

## KATA PENGANTAR

Puji Dan Syukur Penulis Ucapkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi di PT. Perkebunan Nusantara II Pagar Merbau dengan judul skripsi.

**“Analisa Total Productive Maintenance Untuk Meningkatkan Produksi Pada Mesin Ripple Mill Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Di PT. Perkebunan Nusantara II Pagar Merbau”**

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan program studi S1 di Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.

Dalam Menyelesaikan skripsi, Penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis patut mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng.M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Medan area.
2. Ibu Yuana Delvika, ST, MT, selaku Kepala Jurusan Teknik Industri. Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.
3. Bapak Ir. M Banjarnahor, MSi, selaku Pembimbing I yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan masukan kepada penulis.
4. Bapak Chalis Fajri Hasibuan, ST, M.Sc, selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan menyumbangkan pikiran yang bermanfaat bagi penulis.
5. Bapak Abdul Rauf Pasaribu, ST. yang telah meluangkan waktu untuk menerima dan membantu selama melakukan penelitian serta seluruh staff dan karyawan PT. Perkebunan Nusantara II Pagar Merbau.

6. Teristimewa buat kedua orang tua saya yang tercinta, yang selalu memberikan dukungan doa, nasehat dan materi yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Keluarga besar saya yang telah banyak memberikan perhatian dan semangat kepada saya sehingga selesainya skripsi.
8. Rekan-rekan mahasiswa yang selalu memberikan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan masukan yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, PT. Perkebunan Nusantara II dan pembaca lainnya.



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
 <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	I-1
1.2. Rumusan Masalah .....	I-3
1.3. Tujuan Masalah.....	I-3
1.4. Manfaat Penelitian .....	I-3
1.5. Batasan Masalah .....	I-4
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Pengertian Maintenance.....	II-1
2.2. Tujuan Maintenance.....	II-2
2.3. Jenis-Jenis Maintenance.....	II-3
2.3.1. Planned Maintenance .....	II-4
2.3.2. Unplanned Maintenance .....	II-9
2.4. Total Productive Maintenance (TPM) .....	II-11
2.4.1. Pendahuluan.....	II-11

2.4.2. Pengertian Total Productive Maintenance .....	II-12
2.4.3. Manfaat dari Todal Productive Maintenance.....	II-13
2.4.4. Perencanaan dan Penetapan TPM.....	II-14
2.5. Overall Equipment Effectiviness .....	II-15
2.6. Analisis Produktivitas Six Big Losses .....	II-17
2.7. Equipment Failure/Breakdown.....	II-19
2.8. Setup and Adjustment Losses .....	II-19
2.9. Idling Minor Stoppages Losses.....	II-20
2.10. Reduced Speed Losses .....	II-20
2.11. Proses Defect Losses .....	II-21
2.12. Yield/Scrap Losses.....	II-21
2.13. Rework Losses .....	II-22
2.13. Diagram Sebab Akibat .....	II-22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Jenis Penelitian.....	III-1
3.2. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian .....	III-1
3.3. Objek Penelitian.....	III-1
3.4. Variabel Penelitian.....	III-1
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	III-2
3.6. Kerangka Berfikir .....	III-3
3.7. Pengolahan Data .....	III-5



3.8. Analisis Data dan Pemecahan Masalah .....	III-6
--	-------

## **BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1. Pengumpulan Data .....	IV-1
4.1.1. Data Jam Kerja Tersedia .....	IV-1
4.1.2. Data Jumlah Produksi dan Produk Cacat .....	IV-2
4.1.3. Data Waktu Downtime .....	IV-4
4.1.4. Planned Downtime .....	IV-4
4.2. Pengolahan Data .....	IV-7
4.2.1. Pengukuran Nilai Overall Equipment Effectiveness .....	IV-7
4.2.2. Availability .....	IV-7
4.2.3. Performance Efficiency .....	IV-10
4.2.4. Rasio Kualitas Produk .....	IV-12
4.2.5. Pengukuran Nilai Overall Equipment Effectiveness .....	IV-13
4.3. Pengukuran Six Big Losses .....	IV-15
4.3.1. Downtime Losses .....	IV-15
4.3.2. Spees Losses .....	IV-18
4.3.3. Reduced Speed .....	IV-19
4.3.4. Defect Losses .....	IV-20
4.3.5. Pengaruh Six Big Losses .....	IV-24
4.4 . Analisis Perhitungan Six Big Losses .....	IV-25
4.5. Analisis Diagram Sebab Akibat .....	IV-26

4.6.Usulan Perbaikan Masalah.....	IV-30
4.6.1.Usulan Penyelesaian Masalah Six Big Losses.....	IV-30
4.7. Penerapan TPM.....	IV-30
4.7.1. Pelaksanaan Preventif Maintenance .....	IV-30
4.7.2. Pengembangan Autonomous Maintenance.....	IV-31

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran .....	V-2

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>V-3</b>
----------------------------	------------



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Nilai Standar OEE .....	II-17
Tabel 4.1. Data Jumlah Jam Kerja Mesin Ripple Mill .....	IV-2
Tabel 4.2. Data Jumlah Produksi Mesin Ripple Mill.....	IV-3
Tabel 4.3. Data Jumlah Produk Rusak Mesin Ripple Mill .....	IV-3
Tabel 4.4. Data Planned Downtime Mesin Ripple Mill.....	IV-4
Tabel 4.5. Data Breakdown Time Mesin Ripple Mill .....	IV-5
Tabel 4.6. Data Setup Mesin Ripple Mill .....	IV-6
Tabel 4.7. Jumlah Total Unplanned Downtime Mesin Ripple Mill .....	IV-6
Tabel 4.8. Jumlah Avaibility Mesin Ripple Mill .....	IV-9
Tabel 4.9. Performance Effeciency Mesin Ripple Mill .....	IV-11
Tabel 4.10. Rate of Quality Product Mesin Ripple Mill.....	IV-13
Tabel 4.11. Pengukuran Overall Equipment Effectiveness Mesin Ripple Mill....	IV-14
Tabel 4.12. Nilai Breakdown Losses Mesin Ripple Mill.....	IV-16
Tabel 4.13. Setup and Adjustment Losses Mesin Ripple Mill .....	IV-17
Tabel 4.14. Idling and Minor Stoppages Losses Mesin Ripple Mill .....	IV-19
Tabel 4.15. Reduced Speed Losses Mesin Ripple Mill .....	IV-20
Tabel 4.16. Yield/Scraps Losses Mesin Ripple Mill .....	IV-21
Tabel 4.17. Rekapitulasi Perhitungan Sig big losses .....	IV-23
Tabel 4.18. Persentase Faktor Six Big Losses Mesin Ripple Mill.....	IV-24

Tabel 4.19. Persentase Kumulatif Faktor six big Losses Mesin Ripple Mill ..... IV-24

Tabel 4.20. Usulan Penyelesaian Masalah Reduce Speed Losses ..... IV-33

Tabel 4.21. Usulan Perbaikan Masalah Breakdown Losses ..... IV-34





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Gambar Skema Pembagian Perawatan .....	II-4
Gambar 3.1. Gambar Kerangka Berfikir.....	III-3
Gambar 3.2. Gambar Blok Diagram Alir.....	III-7
Gambar 4.1. Gambar Availability Mesin Ripple Mill.....	IV-10
Gambar 4.2. Gambar Performance Efficiency Mesin Ripple Mill .....	IV-12
Gambar 4.3. Gambar Rate of Quality Product Mesin Ripple Mill .....	IV-13
Gambar 4.4. Gambar Overall Equipment Effectiveness Mesin Ripple Mill .....	IV-15
Gambar.4.5. Gambar Diagram Pareto Persentase Faktor Six Big Losses .....	IV-25
Gambar 4.6. Gambar Diagram sebab akibat Reduced Speed Losses .....	IV-28
Gamba 4.7. Gambar Diagram sebab akibat Breakdownloss .....	IV-29

