

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISIS PERAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM)* DALAM PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN *COIL LV SHEET* PADA *LINE 2* DI PT. TRAFONDO PRIMA PERKASA DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE)**

Diajukan Guna Melengkapi sebagian syarat  
dalam mencapai gelar sarjana strata satu (S1)



**Disusun Oleh:**

Nama : Guntur Wahyu Prasetyo

NIM : 41617010039

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2022**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Guntur Wahyu Prasetyo

N.I.M : 41617010039

Program studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisis Peran *Total Productive Maintenance (TPM)*  
Dalam Peningkatan Efektivitas Mesin *Coil Lv Sheet* Pada  
*Line 2* Di PT. Trafindo Prima Perkasa Dengan  
Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan Universitas Mercu Buana

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Penulis,

(Guntur Wahyu Prasetyo)

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS PERAN *TOTAL PRODUCTIVE  
MAINTENANCE (TPM)* DALAM PENINGKATAN  
EFEKTIVITAS MESIN *COIL LV SHEET* PADA LINE  
2 DI PT. TRAFINDO PRIMA PERKASA DENGAN  
METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS  
(OEE)***



Nama : Guntur Wahyu Prasetyo

NIM 41617010039

Dosen pembimbing,



(Dr. Ir. Herry Agung Prabowo, M.Sc.)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/ Ketua Program Studi

(Dr. Alfa Hirdaus, ST., MT.)

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya yang selalu menyertai dan memberi keberkahan sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir dengan judul “***ANALISIS PERAN TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) DALAM PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN COIL LV SHEET PADA LINE 2 DI PT. TRAFINDO PRIMA PERKASA DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)***” Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat dalam Melengkapi Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas MercuBuana, Jakarta. Selama penyusunan Proposal Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan bantuan, dukungan dari berbagai pihak yang membantu sepanjang melaksanakan penyusunan Proposal Tugas Akhir ini. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada::

- 1) Prof Dr. Ir. Ngadino Surip, MS. Selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
- 2) Dr. Mawardi Amin, MT., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
- 3) Bapak Dr. Alfa Firdaus, ST.,MT., Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.
- 4) Bapak Dr. Ir. Herry Agung Prabowo, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing saya sampai saat ini.
- 5) Kedua orang tua penulis serta seluruh anggota keluarga penulis yang selalu memberikan Support serta Do’a yang tulus dan tidak pernah putus.
- 6) Lutfi Bayhaqi, Muhammad Huda dan Alvian Fuadi yang selalu memberikan waktu, dukungan dan semangat sehingga dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir.
- 7) Tuyyliyev dan Warkop Bongol yang telah memberikan support dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
- 8) Alm. AA Bywi yang telah menemani dan mensupport saya selama kuliah di Universitas Mercu Buana Jakarta.
- 9) Teman-teman mahasiswa Teknik Industri angkatan 2017 yang telah meberikan motivasi dan dukungannya selama ini.
- 10) Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Jakarta, April 2022

Guntur Wahyu Prasetyo

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Sistematik Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Konsep dan Teori .....	6
2.1.1. Pemeliharaan(Maintenance).....	6
2.1.2. Total Productive Maintenance (TPM) .....	11
2.1.3. Overall Equipment Effectiveness (OEE).....	13
2.1.4. Six Big Losses (SBL).....	15
2.1.5. Alat Pemecah Masalah.....	16
2.2. Penelitian Terdahulu.....	19
2.3. Kerangka Pemikiran .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
3.1. Jenis Penelitian .....	26
3.2. Jenis Data dan Informasi .....	26
3.3. Metode Pengumpulan Data .....	26
3.4. Metode Pengolahan dan Analisa Data.....	27

3.4.1. Metode pengolahan .....	27
3.4.2. Analisa Data .....	28
3.5. Langkah – Langkah Penelitian .....	29
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>30</b>
4.1. Pengumpulan Data.....	30
4.1.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	30
4.1.2. Visi dan Misi Perusahaan.....	32
4.1.3. Produk dan Bahan Baku.....	33
4.1.4. Area Produksi PT. Trafoindo Prima Perkasa .....	35
4.1.5. Data Produksi .....	36
4.1.6. Data Waktu Kerja Mesin.....	37
4.1.7. Data Downtime .....	38
4.1.8. Data Planned Downtime .....	39
4.1.9. Ideal Cycle Time .....	39
4.2. Pengolahan Data .....	39
4.2.1. Loading Time .....	39
4.2.2. Operation Time .....	40
4.2.3. Perhitungan Availabilty .....	41
4.2.4. Perhitungan Performance .....	43
4.2.5. Perhitungan Rate of Quality.....	44
4.2.6. Perhitungan Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) .....	45
4.2.7. Perhitungan Six Big Losses .....	46
4.2.8. Hasil Presentase Pada Six Big Losses.....	51
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>52</b>
5.1. Analisis Hasil Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE).....	52
5.2. Analisis Hasil Perhitungan Six Big Losses .....	53
5.3. Analisis Diagram Fishbone .....	54
5.4. Usulan Perbaikan.....	56

<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>58</b>
6.1. Kesimpulan.....	58
6.2. Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>59</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Data Downtime dan Produksi Mesin Coil Lv Sheet PT. Trafindo Prima Perkasa.....	2
Tabel 2. 1	Word Class.....	15
Tabel 2. 2	Penelitian Terdahulu .....	19
Tabel 4. 1	Data Produksi Mesin Coil Lv sheet No. 1B.....	36
Tabel 4. 2	Data Jam Kerja Mesin Coil Lv sheet No. 1B .....	37
Tabel 4. 3	Data Total Downtime Mesin coil No. 1B.....	38
Tabel 4. 4	Perhitungan Loading Time .....	39
Tabel 4. 5	Perhitungan Operation Time.....	41
Tabel 4. 6	Perhitungan Data Availability .....	42
Tabel 4. 7	Perhitungan Data Performance .....	43
Tabel 4. 8	Perhitungan Data Rate of Quality.....	44
Tabel 4. 9	Perhitungan nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) .....	45
Tabel 4. 10	Perhitungan Equipment Failure .....	46
Tabel 4. 11	Perhitungan Setup and Adjustment.....	47
Tabel 4. 12	Perhitungan Idling and Minor Stopages .....	48
Tabel 4. 13	Perhitungan Reduce Speed .....	49
Tabel 4. 14	Perhitungan Procces Defect.....	50
Tabel 4. 15	Presentase Data Six Big Losses .....	51
Tabel 5. 1	Hasil Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) .....	52
Tabel 5. 2	Total Timeloss .....	54
Tabel 5. 3	Usulan Perbaikan Reduce Speed Losses .....	57



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Downtime .....	3
Gambar 2. 1 Contoh Cause Effect Diagram .....	17
Gambar 2. 2 Contoh Diagram Pareto .....	18
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran .....	25
Gambar 3. 1 Langkah – langkah Penelitian.....	29
Gambar 4. 1 Logo Perusahaan.....	32
Gambar 4. 2 Contoh trafo distribusi berpendingin minyak (Corrugated / Hermetically Sealed).....	33
Gambar 4. 3 Contoh trafo distribusi berpendingin udara (Cast Resin Transformator) .....	34
Gambar 4. 4 Contoh Trafo instrument CTVT (Current Transformator, Voltage Transformator) .....	34
Gambar 4. 5 Diagram Pareto Six Big Losses .....	51
Gambar 5. 1 Grafik Presentase Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE)...	53
Gambar 5. 2 Pareto Chart Six Big Losses .....	54
Gambar 5. 3 Diagram Fishbone Reduce Speed Losses .....	55

MERCU BUANA