

**ANALISIS PENYEBAB TERJADINYA *OIL LOSSES* PADA PROSES
PRODUKSI *CRUDE PALM OIL* (CPO) MENGGUNAKAN METODE
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)**

(Studi Kasus di PT. BINAKARYA ERAMANDIRI PALEMBANG)

**Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Number : B-1555/Un.02/DST/PP.00.908/2021

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Penyebab Terjadinya Oil Losses pada Proses Produksi Crude Palm Oil (CPO) Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Studi Kasus di PT.Binakarya Eramandiri Palembang.

yang dipersempit dan disusun oleh:

Nama : FEBRIAN NUR IMANSYAH
Nomor Induk Mahasiswa : 1710606006
Telah diujikan pada : Selasa, 10 Agustus 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga

Di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Febrian Nur Imansyah

NIM : 17106060006

Judul skripsi : Analisis Penyebab Terjadinya Oil Losses pada Proses Produksi Crude Palm Oil (CPO) Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Studi Kasus di PT.Binakarya Eramandiri Palembang.

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sajana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera diimnaqosyuhkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualikum wr wb

Yogyakarta, 06 Agustus 2021

Pembimbing,



Ira Setyaningsih, S.T., M.Sc

NIP. 19790326200604 2 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Febrian Nur Imansyah

NIM : 17106060006

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejurnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Analisis Penyebab Terjadinya Oil Losses pada Proses Produksi *Crude Palm Oil* (CPO) Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Studi Kasus di PT.Binakarya Eramandiri Palembang” adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain, kecuali bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 13 Agustus 2021

Yang menyatakan

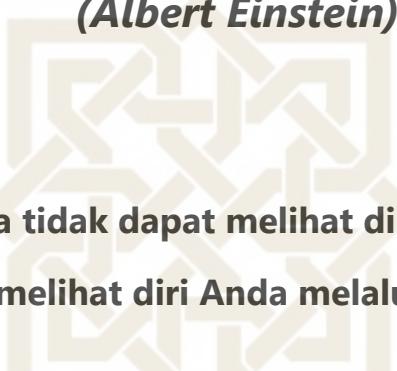


Febrian Nur Imansyah
NIM. 17106060006

HALAMAN MOTTO

Belajar dari kemarin, hidup untuk hari ini, berharap untuk hari besok. Dan yang terpenting adalah jangan sampai berhenti bertanya.

(Albert Einstein)



Terkadang Anda tidak dapat melihat diri Anda dengan jelas sampai Anda melihat diri Anda melalui mata orang lain.

(Ellen DeGeneres)

Semua impian kita bisa terwujud jika kita memiliki keberanian untuk mengejanya

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Sukses berjalan dari kegagalan satu menuju kegagalan lain tanpa kehilangan semangat dan antusiasme.

(Winston Churchill)

HALAMAN PERSEMBAHAN

**Karya ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya
yaitu Bapak Subarno & Ibu Markhamah yang tak pernah
lelah untuk mendoakan dan mendukung saya di setiap
waktunya**

**Kemudian untuk sanak saudara serta keluarga besar saya
yang selalu membantu, mendukung, dan selalu memberi
semangat sampai saat ini**

**Untuk keluarga besar Teknik Industri 2017 yang selalu
bersama berjuang untuk masa depan**

**Serta orang-orang yang selalu mendukung saya, yang selalu
menyemangati dalam setiap keadaan yaitu untuk sahabat,
teman dan dosen**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Assalamuálaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas limpahan rahmat, kasih sayang dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dan laporan tugas akhir ini dengan judul “**ANALISIS PENYEBAB TERJADINYA OIL LOSSES PADA PROSES PRODUKSI CRUDE PALM OIL (CPO) MENGUNAKAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)**” dengan lancar dan tepat waktu. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada baginda agung Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita ke zaman yang terang benderang ini.

Laporan tugas akhir ini merupakan uraian hasil observasi, penelitian dan analisis yang telah dilakukan di **PT. BINAKARYA ERAMANDIRI PALEMBANG** secara tertulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Industri. Atas tersusunnya tugas akhir ini, tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak. Dengan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, Dzat Yang Maha Berkehendak karena atas nikmat dan karunia-Nya penulisan tugas akhir ini dapat disusun dengan lancar.
2. Rasulullah SAW yang karena tuntunannya telah membimbing penulis untuk tetap berperilaku baik sesuai dengan norma agama selama penyusunan tugas akhir.
3. Kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan doa.

4. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Ibu Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Bapak Dr. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, sekaligus selaku dosen penasehat akademik.
7. Ibu Ira Setyaningsih, S.T. M.Sc. selaku dosen pembimbing, terimakasih atas bimbingannya sehingga penyusunan tugas akhir ini dapat selesai.
8. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Industri Univeristas Islam Negeri Sunan Kalijaga, terimakasih atas ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan.
9. Direktur Perusahaan, Kepala Seksi Produksi, Pengawas Pengandalian Kualitas serta Operator yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian di PT. Binakarya Eramandiri Palembang.
10. Kepada sahabat-sahabat saya yang selalu memberikan dukungan dorongan, motivasi, doa dan semangatnya.
11. Keluarga Teknik Industri 2017 yang sudah menemani selama kurang lebih empat tahun.
12. Semua pihak yang belum disebutkan namun banyak memberikan dukungan.

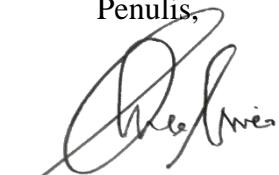
Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, baik dari segi materi, cara penulisan maupun isi. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan masukan yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap melalui tugas akhir ini

dapat bermanfaat dan membantu untuk penulis dan orang yang membaca.

Wassalamualaikum, Wr.Wb.

Yogyakarta, 13 Agustus 2021

Penulis,



Febrian Nur Imansyah

NIM : 17106060006



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Batasan Penelitian	5
1.6. Asumsi Penelitian.....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7

2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Penelitian Sekarang	13
2.3. Landasan Teori	13
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1. Objek Penelitian	23
3.2. Jenis Data	23
3.3. Metode Pengumpulan Data	24
3.4. Metode Analisis Data	25
3.5. Diagram Alir Penelitian.....	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1. Deskripsi Hasil Penelitian	27
4.2. Gambaran hasil identifikasi dan analisis faktor-faktor yang menyebabkan tingginya kadar <i>oil losses</i> pada proses produksi CPO di PT. Binakarya Eramandiri Palembang.....	35
4.2.1. Analisis Data.....	36
4.2.2. Analisis <i>Cause and Effect</i> Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i>)	38
4.2.3. Analisis <i>Failure Mode and Efect Analysis</i> (FMEA)	42
4.3. Tindakan perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengurangi tingginya kadar <i>oil losses</i> pada proses produksi CPO di PT. Binakarya Eramandiri Palembang.....	50
BAB V PENUTUP	55

5.1. Kesimpulan.....	55
5.2. Saran.....	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 - Ringkasan penelitian terdahulu	11
Tabel 2.2 - Rating <i>Severity</i>	18
Tabel 2.3 - Rating <i>Occurance</i>	19
Tabel 2.4 - Rating <i>Detection</i>	20
Tabel 4.1 - Kriteria TBS yang diterima dan tidak.....	28
Tabel 4.2 - Penjelasan Faktor Penyebab Penurunan Kualitas CPO	38
Tabel 4.3 - Five Why Analysis <i>Oil Losses</i>	39
Tabel 4.4 - Hasil identifikasi <i>oil losses</i> produksi CPO pada stasiun press dengan metode FMEA	43
Tabel 4.5 - Pengembangan Rencana Pengendalian <i>Oil Losses</i>	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 - Grafik Data <i>Oil Losses</i> Shift 1	2
Gambar 1.2 - Grafik Data <i>Oil Losses</i> Shift 2	3
Gambar 2.1 - Fishbone diagram	15
Gambar 3.1 - Metodologi Penelitian	26
Gambar 4.1 - Jembatan Timbang	27
Gambar 4.2 - Stasiun Loading Ramp	28
Gambar 4.3 - Stasiun Sterillizer	29
Gambar 4.4 - Stasiun Thresher	30
Gambar 4.5 - Stasiun Press	30
Gambar 4.6 - Stasiun Clarification	31
Gambar 4.7 - Stasiun Kernel	32
Gambar 4.8 - Diagram Produksi Minyak Kelapa Sawit di PT. Binakarya Eramandiri Palembang	33
Gambar 4.9 - Proses identifikasi dan analisis masalah penelitian	37
Gambar 4.10 - Diagram sebab akibat <i>Oil Losses</i>	40

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Pertumbuhan produksi kelapa sawit di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun di mana pada tahun 2019 mencapai 3,61%. Hal ini dibuktikan dengan hasil produksi minyak kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2019 mampu mencapai 43 juta metrik ton. *Crude Palm Oil* (CPO) merupakan produk dari olahan daging buah kelapa sawit melalui proses perebusan Tandan Buah Segar (TBS), perontokan, pengepresan dan klarifikasi. Kehilangan jumlah minyak yang dihasilkan atau dikenal *Oil losses* menjadi fokus perhatian PT. Binakarya Eramandiri Palembang terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis penyebab tingginya kadar *oil losses* dan memberikan usulan perbaikan pada proses produksi CPO PT. Binakarya Eramandiri Palembang dengan metode FMEA. Hasil penelitian menunjukkan *Oil losses* CPO pada stasiun press di PT. Binakarya Eramandiri Palembang disebabkan karena kontrol terhadap metode kerja yang diterapkan kurang sesuai dengan standar yang ada, faktor lain yang menjadi penyebab adalah faktor mesin, bahan baku, lingkungan kerja serta kondisi SDM. Prioritas perbaikan dilakukan pada RPN tertinggi yaitu pada mesin screw press, terutama pada metode kerja yang harus lebih diperhatikan serta kondisi mesin yang harus selalu dirawat dan diperiksa secara berkala dengan rekomendasi perbaikan berupa; perhatian lebih baik terkait pengawasan terhadap metode kerja yang dilakukan, perbaikan terhadap kinerja dari manusia dalam proses pengolahan bahan baku, melakukan beberapa perbaikan terhadap mesin agar bekerja optimal, pemeliharaan secara berkala, serta meningkatkan standar inspeksi untuk menjaga stabilitas dari variasi proses produksi.

Kata Kunci: Kualitas produk; *Crude Palm Oil*; *Oil losses*; *FMEA*; *RPN*.



BAB I

PENDAHULUAN

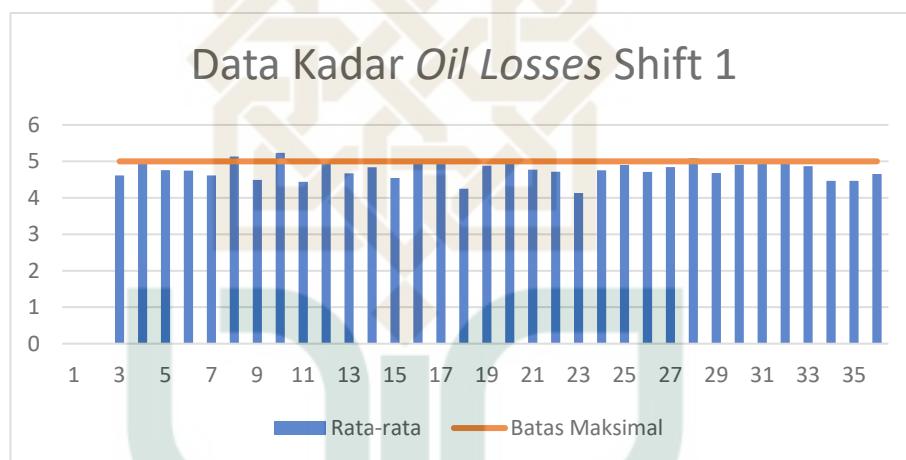
1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu dari lima negara penghasil kelapa sawit terbesar dunia. Pertumbuhan produksi kelapa sawit mengalami peningkatan dari tahun ke tahun mencapai 3,61% pada tahun 2019. Hal ini dibuktikan dengan hasil produksi minyak kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2019 mampu mencapai angka 43 juta metrik ton. Selain dikenal sebagai negara penghasil kelapa sawit, Indonesia juga memiliki luas lahan perkebunan kelapa sawit terluas di dunia yakni sebesar 11,75 juta hektare. Sebanyak 75% dari produksi kelapa sawit dieksport ke beberapa negara sehingga hal ini menjadikan kelapa sawit sebagai komoditas utama di Indonesia. Akan tetapi industri kelapa sawit di Indonesia banyak dikuasai oleh pengusaha besar dan terkait erat dengan isu kerusakan lingkungan serta penggundulan hutan pada beberapa area Hutan Hujan Tropis di Indonesia (Brahm. 2020).

Crude Palm Oil (CPO) dihasilkan dari olahan daging buah kelapa sawit melalui proses perebusan Tandan Buah Segar (TBS), perontokan, pengepresan dan klarifikasi. PT. Binakarya Eramandiri Palembang merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan minyak kelapa sawit mentah (CPO). Kegiatan produksi dilakukan setiap saat selama bahan baku tersedia dan sesuai kapasitas.

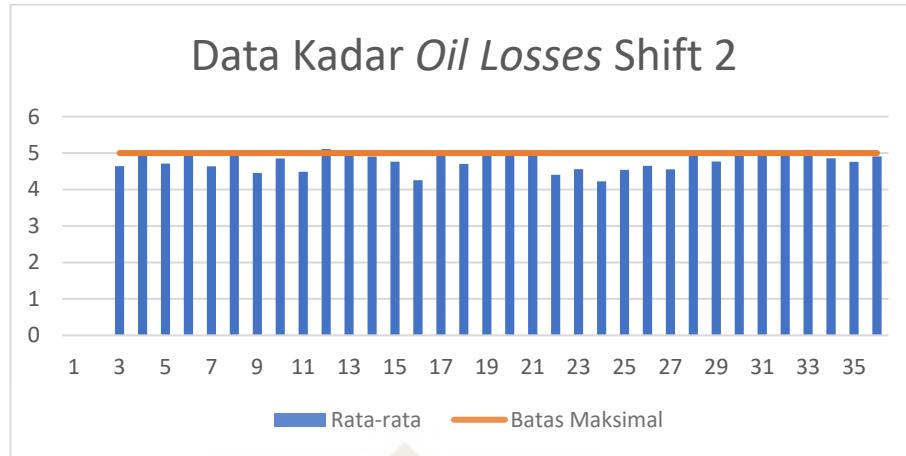
Oil losses adalah kehilangan jumlah minyak yang seharusnya diperoleh dari hasil suatu proses namun minyak tersebut tidak dapat diperoleh atau hilang (Pohan, 2006). *Oil losses* pada proses produksi yang terjadi merupakan salah satu masalah

yang menyebabkan CPO yang dihasilkan kurang baik, semakin tingginya tingkat *oil losses* maka hasil produksi semakin kurang maksimal sehingga menyebabkan produktivitas menurun dan memengaruhi mutu dari CPO serta dapat menyebabkan permasalahan meningkatnya kadar *Free Fatty Acid* (FFA) atau asam lemak bebas, apabila kadar FFA pada CPO meningkat melebihi standar mutu yang telah ditetapkan maka CPO tersebut tidak dapat dijual sehingga menyebabkan kerugian pada perusahaan. Adapun batas maksimal untuk kadar *oil losses* pada sampel *press cake* adalah 5%.



Gambar 1.1 - Grafik Data *Oil Losses* Shift 1

Gambar 1.1 menunjukkan data *oil losses* yang terjadi pada shift 1 yang dimana memiliki rata-rata 4,77% data tersebut diambil pada tanggal 3 Januari 2020 hingga 14 Februari 2020. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak perusahaan bahwa batas maksimal kadar *oil losses* adalah 5% dan dapat dilihat bahwa sebaran data tersebut rata-rata mendekati batas maksimal bahkan ada beberapa data yang melebihi batas maksimal dengan demikian data tersebut menunjukkan adanya pola abnormal.



Gambar 1.2 - Grafik Data *Oil Losses* Shift 2

Gambar 1.2 menunjukkan data *oil losses* yang terjadi pada shift 2 yang dimana memiliki rata-rata 4,78% data tersebut diambil pada tanggal 3 Januari 2020 hingga 14 Februari 2020.

Berdasarkan grafik di atas dapat dilihat bahwa rata-rata data mendekati batas maksimal bahkan ada beberapa data yang melebihi batas maksimal menunjukkan adanya pola abnormal. Namun dari pihak perusahaan sendiri menginginkan kadar *oil losses* pada *average* 4% agar kualitas CPO tinggi sehingga harga jual meningkat. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengendalikan kualitas. Pengendalian kualitas dilakukan bertujuan untuk mempertahankan kualitas produk yang baik. Salah satu teknik yang biasa digunakan untuk mendefinisikan, mengidentifikasi, serta solusi untuk mengurangi tingkat kegagalan dan masalah yang terjadi pada proses produksi adalah *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), dimana FMEA adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan pada produk atau proses sebelum terjadinya kerusakan (McDermott *et.al.*, 2009).

Berdasarkan pemaparan di atas agar dapat mengendalikan kualitas pada proses produksi CPO di PT. Binakarya Eramandiri Palembang, diperlukan adanya manajemen pengendalian kualitas. Sebagai Langkah untuk mengoptimalkan tingkat kualitas CPO penulis akan melakukan penelitian pada produk CPO dengan judul penelitian “**Analisis Penyebab Terjadinya Oil Losses Pada Proses Produksi Crude Palm Oil (CPO) Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apa saja Faktor yang menyebabkan tingginya kadar *oil losses* pada proses produksi CPO di PT. Binakarya Eramandiri Palembang?
2. Apa saja tindakan perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengurangi tingginya kadar *oil losses* pada proses produksi CPO berdasarkan hasil identifikasi kegagalan melalui metode FMEA di PT. Binakarya Eramandiri Palembang?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan tingginya kadar *oil losses* pada proses produksi CPO di PT. Binakarya Eramandiri Palembang.
2. Memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi tingginya kadar *oil losses* pada proses produksi CPO di PT. Binakarya Eramandiri Palembang dengan metode FMEA.

1.4. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti.
 - a. Sebagai implementasi keilmuan mahasiswa selama perkuliahan.
 - b. Dapat mengetahui faktor-faktor penyebab *oil losses* di PT. Binakarya Eramandiri Palembang.
 - c. Dapat memberikan usulan perbaikan yang bertujuan untuk mengurangi tingginya kadar *oil losses* pada proses produksi CPO di PT. Binakarya Eramandiri Palembang.
2. Bagi pihak perusahaan.

Dengan dilaksanakannya penelitian ini, diharapkan akan memberikan manfaat terhadap perusahaan dimana pihak perusahaan dapat mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya *oil losses* serta solusi dalam mengatasi *oil losses* pada proses produksi CPO.

1.5. Batasan Penelitian

1. Pengamatan dilakukan pada ruang lingkup proses produksi CPO pada stasiun *press* PT. Binakarya Eramandiri Palembang.
2. Data yang digunakan adalah data produksi bulan Januari-Februari 2020.

1.6. Asumsi Penelitian

1. Terdapat SOP Perusahaan yang dapat digunakan oleh semua pegawai.
2. Alat pengecek kadar *oil losses* pada laboratorium dalam kondisi baik.
3. Selama proses penelitian berlangsung perusahaan tidak mengalami perubahan kebijakan manajemen.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir yang akan dilaksanakan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan penulis membahas permasalahan yang melatar belakangi penelitian, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab tinjaun pustaka berisi mengenai rujukan dan juga referensi dalam penelitian tugas akhir yang akan dilakukan serta segala teori yang berkorelasi dengan penelitian dibahas, sebagai upaya dalam memecahkan dan membahas permasalahan dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab metodologi penelitian berisi penjelasan objek penelitian, jenis data yang digunakan, metode pengumpulan dan analisis data, serta diagram alir proses penelitian yang menggambarkan alur penelitian yang akan dilaksanakan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi uraian kumpulan data-data yang diperoleh, uraian pengolahan data sesuai tinjaun Pustaka, penjelasan pembahasan dari analisis hasil pemholahan data, serta usulan sebagai solusi pemasalahan yang ada.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari analisis pembahasan serta saran untuk perusahan maupun peneliti selanjutnya.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan jawaban dari tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

5.1.1. Faktor-faktor yang menyebabkan tingginya kadar oil losses pada proses produksi CPO di PT. Binakarya Eramandiri Palembang

- 1) Berdasarkan hasil observasi langsung yaitu dengan cara mengamati proses produksi CPO di PT. Binakarya Eramandiri Palembang terutama pada stasiun press, lalu dilanjutkan dengan dilakukannya tanya jawab dengan asisten proses 1 & 2 dan supervisor proses 1 & 2, serta ditambah dengan data rekapan *oil losses* pada produksi sebelumnya, diketahui bahwa potensi kehilangan minyak (*oil losses*) yang mungkin terjadi pada proses produksi CPO adalah disebabkan oleh kondisi SDM yang kurang memadai dalam hal pemahaman akan SOP yang berakibat pada efektifitas dan efisienitas proses produksi, kondisi bahan baku, metode kerja serta kondisi lingkungan serta kondisi setiap peralatan yang tidak memiliki kemampuan dan kapasitas desain yang optimal.
- 2) Berdasarkan hasil *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) kehilangan minyak produksi CPO pada stasiun press di PT. Binakarya Eramandiri Palembang, diketahui penyebab dan akibat dari potensi kegagalan yaitu disebabkan karena kontrol terhadap metode kerja yang diterapkan kurang sesuai dengan standar yang ada, faktor lain yang menjadi penyebab *oil*

losses di stasiun press terutama mesin *Screw Pres* adalah faktor mesin, bahan baku, lingkungan kerja serta kondisi SDM. Selain itu terdapat temuan di mesin digester pada stasiun press yang menyebabkan *oil losses* pada produksi CPO.

- 3) Setelah dilakukan perhitungan nilai RPN dengan menggunakan FMEA kemudian diurutkan berdasarkan nilai RPN yang lebih tinggi ke yang lebih rendah bahwa yang menjadi prioritas adalah proses produksi paa mesin screw press, terutama pada metode kerja yang harus lebih diperhatikan serta kondisi mesin yang harus selalu dirawat dan diperiksa secara berkala.

5.1.2. Tindakan perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengurangi tingginya kadar *oil losses* pada proses produksi CPO di PT.

Binakarya Eramandiri Palembang dengan metode FMEA

Adapun rekomendasi tindakan yang disarankan untuk mengurangi kegagalan proses yang telah diprioritaskan berdasarkan pertimbangan dari hasil analisis FMEA tersebut adalah untuk metode kerja diperlukan perhatian lebih baik terkait pengawasan terhadap metode kerja yang dilakukan agar dapat berjalan sesuai SOP yang ada. Lalu hal lain yang dapat dilakukan adalah perbaikan terhadap kinerja dari manusia dalam proses pengolahan bahan baku, melakukan beberapa perbaikan terhadap mesin agar bekerja optimal, pemeliharaan secara berkala, serta meningkatkan standar inspeksi untuk menjaga stabilitas dari variasi proses produksi.

5.2. Saran

Setelah dilakukan penelitian ini, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- 1) Bahan baku merupakan salah satu faktor yang harus terus diawasi karena kualitas minyak yang dihasilkan akan sangat bergantung pada kualitas bahan bakunya, termasuk dengan taat cara pengolahannya yang harus sesuai dengan SOP yang ada. Untuk itu saran penulis untuk bahan baku harus selalu dilakukan pengecekan kesesuaian dengan syarat yang telah ada agar kualitas minyak yang dihasilkan akan sangat baik dan tentunya dapat mengurangi resiko *oil losses*.
- 2) Saran selanjutnya adalah mesin. Mesin merupakan faktor lainnya yang harus selalu diperhatikan. Metode penggunaan mesin sampai dengan metode pemeliharaannya sangatlah penting untuk diperhatikan. Khususnya pada stasiun press. Semua alat pada stasiun press terutama pada mesin *digester* dan *press* seperti *Long* dan *short arm*, *bottom plate*, *press cage*, *screw press* harus tetap dikontrol untuk kelancaran proses. Temperatur didalam mesin *digester* harus tetap dijaga.
- 3) Saran yang dapat diberikan oleh peneliti kepada PT. Binakarya Eramamandiri Palembang agar menjadi masukan mengenai kondisi SOP dan SDM yaitu:
 - a) Diharapkan pihak perusahaan agar dapat menerapkan usulan-usulan perbaikan yang didapatkan berdasarkan hasil identifikasi pada penelitian ini, guna untuk meminimalisir terjadinya *Oil Losses* pada produksi *Crude Palm Oil* (CPO).

- b) Diharapkan untuk menciptakan suasana kerja yang menyenangkan dan selalu menjaga kekompakan tim sehingga setiap operator memiliki rasa saling bertanggung jawab satu dengan yang lain, sadar akan tugas yang diberikan serta tumbuh rasa kekeluargaan antar sesama pekerja dan atasan. Selain itu perlu diperhatikan juga mengenai waktu shift kerja dan kondisi sarana dan prasarana yang diharapkan memadai dan dapat menunjang proses pekerjaan dengan baik.
- c) Perbaikan kualitas CPO merupakan proses kontinu yang harus senantiasa dilakukan pengontrolan terhadap proses produksi oleh perusahaan agar produk yang dihasilkan semakin mengalami peningkatan mutu dan menekan terjadinya *Oil Losses*. Diharapkan pihak perusahaan dapat melanjutkan proses identifikasi yang telah dilakukan baik itu jika *oil losses* masih terjadi maupun jika terdapat permasalahan lainnya yang memerlukan proses identifikasi lanjut.
- 4) Saran yang dapat diberikan oleh peneliti kepada penelitian selanjutnya yaitu:
- a) Penelitian ini dapat terlaksana karena adanya komunikasi yang baik antara peneliti dengan pihak yang berada di lapangan. Disarankan untuk peneliti selanjutnya yang akan membahas topik maupun metode yang serupa agar tetap menjaga komunikasi yang baik serta terus berkoordinasi agar seluruh tujuan dari penelitian yang dilaksanakan dapat tercapai dengan baik.
 - b) Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan narasumber maupun ahli pendukung untuk membantu mengawasi dan

memberikan saran yang lebih valid sesuai dengan permasalahan dan kebutuhan yang terjadi dilapangan, hal ini dilakukan agar dapat diperoleh informasi yang lebih dalam untuk hasil penelitian yang lebih baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, A., & Rumita, R. (2017). Analisis Upaya Pengendalian Kualitas Kain Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Pada Mesin Shuttel Proses Weaving PT Tiga Manunggal Synthetic Industries. *None*, 6(1).
- Badariah, N., Surjasa, D., Trinugraha, Y., & Industri, J. T. (2012). Analisis Supply Chain Risk Management Berdasarkan Metode Failure Mode and Effects Analysis (Fmea). *Jurnal Teknik Industri*, 2 (2), 110–118.
- Brahm. 2020. Negara Penghasil Kelapa Sawit Terbesar di Dunia. <https://spks.or.id>. (diakses tanggal 2 Desember 2020).
- Gasperz, Dr. Vincent, DSc., CFPM, CIQA. 2005. Total Quality Management. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Goetsch dan Davis, 1994 dalam Nasution (2005), Manajemen Mutu Terpadu: Total Quality Management , Edisi Kedua, Ghalia Indonesia, Bogor : 14-18.
- Iyung Pohan. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Jakarta: Penebar Swadaya
- McDermott, R.E.; Mikulak, R.J.; Beauregard, M.R. (2009). The Basics of FMEA. 2nd Edition. US: CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Omdahl, T. P. (1988), Reliability, Availability, and Maintainability (RAM) Dictionary, ASQC quality press, USA.
- Puspita, Nia Budi dan Arif Martanto. 2014. Penggunaan FMEA dalam Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Proses Produksi Sarung ATM (Alat Tenun Mesin). *Jurnal TI Undip*, IX (2): 93-98

Septiana, B., & Purwanggono, B. (2015). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Failure Mode Error Analysis (FMEA) Pada Divisi Sewing Pt Pisma Garment Indo. *Jurnal Teknik Industri Universitas Diponegoro*.

Snee, R. D. (2000). Impact of Six Sigma on Quality Engineering. *Quality Engineering*, 12(3), IX-XIV.

Srinivasan, K., Muthu, S., Devadasan, S. R., & Sugumaran, C. (2014). Enhancing effectiveness of shell and tube heat exchanger through six sigma DMAIC phases. *Procedia Engineering*, 97, 2064-2071.

Stamatis, D.H. 1995. Failure Mode and Effect Analysis : FMEA from Theory to Execution. Milwaukee :ASQC Quality Press.

