

**PENERAPAN METODE *ROOT CAUSE ANALYSIS* (RCA)
UNTUK TINDAKAN PERBAIKAN PADA *DESTONER LINE A*
DI PKS SAM SAM**

TUGAS AKHIR

**ERFAN ADITYA
011.15.018**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAWIT
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
AGUSTUS 2018**

**PENERAPAN METODE *ROOT CAUSE ANALYSIS* (RCA)
UNTUK TINDAKAN PERBAIKAN PADA *DESTONER LINE A*
DI PKS SAM SAM**

TUGAS AKHIR

**ERFAN ADITYA
011.15.018**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
pada Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAWIT
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
AGUSTUS 2018**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Erfan Aditya

NIM : 011.15.018

Tanda Tangan :



Tanggal : 30 Agustus 2018

LEMBAR PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE *ROOT CAUSE ANALYSIS* (RCA) UNTUK
TINDAKAN PERBAIKAN PADA *DESTONER LINE A*
DI PKS SAM SAM**

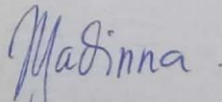
TUGAS AKHIR

**ERFAN ADITYA
011.15.018**

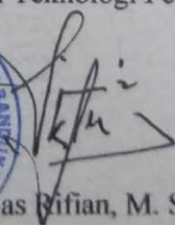
Diajukan sebagai Persyaratan untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya pada Program Studi
Teknologi Pengolahan Sawit

Menyetujui,
Kota Deltamas, 30 Agustus 2018
Pembimbing

Hanifadinna, S.T., M.T.



Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit



Kemas Rifian, M. Sc.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil ‘alamiin, puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Swt., Tuhan yang Maha Esa, karena atas taufik dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Penerapan Metode *Root Cause Analysis* (RCA) Untuk Tindakan Perbaikan Pada *Destoner Line A* di PKS Sam Sam”.

Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada ayahanda tercinta Moch. Astianto dan ibunda yang kusayangi Erna Wati yang telah mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moril maupun materil. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, kesehatan, karunia dan keberkahan di dunia dan di akhirat atas budi baik yang telah diberikan kepada penulis.

Penghargaan dan terima kasih penulis berikan kepada Ibu Hanifadonna, S.T., M.T. selaku pembimbing yang telah membantu penulisan tugas akhir ini ini. Serta ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Ir Ari Darmawan Pasek, Ph.D selaku Rektor Institut Teknologi dan Sains Bandung.
2. Bapak Ir. Kemas Rifian, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit Institut Teknolgi dan Sains Bandung.
3. Bapak Dariatmo Sitepu selaku manager PKS Sam Sam.
4. Bapak Jerri Aranico selaku pembimbing di lapangan PKS Sam Sam.
5. Terima Kasih Kepada semua sivitas akademika Institut Teknplgi dan Sains Bandung.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua.

Kota Deltamas, 30 Agustus 2018

Penulis,



Erfan Aditya

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademika Institut Teknologi dan Sains Bandung, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Erfan aditya
NIM : 011.15.018
program studi : Teknologi Pengolahan Sawit
fakultas : Vokasi
jenis karya : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi dan Sains Bandung Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Penerapan Metode *Root Cause Analysis* (RCA) untuk Tindakan Perbaikan Pada *Destoner Line A* di PKS Sam Sam”

berserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kota Deltamas
Pada tanggal : 30 Agustus 2018
Yang Menyatakan



(Erfan Aditya)

ABSTRAK

Pabrik Kelapa Sawit (PKS) merupakan sebuah industri yang bergerak di bidang pengolahan buah kelapa sawit atau biasa disebut dengan Tandan Buah Segar (TBS) dengan hasil produk *Crude Palm Oil* (CPO). Selain menghasilkan produk CPO, PKS juga menghasilkan produk lain yaitu *Palm Kernel Oil* (PKO).

Dalam pengolahan TBS, terdapat beberapa tahapan pengolahan atau biasa disebut “stasiun” dimana salah satunya yaitu pada Stasiun *Nut* dan *Kernel*. Stasiun *Nut* dan *Kernel* merupakan salah satu bagian pengolahan dari PKS yang memiliki fungsi dalam proses pemisahan *kernel* dari serabut dan cangkang untuk menghasilkan produk akhir *kernel*. Pada Stasiun *Nut* dan *Kernel* terdapat mesin yang berfungsi sebagai pemisahan *nut* (*kernel* yang masih menyatu dengan cangkang) dari kotoran-kotoran seperti batu, besi, dan lain-lain yang disebut dengan mesin *Destoner*.

Permasalahan yang terjadi pada mesin *Destoner line A* di PKS Sam Sam yaitu *nut* jatuh dikarenakan hisapan yang kurang yaitu hanya sebesar <16 m/s, sehingga mengakibatkan jumlah *nut* jatuh yang tidak wajar dengan jumlah mencapai hingga dua *bucket whell loader* setiap harinya. Hal ini dapat mengakibatkan proses produksi hanya berjalan satu *line* bahkan dapat mengakibatkan proses produksi berhenti karena tidak ada lagi tempat penampungan *nut* yang tersedia. Kondisi ini juga berdampak pada produktivitas *Kernel Extration Rendemen* (KER) harian PKS Sam Sam yang cenderung fluktuatif.

Tujuan akhir dari penelitian ini adalah melakukan tindakan perbaikan yang tepat terhadap mesin *Destoner line A* melalui metode RCA. Tindakan perbaikan dilakukan untuk meningkatkan kinerja mesin *Destoner line A* agar menghasilkan kecepatan hisap sesuai dengan standar.

Sejumlah wawancara, observasi serta analisis yang telah dilakukan memberikan petunjuk bahwa akar permasalahan utama penyebab turunnya performansi mesin *Destoner line A* terletak pada aspek material. Terdapat beberapa titik pada *body* mesin *Destoner line A* yang mengalami kebocoran. Perbaikan pada aspek material ditindak lanjuti dengan tindakan perbaikan kerusakan (*breakdown maintenance*). Upaya perbaikan dilakukan dengan melakukan penambalan terhadap *body* dan sela-sela *manhole* mesin *Destoner* serta penggantian material lama dengan material baru. Berdasarkan hasil pengamatan, dapat diketahui bahwa jumlah *nut* jatuh menurun secara signifikan yaitu sebesar 90% setelah dilakukan tindakan perbaikan.

Kata kunci: hisapan, *nut*, *destoner*, *kernel*.

ABSTRACT

Palm Oil Mill is an industry engaged in the processing of oil palm fruit or commonly referred to as Fresh Fruit Bunches (FFB) with the results of Crude Palm Oil (CPO) products. In addition to producing CPO products, palm oil mill also produces other products, namely Palm Kernel Oil (PKO).

In processing FFB, there are several processing stages or commonly called "stations" where one of them is on the Nut Station and Kernel. Nut and Kernel Station is one of the processing parts of mill which has a function in the process of separating the kernel from fibers and shells to produce the final kernel product. In the Nut Station and Kernel there is a machine that functions as a separation of nuts (kernels that are still integrated with the shell) from dirt such as stone, iron, etc. which are called Destoner machines.

The problem that occurs on the Destoner line A machine in the Sam Sam mill is the nut falling due to less suction which is only <16 m/s, resulting in an unnatural number of fallen nuts with up to two wheel loader buckets every day. This can result in the production process only running on one line and can even result in the production process stopping because there are no more nut shelters available. This condition also has an impact on the productivity of the Sam Sam mill's Kernel Extration Rendemen (KER), which tends to fluctuate.

The final goal of this study is to make appropriate corrective actions to the Destoner line A machine through the RCA method. Maintenance action is taken to increase the performance of A line Destoner machine to produce suction speed in accordance with the standard.

A number of interviews, observations and analyzes that have been carried out provide clues that the main root causes of the performance of the Destoner line A machine's performance lie in the material aspect. There are several points on the body of the Destoner line A machine that has leaked. Improvements to the material aspect are followed up with a breakdown maintenance. Improvement efforts are carried out by patching the body and between the Destoner machine manholes and replacing old materials with new materials. Based on observations, it can be seen that the number of nuts fell significantly decreased by 90% after maintenance action was taken.

Keyword: *suction, nut, destoner, kernel.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Ruang Lingkup.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II DASAR TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1 Pabrik Kelapa Sawit.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Proses Produksi PKS.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Stasiun <i>Nut</i> dan <i>Kernel</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 <i>Destoner</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3 <i>Root Cause Analysis</i> (RCA).....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Definisi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Kelompok <i>Root Cause Analysis</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Prinsip dan Tahap <i>Root Cause Analysis</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 Pengumpulan Data RCA.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.5 Teknik RCA.....	Error! Bookmark not defined.

2.3.5.1	Fishbone <i>Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4	Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.4.1	Pengertian Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.4.2	Tujuan Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.4.3	Jenis-Jenis Pemeliharaan	Error! Bookmark not defined.
2.4.4	Pemeliharaan Perbaikan (<i>Corrective Maintenance</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.4.5	Konsep <i>Breakdown</i> dan <i>Downtime</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III	METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3	Jenis dan Sumber Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Sumber Data	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Jenis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Pendekatan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.6	<i>Fishbone Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
3.7	Tindakan Perbaikan	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	ANALISA DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1	Hasil Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
4.2	Mekanisme Permasalahan.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Hasil Identifikasi Permasalah di Lapangan	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Aspek Mesin.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Rekomendasi RCA	Error! Bookmark not defined.
4.4	Langkah Perbaikan	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
4.5	Hasil Perbaikan Mesin <i>Destoner Line A</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
	DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
	LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Komponen mesin <i>Destoner</i>	34
Tabel 4.1 Komponen yang berbeda	45
Tabel 4.2 Alat-Alat Tindakan Perbaikan	52
Tabel 4.3 Bahan-Bahan Tindakan Perbaikan	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PKS	5
Gambar 2.2 Stasiun <i>Nut</i> dan <i>Kernel</i>	8
Gambar 2.3 Alur Stasiun <i>Nut</i> dan <i>Kernel</i>	9
Gambar 2.4 Prinsip Kerja <i>Destoner</i>	10
Gambar 2.5 Langkah-Langkah RCA.....	11
Gambar 2.6 <i>Fishbone Diagram</i>	16
Gambar 2.7 Jenis Pemeliharaan.....	22
Gambar 2.8 Laju Kerusakan.....	27
Gambar 3.1 Diagram Alir Prosedur Penelitian.....	29
Gambar 3.2 Komponen Mesin <i>Destoner</i>	35
Gambar 3.3 Komponen Utama Mesin <i>Destoner</i>	36
Gambar 3.4 Anemometer	37
Gambar 3.5 Pengamatan dan Pengukuran.....	37
Gambar 3.6 <i>Fishbone Diagram</i>	38
Gambar 3.7 Diagram Alir Perbaikan.....	41
Gambar 3.8 Diagram Alir Perbaikan.....	42
Gambar 4.1 Hasil Pengamatan dan Pengukuran	47
Gambar 4.2 Faktor Penyebab Masalah.....	48
Gambar 4.3 Kebocoran <i>Body Destoner</i>	50
Gambar 4.4 Kebocoran pada Sela Manhole	50
Gambar 4.5 Material Pengganti.....	51
Gambar 4.6 Proses Penggantian	51
Gambar 4.7 Hasil Pengamatan	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Profil perusahaan.....	59
Lampiran 2 Spesifikasi mesin <i>Destoner</i> PKS Sam Sam	62
Lampiran 3 Pengamatan dan Perbaikan	63
Lampiran 4 Gambar teknik mesin <i>Destoner</i>	65