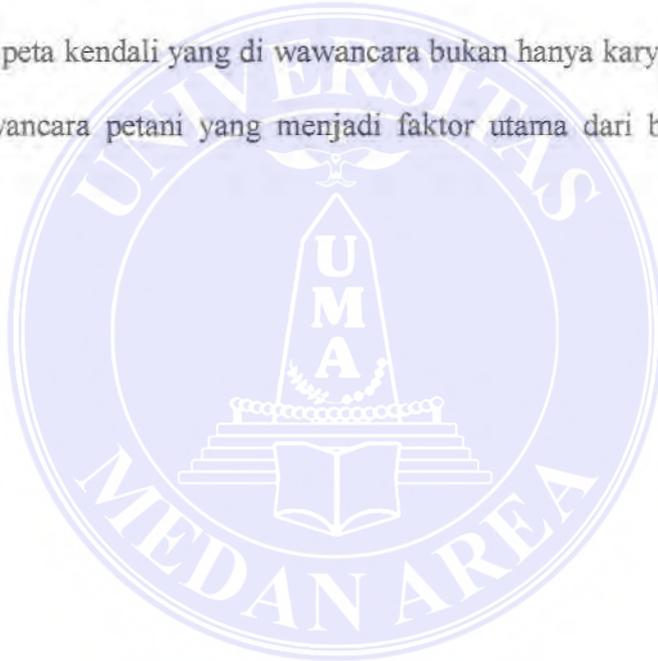
5.2 Saran

Saran yang dapat di berikan kepada pihak perusahaan PKS PT Mitra Bumi di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya PKS PT Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP) melakukan pengecekan pengendalian mutu terhadap bahan baku yang di terima dan CPO yang di hasilkan sehingga kualitas dari semua bahan baik di terima dan di hasilkan menjadi terkendali.
2. Sebaiknya PKS PT Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP) lebih memperhatikan pemilihan bahan baku yang masuk dengan melakukan sortasi yang lebih ketat dan menolak bahan baku yang banyak terdapat kecacatan,

apabila bahan baku telah ada di PT Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP) maka segera diolah.

3. Sebaiknya PKS PT Karya Serasi Jaya Abadi (STA-GROUP) memberi sanksi kepada pekerja yang lalai terhadap pekerjaan yang telah di tugaskan kepadanya.
4. Peneliti lebih memperbanyak sampel yang di pakai untuk pengukuran mutu hasil produksi perusahaan.
5. Untuk membuat peta kendali yang di wawancara bukan hanya karyawan saja akan tetapi wawancara petani yang menjadi faktor utama dari banyaknya kecacatan TBS



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. T. (2020). *Manajemen Mutu Terpadu*. Nas Media Pustaka.
- Nadiah, Z. (2013). *Analisis Pengendalian Mutu SQC (Statistical Quality Control) Pada PT. Eastern Pearl Flour Mills Makassar* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Jatmiko, R. (2013). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Standardisasi Mutu Produk Untuk Meningkatkan Keunggulan Produk. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Akuntansi Terapan (JIMAT)*, 5(1), 72-104.
- Hidayatullah Elmas, M. S. (2017). Pengendalian kualitas dengan menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) untuk meminimumkan produk gagal pada toko roti barokah bakery. *WIGA: Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi*, 7(1), 15-22.
- Diniaty, D., Hanum, F., & Hamdy, M. I. (2019). Analisis Pengendalian Mutu (Quality Control) CPO (Crude Palm Oil) pada PT. XYZ. *J. Tek. Ind*, 5(2), 92-99. kendali
- Nasution, A., Fajri, F., & Sofyan, S. (2015). Analisa pola produksi kelapa sawit dan keseimbangannya terhadap pabrik kelapa sawit di pantai barat Aceh. *Jurnal Agrisepe*, 16(2), 70-76. Nasution, A., Fajri, F., & Sofyan, S. (2015)