

**KAJIAN KINERJA DAN PROSES PRODUKSI *RIPPLE MILL*
HASIL FABRIKASI DEPARTEMEN *MAINTENANCE*
DI PABRIK KELAPA SAWIT LIBO**

TUGAS AKHIR

**CHRISMAS PARDAMEAN RAJAGUKGUK
011.15.002**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
(A.Md) 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 yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar**

Nama : Chrismas Pardamean Rajagukguk

NIM : 011.15.002

Tanda tangan : 

Tanggal : 23 Agustus 2018

LEMBAR PENGESAHAN

KAJIAN KINERJA DAN PROSES PRODUKSI *RIPPLE MILL* HASIL FABRIKASI DEPARTEMEN *MAINTENANCE* DI PABRIK KELAPA SAWIT LIBO

TUGAS AKHIR

CHRISMAS PARDAMEAN RAJAGUKGUK
011.15.002

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

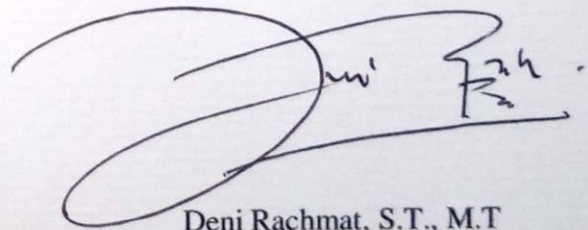
Mengetahui,
Kota Deltamas, 23 Agustus 2018

Pembimbing II



Dr. Idad Syaeful Haq, S.T., M.T

Pembimbing I



Deni Rachmat, S.T., M.T

Mengetahui,
Ketua Program studi Teknologi Pengolahan Sawit



Ir. Kemas Rifian, M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran tuhan yang maha esa, karena berkan limpahan rahmat serta pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulisan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Teknik pada Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit, Institut Teknologi dan Sains Bandung.

Penulisan Tugas Akhir ini tidak akan berjalan dengan lancar sebagaimana mestinya tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai penyusunan tugas akhir ini, Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. PT. Smart. Tbk, selaku perusahaan pemberi beasiswa sehingga penulis bisa kuliah selama 3 tahun dan mendapatkan beasiswa.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Ari Darmawan Pasek, selaku rektor ITSB yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menempuh studi di Institut Teknologi dan Sains Bandung.
3. Bapak Ir. Kemas Riffian, M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit.
4. Bapak Deni Rachmat, S.T., M.T. sebagai pembimbing pertama yang telah memberikan segala bantuan dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Dr. Idad Syaeful Haq, S.T., M.T. sebagai pembimbing kedua yang telah memberikan segala bantuan dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Hanifadinna, ST., MT. sebagai dosen penguji pada sidang pembahasan, dan telah memberikan banyak masukan bagi penyempurnaan Tugas Akhir ini
7. Bapak Stefanus Sung selaku asisten kepala sekaligus pembimbing lapangan selama kegiatan magang yang telah memberikan bantuan kepada penulis selama pelaksanaan magang.
8. Orang tua serta saudara saudara penulis yang senantiasa memberi dukungan moral selama awal perkuliahan hingga selesai pengerjaan tugas akhir ini.
9. Hilda Ria Simamora yang telah member motivasi selama masa perkuliahan.

10. Abang Tiaris Sirait yang telah menemani begang selama penulisan Tugas Akhir ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan penulis satu persatu.

Penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga dalam penulisan laporan ini memberikan manfaat kepada penulis dan juga kepada pembaca.

Kota Deltamas, 23 Agustus 2018

Penulis

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

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

Nama : Christmas Pardamean Rajagukguk
NIM : 011.15.002
Program Studi : Teknologi Pengolahan Sawit
Fakultas : Vokasi
Jenis karya : Tugas Akhir

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

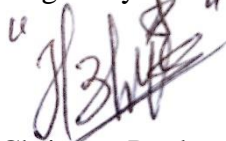
**KAJIAN KINERJA DAN PROSES PRODUKSI *RIPPLE MILL*
HASIL FABRIKASI DEPARTEMEN *MAINTENANCE*
DI PABRIK KELAPA SAWIT LIBO**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif 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 : 23 Agustus 2018

Yang menyatakan


(Christmas Pardamean Rajagukguk)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Proses Pengolahan di PKS	5
2.2 Proses Pengolahan di Stasiun <i>Nut and Kernel</i>	8
2.3 <i>Ripple Mill</i>	11
2.4 Efisiensi.....	13
2.5 Kualitas Produksi	15
2.6 Tonase <i>Nut</i>	17
2.7 Diameter <i>Nut</i>	20
2.8 Jarak <i>Rotor Bar</i>	22
2.9 Putaran.....	23
2.10 Perawatan	24
2.11 Proses Produksi	31
2.12 Biaya.....	32
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Lokasi Penelitian	34
3.2 Waktu Penelitian	34
3.3 Objek Penelitian	34
3.4 Variabel Penelitian	34
3.5 Tahapan Penelitian	35
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Tonase <i>Nut</i>	40
4.2 Diameter <i>Nut</i>	46
4.3 Jarak Rotor bar	47
4.4 Putaran.....	48

4.5 Efisiensi	49
4.6 Kernel Pecah	50
4.7 Perawatan	51
4.8 Proses Produksi	52
4.9 Biaya.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Pengolahan TBS	5
Gambar 2.2 Alur Proses Stasiun Nut dan Kernel.....	9
Gambar 2.3 Pandangan Depan <i>Ripple Mill</i>	11
Gambar 2.4 Pandangan Samping <i>Ripple Mill</i>	11
Gambar 2.5 Ukuran <i>Nut</i>	20
Gambar 2.6 <i>Plate Histogram</i>	20
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	35
Gambar 3.2 Diagram alir pengolahan data	38
Gambar 4.1 TBS Olah Maret dan April	41
Gambar 4.2 Jam Olah Maret dan April.....	42
Gambar 4.3 <i>Nut</i> /TBS Maret dan April.....	45
Gambar 4.4 Grafik Diameter <i>Nut</i>	46
Gambar 4.5 Desain <i>Ripple Mill</i>	47
Gambar 4.6 Jarak antar <i>rotor bar</i>	47
Gambar 4.7 Grafik Efisiensi <i>Ripple Mill</i>	49
Gambar 4.8 Kernel Pecah <i>Ripple Mill</i>	50
Gambar 4.9 Desain <i>Ripple Mill</i>	55
Gambar.4.10 <i>Rotor Bar</i>	55
Gambar 4.11 <i>Stator bar</i>	56
Gambar 4.12 <i>Baut Penutup Stator Bar</i>	56
Gambar 4.13 <i>Baut body ripple mill</i>	56
Gambar 4.14. <i>Baut bearing</i>	57
Gambar 4.15 <i>Bearing</i>	57
Gambar 4.16 <i>Shaft</i>	58
Gambar 4.17 <i>Stut Bolt</i>	58
Gambar 4.18 <i>Ash</i>	59
Gambar 4.19 <i>Cover body</i>	59
Gambar 4.20 <i>Cover body</i> kanan-kiri.....	60
Gambar 4.21 <i>Penutup rotor plat</i>	61
Gambar 4.22 <i>Body</i> kanan-kiri	61
Gambar 4.23 <i>Rotor plate</i>	62
Gambar 4.24 <i>Body</i>	63
Gambar 4.25 <i>Dudukan Bearing</i>	63
Gambar 4.26 <i>Ash plate</i> samping	64
Gambar 4.27 <i>Spesifikasi Ripple Mill Vendor</i>	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Life Time</i> Komponen <i>Ripple Mill</i>	33
Tabel 4.1 TBS Olah Periode Maret.....	40
Tabel 4.2 TBS Olah Periode April.....	40
Tabel 4.3 Jam Olah Periode Maret.....	42
Tabel 4.4 Jam Olah Periode April.....	42
Tabel 4.5 <i>Nut Histogram</i> Maret Periode 1	43
Tabel 4.6 <i>Nut Histogram</i> Maret Periode 2	43
Tabel 4.7 <i>Nut Histogram</i> April Periode 1	44
Tabel 4.8 <i>Nut Histogram</i> April Periode 2	44
Tabel 4.9 Ukuran Diameter <i>Nut</i>	46
Tabel 4.10 Data Sample Efisiensi <i>Ripple Mill</i>	49
Tabel 4.11 Efisiensi <i>Ripple Mill</i>	49
Tabel 4.12 Kernel Pecah <i>Ripple Mill</i>	50
Tabel 4.13 <i>Life Time</i> Komponen <i>Ripple Mill</i> dari MCMD.....	51
Tabel 4.14 <i>Life Time</i> Komponen <i>Ripple Mill</i> hasil fabrikasi departemen <i>maintenance</i> di PKS Libo	51
Tabel 4.15 Biaya Material.....	65
Tabel 4.16 Upah Fabrikasi	67
Tabel 4.17 Harga Pembelian <i>Ripple Mill</i> dari Vendor.....	68
Tabel 4.18 Biaya Perawatan Komponen <i>Ripple Mill</i> hasil fabrikasi departemen <i>maintenance</i> di PKS Libo	69
Tabel 4.19 Biaya Perawatan Komponen <i>Ripple Mill Vendor</i>	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian	73
Lampiran 2. Jadwal Magang	73
Lampiran 3. Ukuran <i>Rotor Bar</i>	73
Lampiran 4. Ukuran <i>Stator Bar</i>	73
Lampiran 5. Ukuran <i>Shaft</i>	73
Lampiran 6. Ukuran <i>Ash</i>	74
Lampiran 7. Ukuran <i>Body</i>	74
Lampiran 8. Ukuran <i>Body</i> Kanan-kiri.....	74
Lampiran 9. Ukuran <i>Cover Plat</i>	74
Lampiran 10. Ukuran <i>Cover Plat</i>	75
Lampiran 11. Ukuran Dudukan <i>Bearing</i>	75
Lampiran 12. Data Harga <i>Ripple Mill</i> Baru Dari Vendor	76
Lampiran 13. Data Pergantian <i>Rotor Bar</i>	76