

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISIS PRODUKTIVITAS MESIN *INJECTION 12* DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* DAN *ROOT CAUSE FAILURE ANALYSIS* PADA PLANT 3 PT MADA WIKRI TUNGGAL**

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



**Disusun Oleh:**

Nama : Muhammad Bayu Adji

NIM : 41618010046

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

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Bayu Adji  
NIM : 41618010046  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul : Analisis Produktivitas Mesin *Injection 12* Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* dan *Root Cause Failure Analysis* Pada Plant 3 PT Mada Wikri Tunggal

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

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



(Muhammad Bayu Adji)

## LEMBAR PENGESAHAN

# ANALISIS PRODUKTIVITAS MESIN *INJECTION 12* DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* DAN *ROOT CAUSE FAILURE ANALYSIS* PADA *PLANT 3 PT MADA WIKRI* TUNGGAL



Disusun Oleh:

UNIVERSITAS  
Nama : Muhammad Bayu Adji  
NIM : 41618010046  
MERCU BUANA

Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing:

(Dr. Erry Rimawan, MBA)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi

(Dr. Alfa Firdaus, S.T., M.T.)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menjalankan penelitian dan menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Produktivitas Mesin Injection 12 Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness dan Root Cause Failure Analysis Pada Plant 3 PT Mada Wikri Tunggal” dengan baik. Adapun tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada program Sarjana Strata Satu (S-1) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta. Kiranya melalui penyusunan Tugas Akhir ini dapat menambah wawasan bagi pembaca maupun penulis sendiri.

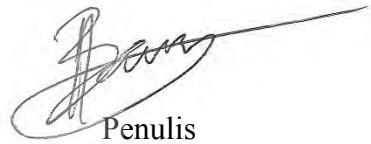
Selama pelaksanaan dan penyelesaian laporan ini, penulis mendapat bantuan, dukungan dan pengorbanan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tidak dapat terukur kepada:

- 1) Bapak Dr. Harwikarya, MT, Selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta
- 2) Bapak Dr. Ir. Mawardi Amin, MT., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
- 3) Bapak Dr. Alfa Firdaus, ST., MT., Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
- 4) Bapak Dr. Erry Rimawan, MBA, selaku dosen pembimbing dalam penulisan Tugas Akhir, atas berbagai masukan, support dan motivasinya.
- 5) Seluruh Pengajar dan Staf Teknik Industri Universitas Mercu buana.
- 6) Orangtua dan keluarga yang penulis cintai, atas doa dan dukungannya yang tidak pernah berhenti.
- 7) Bapak Fathur, selaku pembimbing lapangan di PT Mada Wikri Tunggal
- 8) Mas Firli, Mas Eza, Bu Rahmi atas bantuannya dalam memberikan informasi.
- 9) Seluruh jajaran karyawan PT Mada Wikri Tunggal
- 10) Rifqi, Angga, dan Ari, atas dukungan mental dan tekanan yang diberikan.
- 11) Shasa, Nata, Rivaldi, Lintang, Fierdian, Ghina, Erlangga, Bayu dan Faishal atas bantuannya dalam diskusi yang dilakukan.

- 12) Teman-teman seperjuangan Teknik Industri 2018 Universitas Mercu Buana yang telah memberikan semangat dan dukungannya.
- 13) Seluruh pihak yang membantu penulisan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik maupun saran yang membangun untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, kiranya Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 11 Juli 2022



Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Asumsi dan Batasan Masalah .....	4
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Konsep dan Teori .....	6
2.2 Penelitian Terdahulu .....	13
2.3 Kerangka Pemikiran.....	16
BAB III METODE PENELITIAN .....	17
3.1 Jenis Penelitian.....	17
3.2 Jenis Data dan Informasi .....	17
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	18
3.4 Metode Pengolahan Data dan Analisis Data.....	18
3.5 Langkah-Langkah Penelitian .....	20
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....	21
4.1 Pengumpulan Data .....	21
4.2 Pengolahan Data.....	25

BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
5.1	Analisis Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> .....	33
5.2	Analisis <i>Six Big Losses</i> dengan Diagram Pareto.....	37
5.3	Analisis <i>Fishbone Diagram</i> dan <i>Root Cause Failures Analysis</i> . .	38
5.4	Usulan Perbaikan .....	42
5.5	Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data .....	43
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN .....	45
6.1	Kesimpulan .....	45
6.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	47	
LAMPIRAN .....	50	



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	13
Tabel 4. 1 Data Produksi Harian Mesin <i>Injection</i> 12 Januari-Maret 2022 .....	22
Tabel 4. 2 Data Working Time Bulan Januari-Maret 2022 .....	23
Tabel 4. 3 Data Planned Downtime Bulan Januari-Maret 2022 .....	23
Tabel 4. 4 Data Downtime Mesin <i>Injection</i> 12 Bulan Januari-Maret 2022 .....	24
Tabel 4. 5 Data Loading Time Bulan Januari-Maret 2022 .....	24
Tabel 4. 6 Data Operating Time Bulan Januari-Maret 2022 .....	25
Tabel 4. 7 Availability Rate Mesin <i>Injection</i> 12 Bulan Januari-Maret 2022 .....	25
Tabel 4. 8 Performance Rate Mesin <i>Injection</i> 12 Bulan Januari-Maret 2022.....	26
Tabel 4. 9 <i>Quality Rate</i> Mesin <i>Injection</i> 12 Bulan Januari-Maret 2022 .....	27
Tabel 4. 10 Nilai OEE Mesin <i>Injection</i> 12 Bulan Januari-Maret 2022.....	27
Tabel 4. 11 Breakdown Losses Mesin <i>Injection</i> 12 Bulan Januari-Maret 2022 ...	28
Tabel 4. 12 Setup and Adjustment Losses Bulan Januari-Maret 2022 .....	29
Tabel 4. 13 Idling & Minor Stoppages Losses Bulan Januari-Maret 2022.....	29
Tabel 4. 14 Reduced Speed Losses Bulan Januari-Maret 2022 .....	30
Tabel 4. 15 Quality Defect Losses Bulan Januari-Maret 2022 .....	31
Tabel 4. 16 Yield Losses Bulan Januari-Maret 2022 .....	32
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Six Big Losses Bulan Januari-Maret 2022.....	32
Tabel 5. 1 Standar JIPM terhadap Nilai OEE .....	33
Tabel 5. 2 Root Cause Failure Analysis Mesin <i>Injection</i> 12 .....	41
Tabel 5. 3 Usulan Perbaikan Menggunakan 5W+1H.....	42
Tabel 5. 4 Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data OEE Mesin <i>Injection</i> 12 .....	43
Tabel 5. 5 Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data Six Big Losses .....	44

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. 1 Data Downtime Periode Januari-Maret 2022 <i>Plant 3</i> PT MWT.....	2
Gambar 2. 1 Contoh Diagram Pareto .....	11
Gambar 2. 2 Contoh Fishbone Diagram .....	12
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran .....	16
Gambar 3. 1 Langkah-langkah Penelitian.....	20
Gambar 4. 1 Logo PT Mada Wikri Tunggal .....	21
Gambar 4. 2 Struktur PT Mada Wikri Tunggal .....	22



## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Pertanyaan Wawancara.....	50
Lampiran 2. Data Produksi Harian Mesin Injection 12 Januari-Maret 2022 .....	51
Lampiran 3. Quality Rate Harian Mesin Injection 12 Januari-Maret 2022 .....	53

