

**PENELITAIN KEHILANGAN MINYAK (*OIL LOSSES*)  
TANDAN KOSONG DAN AIR REBUSAN PADA STASIUN  
*STERILIZER* MENGGUNAKAN METODE *FAUILIT TREE*  
*ANALYLISIS* (STUDI KASUSU : PT. UJONG NEUBOK  
DALAM KABUPATEN NAGAN RAYA**

**LAPORAN MAGANG DAN KARYA ILMIAH**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu dari  
Syarat-Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

**OLEH :**

**MUHAMMAD KASIM**  
**NIM : 1805903030058**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI ACEH  
BARAT  
2022**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS TEUKU  
UMAR FAKULTAS TEKNIK  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
KAMPUS UTU MEULABOH-ACEH BARAT 23615 PO BOX 59  
Laman: [www.industri.utu.ac.id](http://www.industri.utu.ac.id), Email : [teknikindustri@utu.ac.id](mailto:teknikindustri@utu.ac.id)  
Laman : [www.utu.ac.id](http://www.utu.ac.id), Email : [teknik@utu.ac.id](mailto:teknik@utu.ac.id)

---

**LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI**

**LAPORAN MAGANG DAN KARYA ILMIAH**

**PENELITAIN KEHILANGAN MINYAK (*OIL LOSSES*) TANDAN KOSONG  
DAN AIR REBUSAN PADA STASIUN *STERILIZER* MENGGUNAKAN  
METODE *FAUILIT TREE ANALYLISIS* (STUDI KASUSU  
: PT. UJONG NEUBOK DALAM KABUPATEN NAGAN RAYA**

Di Susun Oleh:

NAMA : MUHAMMAD KASIM  
NIM : 1805903030058

Di Setujui Oleh:

Dosen Pembimbing Lapangan

Dosen Pembimbing Artikel Ilmiah

**ARIESAPUTRA.S.T.M.Si**  
NIP. 198304182015041001

**ARIESAPUTRA.S.T.M.Si**  
NIP. 198304182015041001

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Industri

**NISSAPRASANTL.S.Si.M.T**  
NIP. 198906092018032001

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI ACEH  
BARAT  
2022**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS TEUKU  
UMAR FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
KAMPUS UTU MEULABOH-ACEH BARAT 23615 PO BOX 59  
Laman: [www.industri.utu.ac.id](http://www.industri.utu.ac.id), Email : [teknikindustri@utu.ac.id](mailto:teknikindustri@utu.ac.id)  
Laman : [www.utu.ac.id](http://www.utu.ac.id), Email : [teknik@utu.ac.id](mailto:teknik@utu.ac.id)

**LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS**

**LAPORAN MAGANG DAN KARYA ILMIAH**

**PENELITAIN KEHILANGAN MINYAK (*OIL LOSSES*) TANDAN KOSONG  
DAN AIR REBUSAN PADA STASIUN *STERILIZER* MENGGUNAKAN  
METODE *FAUILIT TREE ANALYLISIS* (STUDI KASUSU  
: PT. UJONG NEUBOK DALAM KABUPATEN NAGAN RAYA**

Di Susun Oleh:

NAMA : MUHAMMAD KASIM  
NIM : 1805903030058

Di Setujui Oleh:

Dosen Pembimbing Lapangan

Dosen Pembimbing Artikel Ilmiah

**ARIESAPUTRA.S.T.M.Si**  
NIP. 198304182015041001

**ARIESAPUTRA.S.T.M.Si**  
NIP. 198304182015041001

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Industri

**Dr. IR. M. SYA M.T**  
NIP. 196204111989031002

**NISSAPRASANTI.S.Si.M.T**  
NIP. 198906092018032001

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
ACEH BARAT**

2022

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **MUHAMMAD KASIM**  
NIM : **1805903030058**  
Judul Tugas Akhir : **PENELITIAN KEHIANGAN MINYAK (OIL LOSSES) TANDAN KOSONG DAN AIR REBUSAN PADA STASIUN STERILIZER MENGGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS STUDI KASUS :PT. UJONG NEUBOK DALAM KABUPATEN NAGAN RAYA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Laporan Magang dan Karya Ilmiah ini merupakan hasil karya asli saya yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh Gelar Strata 1 Prodi Teknik Industri di Universitas Teuku Umar.
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan Laporan Magang dan Karya Ilmiah ini telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku Prodi Teknik Industri di Universitas Teuku Umar.

Alue Peunyareng, 5 Juni 2022



**MUHAMMAD KASIM**  
**NIM. 1805903030058**



## MOTTO

*“Hanya pendidikan yang bisa menyelamatkan masa depan, tanpa Pendidikan Indonesia tak mungkin bertahan”  
(Najwa Shihab)*

*“The object of education is to prepare the young to educate themselves  
Through their lives”  
(Robert Maynard Hutchins)*

*“Tidak ada kesuksesan melainkan dengan pertolongan Allah” “Do’a memohon ridha dan kehendak-NYA tiada henti kupanjatkan agar Karya Ilmiah ini selesai”*

*“Kulihat dengan harapan, ku genggam keyakinan, kuketik dengan kejujuran hingga tercipta suatu karya yang membawa gelar baru di nama ku hanya untuk melihat kebanggaan terpancar dari wajah Kedua Orang Tua ku”*

*How many failures in life try to rise from all adversity, start new things and don't give up easily.*

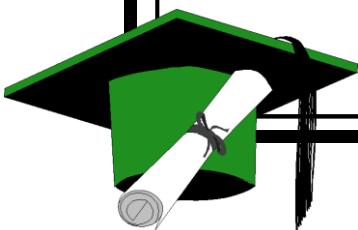
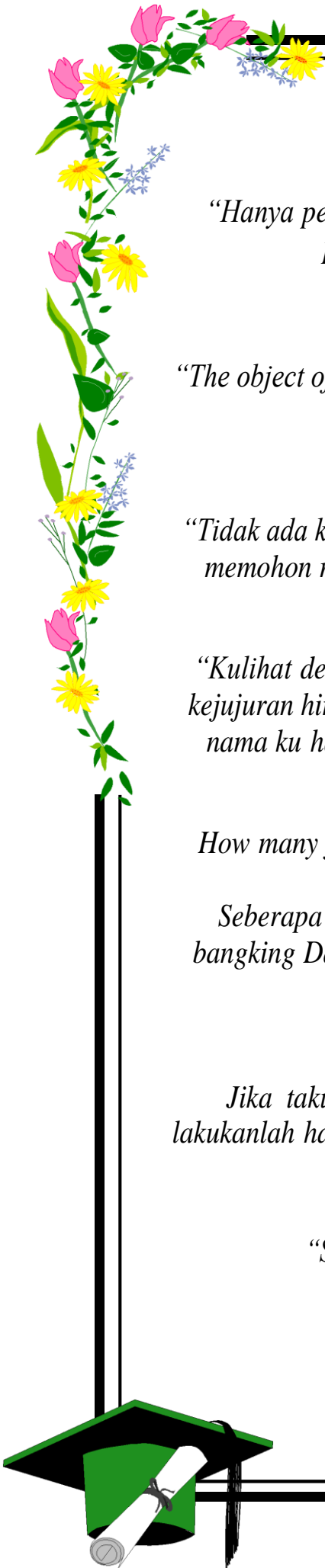
*Seberapa banyak kegagalan dalam hidup cobalah untuk selalu bangking Dari segala keterpurukan, mulailah hal baru dan jangan mudah menyerah.*

*Remember these words*

*Jika takut melakukan hal-hal besar untuk perubahan, maka lakukanlah hal kecil, tapi ingat harus konsisten, perlahan tapi pasti, perubahan pasti terjadi.*

*“Semangat, Berdoa, Kerja keras, dan Optimis”*

*(Muhammad Kasim,ST)*





## LEMBAR PERSEMBAHAN

Yang utama dan paling Utama 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 laporan akhir yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW

Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna), kepada siapa yang dikehendaki-Nya.  
Barang siapa yang mendapat hikmah itu, Sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak.  
Dan tiadalah yang menerima peringatan, melainkan orang-orang yang berakal".  
(Q.S. Al-Baqarah: 269)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. (Q.S Al-Insyirah 6-7)

*Alhamdulillahirrabil'alamin*

Sebuah langkah usai sudah, Satu cita telah ku gapai, Namun...  
Itu bukan akhir dari perjalanan, Melainkan awal dari satu perjuangan  
Hari takkan indah tanpa mentari dan rembulan, begitu juga hidup takkan indah tanpa tujuan, harapan serta tantangan. Meski terasa berat, namun manisnya hidup justru akan terasa, apabila semuanya terlalui dengan baik, meski harus memerlukan pengorbanan  
Kupersembahkan karya tulis sederhana ini, kepada semua orang yang sangat ku kasihi dan ku sayangi

Ayahanda Terkasih (Lukman)


Ibunda Tercinta (Salmiah)

Ayah... Ibu... kalian adalah cahaya hidupku yang senantiasa ada saat suka maupun duka, selalu setia mendampingi, saat kulemah tak berdaya, yang selalu memanjatkan do'a kepada putri Mu tercinta dalam setiap sujudnya. Petuahmu tuntunkan jalanku, Pelukmu berkahi hidupku, diantara perjuangan dan tetesan do'a malam mu merangkul diriku, menuju hari depan yang cerah. Selembut hatimu Ibu, searif arahanmu Ayah, kalian hadirkan keridhaan untukku, hingga diriku kini telah selesai dalam studi sarjana. Mungkin tak dapat selalu terucap, namun hati ini selalu bicara, sungguh ku sangat sayang dan cinta kalian. Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya sederhana ini kepada Ibu dan Ayahanda yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah dapat tersenyum bangga, karna kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk Ibu dan Ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu menDo'akanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik, dan selalu ada bersama ku  
Terima Kasih Banyak Ibu.... Terima Kasih Banyak Ayah.....

*I Love You So Much...*

Adikku Suriani Dan Anak-anaknya nya

Meski i mulut ini tenta  
terdalam ini aku  
an saat kumpul a  
an warna yang ti  
makasih atas doa



*Dosen Pembimbing Karya Ilmiah. ..*

*Bapak Arie Saputra., ST., M.Si*

*Selaku dosen pembimbing lapangan dan karya ilmiah saya, terima kasih banyak..Bapak., yang selalu sabar dalam membimbing penulisan karya ilmiah ini. Bapak bukan hanya sebagai dosen melainkan orangtua yang terbaik dalam menuntun menasehati dan mengarahkan untuk jalan hidupku. Do'a yang tak pernah henti untuk Bapak agar selalu diberi kesehatan, kebaikan, dan kebahagiaan. Terimakasih Bapak saya sudah dibantu selama ini, sudah dinasehati, sudah diajari, dan sudah di bimbing dan yang tak akan pernah saya lupakan adalah nasehat bapak yang begitu berarti buat hidup saya terimakasih atas bantuan dan kesabaran dari Bapak selama membimbing. Terima kasih banyak..Bapak., Bapak adalah dosen yang selalu peduli, memotivasi, yang selalu memudahkan segala urusan dan bapak adalah salah satu dosen favorit saya...*

*Seluruh Dosen Pengajar SI. Teknik Industri:*

*Terima kasih banyak untuk semua ilmu, didikan dan pengalaman yg sangat berarti yang telah kalian berikan kepada Muhammad kasim...*

*My Best friend's...*

*Untuk teman sekaligus sahabat, yang paling aku sayangi, yang begitu setia menemani, membantu dengan sepenuh hati, Reji, Tb, Jufrijal, Ori, Asmili, dan masih banyak lainnya.*

*Terima kasih atas perhatian yang selalu diberikan, sesulit apapun keadaan yang dialami selalu ada mendampingi dan memberikan dukungan yang luar biasa.*

*Terima kasih untuk beberapa tahun ini sudah menemani dan selalu memberikan yang terbaik, semoga ini tidak menjadi akhir dari pertemanan kita, semoga persahabatan ini akan terus berlanjut, dan semoga Allah SWT selalu melindungi dan mendengar doa-doa kita..*

*Amin yarobbal alamin....*

*"Merci beaucoup et je vous aime tous tellement"*

*==== Muhammad Kasim, ST =====*

*"Merci"*

*"Merci"*

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala atas berkat rahmat, ridho serta hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan akhir dan karya tulis ilmiah ini dengan baik. Sholawat serta salam tercurah kepada Rasulullah Shallallahu'alaihi Wasallam beserta keluarga dan para sahabat yang kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti. Bimbingan dan bantuan yang begitu banyak senantiasa datang secara moril maupun materil kepada peneliti, baik langsung maupun tidak langsung selama penyusunan laporan akhir dan karya tulis ilmiah ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yang sangat saya sayangi, terima kasih banyak untuk doa dan semua dukungan materi maupun material di segala kondisi.
2. Ibu Nissa Prasanti, S.Si., MT. selaku Ketua Prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar Meulaboh.
3. Bapak Arie Saputra, ST., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Lapangan Magang Kampus Merdeka yang telah memberikan bantuan dan arahnya kepada penulis sejak awal hingga akhir penyusunan laporan akhir dan karya tulis ilmiah ini.
4. Bapak irwan ST selaku Manager PT. Ujong Neubok Dalam untuk segala pelajaran dan motivasi yang telah diberikan selama magang di PT. Perkebunan Kelapa Sawit .
5. Bapak Erizai, selaku Supervisor Magang Kampus Merdeka yang telah banyak membantu memberikan bantuan dan arahnya kepada penulis sejak awal hingga akhir Magang Kampus Merdeka.
6. Bapak Siswandi, selaku pembimbing laporan yang telah banyak memberikan bantuan dan arahnya kepada penulis sejak awal hingga akhir Magang Kampus Merdeka.
7. Bapak jesman, selaku pembimbing penempatan bagian proses yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan serta motivasi kepada penulis khusus pada proses pengolahan kelapa sawit perusahaan sejak awal hingga akhir Magang Kampus Merdeka.

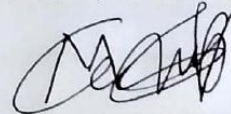


8. Bapak dan Ibu para karyawan PT. Ujong Neubok Dalam yang telah memberikan pelajaran dan motivasi selama magang.
9. Teman-teman magang (Ilham, Jufrijal, Zulfahmi, Yasir dan Muhammad Riski) yang telah melewati 6 bulan bersama-sama walaupun berbeda lokasi, akan tetapi saling memberi pelajaran dan motivasi sejak awal hingga akhir penyusunan Laporan Akhir dan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebut satu persatu yang telah membantu hingga terselesaikannya Laporan Akhir dan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, semoga laporan akhir dan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya. Dengan kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan penyusunan Laporan Akhir dan Karya Tulis Ilmiah ini selanjutnya.  
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Hormat saya

Meulaboh, 05 Juni 2022



Muhammad Kasim

1805903030058

## RIWAYAT HIDUP



Muhammad Kasim, ST lahir di Aron Tunong, Kabupaten Aceh Barat tepatnya di Provinsi Aceh pada hari Jum'at tanggal 05 November 1999. Penulis merupakan anak terakhir dari 1 bersaudara dari pasangan Ayahanda Lukman dan Ibunda Salmiah. Penulis menempuh pendidikan pertama kali pada tahun 2005 di Taman Kanak-Kanak Desa Kualabhee Kecamatan Woyla, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2012 di SD Negeri Pasi Aceh Kecamatan Woyla, Kabupaten Aceh Barat , Provinsi Aceh. Menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2015 di SMP Negeri 2 Woyla Kecamatan Woyla, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh. Menyelesaikan Sekolah Menengah Akhir pada tahun 2018 di SMk Negeri 1 Woyla Kecamatan Woyla, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh dan menyelesaikan pendidikan S1 pada bidang Manufaktur dan Dasar Rekayasa Sistem Manufaktur di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Teuku Umar Meulaboh Kabupaten Aceh Barat Provinsi Aceh Pada Tahun 2022.

## ABSTRAK

### **PENELITIAN INYAK (*OIL LOSSES*) TANDAN KOSONG DAN AIR REBUSAN PADA STASIUN ( *STERILIZER* ) MENGGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALISIS STUDI KASUS : PT. UJONG NEUBOK DALAM KABUPATEN NAGAN RAYA**

**Oleh: Muhammad  
Kasim**

PT. Ujong Neubok Dalam bergerak pada bidang pengolahan minyak kelapa sawit, produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini adalah *crude palm oil*. Pada kesempatan ini penulis meneliti mengenai kehilangan minyak kelapa sawit (*Oil Losses*) tandan kosong dan air rebusan yang terdapat pada air kondensat dapat mempengaruhi mutu kelapa sawit pada PT. Ujong Neubok Dalam di Kabupaten Nagan Raya. Penentuan kehilangan minyak sawit ini penulis tentukan dengan menggunakan metode penelitian ekstraksi sokletasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kehilangan minyak (*Oil Losses*) dari beberapa stasiun pengolahan *crude palm oil* yang terdapat di PT. Ujong Neubok Dalam serta untuk dapat mengestimasi potensi kerugian yang di akibatkan oleh kehilangan minyak (*Oil Losses*). Potensi ini dapat dikonversikan juga menjadi kerugian perusahaan. Untuk menghadapi persaingan dipasaran maka persyaratan penting bagi perusahaan ialah dengan menciptakan kualitas produk yang baik melalui pengawasan yang efektif agar dapat meningkatkan profitabilitas perusahaan. Metode *Statistical Process Control* (SPC) ialah evaluasi kinerja control kualitas proses untuk melihat mutu minyak sawit yang dihasilkan produk yang berkualitas. Dalam tahapan pengumpulan data yang penulis menggunakan data kehilangan minyak (*losses*) yang terdapat di stasiun rebusan, akhir. Data itu kemudian dianalisis dengan menggunakan metode SPC dengan diagram I-MR, kemudian dilanjutkan pembuatan diagram sebab akibat guna agar mengetahui penyebab produk terdapat diluar batas kendali statistik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mutu *oil losses* selama 1 bulan dari tanggal 1 – 30 November 2021 dinilai tidak konsisten yang menunjukkan bahwa kehilangan minyak di tandan kosong dengan tekanan 2,7bar ditunjukkan kehilangan minyak sawit (*oil losses*) sebesar 3,98% pada tahapan periode bulan November, sedangkan kehilangan minyak sawit (*oil Losses*) dengan tekanan bar yang sama pada air perebusan menunjukkan kehilangan minyak sebesar 0,94% hal ini lebih rendah dari pada angka kehilangan pada tandan

kosong dan keluar dari batas yang telah ditentukan perusahaan. Penyebab faktor ini disebabkan oleh terdapatnya pengaruh terhadap bahan baku, metode, kondisi mesin, lingkungan dan manusia selama pelaksanaan olahan kelapa sawit.

**Kata kunci : Mutu, Oil Losses, *Statistical Process Control***

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan .....	3
1.4 Manfaat Penulisan.....	3
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang Kampus Merdeka.....	3
1.6 Metode Penulisan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan Laporan.....	4
<b>BAB II GAMBARAN UMUM LOKASI MITRA</b>	
2.1 Profil Perusahaan.....	5
2.2 Geografi PT. Ujong Neubok Dalam.....	8
2.3 Hasil Dan Pembahasan.....	9
2.4 Diagram Histrogra.....	11
<b>BAB III HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN MAGANG</b>	
3.1 Kegiatan Penanganan Masalah.....	17
3.2 Flowchart Penelitian.....	20
3.3 Kerjasama.....	21
3.4 Hambatan/Kendala Pelaksanaan.....	23
3.5 Masalah Kajian/Penulisan Karya Tulis Ilmiah.....	23
<b>BAB IV PENUTUP</b>	
4.1 Kesimpulan.....	24
4.2 Saran.....	25

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Penelitian Kehilangan Minyak Minyak ( <i>OilLosses</i> ) Tanda Kosong Dan <i>Air Rebusan</i> .....	12
<b>Tabel 2.2</b> Hasil Rekapitulasi Nilai <i>Severity</i> , <i>Occurrence</i> , dan <i>Detection</i> .....	13
<b>Tabel 2.3</b> Hasil Rangkaian Derajat Hubungan <i>Grey</i> .....	15

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1.</b> Logo PT .UND.....	5
<b>Gambar 2.2</b> Struktur Organisasi PT Ujong Neubok Dalam .....	7
<b>Gambar 3.1</b> pengecekan minyak dengan tabung hekraksi/soxhlet .....	17
<b>Gambar 3.2</b> penimbangan minyak dengan menggunakan <i>neraca digital</i> .....	18
<b>Gambar 3.3</b> Kerjasama membantu perbaikan/ <i>pengelasan</i> <i>tresher</i> .....	19
<b>Gambar 3.4</b> Hambatan/Kendala Pelaksanaan.....	20
<b>Gambar 3.5</b> Masalah kajian /Judul karya Tulis Ilmiah .....	21

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Proses olahan TBS menjadi minyak sawit. Dalam pelaksanaan pengolahannya, perusahaan terus meningkatkan upaya dalam pengoptimalan rendemen CPO Dengan menggunakan sistem manajemen yang diterapkan untuk mendapatkan rendemen yang optimal adalah dengan mengontrol kehilangan minyak pada CPO dan PKO selama terjadinya produksi. Kehilangan minyak sangat dipengaruhi oleh proses pengolahan mulai dari perebusan hingga penjernihan. Perlakuan terhadap minyak sawit tidak terlepas dari kehilangan minyak. Kehilangan minyak yang terjadi antara lain kehilangan pada kondensat sterilisasi, tandan kosong, puing-puing, dan stasiun pemurnian. Sangat penting bagi perusahaan untuk menganalisis potensi kerugian akibat kehilangan minyak, karena kehilangan minyak di atas standar yang ditetapkan akan berdampak kerugian.

Ini karena mengetahui perkiraan potensi kerugian memberi gambaran yang jelas tentang jumlah potensi dan kerugian yang diharapkan yang akan memungkinkan untuk mengontrol jumlah potensi kerugian Hal ini dikarenakan peralatan tersebut tidak mampu desain dan kapasitas yang optimal. Perusahaan yang diwawancarai adalah salah satu PT. Ujong Neubok Dalam selalu berusaha melakukan yang terbaik untuk pelanggannya dalam proses pembuatannya. Perusahaan juga menghadapi tugas yang agak sulit untuk bersaing dengan rekan-rekan karena konsumen menempatkan tuntutan yang lebih tinggi pada kualitas produk mereka.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, diketahui bahwa sering terjadi masalah pengolahan yang mengakibatkan hasil CPO yang kurang baik. Salah satu permasalahan yang memiliki dampak terbesar adalah terjadinya kebocoran oli akibat proses pengerjaan yang lama, sehingga penulis memilih proses perebusan yang merupakan proses pengerjaan awal, yang selanjutnya sangat berpengaruh pada proses selanjutnya. Berdasarkan kondisi tersebut, salah satu cara untuk menghindari kerugian minyak sawit yang besar adalah dengan menggunakan Quality Control Circle (QAC). Rata-rata kehilangan minyak sawit harian adalah



2,57%. Diharapkan penggunaan QCC dengan herringbone dan metode Seventor untuk mengatasi masalah ini akan membantu meminimalkan kehilangan minyak sawit selama perebusan.

PT Ujung Neubok Dalam Nagari Raya merupakan industri yang memproduksi CPO (Crude Palm Oil) dengan kapasitas produksi 30 ton/jam dan 480 ton/hari. Bahan utama diangkut dengan fresh fruit bunch (FFB) langsung melalui darat dari ladang sendiri, yakni truk. Berdasarkan pengamatan, perusahaan berusaha untuk mengoptimalkan hasil dan meningkatkan kualitas produk. Perusahaan juga berusaha meminimalkan kerugian minyak. Ada beberapa titik pada bengkel pabrik produksi yang biasanya terjadi kehilangan minyak, yaitu boiler, stasiun tekan dan kilang minyak. Rata-rata persentase kehilangan pada November 2021 adalah 3,99% minyak dalam air matang, 0,83% minyak dalam tandan buah kosong, 3,79% minyak dalam lumpur padat dan 1,5% dalam lumpur akhir. Hal ini berarti bahwa kerugian minyak yang terjadi melebihi batas yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Sterilizer merupakan tempat yang nyaman untuk memasak buah kurma (FFB) masak segar menggunakan uap panas di bawah tekanan secara konduksi dan konveksi, dan proses pemasakan tanaman kelapa sawit (PKS) memegang peranan yang sangat penting dalam pengolahan buah sawit. Label buah masak memegang peranan yang sangat penting (FFB) dan dapat mempengaruhi keberhasilan operasional stasiun setelah pemasakan.

Kehilangan minyak adalah hilangnya jumlah minyak yang seharusnya diperoleh kembali melalui proses teknologi, tetapi minyak tersebut tidak dapat diperoleh kembali atau hilang. Saat menguji kehilangan minyak dengan metode ekstraksi alveolar. Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu zat dari bahan awal (campuran) dengan pelarut cair untuk memisahkan zat tersebut dari komponen lain yang tidak larut dalam pelarut. Campuran padat dan cair sulit dipisahkan secara mekanis dan termal. Hal ini dikarenakan komponen-komponen tersebut saling larut, sangat peka terhadap panas, peka terhadap panas, perbedaan sifat fisiknya sangat kecil, dan konsentrasinya sangat kecil.

Ada beberapa studi penelitian terdahulu, pertama, studi yang dilakukan oleh yang berjudul “Analisis Kehilangan Minyak Pada Crude Palm Oil (CPO) Dengan Menggunakan Metode Statistical Process Control” menggunakan metode Statistical Process Control. Hasil penelitian menyebutkan bahwa 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%. Penelitian kedua ditulis oleh yang berjudul “Estimasi Potensi Kerugian Berdasarkan Kehilangan Minyak (Losses) Pada Proses Pengolahan Crude Palm Oil (CPO) Di PKS Sumatera Indonesia” menggunakan metode ekstraksi soxhlet. Hasil penelitian menyebutkan bahwa Potensi kerugian pada losses di air kondensat sebesar Rp.168.700/bulan dan empty bunch press sebesar Rp.13.642/bulan. Penelitian terakhir diteliti oleh Adapun yang bertujuan dari penelitian ini yaitu untuk mencari akar penyebab masalah dari macam-macam permasalahan yang ada pada perusahaan yang menyebabkan kehilangan minyak pada stasiun sterilizer.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan pengalaman penulis selama melaksanakan magang kampus merdeka dan latar belakang yang mendasar dalam suatu penelitian ilmiah perumusan suatu masalah pada suatu perusahaan sangatlah penting. Perumusan masalah digunakan untuk mempermudah kita dalam melakukan penelitian dan mencari jawaban atau solusi yang tepat dan sesuai dari sebuah permasalahan. Berdasarkan latar belakang diatas, maka terdapat beberapa permasalahan yang akan penulis jadikan perumusan dalam membuat Laporan Akhir Magang. Adapun perumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Apa saja faktor-faktor Kehilangan Minyak (*Oil Losses*) akan terjadi pada PT Ujong Neubok Dalam ?
2. Bagaimana menentukan resiko Kehilangan Minyak (*Oil Losses*) yang memberi pengaruh terbesar terhadap kesenjangan dalam proses mengatasi Kehilangan Minyak (Losses) perusahaan dan mencari akar permasalahannya ?
3. Apa saja mitigasi yang harus dilakukan perusahaan dalam meminimalisir kesenjangan pada resiko Kehilangan Minyak (Losses)

### 1.3 Tujuan Penulisan

1. Mengidentifikasi resiko-resiko Kehilangan Minyak (Losses) yang terjadi di Pt Ujong Neubok Dalam
2. Menentukan resiko *supply chain management* yang memberi pengaruh terbesar terhadap kesenjangan dalam proses *supply chain* menggunakan metode *FaUILIT Tree Analysis*
3. Menentukan akar permasalahan resiko Kehilangan Minyak (Losses) menggunakan metode Metode *FaUILIT Tree Analysis*
4. Mencari hasil mitigasi untuk dilakukan perbaikan terhadap resiko Kehilangan Minyak (Losses) yang terjadi.

### 1.4 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari Magang Kampus Merdeka ini adalah sebagai berikut:

1. Guna memenuhi kurikulum perkuliahan di Universitas Teuku Umar, khususnya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri.
2. Menambah Pengalaman kerja di ilmu Rekayasa Management dan Rekayasa Keteknikan pada keilmuan Teknik Industri.
3. Magang Kampus Merdeka akan menjadi acuan pembelajaran secara nyata di lapangan untuk berlaku secara profesionalitas yang sesuai etika *engineer*.

### 1.4 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari Magang Kampus Merdeka ini adalah sebagai berikut:

4. Guna memenuhi kurikulum perkuliahan di Universitas Teuku Umar, khususnya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri.
5. Menambah Pengalaman kerja di ilmu Rekayasa Management dan Rekayasa Keteknikan pada keilmuan Teknik Industri.
6. Magang Kampus Merdeka akan menjadi acuan pembelajaran secara nyata di lapangan untuk berlaku secara profesionalitas yang sesuai etika *engineer*.

## **1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang Kampus Merdeka**

Adapun waktu dan pelaksanaan kerja praktek ini dilakukan di:

1. Nama : PT. Ujong Neubok Dalam
2. Alamat Kebun : Desa Ujong lamie, Kec Darul Makmur, Kab. Nagan Raya
3. Bagian Penempatan : - *Sales Service & General Affair (SS&GA)*  
- *Receiving, Stograge, and Distribution (RS&D)*
4. Waktu Pelaksanaan : 30 Agustus s/d 28 Feburuari 2021.

## **1.6 Metodologi Penulisan**

Penulisan laporan magang kampus merdeka ini dilaksanakan dengan hanya menggunakan data primer dan data sekunder.

1. Data primer diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan dan wawancara langsung dengan karyawan di perusahaan. Data primer dikumpulkan
2. Data sekunder adalah data yang telah dimiliki perusahaan.

## **1.7 Sistematika Penulisan Laporan**

Adapun sistematika penulisan laporan kerja praktek ini yang terdiri dari empat bab dengan sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan hal yang berkaitan dengan magang seperti latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan laporan, manfaat, waktu dan tempat pelaksanaan dan metodologi penulisan.

### **BAB 2 GAMBARAN UMUM LOKASI MITRA**

Bab ini menjelaskan mengenai gambaran umum perusahaan yang mencakup sejarah singkat perusahaan, visi-misi perusahaan, struktur organisasi perusahaan, geografi PT.Ujong Neubok Dalam (UND) dan hasil identifikasi masalah.

### **BAB 3 HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN MAGANG**

Bab ini menjelaskan mengenai kegiatan penanganan masalah, bagan tahapan penelitian, kerjasama, kendala, masalah kajian penelitian dan kemajuan penulisan karya tulis ilmiah dan rencana publikasi.

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM LOKASI MITRA**

#### **2.1 Profil Perusahaan**

##### **2.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan**

PT UND (Ujong Neubok Dalam) merupakan salah satu pabrik yang bergerak dibidang pengolahan minyak kelapa sawit yang keberadaannya sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Sebagai salah satu instrumen dalam pengolahan minyak kelapa sawit, keberadaan pabrik ini memberikan manfaat yang cukup besar bagi pemerintah, tidak hanya bagi pemerintah akan tetapi juga bagi masyarakat sekitar, dengan adanya pabrik ini dapat menyerap banyak tenaga kerja sehingga dapat mengurangi pengangguran, para petani kelapa sawit dapat menjual hasil kebunnya kepada pabrik ini sehingga dengan beberapa alasan tersebut pabrik ini diharapkan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat khususnya masyarakat disekitar pabrik dan masyarakat Indonesia pada umumnya. Minyak hasil olahan pabrik ini akan didistribusikan ke PT. Sinarmas Medan.

##### **2.1.2 Logo PT. Ujong Neubok Dalam**



**Gambar 2.1.** Logo PT. Ujong Neubok Dalam

Sumber : PT. Ujong Neubok Dalam

#### **2.1.3 Visi, Misi, Tempat dan Kedudukan Perusahaan serta Lokasi PT.Ujong Neubok Dalam**

##### **2.1.3.1 Visi**

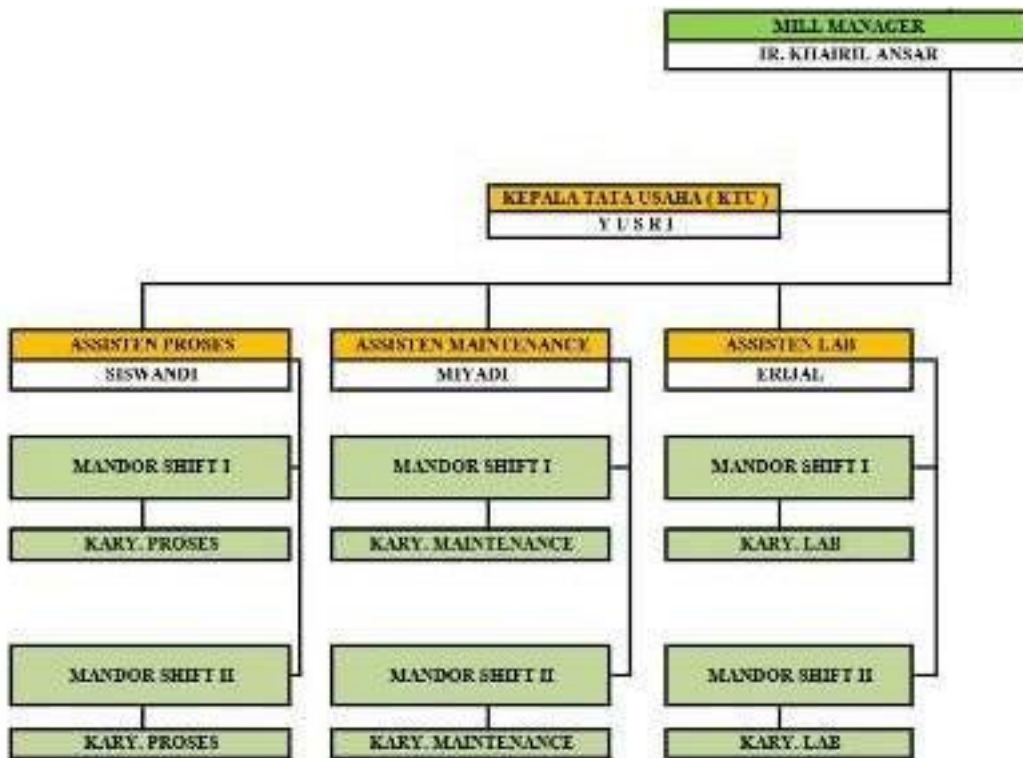
Visi dari PT. Ujong Neubok Dalam adalah menjadi perusahaan Agrobisnis yang paling Produktif dan Inovatif didunia.

### 2.1.3.2 Misi

Misi dari PT. Ujong Neubok Dalam adalah sebagai berikut :

- a. Mewujudkan Pembangunan Perkebunan Sawit yang Tangguh dan Berbudaya Agribisnis.
- b. Memberdayakan Kelembagaan Petani Kelapa Sawit.
- c. Meningkatkan Produktivitas Teknologi Perkebunan serta Menjaga Kelestarian Lingkungan.

### 2.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan



### 2.1.5 Tempat Dan Kedudukan Perusahaan.

Tempat dan kedudukan perusahaan adalah sebagai berikut :

Nama Perusahaan : PT. Ujong Neubok Dalam  
Jenis Badan Hukum : Perseroan Terbatas ( PT)

Alamat Perusahaan/Lokasi Usaha	: Desa Ujong Lamie, Kec. Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya, NAD
Alamat Kantor Pusat	: Jln. Nasional Meulaboh-T.Tuan Desa Ujong Lamie Kec.Darul Makmur, Kabupaten Nagan Raya,NAD
Nomor Telpon	: 0853-6296-7979
E-mail	: undpmks.ujonglamie@gmail.com
Status Permodalan	: PMDN
Bidang usaha dan atau kegiatan	: Perkebunan dan Pengolahan Kelapa Sawit
Penanggung jawab	: Jamalluddin.SH.MH
Jabatan	: Direktur Utama

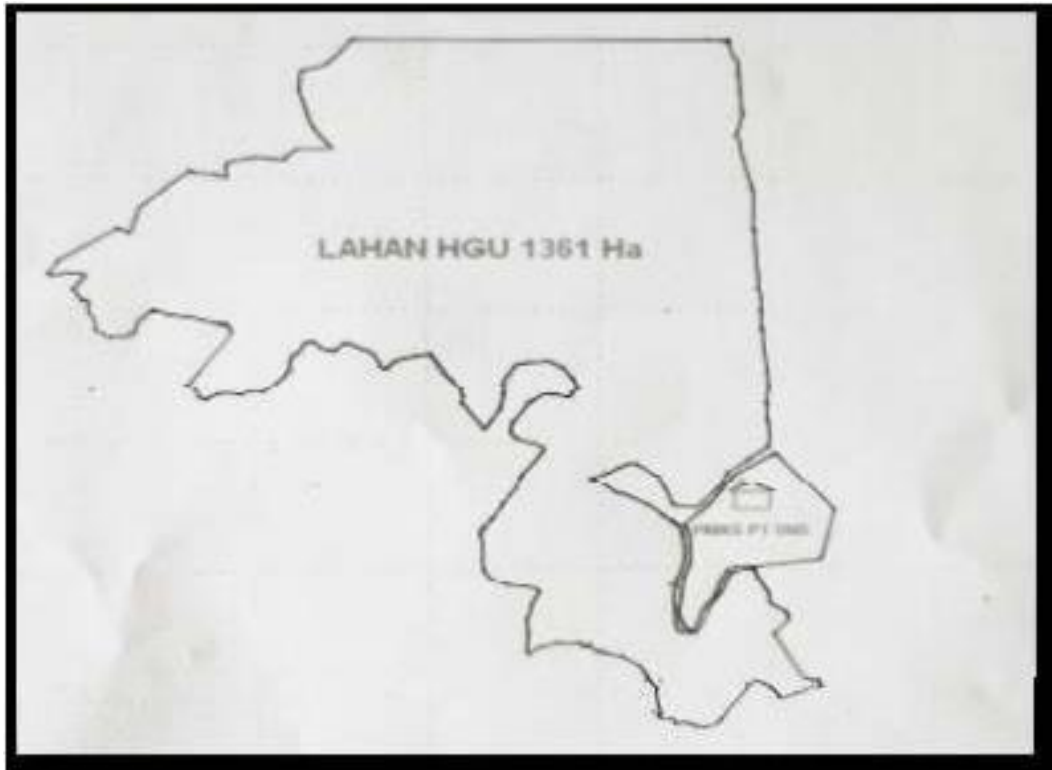
## **2.2 Geografi PT. Ujong Neubok Dalam**

Lokasi pabrik minyak kelapa sawit ( PMKS) PT.Ujong Neubok Dalam secara administratif berada di kampong ujong lamie Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya, Propinsi Aceh. Ditinjau dari posisi geografis, rencana kegiatan terletak pada koordinat antara 04 03 45,04” dan E 96 29 20,31” Lahan usaha seluas 10ha merupakan lahan milik sendiri. Lokasinya berada di pinggir Alue Ujong Lamie ± 50 meter dari alue jarak lahan usaha Kelintasan jalan beutong (ulee jalan) ke jeuram kira-kira berjarak 300m. Lokasi kegiatan berbatasan langsung dengan :

1. sebelah utara berbatasan dengan kebun kelapa sawit
2. Sebelah timur berbatasan dengan kelapa sawit
3. Sebelah timur berbatasan dengan kebun kelapa sawit
4. Sebelah barat berbatasan dengan Desa alue Ujong Lamie

Peta lokasi kegiatan di dalam wilayah kabupaten nagan raya seperti di perlihatkan pada gambar





**Gambar 2.3.** Peta PT. Ujong neubok Dalam  
Sumber : PT. Ujong neubok Dalam

### **2.3. Hasil dan Pembahasan**

Check Sheet adalah alat dan penganalisis data yang mentabulasi data kuantitas yang Anda buat. Pada Penelitian kedua ditulis oleh [4] yang berjudul “Estimasi Potensi Kerugian Berdasarkan Kehilangan Minyak (Losses) Pada Proses Pengolahan Crude Palm Oil (CPO) Di PKS Sumatera Indonesia” menggunakan metode ekstraksi soxhlet. Hasil penelitian menyebutkan bahwa Potensi kerugian pada losses di air kondensat sebesar Rp.168.700/bulan dan empty bunch press sebesar Rp.13.642/bulan. Penelitian terakhir diteliti oleh [5]. Adapun yang bertujuan dari penelitian ini yaitu untuk mencari akar penyebab masalah dari macam-macam permasalahan yang ada pada perusahaan yang menyebabkan kehilangan minyak pada stasiun sterilizer.

Dengan adanya nilai rendemen yang tidak mencapai target normal perusahaan akan dapat mempengaruhi pendapatan perusahaan. Faktor-faktor penyebab terjadinya oil losses belum diketahui secara menyeluruh. Kehilangan

minyak (oil losses) pada periode November 2021 dan faktor-faktor penyebab oil losses yang melebihi norma perusahaan.

Adapun yang menjadi variabel penelitian penulis yaitu Data kehilangan Minyak (Oil Losses) Tandan Kosong dan Data kehilangan Minyak (Oil Losses) Air Hasil Rebusan. Menganalisis data dengan menggunakan Histogram dan Diagram Pareto. Penelitian ini menggunakan metode Fault Tree Analisis (FTA). Analisis pohon kesalahan (FTA) adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi risiko dengan melakukan analisis pohon kesalahan dan untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah yang berkontribusi terhadap terjadinya kesalahan

tabel di bawah ini Anda dapat melihat data kehilangan minyak November 2021 sebagai persentase rata-rata kehilangan minyak November. Pada tahun 2021, sekitar 3,99%.

**Tabel 2.1.** Persentase kehilangan minyak pada bulan November 2021

Tanggal	No	Lama Perebusan (Permenit )	Tekanan (Kg/Cm2 )	Kehilangan Minyak sawit (tandan kosong)			Kehilangan Minyak Sawit Pada Air Perebusan		
				X1	X2	X3	X1	X2	X3
01/11/2021	1	40 Menit	2,5bar	2,3 3	3,4 3	3,3 7	0,7 7	0,7 5	0,4 3
02/11/2021	2	40 Menit	2,5bar	3,0 1	3,6 5	3,2 9	0,7 9	0,6 8	0,7 3
03/11/2021	3	40 Menit	2,7bar	3,6 6	3,2 8	3,9 4	0,7 7	0,9 8	0,7 6
04/11/2021	4	40 Menit	2,3bar	2,7 1	3,5 8	3,8 5	0,7 8	0,6 5	0,7 7
05/11/2021	5	40 Menit	2,5bar	3,3 3	3,6 5	3,9 7	0,8 3	0,7 6	0,7 8
06/11/2021	6	40 Menit	2,4bar	3,1	390	3,9	0,7	0,6	0,6

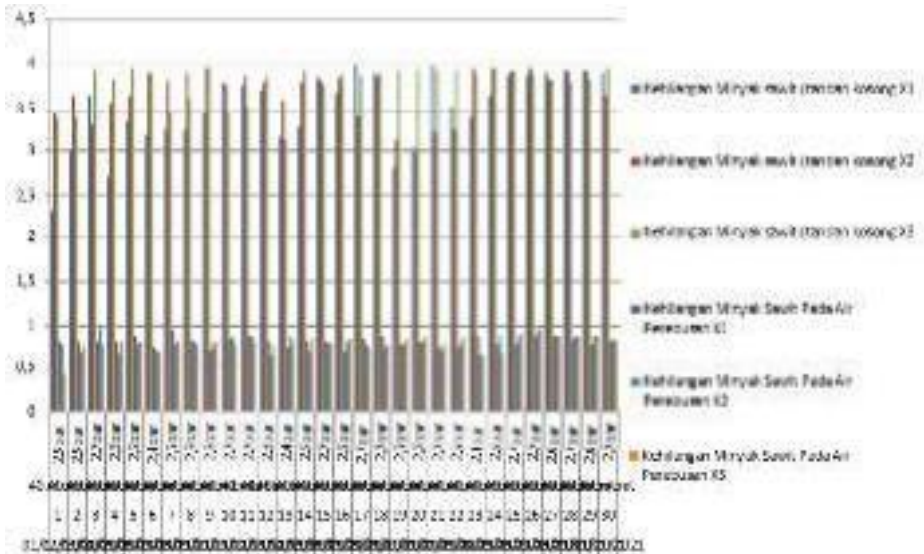
1				9		1	1	8	8
07/11/2021	7	40 Menit	2,6bar	3,2 2	3,8 3	3,4 5	0,9 5	0,7 4	0,7 8
08/11/2021	8	40 Menit	2,3bar	3,2 3	3,9 2	3,6 3	0,7 9	0,7 9	0,7 5
09/11/2021	9	40 Menit	2,3bar	3,4 4	3,9 7	3,9 7	0,6 9	0,7 6	0,7 8
10/11/2021	10	40 Menit	2,7bar	3,8 1	3,7 9	3,4 7	0,8 1	0,8 4	0,7 6
11/11/2021	11	40 Menit	2,7bar	3,7 7	3,8 9	3,5 4	0,8 7	0,8 4	0,7 9
12/11/2021	12	40 Menit	2,3bar	3,7 3	3,8 2	3,8 7	0,7 9	0,6 3	0,7 3
13/11/2021	13	40 Menit	2,4bar	3,1 5	3,6 1	3,1 2	0,7 2	0,8 9	0,7 7
14/11/2021	14	40 Menit	2,5bar	3,2 5	3,8 1	3,9 5	0,7 9	0,6 8	0,8 2
15/11/2021	15	40 Menit	2,7bar	3,2 6	3,8 3	3,7 8	0,7 9	0,7 4	0,7 8
16/11/2021	16	40 Menit	2,6bar	3,6 8	3,8 6	3,8 8	0,6 7	0,7 9	0,8 2
17/11/2021	17	40 Menit	2,5bar	3,9 9	3,3 9	3,8 9	0,8 2	0,7 5	0,7 2
18/11/2021	18	40 Menit	2,7bar	3,9 1	3,8 7	3,9 1	0,8 5	0,7 1	0,7 5
19/11/2021	19	40 Menit	2,6bar	2,8 1	3,1 2	3,9 4	0,7 5	0,7 6	0,8 2
20/11/2021	20	40 Menit	2,4bar	3,0 4	2,9 8	3,9 4	0,7 7	0,7 8	0,8 7
21/11/2021	21	40 Menit	2,5bar	3,9 9	3,2 1	3,9 4	0,7 2	0,6 9	0,7 4
22/11/2021	22	40 Menit	2,7bar	3,5	3,2	3,9	0,7	0,7	0,8

1				3	4	5	2	8	3
23/11/202	23	40 Menit	2,6bar	3,1	3,9	3,9	0,8	0,6	0,6
1				4	6	1	4	3	5
24/11/202	24	40 Menit	2,7bar	3,6	3,9	3,9	0,7	0,9	0,6
1				5	8	6	6	1	4
25/11/202	25	40 Menit	2,6bar	3,9	3,6	3,9	0,7	0,8	0,7
1				2	6	6	8	1	9

Pada Tabel.1 di atas bisa kita lihat bahwasanya kehilangan minyak sawit terus mengalami peningkatan demi hari pada tekanan bar yang sama yaitu 2,6bar dan 2,7bar setiap 40 menit lama waktu perebusan, seperti kehilangan minyak sawit pada tandan kosong sesuai dengan pengamatan peneliti itu mengalami kenaikan angka seperti perbandingan pengamatan pada tanggal 1 dan tanggal 2 sesuai yang tertera pada tabel 1 diatas begitu juga hal yang sama pada kehilangan minyak sawit pada air perebusan yang sering terjadinya peningkatan dari pada angka penurunan.

### **Diagram Histogram**

Histogram merupakan alat untuk penentuan variabilitas proses. Alat ini dipakai dalam tampilan data grafis, pemahaman distribusi data, melakukan analisis pelaksanaan, dan mengubah berita customer menjadi satuan ukuran. Berikut ini adalah histogram berdasarkan data pada Tabel 1. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini. Persentase kehilangan minyak tertinggi, yaitu bundle minyak, sebesar 3,99% kosong.

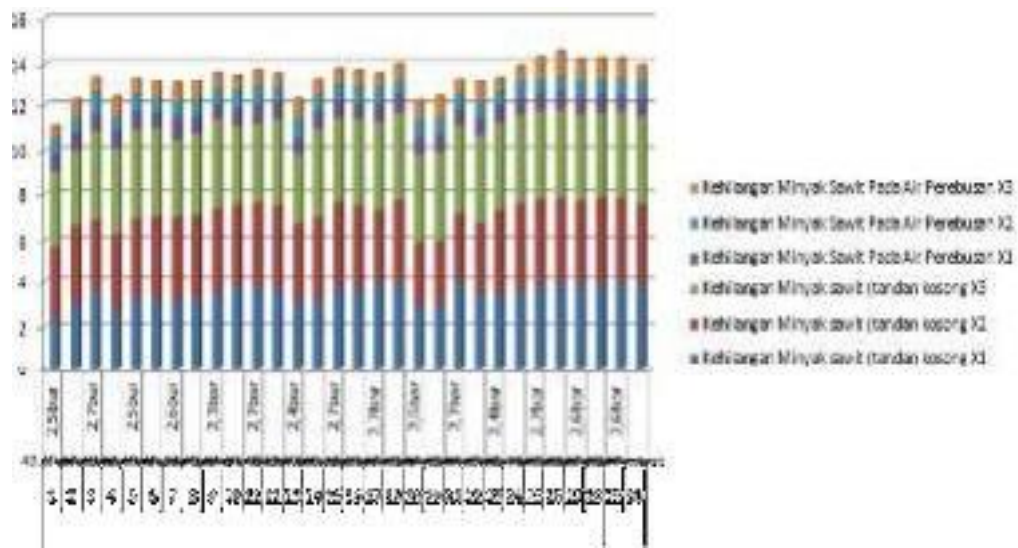


**Gambar 2.4** Diagram Histogram Kehilangan Minyak Sawit Pada Air Rebusan Tandan Kosong

Pada diagram histogram di atas bisa kita amati bahwasanya kehilangan minyak sawit lebih banyak pada perebusan tandan kosong X1 dan lebih rendah tingkat kehilangan pada kehilangan minyak sawit pada air perebusan X1.

#### Diagram Pareto

Diagram Pareto merupakan bagan untuk penggunaan dalam pemeriksa dan evaluasi secara grafis apakah suatu aktivitas/proses berada di bawah kendali kualitas statistik, dan dapat memecahkan masalah dan meningkatkan kualitas. Berikut adalah diagram Pareto kehilangan minyak sawit dalam air mendidih yang menurunkan batas kendali hingga tiga titik



**Gambar 2.5** Diagram Pareto Kehilangan Minyak Sawit Pada Air Rebusan Dan tandan Kosong

Pada diagram pareto diatas bias kita lihat bahwasanya kendali tekanan bar tidak begitu terlalu mempengaruhi untuk peningkatan dan penurunan tingkat kehilangan minyak sawit, hal ini bias kita lihat pada tekanan 2,5 bar yang kadang ikut meningkat seperti pada tekanan 2,7 bar.

### Diagram Sebab Akibat

Diagram sebab akibat ini penggunaanya untuk identifikasi sebab kehilangan minyak, dan dari data berikut, ada tiga faktor yang dapat mempengaruhi kehilangan minyak: personel, mesin, dan material. , di sisi ejaan. Cara atau prosesnya adalah sebagai berikut:

#### 1. Faktor SDM;

- a. Operator *sterilizer* tidak ada perawatan, hal ini disebabkan karena operator tidak mengantarkan buah sehingga banyak buah yang rusak saat operator bekerja
- b. Kurang teliti dalam melakukan pekerjaan proses pengolahan
- c. Kurang kontrol proses pangolahan kurang menehi perhatian marang bebaya.

#### 2. Mesin

- a. Kelelahan atau kehausan pada mesin produksi, hal ini dikarenakan menurunnya fungsi dari mesin tersebut.
- b. Kurangnya jadwal perawatan tidak teratur sehingga dapat mempengaruhi pada proses produksi.

### 3. Material

#### Diagram Sebab Akibat







Diagram sebab akibat ini penggunaannya untuk identifikasi sebab kehilangan minyak, dan dari data berikut, ada tiga faktor yang dapat mempengaruhi kehilangan minyak: personel, mesin, dan material. , di sisi ejaan. Cara atau prosesnya adalah sebagai berikut:

- a. Banyaknya buah yang rusak karena operator sterilizer kurang akurat dalam mengeluarkan buah sawit maka terjadilah geseran dengan buah lain hal ini akan berpengaruh pada oil losses.

#### 4. Metode

- a. Metode Fault Tree Analysis (FTA) adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi risiko atau menemukan akar penyebab masalah yang berkontribusi terhadap terjadinya kesalahan yang terjadi saat melakukan analisis pohon kesalahan. Maka berdasarkan latar belakang tersebut, penggunaan metode Fault Tree Analysis (FTA) dapat meningkatkan kualitas.

**Tabel 2.2.** Simbol-simbol dalam *Fault Tree Analysis*

Simbul	Keterangan
	Top Event
	Logic Event OR
	Logic Event AND
	Transferred Event
	Undeveloped Event
	Basic Event

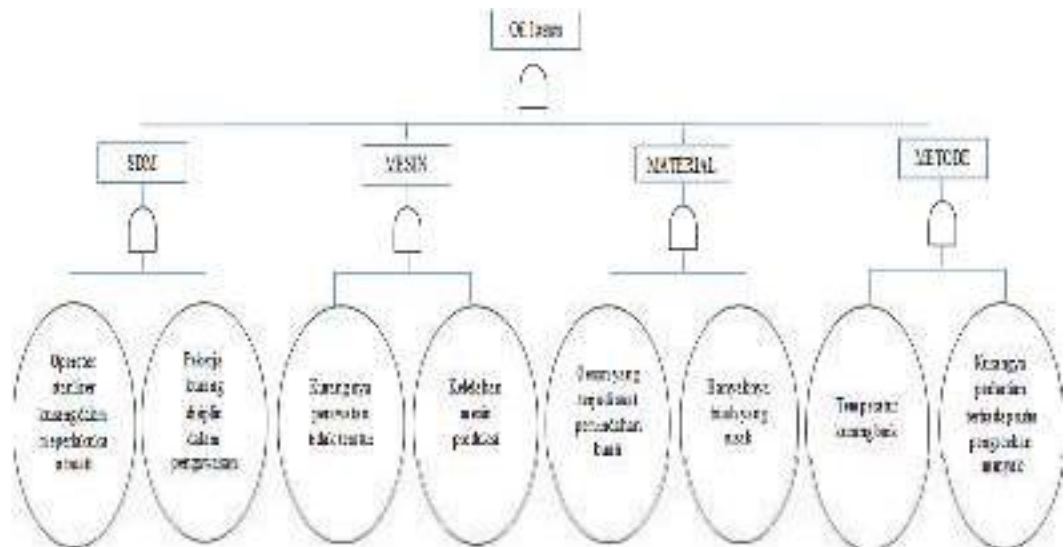
- *Top Event* adalah *event* yang terdapat pada "puncak", yang akan diteliti lebih lanjut untuk *base event* lainnya penggunaan gerbang logis dalam penentuan sebab ketidakberhasilan.
- *Logic Event* adalah Hubungan secara logis di antara input yang menyatakan dalam AND dan OR.
- *Transferred Event* adalah Segitiga untuk
- penggunaan simbol transfer, simbol ini ditujukan bahwa uraian lanjutan kejadian terdapat di halaman lain.

*Undeveloped Event* adalah Kejadian dasar (*Basic Event*) yang tidak akan ada pengembangan

- lanjutan karena tidak tersedianya informasi.

*Basic Event* adalah Kejadian yang tidak diharapkan dan menganggap sebagai sebab dasar sehingga tidak perlu melakukan analisis lanjutan





**Gambar 2.6** Diagram Sebab Akibat

Pada diagram sebab akibat di atas bias kita lihat alasan dan penyebab peningkatan dan penurunan kehilangan minyak sawit yang juga dapat di pengaruhi oleh *factor* SDM, *factor* mesin perebusan, serta material bahkan penggunaan metode perebusan sangat mempengaruhi peningkatan atau penurunan angka kehilangan minyak sawit.

### **BAB III**

#### **HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN MAGANG**

##### **3.1 Kegiatan Penanganan Masalah**

Dalam pelaksanaan kegiatan magang terdapat beberapa penanganan masalah yang penulis lakukan untuk membantu serta belajar dalam menemukan solusi agar dapat dilakukan perbaikan kedepannya. Adapun penangan yang dilakukan di PT. Ujong Neubok Dalam adalah sebagai berikut :

###### **3.1.1 pengecekan minyak dengan tabung hekraksi/soxhlet**

Soxhlet adalah alat yang digunakan untuk ekstraksi (metode untuk mendapatkan senyawa dari sistem campuran) padat-cair atau memisahkan suatu komponen dalam suatu padatan dengan menggunakan suatu pelarut cair.

Soxhletasi adalah suatu metode pemisahan suatu komponen yang terdapat dalam sampel padat dengan cara penyarian berulang – ulang dengan pelarut yang sama, sehingga semua komponen yang diinginkan dalam sampel terisolasi dengan sempurna. Pelarut yang digunakan ada 2 jenis, yaitu heksana (  $C_6H_{14}$  ) untuk sampel kering dan metanol (  $CH_3OH$  ) untuk sampel basah. Jadi, pelarut yang digunakan tergantung dari sampel alam yang digunakan. Nama lain yang digunakan sebagai pengganti sokletasi adalah pengestrakan berulang – ulang ( continuous extraction ) dari sampel pelarut.

Ekstraksi padat cair atau leaching adalah transfer difusi komponen terlarut dari padatan inert ke dalam pelarutnya. Proses ini merupakan proses yang bersifat fisik karena komponen terlarut kemudian dikembalikan lagi ke keadaan semula tanpa mengalami perubahan kimiawi. Ekstraksi dari bahan padat dapat dilakukan jika bahan yang diinginkan dapat larut dalam solven pengestraksi. Ekstraksi berkelanjutan diperlukan apabila padatan hanya sedikit larut dalam pelarut. Namun sering juga digunakan pada padatan yang larut karena efektivitasnya



**Gambar 3.1** pengecekan minyak dengan menggunakan tabung  
hekraksi/soxhlet

3.1.1 penimbangan minyak dengan menggunakan neraca digital

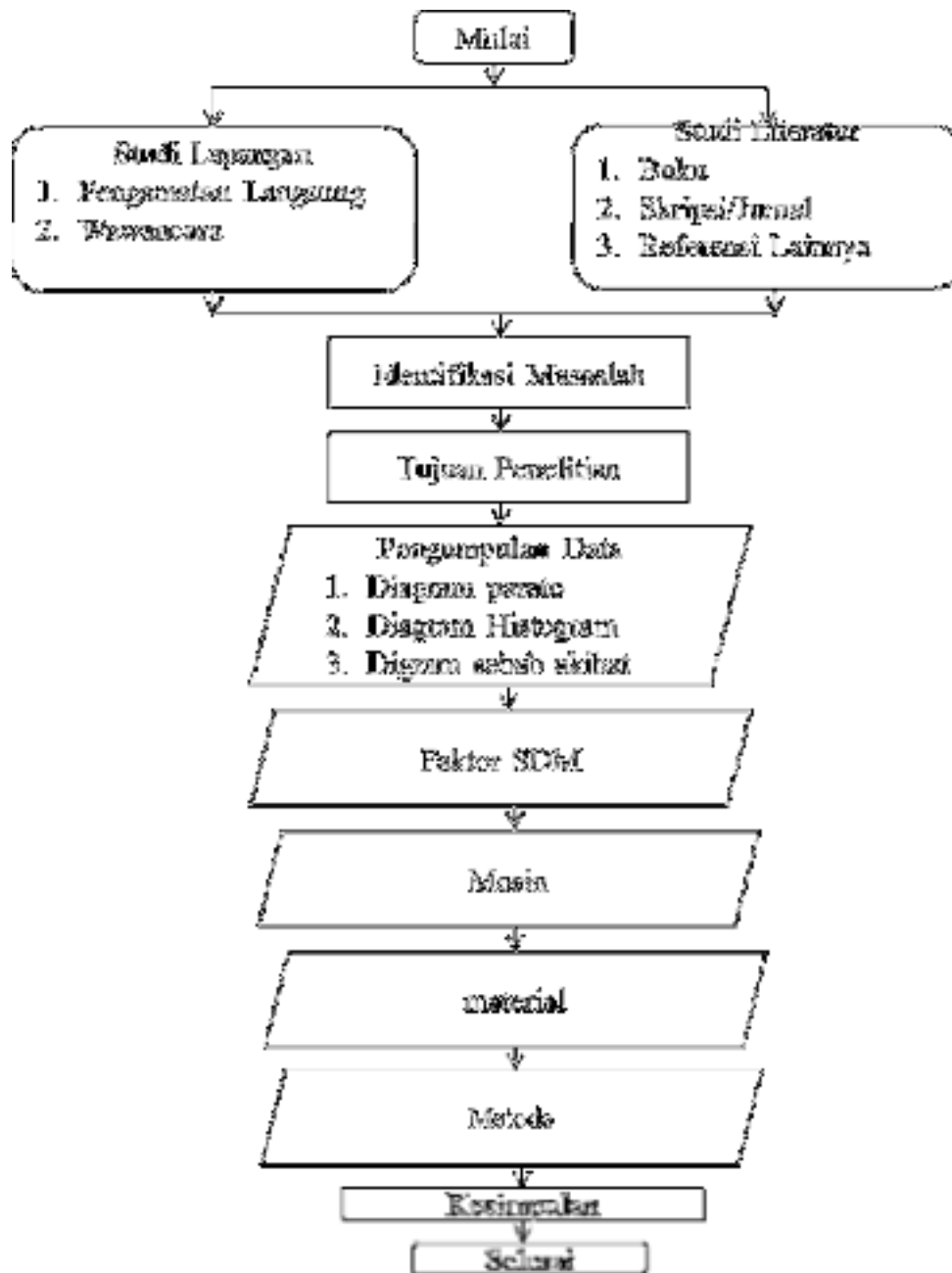
merupakan alat yang digunakan sebagai pengukuran untuk mengukur suatu berat atau beban maupun massa pada suatu zat. Alat ini membutuhkan sumber daya dan tidak benar-benar akurat, namun biasanya cukup akurat ketika digunakan dalam jangka waktu yang panjang.



**Gambar 3.2** penimbangan minyak dengan menggunakan neraca digital

**3.2 Flow Chat Penelitian**

Penelitian ini disusun berdasarkan hasil observasi yang ada di PT. Ujong Neubok Dalam, penentuan pengambilan data dilakukan dengan cara teknik wawancara bersama Spv. *Maintenance* dan pengamatan langsung dilapangan. Adapun tahapan- tahapan dalam penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1**.



**Gambar 2.7** Tahapan-tahapan Penelitian

### 3.3 Kerjasama

Kerjasama adalah suatu bentuk proses sosial, dimana didalamnya terdapat aktivitas tertentu yang ditunjukkan untuk mencapai tujuan bersama dengan saling membantu dan saling memahami aktivitas masing-masing. Menjalin hubungan kerjasama diantara dunia perkuliahan dan dunia industri/dunia usaha perlu

dilakukan karena dapat menjadi jembatan bagi mahasiswa untuk mempersiapkan dirinya dalam hal keterampilan sesuai dengan kebutuhan dunia industry/usaha. Hal ini didasari karena tidak mudah untuk dapat memenuhi syarat dari setiap pekerjaan yang dibutuhkan dunia di dunia usaha.

Berdasarkan pada kemampuan pada luasnya peluang usaha atau bisnis dan kemampuan agar dapat beradaptasi pada lingkungan kerjanya saat dibutuhkan untuk dapat membentuk karakter dan pengembangan diri bagi masa depan kelak. Maka dari itu, menjadi sangat penting mahasiswa untuk dikenalkan pada dunia kerja yang sesungguhnya melalui tahap dan cara berbeda untuk memperoleh informasi yang cukup mengenai dunia karier sesuai dengan bidangnya. Berikut bentuk kerjasama mahasiswa dalam pelaksanaan magang kampus merdeka di PT Ujong Neubok Dalam.

1. Kerjasama membantu perbaikan/ pengelasan treshher

Kerjasama dilakukan adalah untuk membantu dan belajar pengelasan di thresher.



**Gambar 3.6** Membantu mengelas treshher

2. Kerjasama membantu perbaikan/ pengelasan fibre *Cyclone Fan*

Kerjasama dilakukan adalah untuk membantu dan belajar pengelasan di *Cyclone Fan*

### **3.4 Hambatan/Kendala Pelaksanaan**

Keseluruhan pelaksanaan kegiatan magang kampus merdeka di PT Ujong Neubok Dalam berlangsung dengan lancar. Kegiatan magang yang dilakukan dimulai dari 30 Agustus 2021 s/d 27 Januari 2021. Berdasarkan hasil pelaksanaan tidak ada kendala yang dirasakan.

### **3.5 Masalah Kajian/Judul Karya Tulis Ilmiah**

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang dilakukan judul karya tulis ilmiah yang diangkat adalah **Penelitian Kehilangan Minyak (*Oil Losses*) Tandan Kosong dan Air Rebusan Pada Stasiun *Sterilizer* Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* (Studi Kasus : PT. Ujong Neubok Dalam Kabupaten Nagan Raya**

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **4.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang penelitian temukan dengan fariabel diagram histogram, diagram pareto, dan diargam sebab akibat . maka didapat kan kesimpulan sebagai berikut

1. Faktor penyebab kehilangan minyak (*oil losses* ) dengan menggunakan diagram histogram diketahui bahwa persentase kehilangan minyak paling tinggi yaitu minyak dalam tandan kosong dengan total 3,99%.
2. Fakror penyebab kehilangan minyak (*oil losses*) kehilangan minyak sawit dalam Air rebusan dibawah dapat diliat bahwa terdapat 3 titik yang berada di bawah batas kendali

Faktor penyebab kehilangan minyak sawit (*oil losses*) yaitu faktor SDM yang dimana operator *sterilizer* kurang dalam perlakuan hal ini terjadi dikarenakan operator tidak memper timbangkan buah sehinggabanyak buah yang rusak saat operator bekerja, Kurangnya kedisiplinan saat proses pengolahan dilakukan sehingga dapat mempengaruhi proses pengolahan buah sawit, Kurang teliti dalam melakukan pekerjaan proses pengolahan dan Kurang pengawasan dari proses pengolahan serta kurang memperhatikan bahayanya. Selanjutnya faktor dari Mesin yang dimana kelelahan / kehausan pada mesin produksi, hal ini terjadi dikarenakan oleh mesin yang bekerja secara menurun dan kurangnya jadwal perawatan tidak teratul sehingga dapat mempengaruhi pada proses produksi. Dan yang terakhir berupa faktor Material yang dimanabanyaknya buah yang rusak terlindas *sterilizer* akan rusak dan akan mengeluarkan minyak dan juga buah yang terjadi geseran dengan buah lain akan juga rusak hal ini akan

#### **4.2 SARAN**

1. Pihak perusahaan hendaknya lebih memperhatikan *oil losses* daalam proses pengolahan sehingga dari 3,99% kehilangan minyak dalam tandan kosong dapat di turunkan.
2. Pihak perusahaan seharusnya tindak penaikkan standard norma pada tankos agar dapat lebih baik nilai produktivitas dan lebih unggul dari

perusahaan lainnya.

3. Dan hendaknya perusahaan lebih dalam kajian lagi dalam perbaikan kembali keempat segi pelaksanaan yang ada yaitu dari segi sdm, mesin, material dan juga metode sehingga dapat meminimalisir kesalahan – kesalahan saat pelaksanaan proses pengolahan



#### 4. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ariani, D. W. 2004. Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [2] Arifianti, R. 2013. “Analisis Produk Sepatu Tomkins”. Jurnal Dinamika Manajemen. Vol. 4, No. 1: 46-58.
- [3] Ayuni, D.; Siswandar, K.; dan Nupikso, G. 2012. “Analisis Penerapan Statistical
- [4] Bakhtiar, S.; Tahir, Suharto; dan Hasni, Ria Asyfyfa. 2013. “Analisa Pengendalian
- [5] Fauzi, Y.; Widiastuti, Y.E.; Satyawibawa, I.; dan Hartono, R. 2000. Kelapa Sawit: Budidaya, Pemanfaatan Hasil & Limbah, Analisis Usaha & Pemasaran. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [6] Kualitas dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC)”. Malikussaleh Industrial Engineering Journal. Vol. 2, No.1, pp. 29-36.
- [7] Perspective. New York: John Wiley & Sons. Sukamto. 2008. 58 Kiat Meningkatkan Produktivitas dan Mutu Kelapa Sawit. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [8] Quality Control pada Beban Usaha PT. PLN”. Jurnal Organisasi dan Manajemen. Vol. 8, No. 1, Maret 2012, pp. 22-31.
- [9] Rao, A. and Lawrence P. C. 1996. Total Quality Management: A Cross-functional
- [10] Sunarko. 2007. Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- [11] Umariah, U.; Budiyanto, B.; dan Yusril, D. 2007. Analisis Hubungan Nilai Sortasi Tandan Buah Segar (TBS) Terhadap Mutu dan Rendemen Crude Palm Oil (CPO), Serta Kehilangan Minyak di PTPN VII Talo Pino Bengkulu. Skripsi S1. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- [12] Zagloel, T.YM.; dan Nurcahyo, R. 2013. TQM Manajemen Kualitas Total dalam Perspektif Teknik Industri. Jakarta: PT. Indeks

# **LAMPIRAN**

## SURAT KETERANGAN Nomor: 16721/J-SiTekin/FST/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Muhammad Luthfi Hamzah, B.I.T., M.Kom.  
NIP 19902401 201903 1 017  
Jabatan : Koordinator Redaktur Pelaksana Jurnal SiTekIn  
Fakultas Sains dan Teknologi

dengan ini menerangkan bahwa :

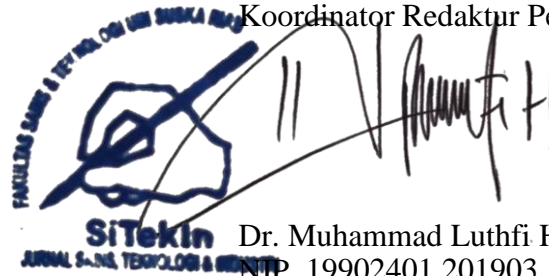
Nama : Muhammad Kasim, Arie Saputra  
Instansi : Universitas Teuku Umar

telah memasukkan artikel dengan Judul **Penelitian Kehilangan Minyak (Oil Losses) Tandan Kosong dan Air Rebusan Pada Stasiun Sterilizer Menggunakan Metode FaUILT Tree Analysis (Studi Kasus : PT. Ujong Neubok Dalam Kabupaten Nagan Raya**. Artikel tersebut telah dinyatakan diterima pada Jurnal SiTekIn untuk Periode **Juni 2022** dan saat ini sedang menunggu proses cetak.

Surat Keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan seperlunya.

Pekanbaru, 06 Juni 2022

Koordinator Redaktur Pelaksana,



SiTekIn  
JURNAL SAINS, TEKNOLOGI & INDUSTRI

Dr. Muhammad Luthfi Hamzah, B.I.T., M.Kom.  
NIP. 19902401 201903 1 017

# **Penelitian Kehilangan Minyak (*Oil Losses*) Tandan Kosong dan Air Rebusan Pada Stasiun *Sterilizer* Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* (Studi Kasus : PT. Ujong Neubok Dalam Kabupaten Nagan Raya**

**Muhammad Kasim<sup>1</sup>,Arie Saputra\*<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar

Jl. Alue Peunyareng Ujong Tanoh Darat, Meurebo, Kabupaten Aceh Barat, Aceh 23681

Email : <sup>1</sup>[teuku.muhammad.utu@gmail.com](mailto:teuku.muhammad.utu@gmail.com), <sup>\*2</sup>[arie.saputra@utu.ac.id](mailto:arie.saputra@utu.ac.id)

## **ABSTRAK**

*PT. Ujong Neubok Dalam bergerak pada bidang pengolahan minyak kelapa sawit, produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini adalah Crude Palm Oil (CPO). Produksi CPO dilakukan melalui enam stasiun kerja antara lain stasiun timbangan, loading ramp, sterilizer, thressing, pressing dan clarification. Perusahaan ini sering mengalami kehilangan minyak yang terdapat pada stasiun sterilizer. Kehilangan minyak sangat dipengaruhi oleh proses pengolahan mulai dari perebusan hingga penjernihan. Perlakuan terhadap minyak sawit tidak terlepas dari kehilangan minyak. Kehilangan minyak yang terjadi antara lain kehilangan pada kondensat sterilisasi, tandan kosong, dan puing-puing. Sangat penting bagi perusahaan untuk menganalisis potensi kerugian akibat kehilangan minyak, karena kehilangan minyak di atas standar yang ditetapkan akan berdampak kerugian pada perusahaan. Perusahaan ini dapat mengatasi kehilangan minyak dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA). Metode FTA bertujuan untuk mencari akar penyebab masalah dari macam-macam permasalahan yang ada. Berdasarkan hasil identifikasi masalah menggunakan metode FTA didapatkan Faktor penyebab kehilangan minyak (*oil loss*) dengan menggunakan diagram histogram diketahui bahwa persentase kehilangan minyak paling tinggi yaitu minyak dalam tandan kosong dengan total 3,99%. Faktor penyebab kehilangan minyak (*oil loss*) kehilangan minyak sawit dalam Air rebusan dibawah dapat dilihat bahwa terdapat 3 titik yang berada di bawah batas kendali. Faktor penyebab kehilangan minyak sawit (*oil loss*) yaitu faktor SDM yang dimana operator sterilizer kurang dalam perlakuan hal ini terjadi dikarenakan operator tidak memper timbangkan buah sehingabanyak buah yang rusak saat operator bekerja, Kurangnya kedisiplinan saat proses pengolahan dilakukan sehingga dapat mempengaruhi proses pengolahan buah sawit.*

**Kata kunci : Mutu, *Oil Losses*, *Statistical Process Control***

## **ABSTRACT**

*PT. Ujong Neubok In operating in the field of palm oil processing, the product produced by this company is Crude Palm Oil (CPO). CPO production is carried out through six work stations including weighing stations, loading ramp, sterilizer, thressing, pressing and clarification. This company often experiences loss of oil contained in the sterilizer station. Oil loss is strongly influenced by the processing process from boiling to purification. The treatment of palm oil can not be separated from the loss of oil. Oil losses that occur include losses in sterilization condensate, empty bunches, and debris. It is very important for the company to analyze the potential loss due to oil loss, because the loss of oil above the set standard will have an impact on the company's losses. This company can overcome the loss of oil by using the *Fault Tree Analysis* (FTA) method. The FTA method aims to find the root cause of the problems that exist. Based on the results of problem identification using the FTA method, the factors causing oil loss using histogram diagrams show that the highest percentage of oil loss is oil in empty bunches with a total of 3.99%. Factors causing oil loss (*oil loss*) loss of palm oil in the cooking water below, it can be seen that there are 3 points that are under the control limit. The factor causing the loss of palm oil (*oil loss*) is the HR factor where the sterilizer operator is lacking in treatment, this happens because the operator does not consider the fruit so that many fruits are damaged when the operator works, Lack of discipline when the processing is carried out so that it can affect the processing of palm fruit.*

**Keywords : Quality, Oil Losses, Statistical Process Control**

## PENDAHULUAN

Proses olahan TBS menjadi minyak sawit. Dalam pelaksanaan pengolahannya, perusahaan terus meningkatkan upaya dalam pengoptimalan rendemen CPO [1]. Dengan menggunakan sistem manajemen yang diterapkan untuk mendapatkan rendemen yang optimal adalah dengan mengontrol kehilangan minyak pada CPO dan PKO selama terjadinya produksi. Kehilangan minyak sangat dipengaruhi oleh proses pengolahan mulai dari perebusan hingga penjernihan. Perlakuan terhadap minyak sawit tidak terlepas dari kehilangan minyak. Kehilangan minyak yang terjadi antara lain kehilangan pada kondensat sterilisasi, tandan kosong, puing-puing, dan stasiun pemurnian. Sangat penting bagi perusahaan untuk menganalisis potensi kerugian akibat kehilangan minyak, karena kehilangan minyak di atas standar yang ditetapkan akan berdampak kerugian.

Ini karena mengetahui perkiraan potensi kerugian memberi gambaran yang jelas tentang jumlah potensi dan kerugian yang diharapkan yang akan memungkinkan untuk mengontrol jumlah potensi kerugian [2]. Hal ini dikarenakan peralatan tersebut tidak mampu desain dan kapasitas yang optimal. Perusahaan yang diwawancarai adalah salah satu PT. Ujung Neubok Dalam selalu berusaha melakukan yang terbaik untuk pelanggannya dalam proses pembuatannya. Perusahaan juga menghadapi tugas yang agak sulit untuk bersaing dengan rekan-rekan karena konsumen menempatkan tuntutan yang lebih tinggi pada kualitas produk mereka.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, diketahui bahwa sering terjadi masalah pengolahan yang mengakibatkan hasil CPO yang kurang baik. Salah satu permasalahan yang memiliki dampak terbesar adalah terjadinya kebocoran oli akibat proses pengerjaan yang lama, sehingga penulis memilih proses perebusan yang merupakan proses pengerjaan awal, yang selanjutnya sangat berpengaruh pada proses selanjutnya. Berdasarkan kondisi tersebut, salah satu cara untuk menghindari kerugian minyak sawit yang besar adalah dengan menggunakan *Quality Control Circle* (QAC). Rata-rata kehilangan

minyak sawit harian adalah 2,57%. Diharapkan penggunaan QCC dengan herringbone dan metode *Seventor* untuk mengatasi masalah ini akan membantu meminimalkan kehilangan minyak sawit selama perebusan.

PT Ujung Neubok Dalam Nagan Raya merupakan industri yang memproduksi CPO (*Crude Palm Oil*) dengan kapasitas produksi 30 ton/jam dan 480 ton/hari. Bahan utama diangkut dengan *fresh fruit plate* (TBS) langsung melalui darat dari ladang sendiri, yakni truk. Berdasarkan pengamatan, perusahaan berusaha untuk mengoptimalkan hasil dan meningkatkan kualitas produk. Perusahaan juga berusaha meminimalkan kerugian minyak. Ada beberapa titik pada bengkel pabrik produksi yang biasanya terjadi kehilangan minyak, yaitu *boiler*, stasiun tekan dan kilang minyak. Rata-rata persentase kehilangan pada November 2021 adalah 3,99% minyak dalam air matang, 0,83% minyak dalam tandan buah kosong, 3,79% minyak dalam lumpur padat dan 1,5% dalam lumpur akhir. Hal ini berarti bahwa kerugian minyak yang terjadi melebihi batas yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

*Sterilizer* merupakan tempat yang nyaman untuk memasak buah kurma (TBS) merek segar menggunakan uap panas di bawah tekanan secara konduksi dan konveksi, dan proses pemasakan tanaman kelapa sawit (PKS) memegang peranan yang sangat penting dalam pengolahan buah sawit. Label buah masak memegang peranan yang sangat penting (TBS) dan dapat mempengaruhi keberhasilan operasional stasiun setelah pemasakan.

Kehilangan minyak adalah hilangnya jumlah minyak yang seharusnya diperoleh kembali melalui proses teknologi, tetapi minyak tersebut tidak dapat diperoleh kembali atau hilang. Saat menguji kehilangan minyak dengan metode ekstraksi alveolar. Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu zat dari bahan awal (campuran) dengan pelarut cair untuk memisahkan zat tersebut dari komponen lain yang tidak larut dalam pelarut. Campuran padat dan cair sulit dipisahkan secara mekanis dan termal. Hal ini dikarenakan komponen-komponen tersebut saling larut, sangat peka terhadap panas, peka terhadap

panas, perbedaan sifat fisiknya sangat kecil, dan konsentrasinya sangat kecil.

Ada beberapa studi penelitian terdahulu, pertama, studi yang dilakukan oleh [3] yang berjudul “Analisis Kehilangan Minyak Pada *Crude Palm Oil* (CPO) Dengan Menggunakan Metode *Statistical Process Control*” menggunakan metode *Statistical Process Control*. Hasil penelitian menyebutkan bahwa 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%.

### **METODE PENELITIAN**

Pada kesempatan ini penulis menggunakan data yang dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data sekunder berupa data kegagalan bisnis. Data primer berupa wawancara dan observasi langsung. Hasil studi lapangan ini mengungkapkan masalah dengan stasiun steril dan dapat digunakan untuk mengidentifikasi penyebab nomor satu tumpahan minyak: stasiun steril. Variabel kerja penulis adalah: data kehilangan minyak tumpukan kosong (*oil spill*) dan data kehilangan air mendidih (*oil spill*). Kehilangan minyak (*oil losses*) yang tinggi di buktikan dengan rendemen PT. Ujong Neubok dalam yang belum mencapai target. Adanya *oil losses* yang di atas normal perusahaan sehingga dapat menurunkan rendemen. *Oil losses* yang tinggi dapat mengganggu mutu *crude palm oil* (CPO).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Check Sheet adalah alat dan penganalisis data yang mentabulasi data kuantitas yang Anda buat. Pada

Penelitian kedua ditulis oleh [4] yang berjudul “Estimasi Potensi Kerugian Berdasarkan Kehilangan Minyak (Losses) Pada Proses Pengolahan *Crude Palm Oil* (CPO) Di PKS Sumatera Indonesia” menggunakan metode *ekstraksi soxhlet*. Hasil penelitian menyebutkan bahwa Potensi kerugian pada losses di air kondensat sebesar Rp.168.700/bulan dan empty bunch press sebesar Rp.13.642/bulan. Penelitian terakhir diteliti oleh [5]. Adapun yang bertujuan dari penelitian ini yaitu untuk mencari akar penyebab masalah dari macam-macam permasalahan yang ada pada perusahaan yang menyebabkan kehilangan minyak pada stasiun sterilizer.

Dengan adanya nilai rendemen yang tidak mencapai target normal perusahaan akan dapat mempengaruhi pendapatan perusahaan. Faktor-faktor penyebab terjadinya *oil losses* belum diketahui secara menyeluruh. Kehilangan minyak (*oil losses*) pada periode November 2021 dan faktor-faktor penyebab *oil losses* yang melebihi norma perusahaan.

Adapun yang menjadi variabel penelitian penulis yaitu Data kehilangan Minyak (*Oil Losses*) Tandan Kosong dan Data kehilangan Minyak (*Oil Losses*) Air Hasil Rebusan. Menganalisis data dengan menggunakan Histogram dan Diagram Pareto. Penelitian ini menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA). Analisis pohon kesalahan (FTA) adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi risiko dengan melakukan analisis pohon kesalahan dan untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah yang berkontribusi terhadap terjadinya kesalahan

tabel di bawah ini Anda dapat melihat data kehilangan minyak November 2021 sebagai persentase rata-rata kehilangan minyak November. Pada tahun 2021, sekitar 3,99%.

Tabel 1. Persentase kehilangan minyak pada bulan November 2021

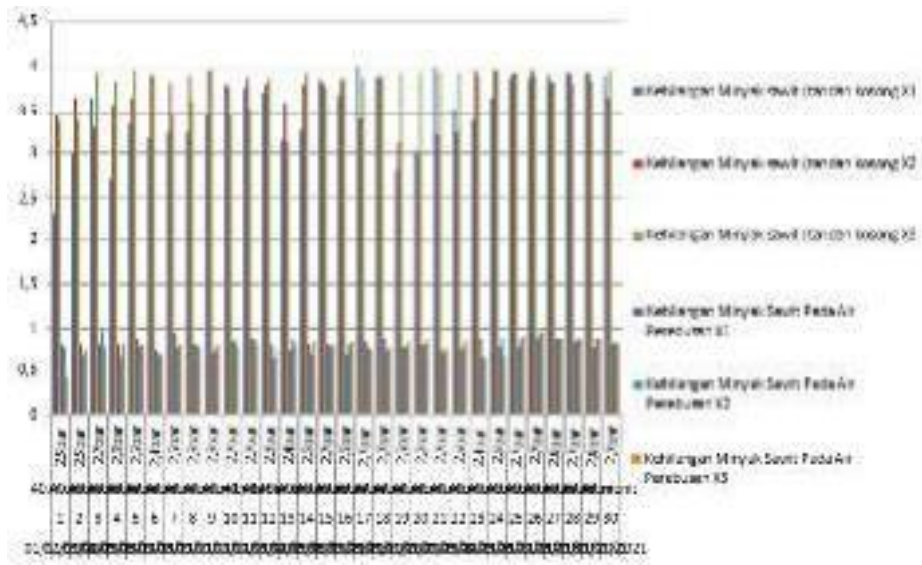
Tanggal	No	Lama Perebusan (Permenit)	Tekanan (Kg/Cm2)	Kehilangan Minyak sawit (tandan kosong)			Kehilangan Minyak Sawit Pada Air Perebusan		
				X1	X2	X3	X1	X2	X3
01/11/2021	1	40 Menit	2,5bar	2,33	3,43	3,37	0,77	0,75	0,43
02/11/2021	2	40 Menit	2,5bar	3,01	3,65	3,29	0,79	0,68	0,73
03/11/2021	3	40 Menit	2,7bar	3,66	3,28	3,94	0,77	0,98	0,76
04/11/2021	4	40 Menit	2,3bar	2,71	3,58	3,85	0,78	0,65	0,77
05/11/2021	5	40 Menit	2,5bar	3,33	3,65	3,97	0,83	0,76	0,78
06/11/2021	6	40 Menit	2,4bar	3,19	3,90	3,91	0,71	0,68	0,68
07/11/2021	7	40 Menit	2,6bar	3,22	3,83	3,45	0,95	0,74	0,78
08/11/2021	8	40 Menit	2,3bar	3,23	3,92	3,63	0,79	0,79	0,75
09/11/2021	9	40 Menit	2,3bar	3,44	3,97	3,97	0,69	0,76	0,78
10/11/2021	10	40 Menit	2,7bar	3,81	3,79	3,47	0,81	0,84	0,76
11/11/2021	11	40 Menit	2,7bar	3,77	3,89	3,54	0,87	0,84	0,79
12/11/2021	12	40 Menit	2,3bar	3,73	3,82	3,87	0,79	0,63	0,73
13/11/2021	13	40 Menit	2,4bar	3,15	3,61	3,12	0,72	0,89	0,77
14/11/2021	14	40 Menit	2,5bar	3,25	3,81	3,95	0,79	0,68	0,82
15/11/2021	15	40 Menit	2,7bar	3,26	3,83	3,78	0,79	0,74	0,78
16/11/2021	16	40 Menit	2,6bar	3,68	3,86	3,88	0,67	0,79	0,82
17/11/2021	17	40 Menit	2,5bar	3,99	3,39	3,89	0,82	0,75	0,72
18/11/2021	18	40 Menit	2,7bar	3,91	3,87	3,91	0,85	0,71	0,75
19/11/2021	19	40 Menit	2,6bar	2,81	3,12	3,94	0,75	0,76	0,82
20/11/2021	20	40 Menit	2,4bar	3,04	2,98	3,94	0,77	0,78	0,87
21/11/2021	21	40 Menit	2,5bar	3,99	3,21	3,94	0,72	0,69	0,74
22/11/2021	22	40 Menit	2,7bar	3,53	3,24	3,95	0,72	0,78	0,83
23/11/2021	23	40 Menit	2,6bar	3,14	3,96	3,91	0,84	0,63	0,65
24/11/2021	24	40 Menit	2,7bar	3,65	3,98	3,96	0,76	0,91	0,64
25/11/2021	25	40 Menit	2,6bar	3,92	3,66	3,96	0,78	0,81	0,79

Pada Tabel.1 di atas bisa kita lihat bahwasanya kehilangan minyak sawit terus mengalami peningkatan demi hari pada tekanan bar yang sama yaitu 2,6bar dan 2,7bar setiap 40 menit lama waktu perebusan, seperti kehilangan minyak sawit pada tandan kosong sesuai dengan pengamatan peneliti itu mengalami kenaikan angka seperti perbandingan pengamatan pada tanggal 1 dan tanggal 2 sesuai yang tertera pada tabel 1 diatas begitu juga hal yang sama pada kehilangan minyak sawit pada air perebusan yang sering terjadinya peningkatan dari pada angka

penurunan.

### Diagram Histogram

Histogram merupakan alat untuk penentuan variabilitas proses. Alat ini dipakai dalam tampilan data grafis, pemahaman distribusi data, melakukan analisis pelaksanaan, dan mengubah berita customer menjadi satuan ukuran. Berikut ini adalah histogram berdasarkan data pada Tabel 1. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini. Persentase kehilangan minyak tertinggi, yaitu bundel minyak, sebesar 3,99% kosong.



Gambar 1. Diagram Histogram Kehilangan Minyak Sawit Pada Air Rebusan Tandan Kosong

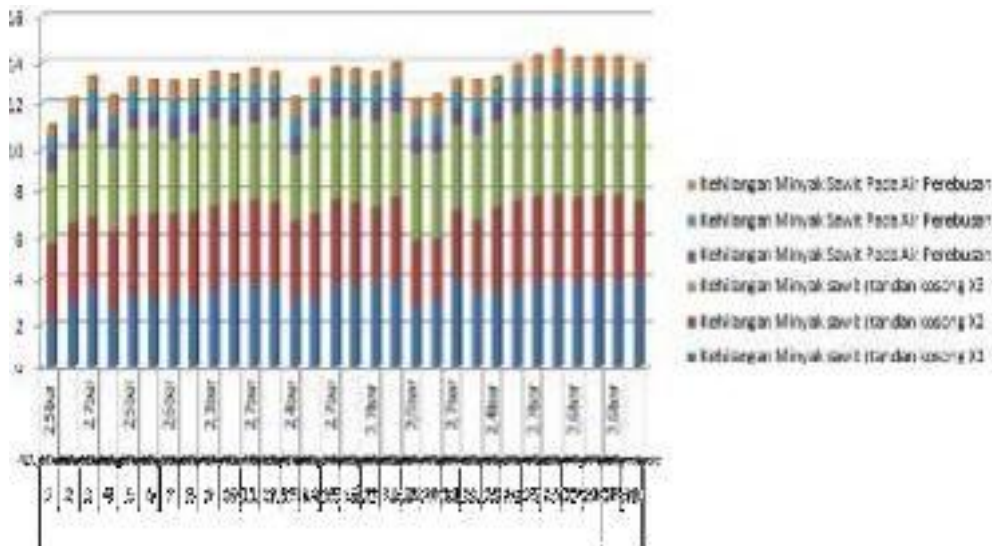
Pada diagram histogram di atas bisa kita amati bahwasanya kehilangan minyak sawit lebih banyak pada perebusan tandan kosong X1 dan lebih rendah

tingkat kehilangan pada kehilangan minyak sawit pada air perebusan X1.

**Diagram Pareto**

Diagram Pareto merupakan bagan untuk penggunaan dalam pemeriksa dan evaluasi secara grafis apakah suatu aktivitas/proses berada di bawah kendali kualitas statistik, dan

dapat memecahkan masalah dan meningkatkan kualitas. Berikut adalah diagram Pareto kehilangan minyak sawit dalam air mendidih yang menurunkan batas kendali hingga tiga titik



Gambar 2. Diagram Pareto Kehilangan Minyak Sawit Pada Air Rebusan Dan tandan Kosong



Pada diagram pareto diatas bias kita lihat bahwasanya kendali tekanan bar tidak begitu terlalu mempengaruhi untuk peningkatan dan penurunan tingkat kehilangan minyak sawit, hal ini bias kita lihat pada tekanan 2,5 bar yang kadang ikut meningkat seperti pada tekanan 2,7 bar.

### 1. Faktor SDM;

- a. Operator *sterilizer* tidak ada perawatan, hal ini disebabkan karena operator tidak mengantarkan buah sehingga banyak buah yang rusak saat operator bekerja
- b. Kurang teliti dalam melakukan pekerjaan proses pengolahan
- c. Kurang kontrol proses pangolahan kurang menehi perhatian marang bebaya.

### 2. Mesin

- a. Kelelahan atau kehausan pada mesin produksi, hal ini dikarenakan menurunnya fungsi dari mesin tersebut.
- b. Kurangnya jadwal perawatan tidak teratut sehingga dapat mempengaruhi pada proses produksi.

### 3. Material

### Diagram Sebab Akibat







Diagram sebab akibat ini penggunaanya untuk identifikasi sebab kehilangan minyak, dan dari data berikut, ada tiga faktor yang dapat mempengaruhi kehilangan minyak: personel, mesin, dan material. , di sisi ejaan. Cara atau prosesnya adalah sebagai berikut:

- a. Banyaknya buah yang rusak karena operator *sterilizer* kurang akurat dalam mengeluarkan buah sawit makaterjadilah geseran dengan buah lain hal ini akan berpengaruh pada *oil losses*.

### 4. Metode

- a. Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi risiko atau menemukan akar penyebab masalah yang berkontribusi terhadap terjadinya kesalahan yang terjadi saat melakukan analisis pohon kesalahan. Maka berdasarkan latar belakang tersebut, penggunaan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dapa t meningkatkan kualitas.

Tabel 2. Simbol-simbol dalam *Fault Tree Analysis*

Simbul	Keterangan
	Top Event
	Logic Event OR
	Logic Event AND
	Transferred Event
	Undeveloped Event
	Basic Event

- Top Event adalah event yang terdapat pada "puncak", yang akan diteliti lebih lanjut untuk base event lainnya penggunaan gerbang logis dalam penentuan sebab ketidakberhasilan.

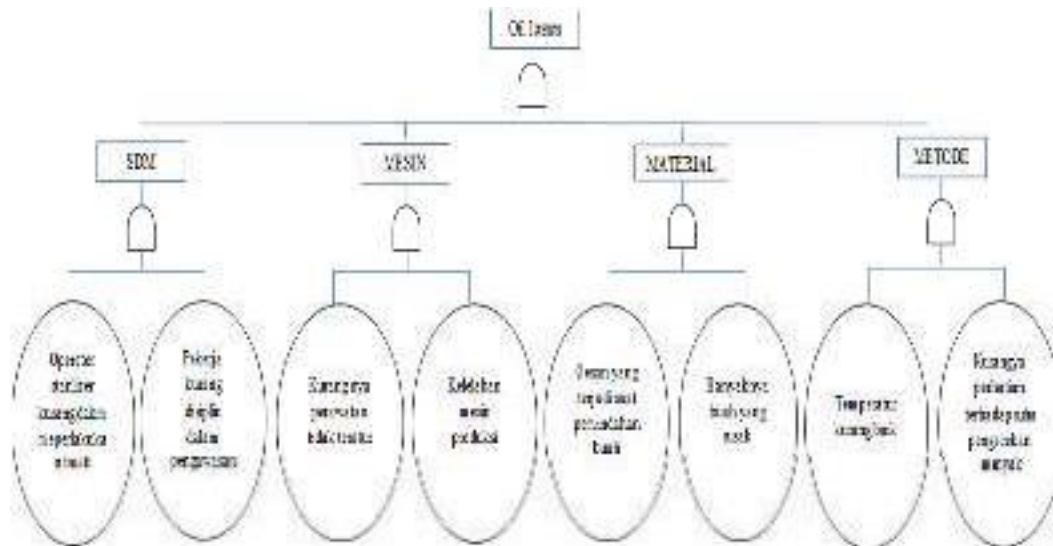
- Logic Event adalah Hubungan secara logis di antara input yang menyatakan dalam AND dan OR.
- Transferred Event adalah Segitiga untuk

penggunaan simbol transfer, simbol ini ditujukan bahwa uraian lanjutan kejadian terdapat di halaman lain.

- *Undeveloped Event* adalah Kejadian dasar (*Basic Event*) yang tidak akan ada pengembangan

lanjutan karena tidak tersedianya informasi.

- *Basic Event* adalah Kejadian yang tidak diharapkan dan dianggap sebagai sebab dasar sehingga tidak perlu melakukan analisis lanjutan.



Gambar 4. Diagram Sebab Akibat

Pada diagram sebab akibat di atas bias kita lihat alasan dan penyebab peningkatan dan penurunan kehilangan minyak sawit yang juga dapat di pengaruhi oleh *factor* SDM, *factor* mesin perebusan, serta material bahkan penggunaan metode perebusan sangat mempengaruhi peningkatan atau penurunan angka kehilangan minyak sawit.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang penelitian temukan dengan variabel diagram histogram, diagram pareto, dan diagram sebab akibat . maka didapat kan kesimpulan sebagai berikut

1. Faktor penyebab kehilangan minyak (*oil loss*) dengan menggunakan diagram histogram diketahui bahwa persentase kehilangan minyak paling tinggi yaitu minyak dalam tandan kosong dengan total 3,99%.
2. Faktorr penyebab kehilangan minyak (*oil loss*) kehilangan minyak sawit dalam Air rebusan dibawah dapat diliat bahwa terdapat 3 titik yang

berada di bawah batas kendali

3. Faktor penyebab kehilangan minyak sawit (*oil loss*) yaitu faktor SDM yang dimana operator *sterilizer* kurang dalam perlakuan hal ini terjadi dikarenakan operator tidak memper timbangkan buah sehinggabanyak buah yang rusak saat operator bekerja, Kurangnya kedisiplinan saat proses pengolahan dilakukan sehingga dapat mempengaruhi proses pengolahan buah sawit, Kurang teliti dalam melakukan pekerjaan proses pengolahan dan Kurang pengawasan dari proses pengolahan serta kurang memperhatikan bahayanya. Selanjutnya faktor dari Mesin yang dimana kelelahan / kehausan pada mesin produksi, hal ini terjadi dikarenakan oleh mesin yang bekerja secara menurun dan kurangnya jadwal perawatan tidak teratul sehingga dapat mempengaruhi pada proses produksi. Dan yang terakhir berupa faktor Material yang dimanabanyaknya buah yang rusak terlindas *sterilizer* akan rusak dan akan mengeluarkan kan minyak dan juga buah yang terjadi geseran dengan buah lain akan juga rusak hal ini akan

berpengaruh pada *oil losses*.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ariani, D. W. 2004. Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [2] Arifianti, R. 2013. "Analisis Produk Sepatu Tomkins". Jurnal Dinamika Manajemen. Vol. 4, No. 1: 46-58.
- [3] Ayuni, D.; Siswandaru, K.; dan Nupikso, G. 2012. "Analisis Penerapan Statistical
- [4] Bakhtiar, S.; Tahir, Suharto; dan Hasni, Ria Asyasyfa. 2013. "Analisa Pengendalian
- [5] Fauzi, Y.; Widiastuti, Y.E.; Satyawibawa, I.; dan Hartono, R. 2000. Kelapa Sawit: Budidaya, Pemanfaatan Hasil & Limbah, Analisis Usaha & Pemasaran. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [6] Kualitas dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC)". Malikussaleh Industrial Engineering Journal. Vol. 2, No.1, pp. 29-36.
- [7] Perspective. New York: John Wiley & Sons.
- Sukanto. 2008. 58 Kiat Meningkatkan Produktivitas dan Mutu Kelapa Sawit. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [8] Quality Control pada Beban Usaha PT. PLN". Jurnal Organisasi dan Manajemen. Vol. 8, No. 1, Maret 2012, pp. 22-31.
- [9] Rao, A. and Lawrence P. C. 1996. Total Quality Management: A Cross-functional
- [10] Sunarko. 2007. Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- [11] Umariah, U.; Budiyanto, B.; dan Yusril, D. 2007. Analisis Hubungan Nilai Sortasi Tandan Buah Segar (TBS) Terhadap Mutu dan Rendemen Crude Palm Oil (CPO), Serta Kehilangan Minyak di PTPN VII Talo Pino Bengkulu. Skripsi S1. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- [12] Zagloel, T.YM.; dan Nurcahyo, R. 2013. TQM Manajemen Kualitas Total dalam Perspektif Teknik Industri. Jakarta: PT. Indeks

## Documentasi Pelaksanaan Magang Kampus Merdeka

### 1. Documentasi Bagian Maintenance



Membolongi plat dengan blender LPJ



Memperbaiki Pompa Air Limbah

2. Documentasi Bagian Operator



Documentasi Membawa Alat Berat Loder

3. Documentasi Apel PKS



Documentasi apel bersama manajer dan karyawan PKS