

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PRODUKTIVITAS MESIN *INJECTION*
NOMER 5 DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT*
EFFECTIVENESS (OEE) DAN *ROOT CAUSE FAILURE*
ANALYSIS (RCFA) DI PT HINOMOTO INDONESIA**

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



Disusun Oleh:

Nama : Dwi Arif Rahman

NIM : 41618010010

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Arif Rahman
Nim : 41618010010
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul : Analisis Produktivitas Mesin *Injection* Nomer 5 dengan *Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)* dan *Root Cause Failure Analysis (RCFA)* di PT Hinomoto Indonesia.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana. Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



(Dwi Arif Rahman)

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PRODUKTIVITAS MESIN *INJECTION* NOMER 5 DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT* *EFFECTIVENESS (OEE)* DAN *ROOT CAUSE FAILURE* *ANALYSIS (RCFA)* DI PT HINOMOTO INDONESIA



Disusun Oleh:

Nama : Dwi Arif Rahman

NIM : 41618010010

Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing:

DR. SUMARSONO SUDARTO
(Sumarsono, Dr. Eng, ST, MT, OCP)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran 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 5 Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness dan Root Cause Failure Analysis di PT Hinomoto Indonesia” 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 nantinya 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 Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng., 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., dan Selamat Riadi ST, MT. Selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Teknik Industri atas izin dan arahnya dalam pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
- 4) Bapak Sumarsono, Dr. Eng, ST, MT, OCP, selaku dosen pembimbing dalam penulisan Tugas Akhir, atas berbagai masukan, arahan dan motivasinya.
- 5) Seluruh Pengajar dan Staf Teknik Industri Universitas Mercu buana.
- 6) Orang tua dan keluarga yang penulis cintai, atas doa dan dukungannya yang tidak pernah berhenti.
- 7) Bapak Ahmad Mudhofar, selaku HRD di PT Hinomoto Indonesia
- 8) Bapak Hasan, Selaku Manajer Produksi di PT Hinomoto Indonesia
- 9) Bapak Rohadi dan Ibu Deasy, selaku Pembimbing lapangan yang telah membantu dan mengarahkan.

- 10) Bapak Rusdiantoro dan Mas Ibnu, selaku bagian maintenance di PT Hinomoto Indonesia.
- 11) Seluruh jajaran karyawan PT Hinomoto Indonesia.
- 12) Teman-teman seperjuangan Teknik Industri 2018 Universitas Mercu Buana yang telah memberikan semangat dan dukungannya.
- 13) Zizi, Fini dan Tempat Mokai yang telah memberikan masukan dan motivasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
- 14) Kelompok Penerbang Roket, Barasuara, Efek Rumah Kaca, Nadin Amizah, Perunggu, Silampukau, Nosstresss dan Band lainnya yang telah menemani penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini melalui karya lagu – lagu nya.
- 15) 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, 20 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Penelitian	5
1.5. Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Konsep dan Teori	7
2.1.1 Pemeliharaan.....	7
2.1.2 Jenis-Jenis Pemeliharaan.....	8
2.1.3 Overall Equipment Effectiveness.....	9
2.1.4 Six Big Losses.....	11
2.1.5 Diagram Pareto.....	12
2.1.6 Fishbone Diagram	13
2.1.7 Root Cause Failure Analysis.....	13
2.2 Penelitian Terdahulu.....	14
2.3 Kerangka Pemikiran	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Jenis Data dan Informasi	19
3.3 Metode Pengumpulan Data	20
3.4 Metode Pengolahan Data dan Analisis Data	21

3.5	Langkah-Langkah Penelitian.....	22
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		23
4.1	Pengumpulan Data	23
4.1.1	Profil Perusahaan	23
4.1.2	Struktur Organisasi Perusahaan	24
4.1.3	Data Produksi Mesin <i>Injection 5</i>	24
4.1.4	<i>Working Time</i> Mesin <i>Injection 5</i>	24
4.1.5	<i>Planned Downtime</i> Mesin <i>Injection 5</i>	25
4.1.6	<i>Downtime</i> Mesin <i>Injection 5</i>	25
4.1.7	<i>Loading Time</i> Mesin <i>Injection 5</i>	26
4.1.8	<i>Operating Time</i> Mesin <i>Injection 5</i>	26
4.2	Pengolahan Data.....	27
4.2.1	<i>Overall Equipment Effectiveness</i>	27
4.2.2	<i>Six Big Losses</i>	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		35
5.1	Analisis Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	35
5.1.1	Analisis <i>Availability Rate</i>	35
5.1.2	Analisis <i>Performance Rate</i>	36
5.1.3	Analisis <i>Quality Rate</i>	37
5.1.4	Analisis <i>OEE</i>	38
5.2	Analisis <i>Six Big Losses</i> dengan Diagram Pareto	39
5.3	Analisis <i>Fishbone Diagram</i> dan Pendekatan <i>Root Cause Failures Analysis</i>	40
5.3.1	Analisis <i>Fishbone Diagram</i>	40
5.3.2	Pendekatan <i>Root Cause Failure Analysis</i>	43
5.4	Usulan Perbaikan.....	44
5.5	Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data	46
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		47
6.1	Kesimpulan.....	47
6.2	Saran	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN.....		51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 4.1 Data Produksi Harian Mesin Injection 5.....	24
Tabel 4.2 Data Working Time	25
Tabel 4.3 Data Planned Downtime Mesin Injection	25
Tabel 4.4 Data Downtime Mesin Injection	26
Tabel 4.5 Data Loading Time Mesin Injection	26
Tabel 4.6 Data Operating Time Mesin Injection	26
Tabel 4.7 Availability Rate Mesin Injection 5	27
Tabel 4.8 Performance Rate Mesin Injection 5.....	28
Tabel 4.9 Quality Rate Mesin Injection 5 Bulan Januari	28
Tabel 4.10 Nilai OEE Mesin Injection 5.....	29
Tabel 4.11 Breakdown Losses Mesin Injection 5	30
Tabel 4.12 Setup & Adjustment Losses Mesin Injection 5.....	30
Tabel 4.13 Idling & Minor Stoppages Losses Mesin Injection 5	31
Tabel 4.14 Reduced Speed Losses Mesin Injection 5.....	32
Tabel 4.15 Quality Defect Losses Mesin Injection 5.....	33
Tabel 4.16 Yield Losses Mesin Injection 5.....	33
Tabel 4.17 Rekapitulasi Six Big Losses Mesin Injection 5	34
Tabel 5.1 Standar JIPM Terhadap Nilai OEE.....	35
Tabel 5.2 Root Cause Analysis Mesin Injection 5.....	43
Tabel 5.3 Usulan Perbaikan Menggunakan 5W+1H.....	44
Tabel 5.4 Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data OEE	46
Tabel 5.5 Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data Six Big Losses	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik <i>Downtime</i> Mesin <i>Injection</i> Periode Januari-Maret 2022	2
Gambar 2.1 Contoh Diagram Pareto	12
Gambar 2.2 Contoh <i>Fishbone Diagram</i>	13
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran	18
Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian	22
Gambar 4.1 Logo PT Hinomoto Indonesia	23
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT Hinomoto Indonesia	24
Gambar 5.1 Grafik Availability Rate	36
Gambar 5.2 Grafik Performance Rate	37
Gambar 5.3 Grafik Quality Rate	38
Gambar 5.4 Grafik Overall Equipment Effectiveness	39
Gambar 5.5 Diagram Pareto Six Big Losses	40
Gambar 5.6 Fishbone Diagram Reduce Speed Losses	41