

**TUGAS AKHIR**

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

Diajukan guna melengkapi sebagai syarat  
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Nama : Putra Rizky Zakaria  
NIM : 41614310033  
Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
BEKASI  
2016**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Putra Rizky Zakaria  
N.I.M. : 41614310033  
Fakultas : Teknik  
Jurusan : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Perbaikan mesin *digester* dan *press* untuk menurunkan *oil losses* di stasiun *press* dengan metode PDCA (studi kasus di PT. XYZ).

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan Tugas Akhir yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan laporan tugas akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksa.



Putra Rizky Zakaria

## LEMBAR PENGESAHAN

Perbaikan Mesin *Digester* dan *Press* Untuk Menurunkan *Oil Losses* Di

Stasiun *Press* Dengan Metode PDCA

(Studi Kasus Di PT.XYZ)

Disusun Oleh :

Nama : Putra Rizky Zakaria

NIM : 41614310033

Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

( Hendri S.T, M.T. )

Mengetahui,

Ketua Program Studi

( Hendri S.T, M.T. )

## Kata Pengantar

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga tugas akhir ini yang berjudul “Perbaikan mesin digester dan press untuk menurunkan oil losses di stasiun press dengan metode PDCA (studi kasus di PT.XYZ)” dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Dalam penyelesaian tugas akhir ini penulis mendapatkan berbagai banyak bantuan baik material maupun moral dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

- Kedua orang tua Bapak Imron bin H. Mashari (Alm) dan Ibu Nuryati, serta kakak Muhammad Ilyas Ramdan, adik Pandu Muhammad Achlam, dan Muhammad Adam Saputra yang selalu memberikan do’a, motivasi, dan dukungannya kepada penulis.
- Bapak Arisetyanto Nugroho, Dr, MM. Rektor Universitas Mercu Buana.
- Bapak Muhammad Kholil. ST. MT. Ketua program studi Teknik Industri. Universitas Mercu Buana.
- Ibu Betrizha Hanum ST. MT., selaku Sekretaris program studi Teknik Industri. Universitas Mercu Buana.
- Bapak Hendri ST. MT., selaku pembimbing dalam penyelesaian Tugas Akhir.

- Seluruh Dosen Teknik Industri atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
- Teman-teman program studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana Bekasi, atas kerjasama, dukungan, dan motivasinya selama perkuliahan.
- Talitha Salma Riyanto atas motivasi, do'a, dan dukungannya kepada penulis.

Penulis menyadari ketidaksempurnaan pada tugas akhir ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk tugas akhir ini. Dengan demikian penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semuanya dan dapat dijadikan pengetahuan dan sumber referensi.

Bekasi, Februari 2016

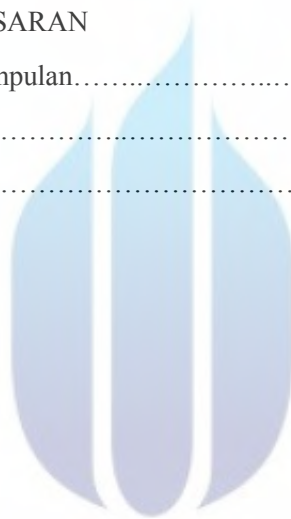
UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
Putra Rizky Zakaria

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
Abstrak.....	iv
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
<b>BABI</b>	<b>PENDAHULUAN</b>
1.1	Latar Belakang Masalah..... 1
1.2	Rumusan Masalah..... 2
1.3	Batasan Masalah..... 2
1.4	Tujuan Penelitian..... 3
1.5	Sistematika Penulisan..... 3
<b>BAB II</b>	<b>LANDASAN TEORI</b>
2.1	Konsep Perbaikan ..... 5
2.2	Konsep PDCA ..... 6
2.3	Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit..... 8
2.4	Flow Proses Pengolahan Kelapa sawit..... 9
2.5	Stasiun Penerimaan..... 10
2.6	Stasiun <i>Sterilizer</i> ..... 11
2.7	Stasiun <i>Thresher</i> ..... 12
2.8	Stasiun <i>Press</i> ..... 12
2.9	Stasiun <i>Klarifikasi</i> ..... 12
2.10	Stasiun <i>Kernel</i> ..... 12
2.11	Mesin <i>Digester</i> dan <i>Press</i> ..... 13
2.11.1	Mesin <i>Digester</i> ..... 13

	2.11.2	Mesin <i>Press</i> .....	16
	2.12	<i>Oil Losses</i> .....	18
	2.13	Analisa Sample <i>Oil</i> .....	19
BAB III		METODOLOGI PENELITIAN	
	3.1	Metodologi Penelitian.....	20
	3.2	Tempat Penelitian.....	20
	3.3	Bagan Penelitian.....	21
	3.4	Identifikasi Masalah.....	22
	3.5	Studi Literatur.....	22
	3.6	Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	22
	3.7	Analisa.....	23
	3.8	Kesimpulan dan Saran.....	24
BAB IV		PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
	4.1	Pengolahan Data.....	25
	4.2	<i>Oil Losses</i> .....	25
	4.3	Data Temperatur <i>Digester</i> .....	27
	4.4	Kondisi Aktual.....	27
	4.4.1	Kondisi Aktual Mesin <i>Digester</i> .....	28
	4.4.2	Kondisi Aktual Mesin <i>Press</i> .....	29
BAB V		ANALISA	
	5.1	Menentukan Persoalan.....	30
	5.2	Target.....	31
	5.3	Analisa Kondisi.....	31
	5.4	Analisa Penyebab.....	33
	5.5	Rencana Perbaikan.....	34
	5.6	Pelaksanaan Perbaikan.....	35
	5.6.1	Penggantian <i>Long</i> dan <i>Short Arm</i> .....	36
	5.6.2	Penggantian <i>Bottom Plate</i> .....	37
	5.6.3	Penggantian Temperatur Gauge.....	39

	5.6.4	Penggantian <i>Press Cage</i> .....	40
	5.6.5	Penggantian <i>Screw Press</i> .....	42
	5.6.6	Uji Coba Settingan Ampere dan Tekanan Hidrolik.....	43
	5.7	Evaluasi Hasil.....	46
	5.7.1	Data <i>Oil Losses</i> Saat Perbaikan.....	47
	5.7.2	Data <i>Oil Losses</i> Sesudah Perbaikan.....	48
	5.8	Standarisasi.....	49
BAB VI	KESIMPULAN & SARAN		
	6.1	Kesimpulan.....	51
	6.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....			xiii



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



## Daftar Tabel

4.1	Data <i>Oil Losses</i> .....	26
4.2	Data temperatur <i>Digester</i> .....	27
5.1	Analisa Penyebab Masalah.....	33
5.2	Rencana Perbaikan Dengan 5W+1H.....	35
5.3	Kalibrasi Temperatur Gauge.....	39
5.4	Uji Coba Settingan Ampere dan Tekanan Hidrolik Hari Pertama.....	44
5.5	Uji Coba Settingan Ampere dan Tekanan Hidrolik Hari kedua.....	44
5.6	<i>Oil Losses</i> Saat Perbaikan.....	47
5.7	<i>Oil Losses</i> Sesudah Perbaikan.....	48



## Daftar Gambar

2.1	Flow proses pabrik pengolahan kelapa sawit.....	10
2.2	Mesin <i>digester</i> dan <i>press</i> .....	13
2.3	Operasional mesin <i>digester</i> .....	14
2.4	Bagian-bagian mesin <i>digester</i> .....	16
2.5	Operasional mesin <i>press</i> .....	17
2.6	Bagian-bagian mesin <i>press</i> .....	18
3.1	Bagan penelitian.....	21
4.1	Kondisi aktual mesin <i>digester</i> .....	28
4.2	Kondisi aktual mesin <i>press</i> .....	29
5.1	Grafik <i>oil losses</i> sebelum perbaikan.....	30
5.2	Diagram <i>fishbone</i> masalah mesin <i>digester</i> dan <i>press</i> .....	32
5.3	<i>Long</i> dan <i>short arm</i> sebelum perbaikan.....	36
5.4	Proses penggantian <i>long</i> dan <i>short arm</i> .....	36
5.5	<i>Long</i> dan <i>short arm</i> sesudah perbaikan.....	37
5.6	<i>Bottom plate</i> yang memiliki $\pm 1000$ lubang.....	37
5.7	<i>Bottom plate</i> yang memiliki $\pm 3000$ lubang.....	38
5.8	Proses penggantian <i>bottom plate</i> .....	38
5.9	Kalibrasi temperature gauge.....	39
5.10	<i>Press cage</i> sebelum perbaikan.....	40
5.11	Proses penggantian <i>press cage</i> .....	41
5.12	<i>Press cage</i> sesudah perbaikan.....	41
5.13	<i>Screw press</i> sebelum perbaikan.....	42
5.14	Proses penggantian <i>screw press</i> .....	42
5.15	<i>Screw press</i> sesudah perbaikan.....	43
5.16	Grafik uji coba settingan ampere dan tekanan hidrolik hari pertama.....	45
5.17	Grafik uji coba settingan ampere dan tekanan hidrolik hari kedua.....	45
5.18	Grafik hasil perbaikan.....	49