

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN WELDER DENGAN MENERAPKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)* DI PT.TATA METAL LESTARI**

**Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat  
Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



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

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Yudhi Prastyo

N.I.M : 41618320050

Jurusan : Teknik

Fakultas : Industri

Judul Kerja Praktik : Analisis Efektifitas Mesin *welder* Dengan Menerapkan  
Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Di PT.TATA  
METAL LESTARI.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Proposal Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Proposal 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.



(Yudhi Prastyo)

## **LEMBAR PENGESAHAN**

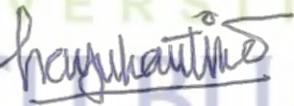
### **ANALISIS EFEKTIFITAS MESIN WELDER DENGAN MENERAPKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)* DI PT. TATA METAL LESTARI**



#### **Disusun Oleh:**

Nama : Yudhi Prastyo  
NIM : 41618320050  
Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing

  
(Hayu Kartika, S.T., M.T.)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/ Ketua Program Studi Teknik Industri

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

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang bertempat di PT. Tata Metal Lestari tepat pada waktunya. Pada kesempatan ini saya mengucapkan banyak berterima kasih atas bantuan dan dukungan yang diberikan kepada saya, terutama kepada:

1. Kedua Orang Tua, yang telah memberikan do'a dan dukungan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir dengan tepat waktu.
2. Ibu Hayu Kartika, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan dukungan serta mengingatkan untuk menyelesaikan laporan ini dengan baik dan tepat waktu.
3. Dr. Alfa Firdaus, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Bapak Muhammad Isa Lufti, S.T., MMT. selaku koordinator Tugas Akhir.
5. Bapak Darmawan selaku Manager *Maintenance Electric* PT. Tata Metal Lestari.
6. Bapak Sugiyono selaku SPV *Maintenance Electric* PT. Tata Metal Lestari.
7. Seluruh staff dan karyawan PT. Tata Metal Lestari devisi *Maintenance Electric*.
8. Mahasiswa Teknik Industri Angkatan 34 Kampus Kranggan Tahun 2018/2019.
9. Kepada saudara/i Vebri, Bagas, Doni, dan Merlin yang telah memberikan semangat dan dukungan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
10. Kepada saudari Alvina Brata Ningrum yang telah memberikan semangat dan dukuan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat berguna dalam rangka menambah wawasan serta ilmu pengetahuan mengenai analisis efektivitas mesin *welder* dengan menerapkan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) di PT. Tata Metal Lestari. Terima kasih.

Bekasi, 30 Januari 2023



(Yudhi Prastyo)



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 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 PUSATAKA.....	7
2.1 Konsep dan Teori.....	7
2.1.1 Pengertian TPM.....	7
2.1.2 Jenis-Jenis Pemeliharaan.....	7
2.1.3 Analisa Produktivitas <i>Six Big Losses</i> .....	10
2.1.4 Pengertian OEE .....	11

2.1.5 Diagram Sebab Akibat .....	14
2.1.6 Diagram Pareto.....	15
2.1.7 5W+1H.....	15
2.2 Penelitian Terdahulu.....	17
2.3 Kerangka Penelitian .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.1 Jenis Data dan Informasi .....	25
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	25
3.1.1 Data Primer .....	25
3.1.2 Data Sekunder .....	27
3.4 Metode Pengolah dan Analis Data .....	27
3.3 Langkah-langkah Penelitian .....	28
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>32</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	32
4.1.1 Data Produksi dan Jumlah Cacat.....	32
4.1.2 Data <i>Available Time</i> .....	33
4.1.3 Data <i>Planned Downtime</i> .....	34
4.1.4 Data <i>Breakdown, Setup and Adjustment</i> dan <i>Downtime</i> .....	35
4.1.5 Data <i>Loading Time</i> .....	35
4.1.6 Data <i>Operation Time</i> .....	36

5.1.1 Data <i>Ideal Cycle</i> .....	37
4.2 Pengolahan Data.....	38
4.2.1 Perhitungan Nilai <i>Availability</i> .....	38
4.2.2 Perhitungan Nilai <i>Performance rate</i> .....	39
4.2.3 Perhitungan Nilai <i>Rate Of Quality</i> .....	40
4.3 Perhitungan Nilai <i>OEE</i> .....	41
4.4 Perhitungan <i>Six Big Losses</i> .....	42
4.4.1 <i>Downtime Losses</i> .....	43
4.4.2 <i>Speed Loss</i> .....	44
4.4.3 <i>Defect Loss</i> .....	48
4.5 Hasil Perhitungan <i>Six Big Losses</i> .....	50
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
5.1 Analisa Hasil Perhitungan OEE .....	53
5.2 Analisa Hasil Perhitungan <i>Six Big Losses</i> .....	54
5.3 Analisa Diagram Sebab Akibat .....	55
5.4 Usulan Perbaikan 5W + 1H.....	57
5.5 Usulan <i>Schedule Maintance</i> .....	58
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	66
6.1 Kesimpulan.....	66
6.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penggunaan 5W+1H .....	14
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....	18
Tabel 4.1 Data Produksi dan Jumlah Produk Cacat .....	40
Tabel 4.2 Data <i>Available Time</i> .....	41
Tabel 4.3 Data <i>Planned Downtime</i> .....	42
Tabel 4.4 Data <i>Breakdown, Setup and Adjustment</i> dan <i>Downtime</i> .....	42
Tabel 4.5 Data <i>Loading Time</i> .....	43
Tabel 4.6 Data <i>Operation Time</i> .....	44
Tabel 4.7 Data <i>Ideal Cycletime</i> .....	45
Tabel 4.8 Perhitungan <i>Availability</i> .....	46
Tabel 4.9 Perhitungan <i>Performance Rate</i> .....	47
Tabel 4.10 Perhitungan <i>Rate Of Quality</i> .....	48
Tabel 4.11 Perhitungan <i>Overall Equipment Efectiveness</i> .....	49
Tabel 4.12 Perhitungan <i>Breakdown Loss</i> .....	51
Tabel 4.13 Perhitungan <i>Setup Loss</i> .....	52
Tabel 4.14 Perhitungan <i>Idling and Minor Stoppage Loss</i> .....	53
Tabel 4.15 Perhitungan <i>Reduced Speed Loss</i> .....	54
Tabel 4.16 <i>Yield / Scrap Loss (Reject)</i> .....	56
Tabel 4.17 Perhitungan <i>Rework Loss</i> .....	57
Tabel 4.18 Persentase <i>Total Time Loss</i> .....	58
Tabel 4.19 Persentase Kumulatif .....	59
Tabel 5.2 Usulan Perbaikan Dengan Metode 5W+1H .....	66

Tabel 5.3 Usulan *Schedule Maintenance* Mesin Welder..... 71



## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Data <i>Downtime</i> Mesin <i>Welder</i> Januari – Maret 2022.....	2
Gambar 2.1 Contoh <i>fish bone</i> .....	14
Gambar 2.2 Contoh Diagram Pareto .....	15
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	38
Gambar 4.1 Diagram Pareto <i>Total Time Loss</i> .....	60
Gambar 5.1 <i>Fishbone Diagram idling and minor</i> .....	63



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Gambar Mesin <i>Welder</i> di PT Tata Metal Lestari.....	71
Gambar Produk Yang Dihasilakan Oleh PT Tata Metal Lestari .....	71
Gambar <i>Schedule Maintenance Brainstorming</i> .....	73
Gambar Diagram Sebab Akibat ( <i>Fishbone</i> ) .....	74

