

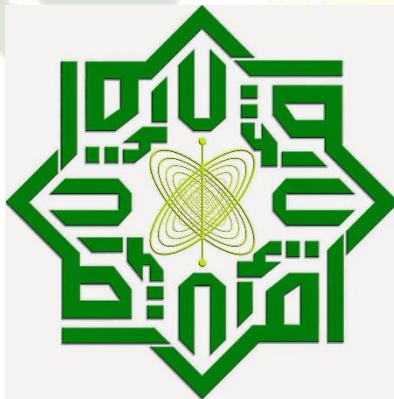
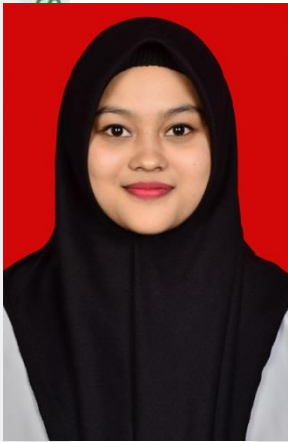
PENGURANGAN WAKTU PEREBUSAN UNTUK MENURUNKAN KADAR *OIL LOSSES* PADA CPO (*CRUDE PALM OIL*) DENGAN METODE PDCA

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik Industri

OLEH :

DEDEK KURNIA SARI
11552205066



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2019

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGURANGAN WAKTU PEREBUSAN UNTUK
MENURUNKAN KADAR *OIL LOSSES* PADA CPO (*CRUDE
PALM OIL*) DENGAN METODE PDCA**

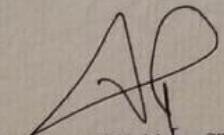
TUGAS AKHIR

Oleh

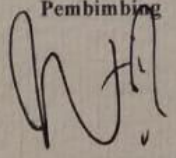
DEDEK KURNIA SARI
11552205066

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, 23 Oktober 2019

Ketua Jurusan


Dr. Fitra Lestari Nohirya, ST., M.Eng
NIP. 19851606 201101 1 016

Pembimbing


Wresni Anggraini, ST., MM
NIP.19761126 200710 2 001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGURANGAN WAKTU PEREBUSAN UNTUK
MENURUNKAN KADAR *OIL LOSSES* PADA CPO (*CRUDE
PALM OIL*) DENGAN METODE PDCA**

TUGAS AKHIR

Oleh

DEDEK KURNIA SARI
11552205066

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 17 Oktober 2019

Pekanbaru, 23 Oktober 2019

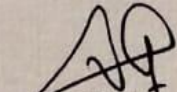
Mengesahkan,

Pt. Dekan



Dr. H. Suryan A. Jamrah, MA
NIP. 19591009 198803 1 004

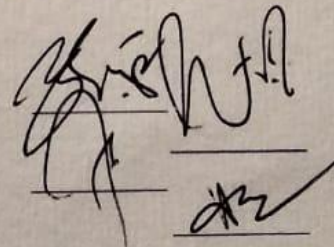
Ketua Jurusan



Dr. Fitra Lestari Nohirza, ST., M.Eng
NIP. 19850616 201101 1 016

DEWAN PENGUJI

Ketua : Muhammad Nur, ST., M.Si
Sekretaris : Wresni Anggraini, ST., MM
Anggota I : Nofirza, ST., M.Sc
Anggota II : Dewi Diniaty, ST., M.Ec.dev



LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan oleh penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah atau ringkasan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Pengadaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tandatangan, dan tanggal peminjaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi lain, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diuraikan dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 5 November 2019
Yang membuat pernyataan,

DEDEK KURNIA SARI
11552205066

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Yang utama dari segalanya...

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-MU telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasih dan kusayangi...

Mama dan Papa Tercinta.

Tak henti-hentinya rasa syukur kupanjatkan kepada Allah SWT yang telah memberi kesempatan menjadi anak dari seseorang bidadari yang sangat luar biasa cantik seperti mama dan terimakasih telah memberi kesempatan untuk dibesarkan oleh didikan dari pahlawan super seperti Papa.

Sebagai tanda bukti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada mama dan Papa yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada tara yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan.

Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat mama dan Papa bahagia karena diriku sadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk mama dan Papa yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku untuk menjadi seseorang yang lebih baik,

Terima kasih bidadariku... terimakasih my hero...

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lowering Oil Losses Level On Crude Palm Oil Production Using The Deming PDCA Cycle

Dedek Kurnia Sari

*Industrial Engineering Department, Science and Technology Faculty, UIN SUSKA Riau,
Jl. HR.Soebrantas No.155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru 28293*

Email: dedek.sarii@gmail.com

Abstract

PT. XYZ is a company which processing Palm Oil to become Crude Palm Oil (CPO). Facing the very strict competition in CPO industries forces the company to improve its quality. One indicator that showing good CPO quality is the oil losses level. Currently, the average of oil losses level in Boiling station is 1.06 %, it is above the maximum standard allowed which is 0.80 %. The aim of this research is improving CPO quality by lowering the level of oil losses on Boiling station. The methodology implemented were the Deming PDCA cycle and seven tools. The finding reveals that the root cause of high level oil losses is boiling process that overlong, causing oil evaporates in conjunction with condensate water. To improve the problem the experiment design was conducted on Boiling station by engineering the boiling process time to find the minimum oil losses level. The outcome of the research is the decreasing of oil losses level from 1.06 % to 0.9% which means total oil losses per day will degrade form 1.75 ton/day to 1.12 ton/day.

KeyWord: Boiling CPO; Oil losses; PDCA;

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengurangan Waktu Perebusan Untuk Menurunkan Kadar Oil Losses Pada CPO (*Crude Palm Oil*) Dengan Metode PDCA

Dedek Kurnia Sari

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293

Email: dedek.sariiii@gmail.com

ABSTRAK

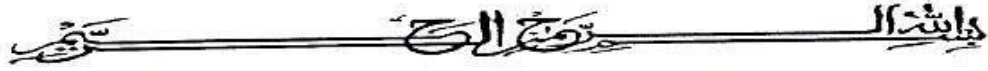
PT. Perebusan Nusantara V merupakan salah satu perusahaan yang mengolah kelapa sawit menjadi bahan setengah jadi atau CPO (*Crude Palm Oil*). Persaingan yang ketat memaksa pihak manajemen membuat suatu konsep rencana untuk menghadapinya, hal ini menyebabkan masing-masing perusahaan berusaha menghasilkan CPO yang kualitas nya lebih baik untuk memberikan kepuasan kepada konsumen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menurunkan kadar *oil losses* air rebusan dengan menggunakan siklus PDCA dan alat bantu kualitas. Berdasarkan hasil analisa didapatkan penyebab tingginya persentase kehilangan minyak pada air rebusan yaitu proses perebusan yang lama sehingga menyebabkan minyak terikut dengan air kondensat. Dari penyebab tersebut dilakukan suatu perbaikan untuk menurunkan kadar *oil losses* nya dengan mengurangi waktu perebusan dan memvariasikan proses perebusan. Batas normal *oil losses* air rebusan adalah 0,8%. Setelah dilakukan perbaikan *oil losses* yang sebelumnya 1,06% mengalami penurunan menjadi 0,9% dengan arti kehilangan minyak awal 1,75 Ton/hari menjadi 1,12 Ton/hari.

Kata kunci: CPO; *Oil Losses*; PDCA; Perebusan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR



Al-hamdulillahirobbil 'alamin, segala puji dan syukur selalu tercurah kehadirat Allah SWT atas limpahan Rahmat, Nikmat, dan Karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat mengerjakan dan Akhirnya menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“Pengurangan Waktu Perebusan Untuk Menurunkan Kadar Oil Losses Pada CPO Dengan Metode PDCA (Studi Kasus: PT. Perkebunan Nusantara V Sei Galuh)”** sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana akademik di Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi. Shalawat beserta salam penulis hadiahkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu’Alaihi wassalam yang merupakan suri tauladan bagi kita semua, semoga kita semua termasuk dalam umatnya yang kelas mendapat syafa’at dari beliau.

Banyak sekali yang telah penulis peroleh berupa ilmu pengetahuan dan pengalaman selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknik Industri. Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dan ketidaksempurnaan, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan. Penulis juga menyadari banyak sekali pihak yang telah membantu penyusun dan menyusun dan menyelesaikan laporan Tugas akhir ini, baik secara moril maupun materil. Untuk itu pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. KH. Ahmad Mujahidin, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. H. Suryan A, Jamrah, MA selaku Plt. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Fitra Lestari Norhiza, ST., M.Eng selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Zarnelly, S.Kom, M.Sc selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Ibu Silvia, S.Si., M.Si sebagai Koordinator Tugas akhir Jurusan Teknik industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Wresni Anggraini, ST., MM selaku Dosen Pembimbing dari saya KP sampai saya TA dan ibu yang telah banyak membantu dalam meluangkan waktunya untuk berkonsultasi serta menyumbangkan ide-idenya untuk menyelesaikan Tugas akhir ini, ribuan terimakasih dari saya bu untuk ibu semoga ibu senantiasa diberikan kesehatan oleh Allah SWT.
7. Bapak Harpito, ST., MT selaku Pembimbing Akademis yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu untuk berkonsultasi hingga selesainya laporan Tugas Akhir ini.
8. Ibu Nofirza, ST., M.Sc selaku dosen penguji 1 yang telah banyak membantu serta menyumbangkan ide-idenya guna untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
9. Ibu Dewi Diniaty, ST.,M.Ec.dev selaku dosen penguji 2 yang telah banyak membantu serta menyumbangkan ide-idenya guna untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
10. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Teknik Industri yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan ilmu dan motivasi kepada penulis.
11. Teristimewa ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada kedua orang tua yakni Papaku Ahmad Razuli yang tidak hentinya mendengarkan keluh kesah ananda dan Mamaku Rosmiati yang selama ini banyak berjuang dan berdoa untuk Ananda selaku anaknya demi diberi kelancaran dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini, dan kepada kakak saya Wahyuni Devina S.Pd Serta adik saya MHD Zikri Arafu dan MHD Fajri Arrahman yang selama ini banyak memberi doa dan dukungan untuk menyegerakan kelulusan saya.
12. Ucapan terimakasih kepada Ongki Syahri Nurohman yang sudah sangat banyak membantu dan mendoakan untuk terselesaikannya tugas akhir ini.
13. Terimakasih kepada sahabat yang sudah seperti keluarga, sedari saya masih dimasa putih abu-abu, di SMK Farmasi Ikasari yaitu personil Jon-jon.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Terimakasih banyak atas semua dukungan dan doanya, Kak Ulfa, balqis, Adria, mba heny, Maharani, Opal, Ari perdinal, dan Rezky agusla.

14 Para sahabat *the strong women* BEGINNER, Aisyah, Rika, Keke, Iqlima, Poppy, dan Rini yang selalu memberikan hujatan, sindiran, membantu, mendukung dalam hal apapun agar saya selalu semangat dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

15 Keluarga besar BEGINNER terbahagia, terhumoris, tersusah diajak ngumpul dan teregois sepanjang jagat raya yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang senantiasa membantu, memberikan, dukungan dan semangat.

16 Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dan terimakasih atas doa yang senantiasa mengalir tanpa sepengetahuan penulis.

Harapan penulis, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat berguna bagi penulis sendiri khususnya, serta memberikan hikmah dan ide bagi pembaca pada umumnya, Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pekanbaru, 9 November 2019
Penulis,

Dedek Kurnia Sari
11552205066

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR RUMUS	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-5
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-5
1.4 Manfaat Penelitian	I-5
1.5 Batasan Masalah.....	I-6
1.6 Posisi Penelitian	I-6
1.7 Sistematika Penulisan	I-8
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Kelapa Sawit.....	II-1
2.1.1 Manfaat Lain Minyak Kelapa Sawit	II-2
2.1.2 <i>Oil Losses</i>	II-2
2.1.3 Rendemen.....	II-3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.4 Fraksi Tingkat Kematangan TBS	II-4
2.1.5 Mesin <i>Sterilizer</i>	II-5
2.1.6 Analisa Kadar Air Rebusan	II-9
2.2. <i>Seven Tools</i>	II-9
2.3. Konsep PDCA.....	II-14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Studi Pendahuluan	III-2
3.2 Identifikasi Masalah.....	III-2
3.3 Rumusan Masalah.....	III-3
3.4 Tujuan Penelitian	III-3
3.5 Batasan Masalah	III-3
3.6 Pengumpulan Data.....	III-3
3.6.1 Data Primer.....	III-4
3.6.2 Data Sekunder	III-4
3.7 Pengolahan Data	III-4
3.8 Siklus PDCA.....	III-4
3.8.1 <i>Plan</i>	III-4
3.8.2 <i>Do</i>	III-5
3.8.3 <i>Check</i>	III-6
3.8.4 <i>Action</i>	III-6
3.9 Kesimpulan dan Saran	III-6

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Profil Perusahaan.....	IV-1
4.1.1 Visi dan Misi Perusahaan.....	IV-1
4.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan	IV-2
4.2 Pengumpulan Data.....	IV-3
4.2.1 Data Batas Normal <i>Oil Losses</i>	IV-8
4.2.2 Data Waktu Perebusan	IV-9
4.3 Pengolahan Data.....	IV-9
4.3.1 Siklus PDCA (<i>Plan, Do, Check, Action</i>).....	IV-9

4.3.1.1 <i>Plan</i>	IV-9
4.3.1.2 <i>Do</i>	IV-14
4.3.1.3 <i>Check</i>	IV-15
4.3.1.4 <i>Action</i>	IV-16

BAB V ANALISA

5.1 Analisa Kondisi Sebelum Perbaikan	V-1
5.2 Analisa Perencanaan Perbaikan (<i>Plan</i>).....	V-1
5.3 Analisa Pelaksanaan Perbaikan (<i>Do</i>).....	V-3
5.4 Analisa Setelah dilakukan Perbaikan (<i>Check</i>).....	V-4
5.5 Analisa Standarisasi (<i>Action</i>).....	V-4

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan.....	VI-1
6.2 Saran.....	VI-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

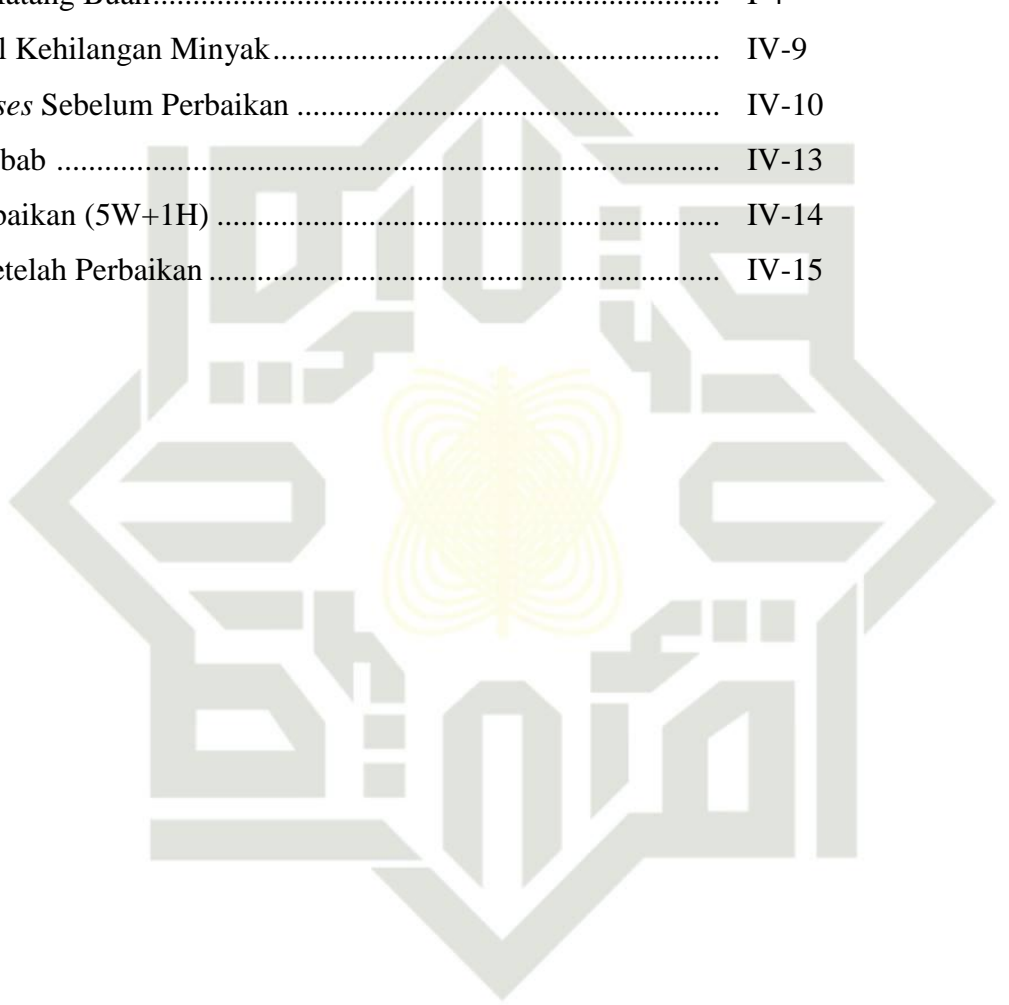
Gambar	Halaman
1.1 Kadar Semua <i>Oil Losses</i> pada CPO di PTPN V	I-3
1.2 Grafik <i>Oil Losses</i> pada Air Rebusan	I-4
1.3 Mesin <i>Sterilizer</i>	I-4
2.1 Fraksi Tingkat Kematangan TBS	II-4
2.2 Mesin <i>Sterilizer</i>	II-5
2.3 Diagram Sebab Akibat	II-11
2.4 <i>Check Sheet</i>	II-11
2.5 Diagram Pareto.....	II-12
2.6 <i>Run Chart</i>	II-12
2.7 <i>Control Chart</i>	II-13
2.8 Histogram	II-13
2.9 Siklus PDCA	II-15
3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	III-1
4.1 Struktur Organisasi PTPN V Sei Galuh	IV-3
4.2 Diagram Proses Pengolahan TBS menjadi CPO.....	IV-4
4.3 Grafik Sebelum Perbaikan	IV-11
4.4 Fishbone (Diagram sebab akibat).....	IV-12
4.5 Grafik Setelah Perbaikan.....	IV-15

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Batas Normal Kehilangan Minyak.....	I-2
1.2 Posisi Penelitian	I-7
2.1 Komposisi Matang Buah.....	I-4
4.1 Batas Normal Kehilangan Minyak.....	IV-9
4.2 Data <i>Oil Losses</i> Sebelum Perbaikan	IV-10
4.3 Faktor Penyebab	IV-13
4.4 Rencana Perbaikan (5W+1H)	IV-14
4.5 <i>Oil Losses</i> Setelah Perbaikan	IV-15



UIN SUSKA RIAU

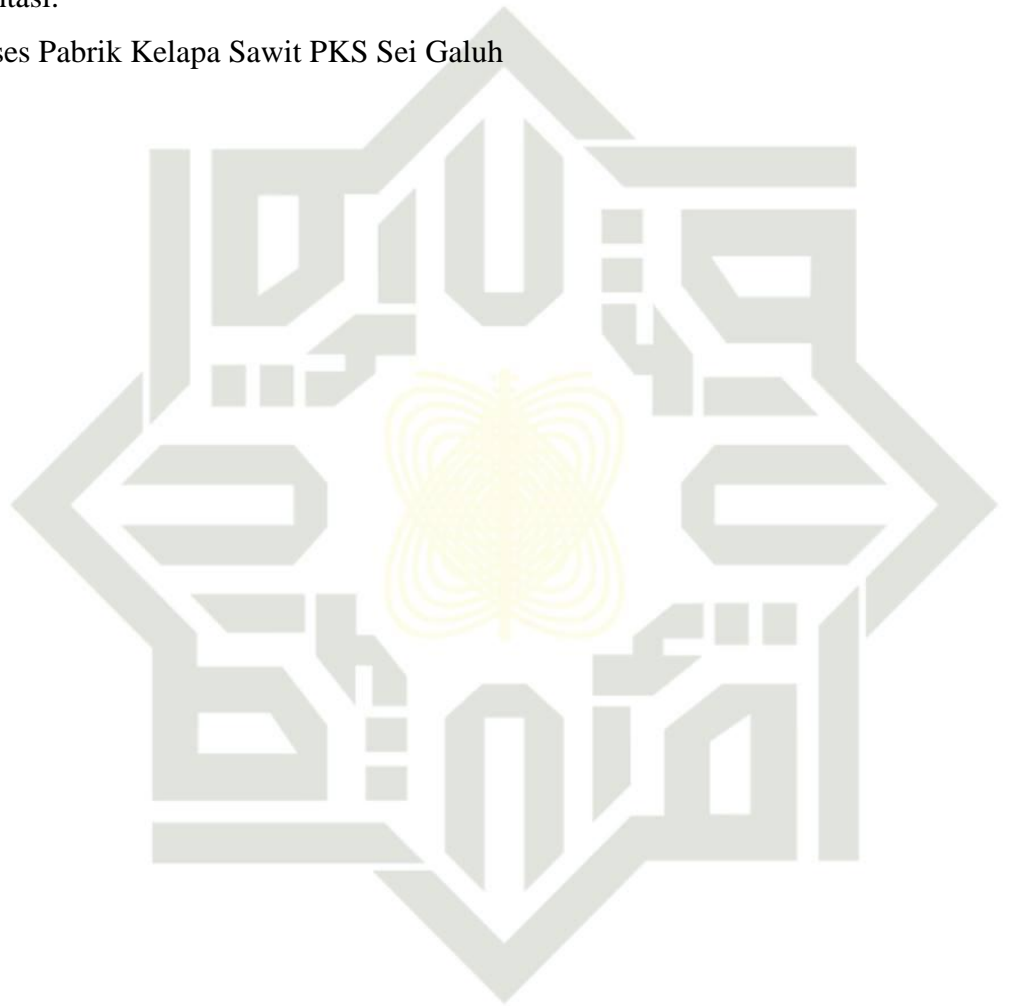
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- A. Hasil Data Penilikan Pabrik PKS Sei Galuh Sebelum Perbaikan
- B. Hasil Data Penilikan Air Rebusan Setelah Perbaikan
- C. Dokumentasi.
- D. Alur Proses Pabrik Kelapa Sawit PKS Sei Galuh
- E. Jurnal



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

1. Latar belakang

Indonesia merupakan negara yang hasil kelapa sawitnya terbesar di seluruh dunia. Permintaan akan CPO (*Crude Palm Oil*) meningkat di setiap tahunnya, untuk itu Indonesia diharapkan mampu bersaing di tingkat industri internasional dalam memproduksi minyak kelapa sawit dengan tujuan Indonesia mampu menghasilkan mutu minyak kelapa sawit yang baik diantara industri di negara lain. Proses produksi pengolahan kelapa sawit (PKS) setiap pabrik rata-rata 45 sampai 90 ton tandan buah segar (TBS) per jam dengan lama pengolahan 20 jam/hari, sehingga kelapa sawit yang diolah setiap harinya yaitu sekitar 900 s/d 1800 ton (Wahyudi, 2012).

Crude Palm Oil (CPO) merupakan hasil olahan daging buah kelapa sawit melalui proses perebusan Tandan Buah Segar (TBS), perontokan buah, dan pengepresan minyak. CPO ini diperoleh dari bagian *mesokarp* (daging) buah kelapa sawit yang telah mengalami beberapa proses, yaitu sterilisasi, pengepresan, dan klarifikasi. *Crude Oil* ini merupakan produk tingkat pertama yang dapat memberikan nilai tambah sekitar 30% dari nilai jual tandan buah segar.

Pulau Sumatera tepatnya yaitu Provinsi Riau merupakan sebuah Provinsi yang memiliki area perkebunan kelapa sawit terluas di Indonesia dengan total lahannya mencapai 25% dari seluruh luas lahan perkebunan kelapa sawit yang ada di Indonesia. Dengan luas yang dimiliki, Provinsi Riau menyumbang produksi minyak kelapa sawit sebesar 20% terhadap produksi sawit nasional. Produksi kelapa sawit di Provinsi Riau tumbuh sangat pesat. Provinsi Riau mampu menghasilkan produksi kelapa sawit sebesar 6 juta ton pada tahun 2010 dan meroket sampai 7 juta ton pada tahun 2015 (Purnomo, 2017).

Pabrik kelapa sawit (PKS) ini berdiri pada tahun 1990 dan memiliki luas area perkebunan seluas 15.625 Ha. PT. Perkebunan Nusantara V Sei Galuh memiliki kapasitas bahan baku 1000 ton per hari dimana bahan baku yang digunakan diperoleh dari kebun inti yaitu kebun yang dimiliki oleh perusahaan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sendiri, kebun plasma yaitu kebun yang merupakan mitra dari masyarakat dengan pihak perusahaan PT. Perkebunan Nusantara V Sei Galuh, dan dari Pihak ke III yaitu murni dari masyarakat. CPO yang dihasilkan merupakan produk setengah jadi yang nantinya akan dikirim ke perusahaan PT. Surya dumai, PT. Wilmar dan lainnya yang nantinya akan diolah menjadi produk untuk kebutuhan sehari-hari. Sedangkan kernel yang dihasilkan akan dikirim ke pabrik kelapa sawit (PKS) yang berada di tandun untuk diolah kembali. PT. Perkebunan Nusantara V merupakan penggabungan dari tiga PTP yaitu PTP II, IV dan V. PTPN V didirikan berdasarkan Peraturan Pemerintah No.10 tahun 1996 tanggal 11 Maret 1996. Pada saat sekarang ini PTP Nusantara V telah memiliki 12 pabrik kelapa sawit (PKS), yaitu: PKS Sei Pagar, Sei Galuh, Sei Garo, Tanah Putih, Lubuk Dalam, Sei Buatan, Tanjung Medan, Sei Rokan, Sei Tapung, Terantam, Tandun, dan Sei Intan.

Oil losses adalah kehilangan jumlah minyak yang seharusnya diperoleh dari hasil suatu proses namun minyak tersebut tidak dapat diperoleh atau hilang. (iyung pohon, 2006). *Oil Losses* merupakan salah satu masalah yang menyebabkan CPO menjadi kurang baik, yaitu terjadinya kehilangan minyak karena proses yang begitu panjang dan menyebabkan disetiap proses berjalan ada *Oil losses* yang terjadi, Penulis memilih proses *Oil losses* yang terjadi pada Air rebusan untuk topik penelitian. Adapun batas normal *Oil losses* adalah sebagai berikut.

Tabel 1.1 Batas normal kehilangan minyak

NO	Keterangan	Kadar Maksimum (%)
1	Air Rebusan	0,8
2	Tankos	1,43
3	Biji (<i>nut</i>)	0,80
4	Ampas (<i>fibre</i>)	6,00
5	<i>Sludge</i> akhir	0,70

Sumber : Sistem Manajemen Mutu PKS Sei Galuh (2019)

Tabel 1.2 Data rata-rata kehilangan minyak awal

NO	Keterangan	Kadar Maksimum (%)
1	Air Rebusan	1,06
2	Tankos	1,39
3	Biji (<i>nut</i>)	0,71
4	Ampas (<i>fibre</i>)	5,50
5	<i>Sludge</i> akhir	0,95

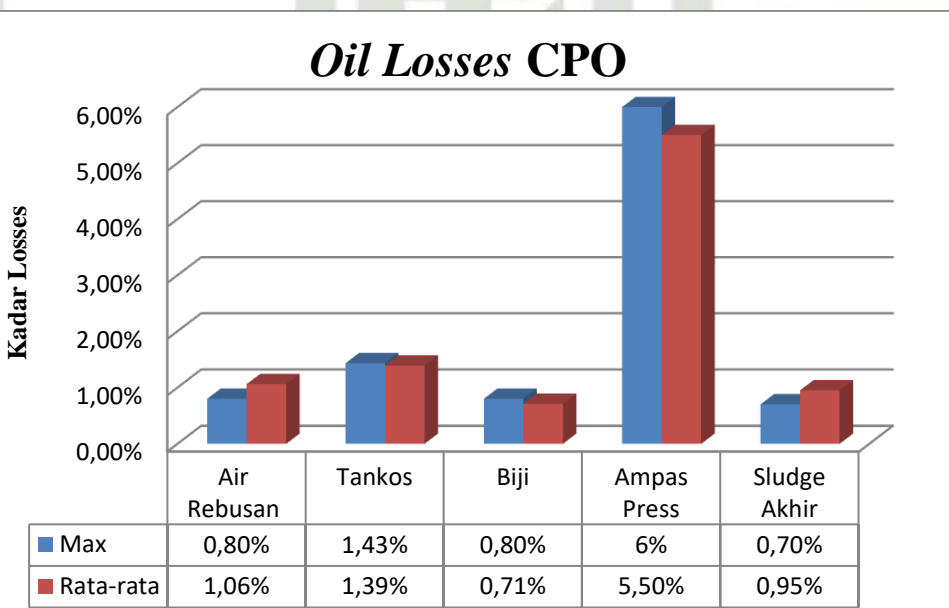
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sumber : Data Penilaian PKS Sei Galuh (2019)

Untuk mampu bersaing dengan perusahaan lain yang bergerak pada bidang yang sama dan memenuhi standar kualitas CPO untuk dipasarkan, maka mengharuskan PT.Perkebunan Nusantara V Sei Galuh untuk bisa memiliki karakteristik CPO yang telah ditetapkan. Tujuannya agar Rendemen pada CPO tercapai dan dengan cara menekan *Oil Losses* yang terjadi pada rantai produksi PT Perkebunan Nusantara V Sei Galuh. Sehingga mencukupi pendapatan Perusahaan.

Adapun Hasil yang diperoleh dalam bulan April seperti pada Gambar 1.1

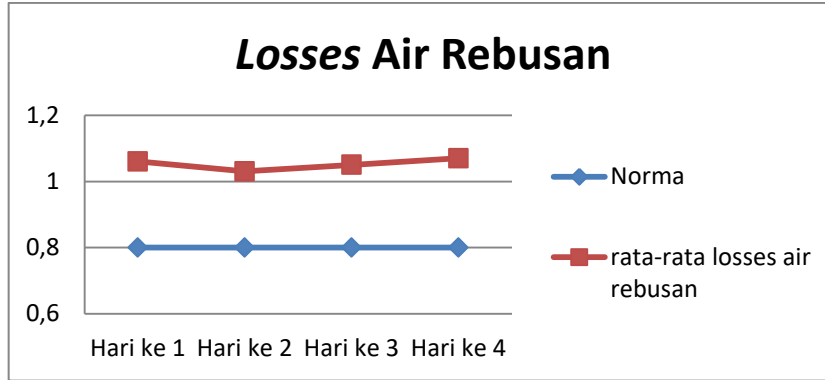


Gambar 1.1 Kadar semua *Oil Losses* pada CPO PTPN V Sei Galuh (Sumber: Laboratorium PTPN V Sei Galuh, 2019)

Berdasarkan Gambar 1.1 dapat dilihat bahwa hasil *Oil losses* pada bulan Januari yang tidak melebihi batas normal adalah pada tankos, biji, dan ampas press serta yang melebihi batas normal yaitu Air rebusan dan *Sludge Akhir*. *losses* pada air rebusan berasal dari proses perebusan pada stasiun sterilizer yaitu pada pembuangan air kondensat. *Losses* pada *sludge akhir* berasal dari gabungan *losses* dari air rebusan, *blowdown*, dan mesin *sludge separator*. Grafik dapat dilihat lebih jelas pada gambar 1.2 dibawah ini:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 1.2 Grafik *Oil Losses* pada air rebusan CPO PTPN V Sei Galuh (Sumber: Laboratorium PTPN V Sei Galuh, 2019)

Berdasarkan Gambar 1.2 dapat dilihat bahwa hasil *Oil losses* pada air rebusan setiap bulannya selalu melebihi norma yang ditetapkan oleh perusahaan. *Losses* air rebusan berasal dari pembuangan air kondensat pada stasiun *sterilizer*. *Sterilizer* adalah bejana uap bertekanan yang digunakan untuk merebus TBS dengan uap (*steam*). Keberhasilan proses pengolahan ditentukan oleh 70% keberhasilan proses rebusan. Karena distasiun ini, TBS diberi tekanan steam bertekanan tinggi yang diinjeksi dari *Back Pressure Vessel (BPV)*. Proses ini sangat penting karena akan berpengaruh pada proses-proses selanjutnya. *Losses* yang tinggi dapat disebabkan oleh kondisi buah, dan waktu perebusan. Apabila waktu perebusan terlalu lama maka akan membuat buah menjadi lembek dan lewat matang, akan banyak minyak keluar dari buah dan terikut oleh kondensat dan akan menyebabkan banyak *losses*. Waktu perebusan yang efektif adalah 110-120 menit.



Gambar 1.3 Mesin *Sterilizer* (Perebusan) (Sumber: Stasiun Pengolahan PTPN V Sei Galuh, 2019)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perusahaan perlu menerapkan manajemen pengendalian kualitas demi meningkatkan dan menjaga kualitas produk yang dihasilkan karena kualitas merupakan faktor yang sangat penting dalam meningkatkan kepuasan dan loyalitas konsumen. Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai masalah kehilangan minyak dalam hal pengolahan CPO dengan mengusulkan pengurangan waktu perebusan yang ada di PT. Perkebunan Nusantara V Sei Galuh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti merumuskan permasalahan yang akan dibahas dalam laporan penelitian tugas akhir ini yaitu “Mengurangi lama waktu perebusan distasiun *sterilizer* untuk menurunkan kadar *oil losses* (kehilangan minyak) pada CPO (*crude palm oil*) PT. Perkebunan Nusantara V Sei Galuh?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa penyebab terjadinya kehilangan minyak pada Air rebusan melalui serangkaian tahapan.
2. Menurunkan kadar *oil losses* dengan mengurangi lama waktu perebusan dan memvariasikan tingkatan perebusan pada proses perebusan TBS.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan

Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi pihak manajemen pabrik sebagai informasi lebih lanjut dalam pengambilan keputusan dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan terhadap produksi CPO di PT. Perkebunan Nusantara V Sei Galuh.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang pengaruh kualitas suatu proses terhadap produk yang dihasilkan dan dapat mengaaplikasikan teori yang selama ini peneliti peroleh di bangku kuliah pada keadaan yang sebenarnya di perusahaan.

3. Bagi pihak lain

Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk menambah pengetahuan dan sekaligus sebagai bahan perbandingan untuk penelitian yang serupa, serta juga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pihak lain ingin mendirikan suatu bisnis atau usaha.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan sesuai dengan pelaksanaan serta hasil yang ingin dicapai, maka peneliti melakukan pembatasan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Stasiun yang menjadi fokus penelitian adalah stasiun *sterilizer* (perebusan).
2. Shift yang menjadi patokan untuk dilakukan perbaikan adalah pada shift siang saja.
3. Studi kasus penelitian dilakukan pada PT. Perkebunan Nusantara V Sei Galuh.

1.6 Posisi Penelitian

Penelitian mengenai kualitas telah banyak dilakukan oleh para peneliti sebelumnya. Penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan proses yang terjadi sehingga dapat menetapkan prosedur pengendalian kualitas nantinya. Untuk dapat melihat secara lebih jelas posisi penelitian dengan yang lainnya, maka akan ditampilkan Tabel 1.2 dibawah ini.

Tabel 1.3 Posisi Penelitian

No	Judul dan Penulis	Permasalahan	Metode	Hasil
1	Analisa <i>oil losses</i> pada <i>fiber</i> dan <i>broken nut</i> di unit screw press dengan variasi tekanan (Wahyudi Joto, dkk, 2012)	Bagaimana mendapatkan tekanan yang optimal pada unit mesin <i>screw press</i> untuk menganalisa <i>oil losses</i> pada <i>fiber</i> dan <i>broken nut</i>	Metode nya dengan sistem perubahan tekanan dan pengambilan sampel.	Tekanan optimal <i>hydraulic screw press</i> adalah 63,37 Bar dengan <i>oil fiber</i> 9,97 % dan <i>broken nut</i> 10,4 %.
2	Perbaikan mesin digester dan press untuk menurunkan <i>oil losses</i> di stasiun press dengan metode PDCA (Putra Rizky Zakaria, 2014)	Mesin press dan digester memiliki norma <i>oil losses</i> sebesar 7,37%.	Kaizen, PDCA-8 langkah pemecahan masalah	Melakukan 5 perbaikan dengan penggantian alat pada mesin yang rusak, meminimalkan <i>oil losses</i> 1.06%
3	Analisis Kehilangan minyak (<i>oil losses</i>) pada CPO dengan menggunakan metode <i>statistical process control</i> (Vera devani & Marwiji, 2014)	Analisa terhadap Kadar <i>oil losses</i> CPO pada tandan kosong, ampas (<i>fibre</i>), biji (<i>nut</i>), draf (<i>sludge</i>).	Metode <i>statistical process control</i> .	Kondisi total <i>oil losses</i> CPO menunjukkan bahwa proses berada pada batas kendali.
4	Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses Perebusan Dengan Menerapkan Qcc (<i>Quality Control Circle</i>) Di Pt Xyz (Nova Tariforan, dkk, 2015)	Terjadi kehilangan minyak pada proses perebusan karena proses yang begitu lama.	<i>Quality Control Circle, Seven tools, PDCA - 8 steps problem solving</i>	Tingkat kerugian pada tandan kosong dapat dikurangi atau ditekan hingga 63,70% yang sebelumnya 64,33% yang berarti setelah dilakukan penerapan <i>Quality Control Circle</i> kehilangan pada tandan kosong rata-rata perhari dapat dikurangi sebanyak 0,025%.
5	Analisa <i>Oil losses</i> (Kehilangan Minyak) draft akhir pada CPO (<i>Crude Palm Oil</i>) dengan menggunakan Siklus PDCA (Dedek Kurnia Sari, 2019)	Bagaimana menekan <i>oil losses</i> agar tidak melebihi norma.	<i>Seven tools</i> dan Siklus PDCA	Ditargetkan <i>oil losses</i> yang diatas norma bisa di tekan mencapai dibawah norma yang ditetapkan oleh perusahaan. Dan rekomendasi untuk perusahaan untuk meningkat kan kualitas dan produktifitas CPO.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang dijadikan acuan dalam pembuatan laporan penelitian tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan dan menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, posisi penelitian dan sistematika penulisan. Dalam bab ini dibahas tentang masalah yang dihadapi dan tujuan diadakannya penelitian ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan teori-teori yang digunakan dalam pengambilan data maupun untuk mendapatkan pemecahan dari masalah yang diteliti dan juga teori-teori tentang pengendalian kualitas serta *Six-sigma*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan dan menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian. Metodologi penelitian menjelaskan tentang objek penelitian, metode pengumpulan data, teknik pengolahan data, serta metode analisis yang digunakan dan dijelaskan secara terperinci.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Memuat dan mengumpulkan data detail yang berasal dari perusahaan dan literatur mengenai penelitian yang dilakukan, serta pengolahan data yang dilakukan sebagai dasar pada pembahasan masalah.

BAB V ANALISA

Pada bab ini akan dilakukan analisa terhadap hasil dari perhitungan dan pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya dan kemudian mendapatkan alternatif pemecahan masalah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB VI PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dari hasil analisa data maka dapat diambil kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi peneliti dan bagi perusahaan.



BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) merupakan tumbuhan tropis golongan plasma yang termasuk tanaman tahunan. Tanaman kelapa sawit berasal dari negara Afrika Barat. Tanaman ini dapat tumbuh subur di Indonesia, Malaysia, Thailand, dan Papua Nugini. Minyak kelapa sawit diperoleh dari pengolahan buah kelapa sawit. Secara garis besar buah kelapa terdiri dari serabut buah (pericarp) dan inti (kernel). Serabut buah kelapa sawit terdiri dari tiga lapis yaitu mesocarp atau pulp dan lapisan paling dalam disebut endocarp. Inti kelapa sawit terdiri dari lapisan kulit biji (testa), endosperm dan embrio. Mesocarp mengandung kadar minyak rata-rata sebanyak 56%, inti (kernel) mengandung minyak sebesar 44%, dan endocarp tidak mengandung minyak (Pasaribu, 2004).

Standar mutu minyak kelapa sawit dapat dibedakan menjadi dua arti, pertama, benar-benar murni dan tidak bercampur dengan minyak nabati lain. Mutu minyak kelapa sawit tersebut dapat ditentukan dengan menilai sifat-sifat fisiknya, yaitu dengan mengukur titik lebur angka penyabunan dan bilangan yodium. Kedua, pengertian mutu sawit berdasarkan ukuran. Dalam hal ini syarat mutu diukur berdasarkan spesifikasi standar mutu internasional yang meliputi ALB, Air, Kotoran, Logam besi, Logam tembaga, Peroksida, dan ukuran pemucatan. Kebutuhan mutu minyak kelapa sawit yang digunakan sebagai bahan baku industri pangan dan non pangan masing-masing berbeda. Oleh karena itu keaslian, kebersihan, kesegaran, maupun aspek higienisnya harus lebih diperhatikan. Rendahnya mutu minyak kelapa sawit sangat ditentukan oleh banyak faktor. Faktor-faktor tersebut dapat langsung dari sifat induk pohonnya, penanganan pascapanen, atau kesalahan selama pemrosesan dan pengangkutan (Masykur, 2013).

Kelapa sawit memiliki banyak jenis, berdasarkan ketebalan cangkangnya kelapa sawit dibagi menjadi, Dura, Tenera dan Psipera. Dura merupakan sawit yang buahnya memiliki cangkang tebal sehingga dianggap memperpendek umur

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mesin pengolah namun biasanya tandan buahnya besar-besar dan kandungan minyak pertandannya berkisar 18%. Psipera buahnya tidak memiliki cangkang namun bunga betina steril sehingga sangat jarang menghasilkan buah. Tenera adalah persilangan antara induk Dura dan Psipera. Jenis ini dianggap bibit unggul sebab melengkapi kekurangan masing-masing induk dengan sifat cangkang buah tipis namun bunga betinanya tetap fertil. Beberapa tenera unggul persentase daging perbuahnya dapat mencapai 90% dan kandungan minyak pertandannya dapat mencapai 28% (Dapartemen Perindustrian, 2007).

2.1.1 Manfaat Lain Minyak Kelapa Sawit

Manfaat lain dari proses industri minyak kelapa sawit antara lain (Dapartemen Perindustrian, 2007):

1. Sebagai bahan bakar alternatif Biodisel
2. Sebagai nutrisi pakan ternak (cangkang hasil pengolahan)
3. Sebagai bahan pupuk kompos (cangkang hasil pengolahan)
4. Sebagai bahan dasar industri lainnya (industri sabun, industri kosmetik, industri makanan)
5. Sebagai obat karena kandungan minyak nabati berprospek tinggi
6. Sebagai bahan pembuat *particle board* (batang dang pelepah).

2.1.2 Oil Losses

Oil losses adalah kehilangan jumlah minyak yang seharusnya diperoleh dari hasil suatu proses namun minyak tersebut tidak dapat diperoleh atau hilang. (Iyung pohon, 2006 dikutip oleh Zakaria, 2014). Kehilangan minyak selama proses pengolahan TBS untuk menghasilkan CPO tidak dapat dihindari setiap pengolahan kelapa sawit. Hal ini disebabkan oleh alat yang tidak bekerja pada kondisi optimum karena kesalahan dalam pengoperasian unit-unit produksi. (Sipayung, 1997).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.3 Rendemen

Rendemen minyak adalah persentase minyak dalam tandan buah yang dipengaruhi oleh sejumlah faktor antara lain pengolahan. Terutama yang mempengaruhi adalah tipe buah dan teknik pemanenan. Rendemen minyak di pabrik sangat dipengaruhi oleh derajat kematangan tandan buah. Beberapa faktor yang menyebabkan rendemen minyak dibawah standar adalah : (PT. Perkebunan Nusantara V, 1996)

1. Tandan yang dipanen tidak memenuhi kriteria matang panen.
2. Lokasi panen (kapveld) yang tidak habis dipanen mengakibatkan beralihnya fraksi buah ke tingkat yang lebih rendah, mislanya dari fraksi 3 menjadi fraksi 5.
3. Tandan buah tidak habis diolah seluruhnya di pabrik pada hari panen tersebut.
4. Brondolan bercampur kotoran-kotoran, seperti debu, tanah, pasir, batu dan lain lain.
5. Persentase buah terluka tinggi
6. Adanya minyak yang hilang dalam air sterilisasi
7. Adanya minyak yang masih tertahan pada tandan buah kosong yang telah dipipil atau dikeluarkan dari tankos nya.
8. Adanya minyak yang masih tertahan pada serabut dan cangkang
9. Minyak yang tidak dapat dipisahkan dari air selama proses penjernihan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.4 Fraksi Tingkat Kematangan TBS

Fraksi dapat digolongkan seperti pada tabel berikut : (PT. Perkebunan Nusantara V, 2019)

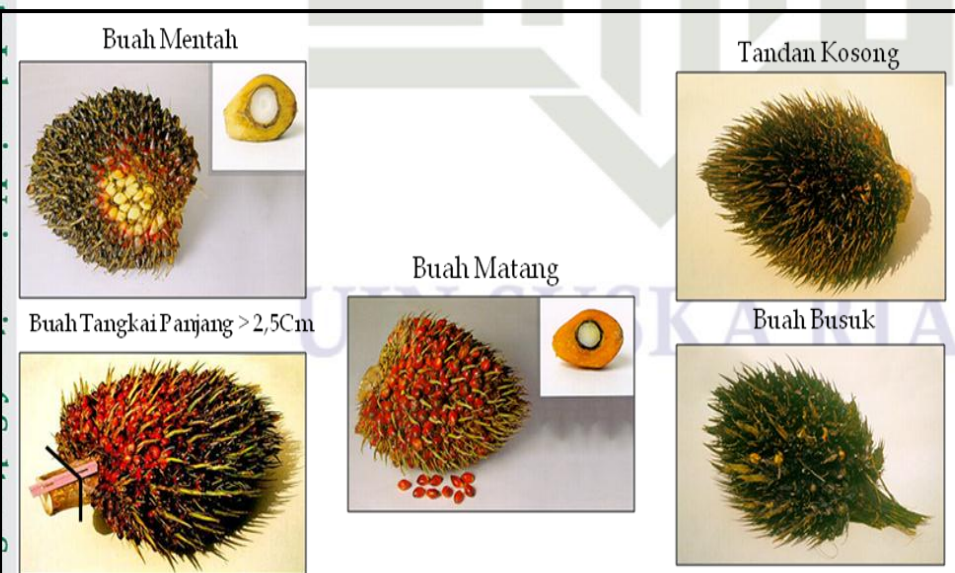
Tabel 2.1 Komposisi Matang Buah

Fraksi	Kriteria	Kondisi	Norma (%)
00	Sangat mentah	Warna hitam/hijau	0
0	Mentah	1-12.5% buah luar membrondol	0
1	Matang 1	12.5-25 % buah luar membrondol	Max 20%
2	Matang 2	25-50 % buah luar membrondol	35 %
3	Matang 3	50-75 % buah luar membrondol	30 %
4	Matang 4	75-100 % buah luar membrondol	Max 10 %
5	Lewat matang (busuk)	Buah dalam ikut membrondol	0

Sumber : Dokumen Bagian Sortasi PKS Sei Galuh (2019)

Proses sortasi yang dilakukan di PKS Sei Galuh juga bertujuan untuk memilih TBS sesuai beratnya sebagai patokan pembayaran terhadap TBS yang dibeli. Serta pemulangan buah mentah, buah busuk dan tandan kosong.

Berikut adalah gambar kematangan TBS :



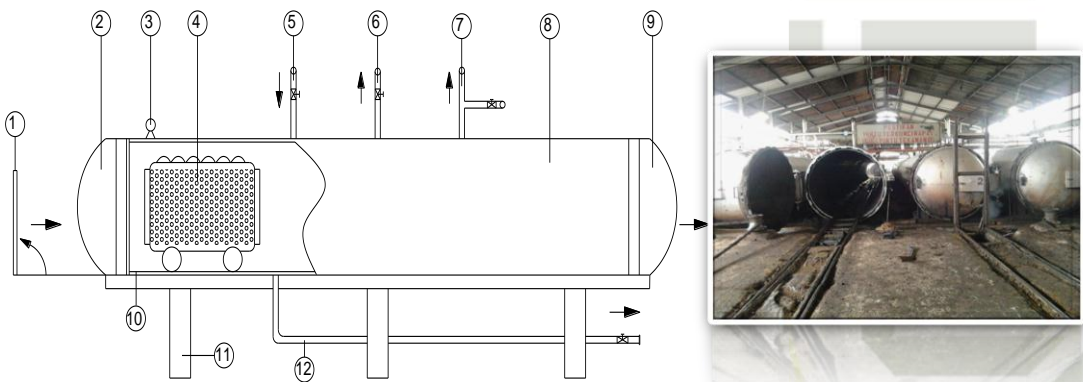
Gambar 2.1 Fraksi Tingkat Kematangan TBS

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.5 Mesin Sterilizer

Lori yang telah diisi TBS lalu di masukan kedalam *Sterilizer* untuk di rebus. *Sterilizer* adalah bejana uap bertekanan yang digunakan untuk merebus TBS dengan menggunakan uap (*steam*). Keberhasilan proses pengolahan ditentukan oleh 70% keberhasilan proses perebusan. Karena distasiun ini, TBS diberi tekanan steam bertekanan tinggi yang diinjeksi dari *Back Pressure Vessel (BPV)*. Proses ini sangat penting karena akan berpengaruh pada proses-proses selanjutnya (PT. Perkebunan Nusantara V, 2019).



Gambar 2.2 Mesin *Sterilizer*

Keterangan :

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| 1. Rail Track pintu | 7. Safety Valve |
| 2. Pintu Pemasukan lori | 8. Ketel rebusan |
| 3. Manometer | 9. Pintu keluar lori |
| 4. Lori | 10. Rail Track didalam rebusan |
| 5. Pipa inlet Steam | 11. Pondasi (kaki rebusan) |
| 6. Exhaust Steam | 12. Pipa pembuangan air kondensat |

Fungsi dari perebusan ini adalah :

1. Mengurangi kadar air TBS 10-12%.
2. Memudahkan pemutusan brondolan dari tandan pada proses penebahan.
3. Melunakkan daging buah (mesocarp) agar mudah terpisah dari biji (nut).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Menahan naiknya kadar enzim lipase dimana enzim tersebut merusak sistem penguraian minyak menjadi glycerol yang mudah menguap dan mempengaruhi ALB.
5. Memudahkan inti lemak dari cangkang serta meningkatkan efisiensi pada saat proses pemecahan biji di ripple mill.
6. Menguraikan zat lendir yang dapat menyulitkan dalam proses pemurnian minyak.
7. Membunuh bakteri- bakteri sehingga buah steril.

Di PKS Sei Galuh memiliki 4 unit rebusan dengan masing-masing mempunyai kapasitas 25 ton TBS dengan muatan 10 lori, tiap lori memiliki kapasitas 2,5 ton TBS. Prinsip kerja distasiun perebusan adalah merebus dengan *system triple peak* (tiga puncak). Dengan waktu perebusan berkisar 90 – 95 menit. Target yang harus dicapai di stasiun ini adalah tekanannya 2.8 – 3.0 kg/cm² dengan suhu 130 – 135⁰C. Dengan norma losses minyak di air condensate sebesar 0.8%.

Dengan perebusan 3 puncak, maka panas dapat masuk dengan baik, sehingga perebusan dapat matang secara merata. Cara ini dilakukan untuk mendapatkan hasil rebusan TBS yang sempurna, mengingat kerapatan brondolan dalam tandan buah semakin padat atau solid.

Untuk mencapai kematangan perebusan brondolan bagian dalam diperlukan panas yang cukup. Pembuangan air *Condensat* dan udara pada puncak I dan II harus benar-benar sampai habis, karena air dan udara merupakan penghantar panas yang buruk. Pada puncak 3, perebusan dilaksanakan selama 35 – 45 menit, tergantung pada kondisi buah (buah segar 45 menit, buah menginap 35 menit).

Waktu yang digunakan untuk sterilisasi adalah 90 menit, sedangkan waktu untuk satu siklus perebusan 110 – 120 menit.

Tahapan – tahapan yang biasa dilakukan dalam sterilisasi *Triple Peak* :

1. Deaerasi *Inlet Steam* dibuka, kran *Condensat* dibuka dan kran *Exhaust* ditutup untuk membuang udara – udara (O₂) yang ada didalam *Sterilizer*.
2. Kran *Condensat* ditutup, *Inlet Steam* dibuka sampai mencapai tekanan 1,5 kg/cm².

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Kran *Inlet Steam* ditutup dan kran *Condensat* dibuka.
4. Kran *Exhaust* dibuka hingga tekanan mencapai 0 kg/cm^2 .
5. Kran *Condensat* dan kran *Exhaust* ditutup.
6. Kran *Inlet Steam* dibuka kembali hingga mencapai tekanan $2,0 \text{ kg/cm}^2$.
7. Kran *Inlet Steam* ditutup dan kran *Condensat* dibuka.
8. Kran *Exhaust* dibuka hingga mencapai tekanan 0 kg/cm^2 .
9. Kran *Condensat* dan kran *Exhaust* ditutup.
10. Kran *Inlet Steam* dibuka hingga mencapai tekanan $2,8 - 3,0 \text{ kg/cm}^2$.
11. Kran *Condensat* dibuka dan kran *Inlet Steam* dibuka untuk membuang air *Condensat* hasil *Holding Time* pertama.
12. Kran *Condensat* ditutup kembali dan kran *Inlet Steam* dibuka hingga mencapai tekanan $2,8 - 3,0 \text{ kg/cm}^2$.
13. Kran *Condensat* dibuka dan kran *Inlet Steam* dibuka untuk membuang air *Condensat* hasil *Holding Time* kedua.
14. Kran *Condensat* ditutup dan kran *Inlet Steam* dibuka untuk *Holding Time* ketiga.
15. Kran *Exhaust* dibuka hingga mencapai tekanan 0 kg/cm^2 .

Mesin / Alat di Stasiun perebusan:

1. Sterilizer
2. Pipa condensate
3. Inlet Steam
4. Pipa exhaust
5. Nozzle
6. NRV (Non Return Valve)
7. Alat Ukur (Termometer, Manometer)
8. Silencer
9. Jembatan centilever

Untuk mendapatkan hasil yang bagus sesuai dengan prosedur perebusan harus dijalankan dengan baik tanpa melanggar satu aturan apapun, harus diperhatikan faktor-faktor dalam proses perebusan :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Pembuangan udara (Dearasi)
Pembuangan udara yang terdapat dalam ketel rebusan, karena udara adalah penghantar panas yang buruk. Udara merupakan penghantar panas yang buruk dan berpengaruh negatif terhadap proses perebusan. Udara yang terdapat dalam rebusan akan menurunkan tekanan dan menghambat steam masuk kedalam buah. Oleh sebab itu, dapat dikatakan bahwa udara yang terdapat dalam bejana hendaknya dikeluarkan terlebih dahulu dan cara ini disebut dengan deaerasi.
2. Pembuangan air kondensat
Uap air yang terkondensasi berada di dasar bejana rebusan merupakan penghambat dalam proses perebusan. Air yang terdapat dalam rebusan akan mengabsorpsi panas yang diberikan sehingga jumlah air semakin bertambah. Pertambahan ini yang tidak diimbangi dengan pengeluaran air kondensat akan memperlambat usaha pencapaian tekanan puncak. Material Balance air kondensat 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.
3. Pembuangan uap (*Exhaust*)
Pembuangan uap dilakukan sesuai dengan system perebusan yang dilakukan. Uap dibuang melalui pipa exhaust dan cerobong atas. Pada umumnya ukuran pipa pembuang uap lebih besar dari pipa uap masuk sehingga pembuangan uap dapat terlaksana dengan cepat sehingga buah lebih mudah lepas dari tangkainya. Pembuangan uap sebelum akhir perebusan pada triple peak dilakukan bersamaan dengan pembuangan air kondensat, dengan maksud agar penurunan tekanan dapat berlangsung dengan cepat. Pada akhir perebusan, sebelum pembuangan uap (*blow up*), air kondensat dibuang terlebih dahulu sehingga buah yang direbus kering.
4. Waktu perebusan
Apabila waktu perebusan terlalu lama maka akan membuat buah menjadi lembek dan lewat matang, akan banyak minyak keluar dari buah dan terikut

oleh kondensat dan akan menyebabkan banyak losses. Waktu perebusan yang efektif adalah 90-95 menit.

2.1.6 Analisa Kadar Air Rebusan

1. Bahan yang dibutuhkan : (PT. Perkebunan Nusantara V, 2019).
Sampel Air rebusan
2. Alat yang dibutuhkan :
 - a. Neraca Analitik
 - b. Oven
 - c. Cawan
 - d. Desikator
 - e. Stopwatch
3. Prosedur Kerja:
 - a. Timbang cawan penguap dan catat berat cawan penguap.
 - b. Timbang dengan teliti 10 – 15 gram contoh minyak ke dalam cawan penguap.
 - c. Masukkan cawan penguap yang telah berisi minyak ke oven 100 – 105 °C selama 3 jam.
 - d. Keluarkan cawan dari oven dan dinginkan dalam desikator ± 10 menit dan timbang beratnya hingga larutan konstan.

$$\text{Rumus untuk menghitung Air rebusan} = \frac{\text{berat contoh yang hilang}}{\text{berat contoh}} \times 100 \%$$

2.1.7 Seven Tools

Jika tidak adanya dasar pada data kondisi dan situasi kinerja yang sesungguhnya pada suatu perusahaan, maka program peningkatan mutu perusahaan tersebut tidak akan dapat terlaksana dengan baik. Untuk menganalisa suatu data yang sebenarnya dengan analisa yang kuat maka diperlukan alat yang biasa disebut dengan seven tools atau tujuh alat bantu kualitas. Menurut Muhandri dan Kadarisman (2006), ketujuh alat bantu tersebut adalah :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Lembar pengumpulan data (*check sheet*)
2. Statifikasi
3. Garfik dan bagan pengendalian
4. Diagram pareto
5. Diagram sebab akibat (*cause & effect diagram*)
6. Diagram pencar (*scatter diagram*)
7. Histogram

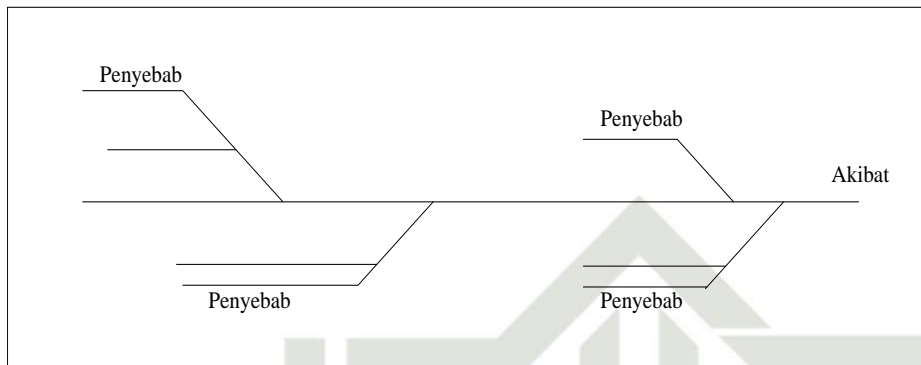
Keputusan yang baik dan sesuai dengan faktanya, dihasilkan dari model-model pemecahan masalah yang ada. Bila suatu informasinya memiliki arti yang tidak berlebihan, serta memiliki aturan yang sesuai maka keputusannya tidak mungkin menghasilkan suatu yang baik pula. Apapun model pemecahan masalah yang digunakan. Beberapa alat kualitas yang sangat efektif digunakan pada langkah pengumpulan informasi dalam model perry jonsson.

Pakar kualitas W. Edward Deming mengusulkan 7 alat pengendalian kualitas sebagai cara pemecahan masalah sebagai alat statistik utama yaitu diantaranya ada diagram sebab akibat (*Fishbone*), check sheet, diagram pareto, tun chart dan control chart, histogram, stratifikasi dan scatter diagram, alat-alat ini dijadikan dasar pengambilan keputusan yang sangat berguna dalam pengumpulan informasi yang baik dijadikan pilihan.

1. Diagram sebab dan akibat

Diagram sebab akibat ini dikenal juga dengan tulang ikan (*Fishbone diagram*). Diagram ini dikenalkan serta dikembangkan pertama kalinya pada tahun 1950 oleh seseorang pakar kualitas dijepang, yang bernama kaoru ishikawa. Diagram ishikawa ini digunakan unruk menganalisa dan mengidentifikasi suatu proses atau situasi dan dari masalah yang terjadi dapat ditemukan kemungkinan penyebab dari suatu persoalan dan masalahnya. 7 alat pengendalian kulitas adalah satu-satunya alat yang tidak didasarkan pada statistika. Manfaat dari diagram ini adalah dapat memfokuskan perhatian pada hal-hal yang saling berkaitan serta dapat memisahkan gejala dan penyebabnya dan dapat diterapkan pada setiap

masalah yang terjadi. Berikut ini adalah contoh gambar diagram sebab dan akibat:



Gambar 2.3 Diagram Sebab Akibat

2. Check Sheet

Check sheet adalah alat analisi dan pengumpulan data yang bertujuan untuk memudahkan suatu proses pengumpulan data bagi maksud dan tujuan tertentu serta dapat menyajikan dalam bentuk komunikasi atau berita menjadi bentuk informasi yang jelas dan mudah dipahami.

Item	A	B	C	D	E	F
.....	✓	✓✓✓		✓✓		
.....		✓	✓			✓✓
.....		✓		✓✓		
.....		✓✓			✓✓	✓

Gambar 2.4 Check Sheet

3. Diagram pareto

Diagram pareto adalah suatu diagram yang digunakan untuk menggolong-golongkan suatu jenis masalah menurut sebab dan gejalanya. Masalah yang terjadi disalurkan kedalam bentuk diagram menurut tingkat kepentingannya, dengan menggunakan grafik batang, dimana 100% menunjukkan kerugian keseluruhan. Adapun prinsip yang mendasari pada diagram ini adalah

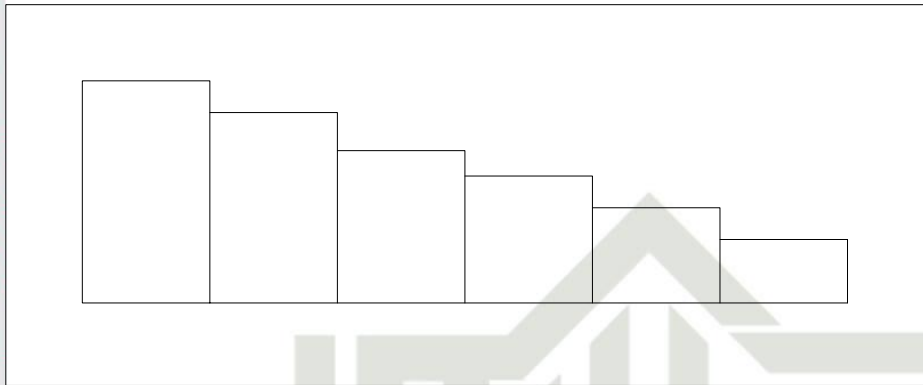
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan menggunakan aturan '80-20' yang menyatakan bahwa 80% masalah yang datang dari 20% masalah yang terjadi. .



Gambar 2.5 Diagram Pareto

4. Run chart dan control chart

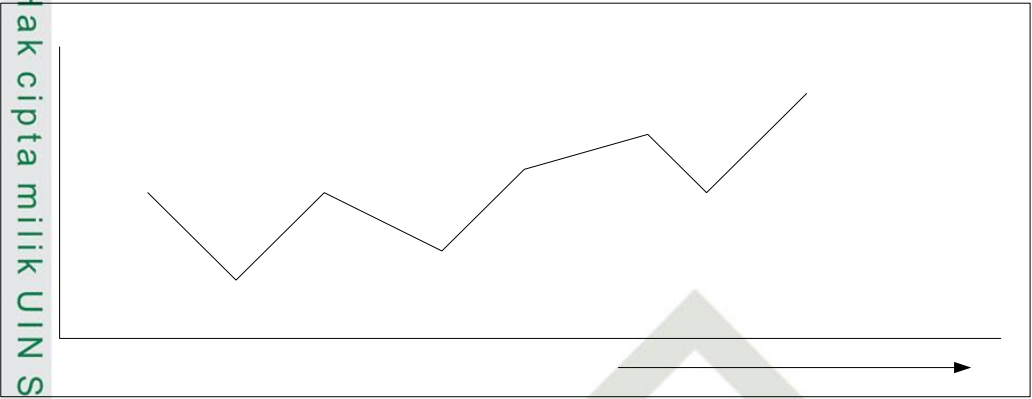
Run chart (*trend chart*) adalah diagram yang digunakan untuk menggolong-golongkan suatu jenis kecenderungan (*trend*) yang terjadi dengan cara menggambarkan suatu data selama periode waktu tertentu. Kecenderungan (*trend*) yang dimiliki dapat berguna untuk memisahkan suatu penyebab dari gejala yang terjadi. Ada dua jenis variasi dalam setiap proses yang dihasilkan, yang pertama yaitu yang tidak dapat dihindari yang muncul pada suatu kondisi normal atau stabil, variasi yang kedua yaitu variasi yang terjadi karena adanya suatu masalah (Abnormal). Menganalisa proses yang bertujuan untuk memperbaiki secara berkelanjutan (Continue) adalah fungsi dari control chart. Control chart dapat mendeteksi suatu penyimpangan yang abnormal dengan dibantu oleh grafik garis. Grafik ini sangat berbeda dari garafik garis standar dengan memiliki garis kendali batas (limit) pada bagian atas, bawah dan tengah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

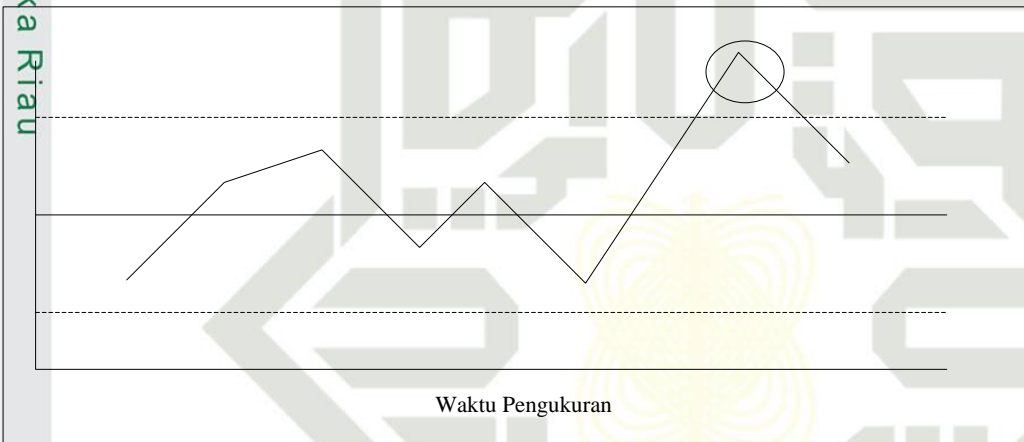
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



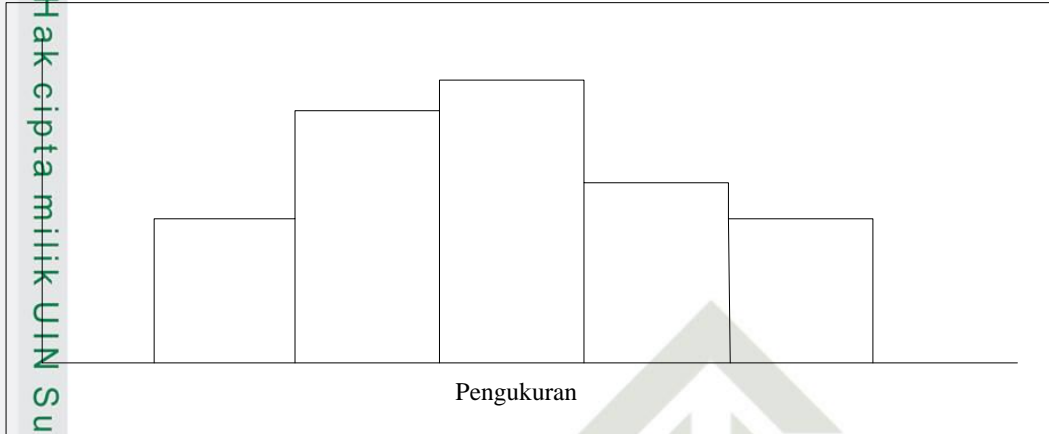
Gambar 2.6 Run Chart



Gambar 2.7 Control Chart

5. **Histogram**

Histogram adalah suatu diagram yang bisa menggambarkan proses atau standar deviasi dari suatu proses. Jika pengukuran menunjukkan suatu puncak pada nilai angka tertentu maka bisa dikatakan bahwa diperolehnya data frekuensi yang diharapkan. Ragam ciri khas kualitas yang dihasilkan dapat disebut dengan distribusi. Angka yang dapat menggambarkan frekuensi dalam bentuk batang disebut dengan distribusi. Angka yang menggambarkan frekuensi dalam bentuk dispersi, nilai rata-rata, dan sifat dispersi.



Gambar 2.8 Histogram

6. Stratifikasi

Stratifikasi adalah teknik penggolongan data ke dalam bentuk-bentuk tertentu, agar suatu data dapat memecahkan permasalahan secara real dan jelas sehingga kesimpulan-kesimpulan yang dikategorikan meliputi data cenderung terhadap lingkungan, sumber daya manusia yang ikut serta terlibat, mesin yang digunakan dalam pengoperasian suatu proses, bahan baku dan lain lain.

7. Scatter diagram

Dua uah variabel yang digambarkan dalam sebuah diagram sebar (*scatter*). Hubungan antara kedua variabel tersebut adalah hubungan dari titik-titik yang dipetakan atau digambarkan dari hubungan tersebut. Diagram ini digunakan untuk mendalami atau mempelajari serta mencari faktor yang mempengaruhinya. Pada umumnya ada banyak bentuk dari *scatter diagram*.

2.2 Konsep PDCA

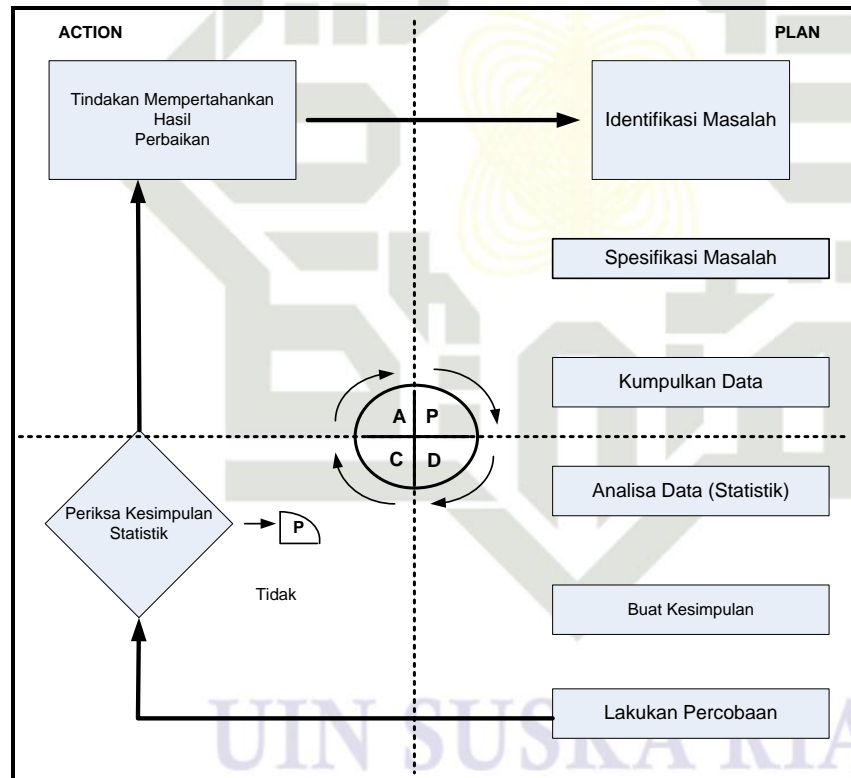
Deming memperkenalkan siklus manajemen kualitas yang menjadikan paduan dalam kegiatan penjaminan mutu yaitu *Plan, Do, Check, Action* (PDCA). Pada tahapan ini diawali dengan *Plan* yaitu pembuatan suatu perencanaan, selanjutnya *Do* yaitu melaksanakan suatu perencanaan yang telah dibuat, *Check* yaitu melakukan evaluasi pada semua aktivitas perencanaan yang sudah dilakukan, serta *Action* yaitu tindak lanjut (Tjiptono dan Diana, 2001). Pada tahap

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

perencanaan adalah kegiatan yang meliputi penetapan standar awal. Selanjutnya yaitu pelaksanaan yaitu suatu proses pembelajaran yang cocok dengan standar standar yang sudah ditetapkan, apakah sudah sesuai atau terdapat kekurangan yang harus ditindak lanjuti dalam perbaikan lanjutan berdasarkan dari hasil evaluasi (Umar dan Ismail, 2017).

Istilah dari peningkatan mutu merujuk kepada serangkaian kegiatan yang dilakukan agar suatu mutu yang dibuat dapat menjadi lebih baik. Tahapan-tahapan untuk peningkatan mutu yang dikenal juga dengan sebutan siklus PDCA (*Plan, Do, Check and Action*), seperti yang nampak pada Gambar 2.9 Menurut Muhandri dan Kadarisman (2006), secara jelas, langkah-langkah yang harus ditempuh dalam penerapan siklus PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) tersebut adalah sebagai berikut : (Muhandri dan Kadarisman, 2006).



Gambar. 2.9 Siklus PDCA

1. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan teknik *brainstorming* berdasarkan dari kondisi yang sebenarnya terjadi (*real*), atau berdasarkan pendapat atau saran dari pihak lain di dalam suatu perusahaan. Masalah yang ditimbulkan dapat

lebih dari satu masalah dan jika suatu masalah semakin banyak dikemukakan maka akan semakin baik.

2. Spesifikasi atau pemilihan masalah

Dari sekian banyaknya suatu masalah, maka harus dipilih salah satu masalah untuk dipecahkan. Pemilihan masalah dilakukan dengan kategori sebagai berikut :

1) Dapat memungkinkan untuk dipecahkan

2) Mendesak

3) Memberikan dampak yang besar. Teknik yang dapat digunakan adalah diskusi.

3. Pengumpulan data

Untuk mengetahui secara kuantitatif beberapa akar penyebab yang ditimbulkan dari suatu masalah merupakan tujuan dari langkah pengumpulan data ini. Alat pengumpulan data yang dapat digunakan biasanya memakai check list dan histogram. Tetapi, jika suatu data belum tersedia, maka dapat digunakan diagram ishikawa atau diagram sebab akibat, agar suatu data dapat dikumpulkan daftar penyebab dari masalah yang terjadi.

4. Analisis data

Dari beberapa penyebab yang sudah dianalisa, dipilihlah penyebab-penyebab yang dapat memberikan dampak terbesar (*vital few*) dengan menggunakan analisa pareto (selanjutnya, personel ataupun tim perbaikan mutu yang menyetujui dan mengusulkan ke pimpinan perusahaan mengenai penyebab masalah yang akan diperbaiki).

5. Buat kesimpulan tentatif

Personel atau tim perbaikan mutu menyepakati dan mendiskusikan (dapat pula melibatkan ahli) bagaimana cara memperbaiki penyebab tersebut.

Alternatif pemecahan dapat lebih dari satu (biasanya 1-3 buah alternatif).

6. Lakukan percobaan

Tim melakukan uji coba terhadap berbagai alternatif perbaikan yang sudah disepakati. Uji coba dilakukan selama beberapa siklus produksi dan hasilnya dicatat dengan baik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Periksa kesimpulan statistik

Data hasil uji coba dianalisa dan diambil kesimpulan mengenai alternatif yang terbaik. Jika pada langkah ini penyebab masalah belum berhasil diperbaiki, personal ataupun tim perbaikan mutu harus kembali ke langkah 3 dan berusaha menemukan penyebab yang sesungguhnya.

8. Pertahankan hasil perbaikan

Jika alternatif perbaikan sudah diperoleh, segera dilakukan dokumentasi dan dilaporkan ke pimpinan untuk dijadikan sebagai standar proses yang baru.

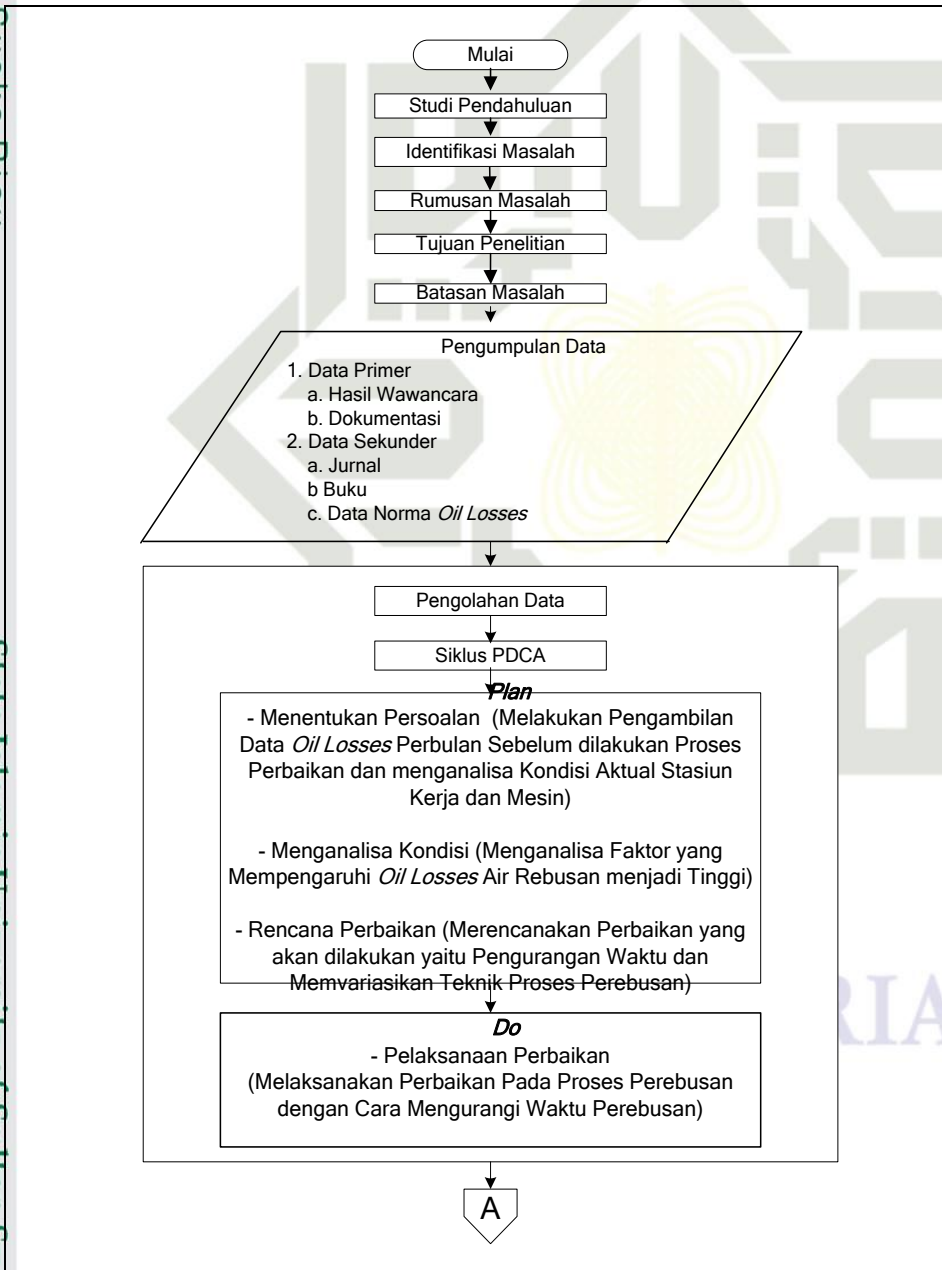
Yang perlu menjadi catatan bagi perusahaan adalah bahwa program dan kegiatan perbaikan mutu tidak harus menunggu munculnya “masalah serius”. Terkadang perusahaan tidak menyadari adanya masalah tersebut. Tetapi dengan adanya tim perbaikan mutu diharapkan akan selalu diperoleh “alternatif untuk menjadi lebih baik”.

Program pengembangan mutu (perencanaan, pengendalian, dan perbaikan mutu) memerlukan dukungan penuh dari pimpinan perusahaan, yang dapat mewujudkan dengan menyusun suatu kebijakan dan tujuan mutu perusahaan, didemonstrasikan kepada seluruh karyawan dan dengan dilaksanakannya tindakan-tindakan nyata yang dapat mewujudkannya. Jika seluruh bagian dari perusahaan memahami tujuan mutu dan menyadari peran masing-masing, maka program pengembangan mutu tersebut akan berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan dengan baik.

Keinginan yang terbatas pada tingkat pimpinan untuk pengembangan mutu, dapat diibaratkan dengan “orang yang dapat melihat tapi lumpuh” sedangkan keinginan karyawan yang tidak mendapat dukungan seperti “orang yang dapat berjalan tapi buta”. Untuk mengukur kinerja tim perbaikan mutu, pimpinan tidak boleh hanya menilai dari hasil perbaikan yang telah dilakukan tetapi yang lebih penting adalah menilai bagaimana proses perbaikan mutu telah dijalankan oleh tim (Muhandri, 2012).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan uraian seluruh kegiatan yang dilakukan sebelum penelitian berlangsung mulai dari awal proses penelitian sampai akhir penelitian dalam bentuk *flowchart* untuk mengarahkan serta mempermudah memahami tahapan proses penelitian. Berikut tahapan dalam penelitian ini:



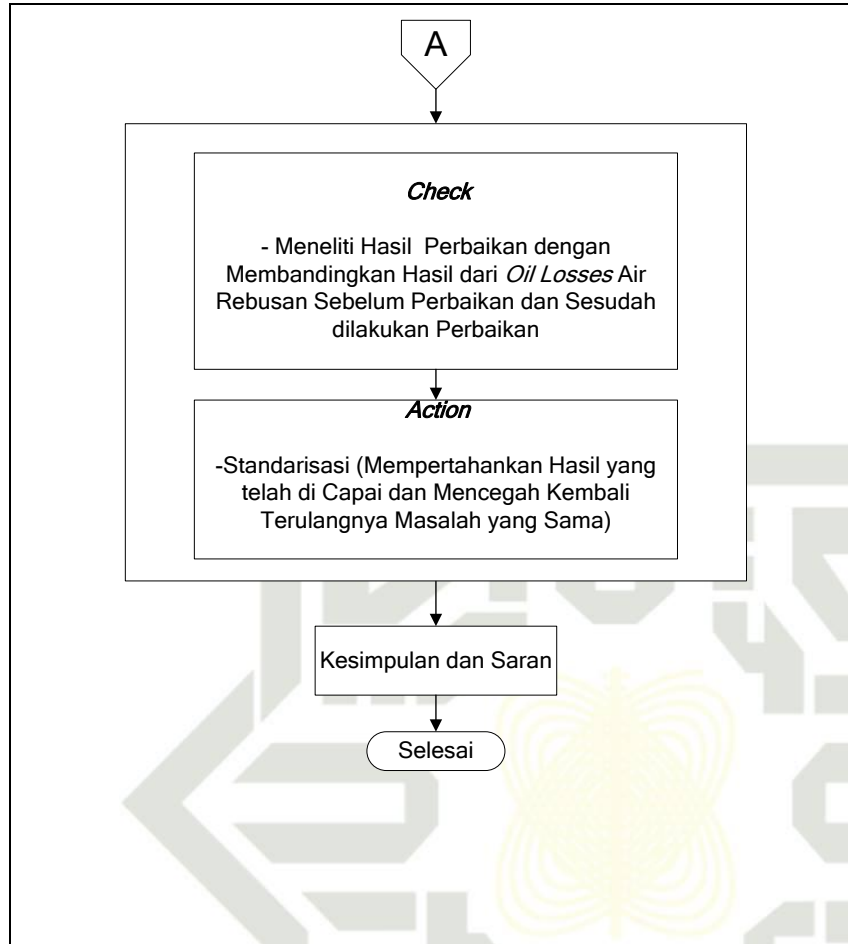
Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian (Lanjutan)

3.1 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui lebih detail tentang informasi-informasi yang diperlukan untuk menentukan variabel penelitian. Studi pendahuluan dilakukan di PT. Perkebunan Nusantara V Sei Galuh dengan melakukan observasi langsung di perusahaan dan juga melakukan sesi wawancara kepada pihak perusahaan mengenai keadaan sesungguhnya di lapangan. Tahapan observasi ini memfokuskan pada bagian produksi khususnya tim pengendalian mutu. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, ditemukan permasalahan terkait kehilangan minyak (*Oil losses*) pada CPO.

3.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan suatu hal yang digunakan untuk mengenali masalah yang ingin diselesaikan dalam sebuah proses penelitian. Identifikasi

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

masalah perlu dilakukan dalam melakukan suatu proses penelitian agar rumusan masalah yang dibuat lebih spesifik dan merupakan sumber awal dari pemecahan masalah yang perlu dilakukan dalam penelitian. Tujuan dari identifikasi masalah ini adalah untuk menyelesaikan masalah dalam Penelitian yang berisikan teori-teori dan informasi yang berhubungan dengan Identifikasi penyebab terjadinya *oil losses*, Siklus PDCA dan *Seven tools*.

3.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan penyelesaian proses identifikasi masalah di mana penyelesaian tersebut dilakukan sesuai dengan prosedur dan teori-teori yang berhubungan dengan identifikasi masalah.

3.4 Tujuan Penelitian

Setelah melakukan identifikasi masalah dan Rumusan masalah dalam proses penelitian, maka tahap selanjutnya menetapkan tujuan penelitian. Penerapan tujuan ini bertujuan untuk mengetahui tujuan yang akan dibahas, sehingga pada saat penelitian tidak mengalami kesulitan. Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah menganalisa penyebab terjadinya *oil losses* (kehilangan minyak) dan memberikan usulan terhadap permasalahan yang terjadi untuk menurunkan kadar kehilangan minyak tersebut.

3.5 Batasan Masalah

Tahapan ini dilakukan untuk membatasi pembahasan yang dilakukan terhadap penelitian ini, sehingga penelitian ini menjadi terfokus pada permasalahan yang ada dan tidak melenceng dari tujuan penelitian.

3.6 Pengumpulan Data

Untuk menghasilkan hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan awal dari dilaksanakannya penelitian ini, data merupakan hal yang sangat signifikan dan krusial. Oleh sebab itu, data yang dikumpulkan haruslah benar-benar riil dan bukan rekayasa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.6.1 Data Primer

Data primer adalah data yang berasal dari sumber asli atau pertama, data ini tidak tersedia dalam bentuk file-file. Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara dengan pihak perusahaan yaitu asisten teknik, asisten pengendalian mutu dan operator.

3.6.2 Data Sekunder

Pada penelitian ini data sekunder yang diperoleh adalah data norma oil losses dan data oil losses perbulan nya.

3.7 Pengolahan Data

3.8 Siklus PDCA

Didalam penerapan ada 4 langkah yaitu PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) Berikut adalah tahapannya:

3.8.1 Plan

Tahap plan adalah tahap awal dengan tujuan untuk meninjau permasalahan yang menyebabkan tingginya persen *oil losses* pada CPO. Tahap ini juga mengidentifikasi rencana tindakan yang harus dilakukan untuk mengimplementasi uji coba terhadap solusi yang paling potensial.

1. Menentukan persoalan

Setelah melakukan observasi dan wawancara, maka dapat diidentifikasi masalah yang ada pada lokasi penelitian dan mengangkat satu bahan yang akan diteliti sehingga nantinya permasalahan dapat dirumuskan menjadi lebih jelas dan terarah. Teknik analisa data menerapkan salah satu dari tujuh alat bantu (*seven tools*). Salah satu alat bantu yang digunakan dalam analisis data pada pembahasan ini adalah diagram Pareto. Diagram Pareto adalah grafik batang yang menunjukkan masalah berdasarkan urutan banyaknya kejadian. Pada tahap ini melakukan pengambilan data *oil losses* perbulannya dari sebelum dilakukan perbaikan, selanjutnya menganalisa kondisi pada mesin dan pada stasiun kerja yaitu stasiun *sterilizer*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Menganalisa kondisi

Penyebab masalah ini memperjelas tema permasalahan yang akan diteliti dan dibahas dalam penelitian ini. Diagram sebab akibat atau diagram Ishikawa merupakan salah satu alat bantu yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab timbulnya suatu masalah. Beberapa point penyebab disusun berdasarkan kategori permasalahannya. Dalam membuat diagram Ishikawa terdapat 5 kategori faktor penyebab, yaitu *man* (manusia), *manufacture* (alat), *material* (bahan), *method* (metode) dan *environment* (lingkungan). Semakin dekat posisi cabang faktor penyebab pada akar permasalahan menunjukkan semakin besar pengaruh penyebab tersebut dapat menimbulkan permasalahan. Diagram ishikawa yang menggambarkan penyebab besarnya angka *oil losses* pada proses produksi. Pada tahap ini menganalisa faktor yang mempengaruhi *oil losses* air rebusan menjadi tinggi.

3. Rencana perbaikan (5W+1H)

Setelah rancangan perbaikan dibuat maka selanjutnya yaitu Melaksanakan rancangan usulan perbaikan menerapkan indikator yang telah di dapat pada 5 W + 1H

- Why : *Oil losses* Air rebusan tinggi menyebabkan *losses* diatas norma
- What : rencana perbaikan pengurangan waktu perebusan
- When : alokasi waktu produksi berlangsung
- Where : pada stasiun *sterilizer* (perebusan)
- Who : teknisi dan operator
- How : Dengan melakukan teknis perebusan yang tepat

Perencanaan Perbaikannya yaitu pengurangan waktu rebusan dan memvariasikan sistem perebusan.

3.8.2 Do

Tahap Do merupakan Uji coba solusi yang telah direncanakan.

3.8.3 Melaksanakan Perbaikan

Setelah rancangan perbaikan dibuat maka selanjutnya yaitu Melaksanakan perbaikan menerapkan indikator yang telah di dapat pada 5 W + 1H. Nkan Pada tahap ini lah proses perbaikan terjadi yaitu dengan mengimplementasikan usulan perbaikan yang sudah direncanakan dengan mengurangi waktu rebusan dan memvariasikan proses perebusan.

3.8.3 Check

Tahap *Check* mengukur hasil-hasil uji coba untuk mengetahui apakah hasil yang dimaksudkan sedang dicapai. Jika muncul masalah perhatikan penghalang-penghalang yang mengganggu usaha-usaha perbaikan yang sudah diusulkan.

1. Meneliti hasil perbaikan

Meneliti hasil perbaikan dengan menerapkan berbagai alternatif perbaikan selanjutnya dianalisis dan diambil kesimpulan mengenai alternatif yang terbaik yang dapat diterapkan untuk memperbaiki masalah tersebut, yaitu melakukan pemeriksaan atas hasil yang dicapai memberikan suatu sumbangan yang berarti atau tidak. Pada tahap ini yaitu membandingkan *oil losses* sebelum dilakukan perbaikan dengan hasil setelah dilakukan perbaikan.

3.8.4 Action

Tahap *action* berdasarkan solusi uji coba dan evaluasi, perbaiki dan perluas tingkatkan solusi untuk membuatnya permanen, dan menggabungkan pendekatan baru bila mana mungkin untuk diterapkan.

1. Tindakan Standarisasi (*Standardization Action*)

Tindakan untuk menstandarisasikan cara ataupun praktek terbaik yang telah dilakukan, tindakan standarisasi ini dilakukan jika hasilnya mencapai target yang telah direncanakan. Pada tahap ini yaitu memberikan usulan atau saran kepada perusahaan agar mempertahankan hasil yang sudah dicapai dan mencegah kembali terulangnya masalah yang sama.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

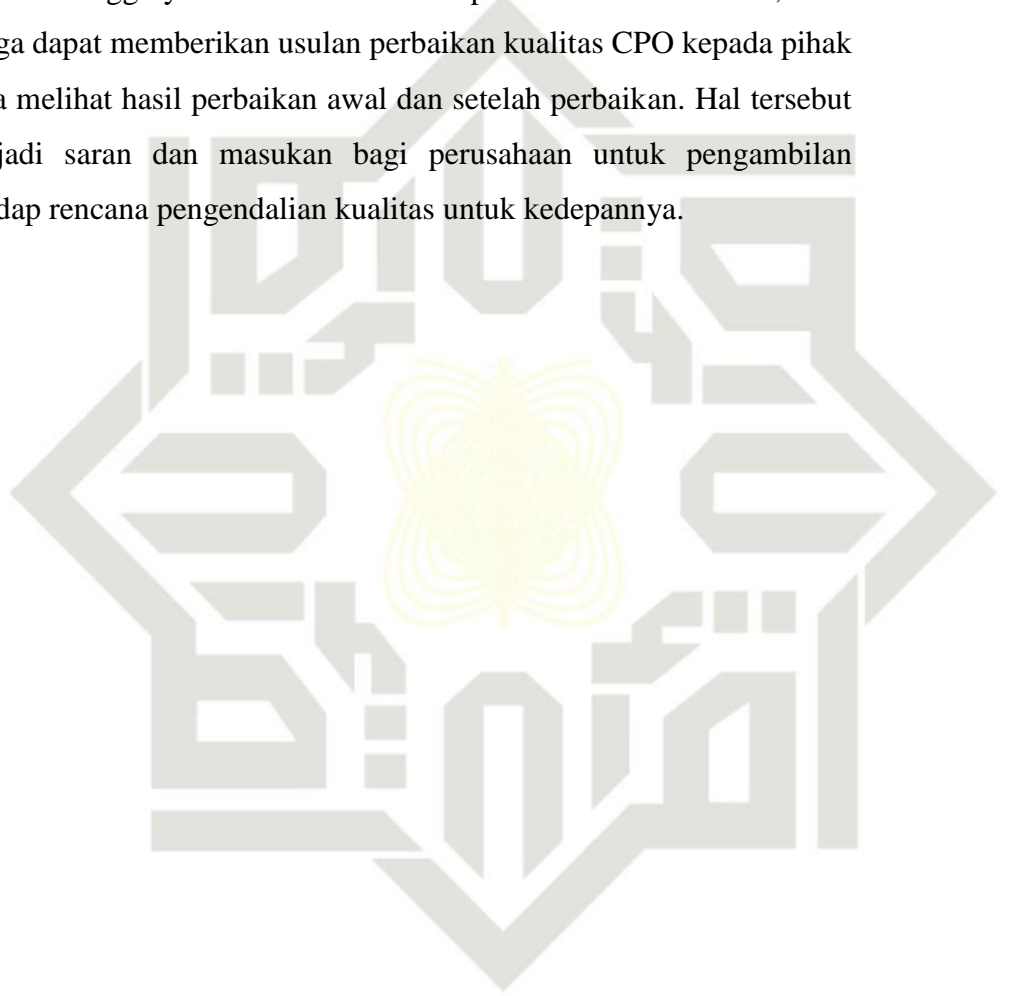
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.9 Kesimpulan dan Saran

Setelah data diolah dan dianalisa, langkah selanjutnya adalah membuat kesimpulan kemudian dibuat saran-saran yang bertujuan sebagai masukan kepada pihak perusahaan dan pihak-pihak yang membutuhkan. Berdasarkan hasil pengolahan dan analisa data yang dilakukan maka dapat diketahui faktor apa saja yang menyebabkan tingginya kadar *Oil Losses* pada CPO. Selain itu, dari penelitian ini juga dapat memberikan usulan perbaikan kualitas CPO kepada pihak perusahaan serta melihat hasil perbaikan awal dan setelah perbaikan. Hal tersebut juga bisa menjadi saran dan masukan bagi perusahaan untuk pengambilan keputusan terhadap rencana pengendalian kualitas untuk kedepannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB V ANALISA

5.1 Analisa Kondisi Sebelum Perbaikan

Pengolahan TBS (Tandan Buah Segar) menjadi CPO (*Crude Palm Oil*) melalui tahapan yaitu perebusan, perebusan buah berfungsi agar buah menjadi lunak dan gampang diolah dan dipisahkan antara minyak dan ampas serta biji nya. Namun, serangkaian proses yang dilalui selalu ada terjadi *losses* (kehilangan minyak). Salah satu nya pada proses perebusan, pada proses perebusan ini terjadi pada mesin yang dinamakan mesin *sterilizer*. Pada proses yang terjadi saat ini *oil losses* yang didapatkan ada diatas batas norma yang diberikan oleh perusahaan yaitu sebesar 1,06% dan batas nya adalah 0,8%. Setelah dianalisa penulis menyimpulkan yang terjadi saat ini disebabkan oleh waktu perebusan melebihi waktu yang ditetapkan, setelah dilakukan wawancara kepada operator alasan operator adalah untuk meratakan kemasakan buah saat direbus, untuk itu perlu dilebihkan waktu nya, tapi hal ini salah karena dapat menyebabkan bertambah nya *oil losses* untuk itu perlu adanya perbaikan.

5.2 Analisa Perencanaan Perbaikan (*Plan*)

Perencanaan perbaikan dilakukan setelah ditemukan suatu permasalahan yang terjadi, selanjutnya pada tahap ini yaitu melihat kondisi *oil losses* yang didapatkan oleh perusahaan pada bulan-bulan sebelumnya yaitu diambil pada bulan april, mei, dan juni selama 20 hari tiap bulannya. Hasil nya yaitu masih berada diatas norma yaitu pada bulan april 1,06 bulan mei 1,07 dan bulan juni 1,06 sehingga didapat rata-rata nya yaitu 1,06. Untuk mengetahui kondisi aktual yang terjadi yaitu :

1. Waktu perebusan terlalu lama, waktu standar perebusan adalah 110-120 menit dan yang terjadi saat ini adalah waktu perebusan mencapai 125-130 menit. Hasil wawancara yang dilakukan dengan si operator, alasan operator menaikkan waktu perebusan adalah karena kondisi buah saat itu kurang baik

atau tidak mencapai matang panen, dan jenis dari buah tersebut berbeda-beda.

2. Steam perebusan peak 1 dan 2 dibuang hingga tekanan mencapai 0 kg/cm^2 sehingga menyebabkan udara yang diluar masuk ke dalam mesin *sterilizer*. Hal ini menurut penulis dapat mempengaruhi tingkat kematangan buah, dan hal ini dapat mengurangi waktu steam (uap) saat masuk ke dalam bejana *sterilizer*.

Analisa untuk diagram *Fishbone* (diagram sebab akibat) dapat dilihat dari 3 faktor yaitu :

1. Faktor mesin

Untuk faktor penyebab *losses* rebusan pada mesin adalah waktu perebusan yang lama yang di sebabkan karena operator kurang memahami kondisi buah dan ketepatan waktu yang seharusnya. Faktor selanjutnya yaitu tekanan yang kurang stabil disebabkan oleh bahan bakar boiler terhenti akibat adanya lorry yang keluar dari air rebusan delay sehingga menyebabkan tekanan boiler turun dan perlu waktu untuk menstabilkan kembali.

2. Faktor manusia

Untuk faktor penyebab *losses* rebusan pada manusia adalah kurangnya pelatihan terhadap operator sehingga operator tidak mengikuti waktu yang ditetapkan. Selanjutnya tidak ada evaluasi dari atasan disebabkan karena jabatan sedang kosong, pekerjaan yang bersifat monoton dan mengurangi fokus operator dan bisa disebabkan kurangnya refreasing.

3. Faktor bahan baku

Untuk faktor penyebab *losses* rebusan pada bahan baku adalah kriteria buah matang relatif tidak sama karena buah yang didapatkan bukan dari kebun inti, yaitu dari pihak ke III atau dari masyarakat dan kualitas buah tidak sama dengan kualitas kebun inti yang diklola langsung oleh perusahaan. Selanjutnya yaitu buah restand bercampur dengan buah segar hal ini terkadang bisa terjadi saat pintu *loading ramp* macet atau rusak.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah dianalisa perencanaan perbaikan dengan menggunakan diagram fishbone selanjutnya direncanakan perbaikannya dengan 5W+1H yaitu :

- Why : *Oil losses* Air rebusan tinggi menyebabkan *losses* diatas norma
- What : Rencana perbaikan pengurangan waktu perebusan
- When : Alokasi waktu produksi berlangsung
- Where : Pada stasiun *sterilizer* (perebusan)
- Who : Teknisi dan operator
- How : Dengan melakukan pengurangan waktu dan memvariasikan peak 1 dan 2

5.3 Analisa Pelaksanaan Perbaikan (*Do*)

Pada tahap *Do* yaitu melakukan perbaikan (implementasi) terhadap apa yang sudah direncanakan dan dirumuskan. Adapun perbaikan yang akan dilakukan yaitu :

- a. Mengurangi waktu perebusan sebanyak 5 menit yang awal nya merebus pada waktu 125 menit menjadi 120 menit, bertujuan agar buah tidak terlalu matang atau mencapai gosong. Hal ini bertujuan agar bagaimana tepat nya waktu perebusan dengan kondisi buah yang direbus. Buah segar direbus dengan waktu yang tepat dan buah restand direbus dengan waktu yang tepat pula.
- b. Menyisakan sedikit *steam* 3-5 Psi pada saat pembuangan peak 1 dan peak 2, agar udara dari luar tidak masuk kedalam mesin *sterilizer* yang dapat mengganggu proses perebusan buah. Hal ini juga dapat menghemat sedikit waktu perebusan karena tidak membutuhkan waktu lebih banyak apabila *steam* 0 kg.

5.4 Analisa Setelah dilakukan Perbaikan (*Check*)

Setelah dilakukan implementasi selanjutnya yaitu mengevaluasi hasil yang didapat. Dari data *oil losses* yang sudah dilakukan perbaikan hasil nya menurun yaitu 0,9%. Jumlah *oil losses* pada sebelum dan sesudah perbaikan mengalami penurunan sebanyak 0,16% dari sebelum perbaikan yaitu 1,06 dan setelah

dilakukan nya perbaikan yaitu 0,9% dengan jumlah kilogram kehilangan minyak perhari dapat ditekan sebanyak 1,12 Ton/ hari.

Oil losses belum mencapai target yang diinginkan yaitu 0,8% hal ini kemungkinan terjadi disebabkan karena waktu perebusan masih perlu di kurangi lagi tapi hal ini tidak dapat dilakukan karena mesin rebusan sudah tua, dan pasti sudah tidak sebaik ketika saat masih baru. Apabila waktu rebusan dikurangi lagi bisa menyebabkan masalah baru pada *Oil losses* di tempat lain yaitu pada *Oil losses* tangkos dan *losses* ampas press, karena apabila perebusan kurang lama maka minyak dapat tersisa pada ampas, begitu juga dengan tangkos apabila perebusan kurang lama maka buah tidak terlepas dari tandannya.

5.5 Analisa Standarisasi (*Action*)

Setelah dilakukannya perbaikan dan dievaluasi hasil nya, untuk meningkatkan atau setidaknya mempertahankan hasil yang didapat, maka perlu adanya standarisasi untuk mengantisipasi permasalahan yang terjadi pada sebelum perbaikan. Untuk itu standarisasi untuk mempertahankan *oil losses* rebusan agar tidak naik kembali yaitu :

- a. Lama waktu perebusan harus dikontrol sesuai dengan kondisi buah, dan tidak terlampau jauh terlewat dari waktu yng diperkirakan. Hal tersebut yang akan mempengaruhi tinggi rendah nya *oil losses*.
- b. Menyisakan *steam* pada peak 1 dan 2 hal ini sangat baik dilakukan dapat menghemat waktu dan tidak memberikan peluang terhadap udara luar yang akan masuk kebejana perebusan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dalam serangkaian tahapan yang sudah dilakukan Analisa dengan menggunakan diagram pareto, diagram fishbone. Penyebab *oil losses* dari air rebusan menjadi tinggi yaitu waktu rebusan yang lama dan modifikasi *steam* atau tekanan yang masuk ke perebusan kurang tepat.
2. Sesudah dilakukan perbaikan hasil *oil losses* mengalami penurunan sebanyak 0,16% dari sebelum perbaikan yaitu 1,06% dan setelah dilakukan nya perbaikan yaitu 0,9% dengan jumlah kilogram kehilangan minyak yang sebelum nya 1,82 Ton/hari perhari menjadi 0,7 Ton/ hari. Sehingga dapat ditekan sebanyak 1,12 Ton/hari.

6.2 Saran

Saran dalam penelitian ini adalah :

1. Memberikan pelatihan kepada operator.
2. Melakukan evaluasi pada keseluruhan proses apabila terjadi masalah pada hasil *oil losses* termasuk proses perebusan.
3. Apabila jabatan pada salah satu stasiun kosong, sebaiknya segera dicarikan pengganti atau memberikan amanah kepada asisten atau mandor lain untuk mengecek stasiun yang kosong.

DAFTAR PUSTAKA

- Dapartemen Perindustrian, 2007. *Gambaran Sekilas Industri Minyak Kelapa Sawit*, Jakarta.
- Dehani, Vera dan Marwiji. “*Analisis Kehilangan Minyak (Oil Losses) Pada CPO Dengan Menggunakan Metode Statistical Process Control*”. Jurusan Teknik Industri Fakultas sains dan teknologi UIN Suska Riau. Pekanbaru. 2015.
- Masykur. “*Pengembangan Industri Kelapa Sawit Sebagai Penghasil Energi Bahan Bakar Alternatif dan Mengurangi Pemanasan Global*”. Program Studi MIPA, Universitas Kanjuruhan Malang. Malang. 2013.
- Muhandri, Tjahja dkk. “*Sistem Jaminan Mutu Industri Pangan*” IPB Press. Bogor. 2012.
- Sipayung, T.V., Gultom, M., Meliala, R. I. 1997. *Pedoman Kerja PTPN III*. Buku II: Bidang Teknik dan Pengolahan.
- Tjiptono, Fandy dan Diana, Anastasia. “*Total Quality Management*” Edisi Revisi. ANDI. Yogyakarta. 2001.
- Tarihoran, Nova dkk. “*Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses Perebusan dengan Menerapkan QCC (Quality Control Circle)*”. Dapartemen Teknik Industri Fakultas teknik Universitas Sumatera Utara. Medan. 2015.
- Pasaribu, N., 2004. *Minyak Buah Kelapa Sawit*. USU. Medan.
- Umar, Mardan dan Ismail, Feiby. “*Peningkatan Mutu Lembaga Pendidikan Islam*”. Jurusan Pendidikan Islam. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. IAIN Manado. 2017.
- Whyudi, Joto dkk. “*Analisis Oil Losses Pada Fiber Dan Broken Nut Di Unit Screw Press Dengan Variasi Tekanan*”. Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER. Yogyakarta. 2012.
- Zakaria, Putra Rizky. “*Perbaikan Mesin Digester dan Press untuk Menurunkan Oil Losses di Stasiun Press dengan Metode PDCA*”. Agribisnis Kelapa Sawit. Medan. 2012.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran Data Oil Losses Air Rebusan Sebelum dilakukan Perbaikan

Hak

Hak Cipta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya atau tampilan yang terdapat dalam karya ini tanpa menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PT. PERKEBUNAN NUSANTARA - V. PEKAN BARU.		DAFTAR PENILIKAN PABRIK. UNIT : PKS SEI GALUH.			Hari Tanggal		Rata - rata
U R A I A N		Satuan	Norma		Shift A	Shift B	
			Min	Max			
I. MUTU PRODUKSI MINYAK SAWIT.				4,50	3,94	3,96	3,95
1.	Kadar ALB	%	-	0,20	0,20	0,20	0,20
2.	Kadar Air	%	-	0,020	0,020	0,020	0,020
3.	Kadar Kotoran	%	-	3,10	3,57	3,59	3,58
4.	ALB Buah Rebus	%	-	0,40	0,37	0,37	0,37
5.	Kenaikan ALB dalam pabrik	%	-	1,00	0,89	0,89	0,89
II. MUTU PRODUKSI INTI SAWIT.				7,00	7,28	7,28	7,28
1.	Kadar ALB	%	-	6,00	7,48	7,48	7,48
2.	Kadar Air	%	-	15,00	19,80	19,70	19,75
3.	Kadar Kotoran	%	-	40,00	-	-	-
4.	Inti Perah	%	-	46,00	40,36	40,72	40,56
5.	Inti Berubah Warna	%	-	0,80	1,1	1,08	1,10
6.	Kadar Minyak dalam Inti	%	-	1,43	1,28	1,29	1,27
III. KEHILANGAN MINYAK SAWIT.				3,70	3,54	3,86	3,70
1.	Air Rebusan (Sampel)	%	-	3,00	0,68	0,72	0,70
2.	Tandan Kosong (N O S)	%	-	0,80	5,36	5,38	5,37
3.	Tandan Kosong (Sampel)	%	-	6,00	9,09	9,14	9,12
4.	Biji (Sampel)	%	7,00	8,00	1,01	0,98	1,00
5.	Ampas (N O S)	%	0,50	0,70	2,56	2,62	2,59
6.	Ampas (Sampel)	%	-	14,00	1,60	1,53	1,60
7.	Draf Akhir (N O S)	%	-	1,65	91,97	91,79	91,78
Total Kehilangan Minyak / TBS		%	-	93,00	-	-	-
Efisiensi Pengutipan Minyak		%	-	2,80	1,18	1,22	1,20
IV. KEHILANGAN INTI SAWIT.				1,50	1,14	1,08	1,11
1.	Ampas / Serabut (Sampel)	%	-	2,50	1,56	1,88	1,72
2.	L T D S - I (Sampel)	%	-	5,00	-	-	-
3.	L T D S - II (Sampel)	%	-	5,00	0,32	0,35	0,34
4.	Hydrocyclohexe (Sampel)	%	-	0,65	-	42,87	93,86



Data Oil losses Air Rebusan setelah dilakukan Perbaikan

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

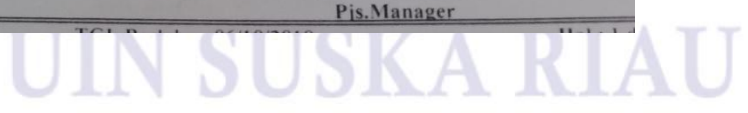
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PENILIKAN PABRIK.						
NANUSANTARA - V. HARI: Jumat						
CAN BARU. DAFTAR PENILIKAN PABRIK. HARI: 10-07-2018						
UNIT : PKS SEI GALUH						
URAIAN	Satuan	Normal		Shift A	Shift B	Rata-rata
		Min	Max			
BUKSI MINYAK SAWIT	%	-	4.50	3.97	3.99	3.90
LB	%	-	0.20	0.10	0.10	0.10
IF	%	-	0.020	0.010	0.010	0.010
Meroran	%	-	3.10	3.30	3.37	3.32
Air Rebusan	%	-	0.40	0.30	0.30	0.30
ALB dalam pabrik	%	-	1.00	0.00	0.00	0.00
PKSI INTI SAWIT	%	-	7.00	7.10	7.10	7.10
B	%	-	6.00	6.00	6.00	6.00
Meroran	%	-	15.00	10.00	10.00	10.00
	%	-	40.00			
	%	-	46.00	40.75	40.73	40.74
Warna	%	-	0.80	0.93	1.12	1.02
Meroran dalam Inti	%	-	1.43	1.36	1.39	1.37
MINYAK SAWIT	%	-	3.70	4.41	4.32	4.39
(Sampel)	%	-	0.80	0.69	0.73	0.71
(N O S)	%	-	6.00	5.42	5.40	5.41
(Sampel)	%	-	8.00	8.14	8.00	8.07
(N O S)	%	-	0.70	0.90	0.90	0.91
(Sampel)	%	-	14.00	14.60	14.52	14.56
(N O S)	%	-	1.65	1.60	1.61	1.61
(Sampel)	%	-	93.00	92.15	92.14	92.13
Meroran Minyak / TBS	%	-	2.00	1.35	1.50	1.43
PKSI SAWIT	%	-	1.50	1.63	1.50	1.56
(Sampel)	%	-	2.50	1.62	1.50	1.71
(Sampel)	%	-	5.00	1.62	1.50	1.71
(Sampel)	%	-	5.00	0.40	0.42	0.41
(Sampel)	%	-	92.00	92.43	92.45	92.44
Meroran Inti	%	-				
PKSI Inti	%	-				
Oil tank :	%	-	40.00	39	39	39
	%	-	40.00	40	40	40
	%	-	20.00	21	21	21
	%	-	7.00	6.00	6.00	6.00
Meroran Sludge Tank	%	-	0.60	0.95	0.97	0.97
Dil Tank	%	-	0.40	0.30	0.30	0.30
Filter	%	-	0.30	0.20	0.20	0.20
Tank	%	-	0.20	0.07	0.05	0.06
Purifier	%	-	0.013	0.020		
Purifier	%	-	10.00	12.00	12.06	12.03
Uji	%	-	16.00			
PEKANAN						
- Temperatur	o C	130	135	-	-	-
- Tekanan	Kg/Cm2	2.80	3.0	3.00	3.00	3.00
- Temperatur	o C	90	95	93	94	93
- Tekanan	Kg/Cm2	40	50	30	38	39
- Temperatur	o C	90	95	91	92	91
- Temperatur	o C	90	95	90	90	90
- Temperatur	o C	90	95	90	90	90
- Temperatur	o C	90	95	90	90	90
- Temperatur	o C	90	95	90	90	90
- Tekanan	mm Hg	600	700	570	570	570
- Temperatur	o C	40	50	50	50	50
- Temperatur	o C	60	70	50	57	57
- Temperatur	o C	60	70	47	47	47
- Temperatur	o C	50	60	45	50	51
- Tekanan	Kg/Cm2	17	20	19.00	19.00	19.00
- Tekanan	Kg/Cm2	-	3.20	3.00	3.00	3.00
- Temperatur	o C	90	105	90	90	90
No. 1	%	-	0.80	0.91	0.79	0.85
No. 2	%	-	0.80	-	-	-
No. 3	%	-	0.80	1.03	0.90	1.00
No. 4	%	-	0.80	-	-	-
	%	-	2.50	0.50	0.52	0.51

PKS Sei Galuh

AAZ.SAMOSIR
Pis.Manager

10.07
5.02





© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PENILIKAN PABRIK						
KETERANGAN	Satuan	Min	Max	Shift		Rata-rata
				A	B	
PRODUKSI MINYAK SAWIT	%	4.50	3.97	3.98	3.97	3.97
di Air	%	0.20	0.10	0.10	0.10	0.10
di Air	%	0.020	0.019	0.019	0.019	0.019
di Air	%	3.10	3.60	3.58	3.58	3.58
di Air	%	0.40	0.30	0.33	0.33	0.33
di Air	%	1.00	0.09	0.09	0.09	0.09
di Air	%	7.00	7.14	7.14	7.14	7.14
di Air	%	6.00	6.93	6.93	6.93	6.93
di Air	%	18.00	19.00	19.00	19.00	19.00
di Air	%	40.00	-	-	-	-
di Air	%	46.00	40.70	40.70	40.70	40.70
di Air	%	0.80	0.91	1.00	0.97	0.97
di Air	%	1.43	1.31	1.26	1.33	1.33
di Air	%	3.00	4.12	4.10	4.15	4.15
di Air	%	0.80	0.70	0.72	0.71	0.71
di Air	%	6.00	5.47	5.46	5.43	5.43
di Air	%	7.00	8.00	8.10	8.39	8.39
di Air	%	0.50	0.70	0.72	0.79	0.79
di Air	%	14.00	3.61	3.52	3.76	3.76
di Air	%	1.65	1.62	1.67	1.61	1.61
di Air	%	93.00	92.11	92.09	92.10	92.10
di Air	%	2.00	1.37	1.47	1.42	1.42
di Air	%	1.50	-	-	-	-
di Air	%	2.50	1.73	1.50	1.65	1.65
di Air	%	5.00	1.77	1.91	1.84	1.84
di Air	%	5.00	-	-	-	-
di Air	%	0.65	0.40	0.41	0.40	0.40
di Air	%	92.00	92.67	92.65	92.66	92.66
di Air	%	40.00	39	40	40	40
di Air	%	40.00	39	39	39	39
di Air	%	20.00	20	21	21	21
di Air	%	7.00	7.00	6.00	6.00	6.00
di Air	%	0.40	0.02	0.02	0.02	0.02
di Air	%	0.30	0.50	0.50	0.52	0.52
di Air	%	0.20	0.05	0.04	0.05	0.05
di Air	%	0.013	0.020	-	-	-
di Air	%	10.00	12.94	13.42	13.18	13.18
di Air	%	130	135	-	-	-
di Air	o C	2.80	3.0	3.0	3.0	3.0
di Air	Kg/Cm2	90	95	93	94	94
di Air	o C	40	50	38	39	39
di Air	Kg/Cm2	90	95	91	91	91
di Air	o C	90	95	90	90	90
di Air	o C	90	95	90	90	90
di Air	o C	90	95	90	90	90
di Air	o C	90	95	90	90	90
di Air	o C	90	95	90	90	90
di Air	mm Hg	600	700	570	570	570
di Air	o C	40	50	50	50	50
di Air	o C	60	70	60	60	60
di Air	o C	60	70	59	53	56
di Air	o C	50	60	49	52	53
di Air	o C	17	20	19.0	19.0	19.0
di Air	Kg/Cm2	3.20	3.00	3.00	3.00	3.00
di Air	Kg/Cm2	90	105	90	90	90
di Air	o C	0.80	0.80	0.85	0.87	0.86
di Air	%	0.80	0.80	-	-	-
di Air	%	0.80	0.80	1.04	1.06	1.05
di Air	%	0.80	0.80	-	-	-
di Air	%	2.50	0.57	0.50	0.51	0.51

PKS Sei Galuh
 AAZ.SAMOSIR
 Dir. Manager



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jumat
10.00
5.02

DAFTAR PENILIKAN PABRIK. Hari: JELASA

DAFTAR PENILIKAN PABRIK. Hari: DAAR
UNIT : PKS SEI GALUH Tanggal: 10.02.2019

URAIAN	Satuan	Norma		Shift A	Shift B	Rata-rata
		Min	Max			
KSI MINYAK SAWIT.	%	-	4.50	3.06	3.04	3.05
	%	-	0.20	0.10	0.10	0.10
	%	-	0.020	0.010	0.010	0.010
Rebus	%	-	3.10	2.98	3.46	3.47
T.B dalam pabrik	%	-	0.40	0.38	0.39	0.39
SI INTI SAWIT.	%	-	1.00	0.89	0.89	0.89
	%	-	7.00	7.05	7.05	7.05
	%	-	6.00	6.93	6.93	6.93
	%	-	15.00	17.96	18.40	18.25
Warna dalam Inti	%	-	40.00	-	-	-
Minyak SAWIT.	%	-	46.00	40.72	40.76	40.74
(Sampel)	%	-	0.80	0.07	1.08	0.97
(Sampel)	%	-	1.43	1.30	1.39	1.30
(N O S)	%	3.00	3.70	4.35	4.25	4.30
(Sampel)	%	-	0.80	0.67	0.70	0.60
(Sampel)	%	-	6.00	5.42	5.41	5.42
(N O S)	%	7.00	8.00	9.23	9.09	9.15
(Sampel)	%	0.50	0.70	0.96	0.90	0.91
(N O S)	%	-	14.00	2.71	2.80	2.75
Minyak / TBS	%	-	1.65	1.60	1.61	1.61
Min / TBS	%	-	93.00	92.10	92.12	92.11
(Sampel)	%	-	2.00	1.37	1.62	1.49
(Sampel)	%	-	1.50	-	-	-
(Sampel)	%	-	2.50	1.76	1.52	1.64
(Sampel)	%	-	5.00	1.58	1.95	1.76
(Sampel)	%	-	5.00	-	-	-
/ TBS	%	-	0.65	0.39	0.44	0.41
Inti.	%	-	92.00	92.43	92.45	92.44
Bank :	%	-	40.00	38	40	39
	%	-	40.00	41	39	40
	%	-	20.00	21	21	21
Edge Tank	%	7.00	15.00	6.00	6.00	6.00
Bank	%	0.40	0.60	0.45	0.53	0.69
	%	0.30	0.50	-	-	-
	%	0.20	0.30	0.067	0.045	0.056
	%	0.013	0.020	-	-	-
	%	10.00	16.00	12.97	12.81	12.89
AN						
- Temperatur	o C	130	135	-	-	-
- Tekanan	Kg/Cm2	2.80	3.0	3.00	3.00	3.00
- Temperatur	o C	90	95	93	93	93
- Tekanan	Kg/Cm2	40	50	39	38	38
- Temperatur	o C	90	95	92	91	91
- Temperatur	o C	90	95	91	90	91
- Temperatur	o C	90	95	90	90	90
- Temperatur	o C	90	95	90	90	90
- Temperatur	o C	90	95	90	90	90
- Tekanan	mm Hg	600	700	570	570	570
- Temperatur	o C	40	50	50	50	50
- Temperatur	o C	60	70	54	55	55
- Temperatur	o C	60	70	55	50	53
- Temperatur	o C	50	60	59	51	55
- Tekanan	Kg/Cm2	17	20	19.00	19.00	19.00
- Tekanan	Kg/Cm2	-	3.20	3.00	3.00	3.00
- Temperatur	o C	90	105	90	90	90
No. 1	%	-	0.80	0.90	0.84	0.87
No. 2	%	-	0.80	-	-	-
No. 3	%	-	0.80	1.04	1.12	1.00
No. 4	%	-	0.80	-	-	-
	%	-	2.50	0.50	0.50	0.50

PKS Sei Galuh
AAZ.SAMOSIR



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

f Sultan Syarif Kasim Riau

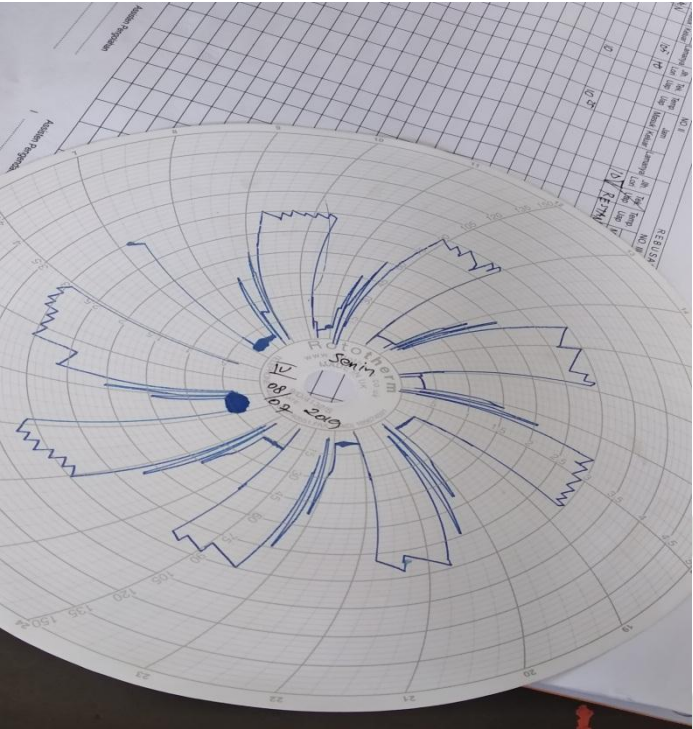
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

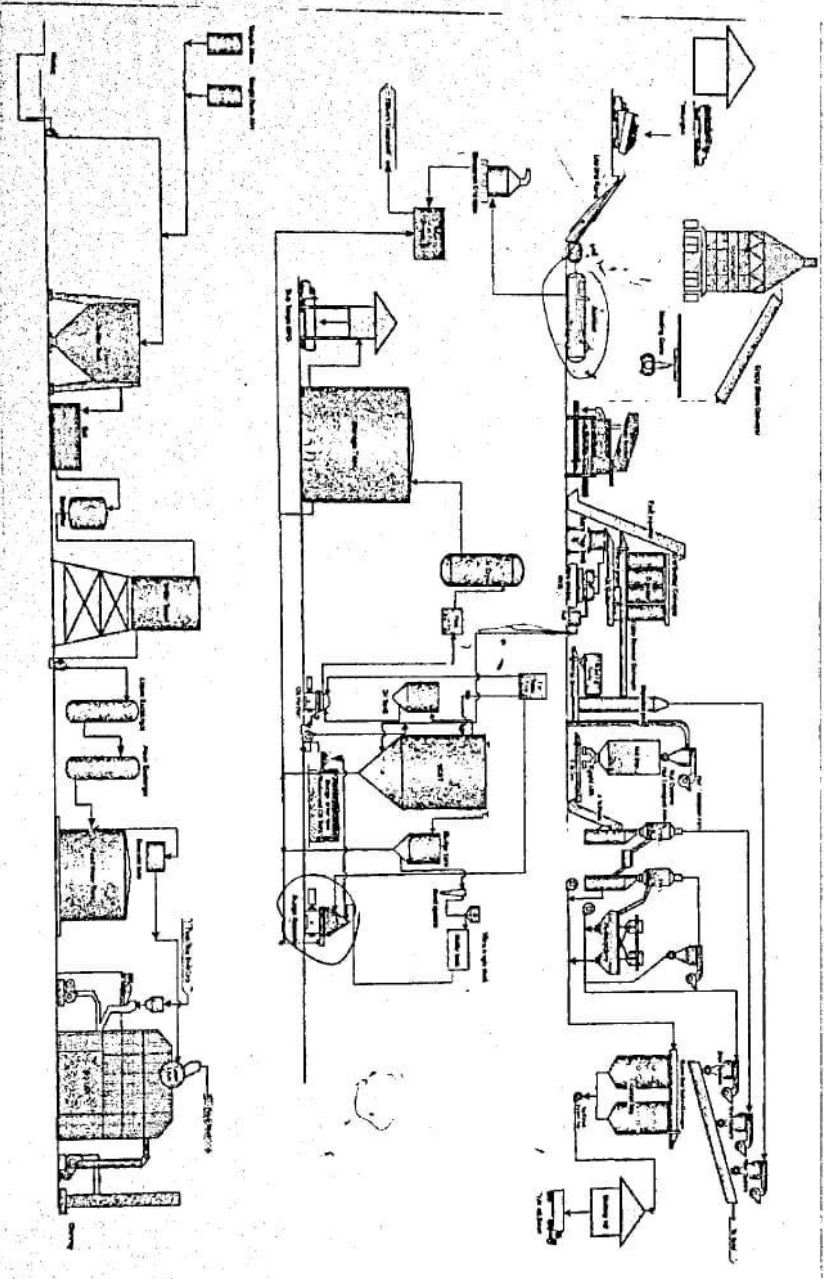
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RIAU

LAMPIRAN B

ALUR PROSES PABRIK KELAPA SAWIT PKS SEI GALUH



tan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruhnya atau lain-lain tanpa izin dari Universitas Riau dan tidak bertanggung jawab.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Di larang menyalin atau menyalin sebagian atau seluruhnya tanpa izin tanpa menandatangani dan menyetujui surat ijin.
 2. Di larang menyalin atau menyalin sebagian atau seluruhnya tanpa izin tanpa menandatangani dan menyetujui surat ijin.
- a. Penguji hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Penguji tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Di larang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANALISIS KEHILANGAN MINYAK PADA CRUDE PALM OIL (CPO) DENGAN MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL PROCESS CONTROL

Vera Devani¹ dan Marwiji²

Abstract: PKS "XYZ" merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kelapa sawit. Produk yang dihasilkan adalah *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kehilangan minyak (*oil losses*) dan faktor-faktor penyebab dengan menggunakan metode *Statistical Process Control*. *Statistical Process Control* adalah sekumpulan strategi, teknik, dan tindakan yang diambil oleh sebuah organisasi untuk memastikan bahwa strategi tersebut menghasilkan produk yang berkualitas atau menyediakan pelayanan yang berkualitas. Sampel terjadinya *oil losses* pada CPO yang diteliti adalah tandan kosong (*tangkos*), biji (*mut*), ampas (*fbre*), dan *sludge* akhir. Berdasarkan Peta Kendali I-MR dapat disimpulkan bahwa kondisi keempat jenis *oil losses* CPO berada dalam batas kendali dan konsisten. Sedangkan nilai C_p dari total *oil losses* berada di luar batas kendali rata-rata proses, hal ini berarti CPO yang diproduksi telah memenuhi kebutuhan pelanggan, dengan total *oil losses* kurang dari batas maksimum yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu 1,65%.

Keywords: *capabilities, oil losses, I-MR control chart, SPC*

PENDAHULUAN

Pabrik Kelapa Sawit (PKS) merupakan pabrik yang mengolah kelapa sawit dengan metode dan aturan tertentu hingga menghasilkan *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO). Dalam proses pengolahan tersebut, perusahaan selalu berupaya untuk mengoptimalkan jumlah rendemen CPO dan PKO. Salah satu sistem manajemen yang diterapkan untuk mendapatkan jumlah rendemen yang optimal adalah menekan terjadinya kehilangan minyak (*oil losses*) pada CPO dan kehilangan Kernel (*losses PKO*) selama proses produksi.

Dalam proses produksinya, PKS "XYZ" berupaya mengoptimalkan hasil rendemen serta memperbaiki mutu produk. Dengan demikian, PKS tersebut dapat dipastikan juga mengupayakan agar kehilangan minyak (*oil losses*) terjadi seminimal mungkin. Kehilangan minyak biasanya terjadi di beberapa titik di stasiun-stasiun kerja yang ada di lantai produksi. Besarnya nilai rata-rata *losses* yang terjadi dalam periode antara 27 Februari sampai dengan 29 April 2012 adalah tandan kosong 2,43%, *screw press* yakni terdapat pada ampas (*fbre*) 5,26%, biji (*mut*) 0,78% serta pada draf akhir (*sludge* akhir) 0,8%.

Dari titik-titik lokasi terjadinya *oil losses* tersebut, perusahaan memberikan standar atau batasan maksimal kehilangan. Dalam pelaksanaannya, perlu adanya tindakan analisa terhadap kehilangan CPO guna mengetahui apakah persentase kehilangan CPO tersebut masih berada pada standar yang ditetapkan perusahaan serta

¹ Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Jl. H.R. Soebrandta No. 155, Km 15,5 Simpang Baru Panam, Pekanbaru (28293)
E-mail: veradevani@gmail.com

² Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Jl. H.R. Soebrandta No. 155, Km 15,5 Simpang Baru Panam, Pekanbaru (28293)

Naskah diterima: 16 April 2014, direvisi: 12 Juni 2014, disetujui: 10 Juli 2014

PENINGKATAN MUTU LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (Tinjauan Konsep Mutu Edward Deming dan Joseph Juran)

Mardan Umar¹, Feiby Ismail¹

mardanumar@unima.ac.id, feibyismail@iain-manado.ac.id

Abstrak

Peningkatan mutu pendidikan menjadi prioritas utama di semua lembaga pendidikan. Demikian pula di lembaga pendidikan Islam yang sementara berproses menjadi lembaga pendidikan yang memiliki kualitas setara dengan lembaga pendidikan lain bahkan menjadi lembaga pendidikan yang berkualitas tinggi. Untuk mencapai hal tersebut, maka upaya terus dilakukan oleh lembaga pendidikan Islam. Salah satu upayanya adalah dengan menerapkan berbagai teori dan konsep manajemen mutu agar kualitas pendidikan dapat terjaga dan diakui sebagai lembaga pendidikan yang menjalankan proses dengan baik dan menghasilkan output yang baik. Ada beberapa konsep peningkatan mutu/kualitas yang dikemukakan para ahli seperti Edward Deming dan Joseph Juran yang berkaitan dengan perencanaan mutu, pengendalian dan peningkatan mutu. Kajian ini akan membahas tentang beberapa konsep mutu dan relevansinya pada lembaga pendidikan Islam dalam menjawab tantangan pendidikan global.

Pendahuluan

Lembaga pendidikan Islam tidak boleh kalah bersaing dengan lembaga pendidikan yang lebih mengedepankan pendidikan umum. Persaingan yang dimaksudkan adalah persaingan mutu pendidikan yang terbangun dari perencanaan, proses, dan evaluasi yang sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan (SNP). Mutu lembaga pendidikan Islam sebenarnya melebihi pendidikan umum, sebab lembaga pendidikan Islam memiliki kelebihan pada mata pelajaran agama. Hal inilah yang menjadi keuntungan lembaga pendidikan Islam untuk menjadi lebih *marketable* bagi *stakeholder*.

Pada kenyataannya, problematika yang dihadapi lembaga pendidikan Islam begitu beragam. Mulai dari problem manajemen, problem kepemimpinan, sumber daya manusia, finansial, dan problem kelembagaan.¹ Peningkatan mutu lembaga pendidikan Islam perlu terus diupayakan dengan mengedepankan teori-teori analisis mutu dan penerapannya dalam setiap proses manajerial. Aspek mutu akan memberi manfaat bagi dunia pendidikan

¹ Ahmadi Syukran Nafis, *Manajemen Pendidikan Islam*, (Yogyakarta, LakiBang Prensindo, 2012), h. 11-12.

SISTEM JAMINAN MUTU

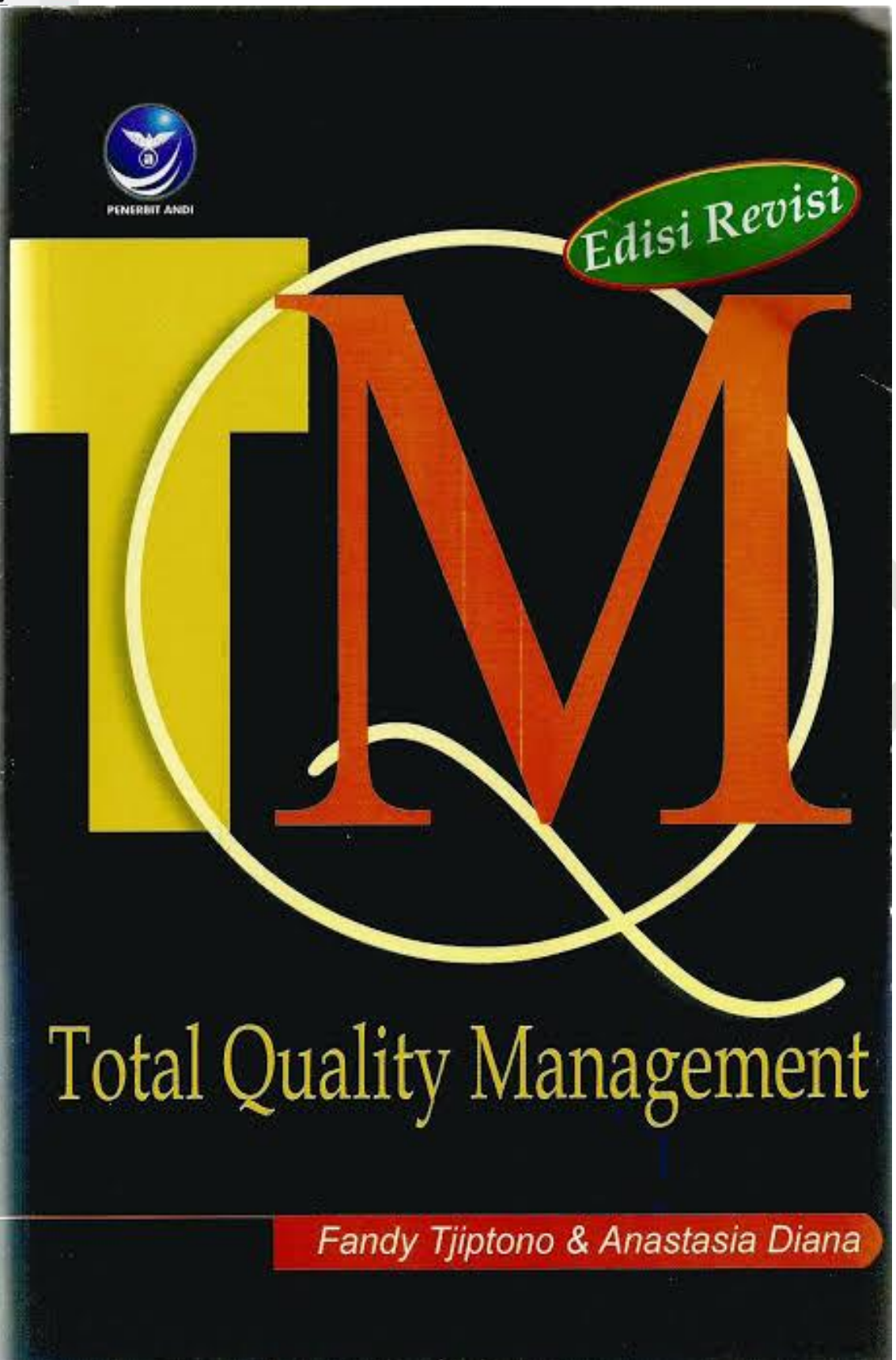
INDUSTRI PANGAN



Dr. Ir. Tjahja Muhandri, MT
Ir. Darwin Kadarisman, MS
Tim PREMYSIS Consulting

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES PEREBUSAN DENGAN MENERAPKAN QCC (QUALITY CONTROL CIRCLE) DI PT. XYZ

Nova Tarihoran¹, Khawarita Siregar², Aulis Ishak³

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara
Jl. Almamater Kampus USU, Medan 20155
Email: nova.tarihoran@gmail.com
Email: khawarita@usu.ac.id
Email: aulis.ishak@usu.ac.id

Abstrak. PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan penghasil CPO. Persaingan yang ketat memaksa pihak manajemen membuat suatu konsep rencana untuk mengahadapinya. Hal ini menyebabkan masing-masing perusahaan berusaha menghasilkan CPO yang lebih baik untuk memberikan kepuasan kepada konsumen. Penelitian ini dilakukan pada proses perebusan yang merupakan proses utama dalam mengolah TBS. Tingginya kehilangan minyak yang terdapat pada proses perebusan ini merupakan salah satu penyebab kurangnya mutu CPO yang dihasilkan. Penulis menggunakan Deming Price (Siklus PDCA) dan Tujuh Alat bantu yang diaplikasikan pada Quality Control Circle (QCC) untuk mengurangi kehilangan minyak. Dalam pelaksanaan kegiatan, QCC memutar roda Deming (Siklus PDCA) dan melakukan delapan langkah pemecah masalah. Delapan langkah pemecah masalah ini dimulai dengan menemukan adanya masalah sampai dengan melihat masalah yang ada untuk dilakukan kembali pemecahannya. Tujuh Alat Bantu juga melakukan cara yang berkesinambungan mulai dari check sheet, diagram histogram, diagram pareto, stratification, diagram pancar, diagram sebab akibat dan yang terakhir peta kontrol. Berdasarkan analisis didapat persentase rata-rata kehilangan minyak yang dapat diminimalisasi selama 25 hari sebesar 64,33% menjadi 63,70%. Untuk mempertahankan hasil yang telah dicapai, maka penerapan Quality Control Circle perlu dijaga dengan melakukan penyortiran TBS setiap akan masuk ke perebusan dan mengadakan pengawasan pada saat perebusan berlangsung.

Kata kunci: Gugus Kendali Mutu, Tujuh Alat Bantu, PDCA - 8 Langkah Pemecahan Masalah

Abstract. PT. XYZ is one company producing CPO. Intense competition forced the management to make a concept plan to deal with it. This causes each company trying to produce a better CPO to give satisfaction to the consumer. This research was conducted on the process of boiling is the main process in processing the FFB. Height loss of oil found in the process of boiling is one of the causes of the lack of quality of the CPO produced. The author uses Deming Price (PDCA Cycle) and the seven tools applied to the Quality Control Circle (QCC) to reduce the loss of oil. In implementing activities, QCC rotate wheel Deming (PDCA Cycle) and did an eight-step troubleshooter. Eight steps in this troubleshooter starts with finding a problem to see the problem there is to re-do the solution. Seven tools are doing a continuous way starting from the check sheets, diagrams, pareto diagram, histogram, scatter diagrams, stratification, causal diagrams and the last map control. Based on the analysis of the obtained average percentage loss of oils can be minimized during the 25 days of 64,33% to 63,70%. To maintain the results that have been achieved, and applicability of the Quality Control Circle needs to be maintained by performing sorting FFB each going into the boiling and supervision at the time of boiling took place.

Keywords: Quality Control Circle, Seven tools, PDCA - 8 steps problem solving

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Diararang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diararang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Minyak Buah Kelapa Sawit

Nurhida Pasaribu

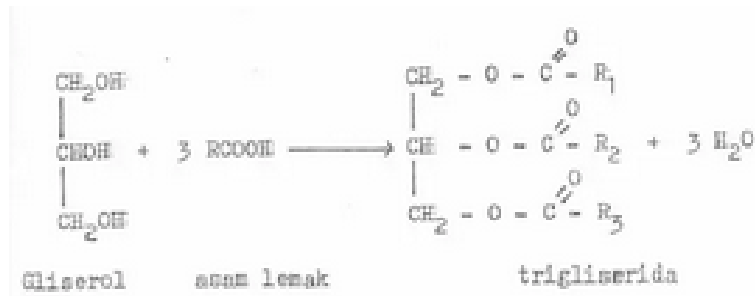
Jurusan Kimia
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sumatera Utara

Minyak kelapa sawit diperoleh dari pengolahan buah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* JACQ). Secara garis besar buah kelapa sawit terdiri dari serabut buah (pericarp) dan inti (kernel). Serabut buah kelapa sawit terdiri dari tiga lapis yaitu lapisan luar atau kulit buah yang disebut but pericarp, lapisan sebelah dalam disebut mesocarp atau pulp dan lapisan paling dalam disebut endocarp. Inti kelapa sawit terdiri dari lapisan kulit biji (testa), endosperm dan embrio. Mesocarp mengandung kadar minyak rata-rata sebanyak 56%, inti (kernel) mengandung minyak sebesar 44%, dan endocarp tidak mengandung minyak (6).

Minyak kelapa sawit seperti umumnya minyak nabati lainnya adalah merupakan senyawa yang tidak larut dalam air, sedangkan komponen penyusunnya yang utama adalah trigliserida dan nontrigliserida (7).

2.1.1. Trigliserida Pada Minyak Kelapa Sawit.

Seperti halnya lemak dan minyak lainnya, minyak kelapa sawit terdiri atas trigliserida yang merupakan ester dari gliserol dengan tiga molekul asam lemak menurut reaksi sebagai berikut (6,8) :



Bila R₁ = R₂ = R₃ atau ketiga asam lemak penyusunnya Sama maka trigliserida ini disebut trigliserida sederhana, dan apabila salah satu atau lebih asam lemak penyusunnya tidak sama maka disebut trigliserida campuran.

Asam lemak merupakan rantai hidrokarbon; yang setiap atom karbonnya mengikat satu atau dua atom hidrogen ; kecuali atom karbon terminal mengikat tiga atom hidrogen, sedangkan atom karbon terminal lainnya mengikat gugus karboksil. Asam lemak yang pada rantai hidrokarbonnya terdapat ikatan rangkap disebut asam lemak tidak jenuh, dan apabila tidak terdapat ikatan rangkap pada rantai hidrokarbonnya karbonnya



PENINGKATAN MUTU LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (Tinjauan Konsep Mutu Edward Deming dan Joseph Juran)

Mardan Umar¹, Feiby Ismail¹

mardanumar@unima.ac.id, feibyismail@iain-manado.ac.id

Abstrak

Peningkatan mutu pendidikan menjadi prioritas utama di semua lembaga pendidikan. Demikian pula di lembaga pendidikan Islam yang sementara berproses menjadi lembaga pendidikan yang memiliki kualitas setara dengan lembaga pendidikan lain bahkan menjadi lembaga pendidikan yang berkualitas tinggi. Untuk mencapai hal tersebut, maka upaya terus dilakukan oleh lembaga pendidikan Islam. Salah satu upayanya adalah dengan menerapkan berbagai teori dan konsep manajemen mutu agar kualitas pendidikan dapat terjaga dan diakui sebagai lembaga pendidikan yang menjalankan proses dengan baik dan menghasilkan output yang baik. Ada beberapa konsep peningkatan mutu/kualitas yang dikemukakan para ahli seperti Edward Deming dan Joseph Juran yang berkaitan dengan perencanaan mutu, pengendalian dan peningkatan mutu. Kajian ini akan membahas tentang beberapa konsep mutu dan relevansinya pada lembaga pendidikan Islam dalam menjawab tantangan pendidikan global.

Pendahuluan

Lembaga pendidikan Islam tidak boleh kalah bersaing dengan lembaga pendidikan yang lebih mengedepankan pendidikan umum. Persaingan yang dimaksudkan adalah persaingan mutu pendidikan yang terbangun dari perencanaan, proses, dan evaluasi yang sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan (SNP). Mutu lembaga pendidikan Islam sebenarnya melebihi pendidikan umum, sebab lembaga pendidikan Islam memiliki kelebihan pada mata pelajaran agama. Hal inilah yang menjadi keuntungan lembaga pendidikan Islam untuk menjadi lebih *marketable* bagi *stakeholder*.

Pada kenyataannya, problematika yang dihadapi lembaga pendidikan Islam begitu beragam. Mulai dari problem manajemen, problem kepemimpinan, sumber daya manusia, finansial, dan problem kelembagaan.¹ Peningkatan mutu lembaga pendidikan Islam perlu terus diupayakan dengan mengedepankan teori-teori analisis mutu dan penerapannya dalam setiap proses manajerial. Aspek mutu akan memberi manfaat bagi dunia pendidikan

¹ Ahmadi Syukran NaSi, *Manajemen Pendidikan Islam*, (Yogyakarta, LaksBang Provisindo, 2012), h. 11-12.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Denpasar, 13-14 Juli 2012 [PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERTETA 2012]

ANALISIS OIL LOSSES PADA FIBER DAN BROKEN NUT DI UNIT SCREW PRESS DENGAN VARIASI TEKANAN

Joto Wahyudi¹⁾, Rengga Arnalis Renjani¹⁾, Hermantoro²⁾

Jurusan Teknik Pertanian, Progam Khusus Sarjana Teknik Industri Kelapa Sawit (STIK)
Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER, Jln. Nangka II Maguwoharjo, Depok, Sleman,
Yogyakarta

E-mail: renggaarnalisrenjani@gmail.com

ABSTRAK

Worm screw press adalah komponen utama mesin ekstraksi minyak kelapa sawit mentah (*Crude Palm Oil*) yang merupakan "stasiun" utama untuk mengutip minyak pada daging buah kelapa sawit. Pada *screw press*, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan guna menentukan keberhasilan proses ekstraksi, yaitu persentase *oil losses* dan *broken nut*. Metode penelitian yang dilakukan yakni dengan sistem perubahan tekanan yang diteruskan pengambilan sampel dengan interval waktu satu jam setelah operasi berjalan. Pengambilan sampel dilakukan di tiga titik pada plat konus, yaitu sisi kiri, sisi tengah dan sisi kanan konus. Sampel yang diambil kemudian di analisa di laboratorium PKS (Pabrik Kelapa Sawit) dengan menggunakan alat yang dinamakan *soxhlet extractor*. Hasil tersebut dianalisa menggunakan analisis matematis dan grafis untuk mendapatkan tekanan yang optimal pada unit mesin *screw press* yang diteliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan *screw press*, yakni pada tekanan 60 bar (42-45 Ampere) diperoleh persentase *oil losses in fiber* sebesar 13,22% dan *broken nut* sebesar 5,83%, untuk tekanan 70 bar (43-46 Ampere) diperoleh persentase *oil losses in fiber* sebesar 9,34% dan *broken nut* sebesar 10,86%, dan pada tekanan 80 bar (44-47 Ampere) diperoleh persentase *oil losses in fiber* sebesar 8,53% dan *broken nut* sebesar 16,03%. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa tekanan optimal *adjusting cone* adalah 70 bar (43-46 Ampere).

Kata Kunci : *Pressure* (tekanan), *Oil losses in fiber*, dan *broken nut* (BN)

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara penghasil kelapa sawit terbesar di dunia. Kebutuhan kelapa sawit meningkat tajam, seiring dengan meningkatnya kebutuhan CPO (*Crude Palm Oil*) dunia. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan kelapa sawit, serta meningkatnya persaingan di perusahaan perkebunan yang ada di dunia. Indonesia diharapkan mampu bersaing di industri internasional dalam memproduksi kelapa sawit dengan target dan sasaran yang mampu menghasilkan mutu minyak yang baik diantara industri sawit di negara-negara lain. Proses produksi pengolahan kelapa sawit (PKS) setiap pabrik rata-rata 45 sampai 90 ton tandan buah segar (TBS) per jam dengan lama pengolahan 20 jam/hari, sehingga kelapa sawit yang diolah sekitar 900 s/d 1800 ton TBS per hari.

Crude Palm Oil (CPO) merupakan hasil olahan daging buah kelapa sawit melalui proses perebusan Tandan Buah Segar (TBS), perontokan, dan pengepresan. CPO ini diperoleh dari bagian *merokarp* buah kelapa sawit yang telah mengalami beberapa proses, yaitu sterilisasi, pengepresan, dan klarifikasi. *Crude Oil* ini merupakan produk level pertama yang dapat memberikan nilai tambah sekitar 30% dari nilai jual tandan buah segar.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PERBAIKAN MESIN DIGESTER DAN PRESS UNTUK MENURUNKAN OIL
LOSSES DI STASIUN PRESS DENGAN METODE PDCA
(STUDI KASUS DI PT. XYZ)**

Putra Rizky Zakaria
Perusahaan Agribisnis Kelapa Sawit, Sumatera Utara
Email putra_rizky_zakaria@yahoo.co.id

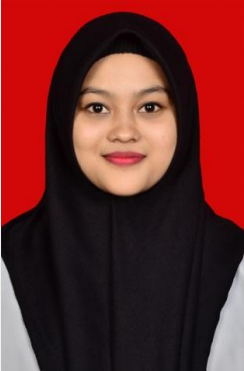
ABSTRAK

PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan yang mengolah kelapa sawit menjadi CPO. Persaingan yang ketat memaksa pihak manajemen membuat suatu konsep rencana untuk menghadapinya, hal ini menyebabkan perusahaan berusaha untuk menghasilkan CPO yang lebih baik untuk memberikan kepuasan kepada konsumen. Penelitian ini dilakukan di stasiun press pada proses pengempaan yang merupakan proses utama yang memisahkan minyak dengan ampas. Tingginya kehilangan minyak yang terdapat pada proses pengempaan ini merupakan salah satu penyebab kurangnya mutu CPO yang dihasilkan. Penulis menggunakan konsep kaizen atau perbaikan terus-menerus pada mesin *digester* dan *press* untuk mengurangi kehilangan minyak di stasiun press. Dalam pelaksanaan kegiatan perbaikan, konsep kaizen memutar roda deming (siklus PDCA) dan melakukan delapan langkah pemecahan masalah. Delapan langkah pemecahan masalah ini dimulai dengan identifikasi masalah, target, analisa kondisi, analisa penyebab, rencana perbaikan, pelaksanaan perbaikan, evaluasi hasil, dan standarisasi. Dari analisa kondisi dan penyebab didapat beberapa faktor yang akan diperbaiki adalah melakukan penggantian *long dan short arm*, *bottom plate*, temperatur *gauge*, *press cage*, dan *screw press*, serta dilakukannya settingan ampere dan tekanan hidrolik motor. Berdasarkan analisa didapat persentase rata-rata kehilangan minyak yang dapat diminimalisasi selama penelitian dari 7.37% menjadi 6.31%. Untuk mempertahankan hasil yang telah dicapai, maka dilakukan pengontrolan pada semua komponen mesin *digester* dan *press* agar proses berjalan dengan lancar.

Kata Kunci : Oil losses, Kaizen, PDCA-8 langkah pemecahan masalah

ABSTRACT

PT. XYZ is one of company which is processing the palms to be crude palm oil. The intense competition forced the management to make a concept plan for it, that is cause the company strive to produce a better CPO to satisfy their customer. The research was conducted at pressing station for compression process which is the main process to separate oil and waste. The high losses of oil contained in this compression process is one of reason the lack quality of CPO. The author uses kaizen's concept or continuously improvement for digester and press to reduce oil losses at pressing station. The implementation of this improvement, kaizen's concept rotates of the deming wheel (Cycle of PDCA) and making eight steps of problem solving. The eight steps of problem solving start with problem identification, target, analysis of conditions, analysis of problems, improvement's planning, implementation of improvements, evaluation of results, and standarization. From analysis of conditions, and obtained some of the elements that will be repaired for example are replacement of long and short arm, bottom plate, temperature gauge, press cage, and screw press and also setting of ampere and hydraulic motor pressure.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pariaman, Kabupaten Pariaman Timur, Provinsi Sumatera Barat, pada tanggal 9 September 1997. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara dari Ayahanda Ahmad Razuli dan Ibunda Rosmiati. Dalam bersekolah dan menuntut ilmu penulis telah mengikuti pendidikan formal sebagai berikut:

- Tahun 2002-2003 : Mengawali pendidikan di TK Thawalib Padusunan Pariaman
- Tahun 2003-2009 : Memasuki pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 023 Seikijang Kampar selama 6 tahun.
- Tahun 2009-2012 : Memasuki Sekolah Madrasah Tsanawiyah di MTs Miftahul Hidayah atau dikenal juga dengan Pondok Pesantren Nurul Huda Al-Islami Pekanbaru selama 3 tahun.
- Tahun 2012-2015 : Memasuki Sekolah Menengah Atas di SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru, mengambil jurusan Kimia Industri (KI) selama 3 tahun.
- Tahun 2015-2019 : Terdaftar sebagai mahasiswa aktif di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, dan menyelesaikan tugas akhir pada September 2019.
- No Handphone : 0823-9044-9717
- Judul Tugas Akhir : Pengurangan Waktu Perebusan Untuk Menurunkan Kadar Oil Losses (Kehilangan Minyak) Pada CPO Dengan Metode PDCA (Studi Kasus: PT. Perkebunan Nusantara V Sei Galuh)
- Email : dedek.sarii@gmail.com

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.