

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PREVENTIVE MAINTENANCE PADA MESIN TUBE
WELDING RADIATOR

(STUDI KASUS DI PT. DENSO INDONESIA)

Diajukan Guna Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah Kerja Praktek
Pada Program Sarjana Strata Satu (S-1)



Disusun oleh :

Nama : Edi Muhamad Rahman

NIM : 41615320031

Jurusan : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
BEKASI
2019

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Edi Muhamad Rahman

NIM : 41615320031

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Industri

Judul : "Preventive Maintenance Pada Mesin Tube Welding Radiator."

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

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

U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A



(Edi Muhamad Rahman)

LEMBAR PENGESAHAN
PREVENTIVE MAINTENANCE PADA MESIN TUBE
WELDING RADIATOR
(STUDI KASUS DI PT. DENSO INDONESIA)



Disusun Oleh :

Nama : Edi Muhamad Rahamn

NIM : 41615320031

Jurusan : Teknik Industri

Dosen Pembimbing


UNIVERSITAS MERCU BUANA

(DR. Arief Zulkifli Nasution, ST., MM.)

Mengetahui,

Koordinator Kerja Praktek / Ketua Prodi Teknik Industri

an



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasasi, MT)

LEMBAR KETERANGAN PERUSAHAAN

DENSO
Crafting the Core

PT.DENSO INDONESIA

Bekasi, 01 April 2019

Nomor : 71 / HR-BKS / PKL / IV/2019
Lamp. : -
Hal : Permohonan Praktek Kerja Lapangan

Kepada Yth.
Ibu Bethriza Hanum, ST., MT
Universitas Mercu Buana
Jl. Raya Kranggan No.6, Jatisampurna,
Bekasi

Dengan hormat,

Menanggapi surat dengan nomor : 13-2/15/F-KP/III/2019
tentang Permohonan Praktek Kerja Lapangan dengan data siswa sbb :

Nama	: Edi Muhamad Rahman
N.I.S	: 41615320031
Jurusan	: Teknik Industri

Dengan ini kami beritahukan bahwa kami dapat membantu kegiatan tersebut
dengan ketentuan sebagai berikut :

Periode pelaksanaan	: 01 Apr s/d 30 Jun 2019
Bagian / Seksi	: Maintenance
Perusahaan	: DNIA

Demikianlah pemberitahuan dari kami, terima kasih atas perhatiannya.

Hormat Kami,
Human Resource Dept.


Yosta Yoserizal
HR Section Manager

Tembusan :
- Maintenance
- File

SUNTER PLANT :
Jl. Gaya Motor I No. 6 Sunter II
Kel. Sungai Bambu, Kec. Tanjung Priok
Jakarta 14330, Indonesia
Tel: (62-21) 6512279

BEKASI PLANT :
Jl. Kalimantan Blok E 1-2
Kawasan Industri MM2100
Cikarang Barat, Bekasi 17520, Indonesia
Tel: (62-21) 8980303

3rd PLANT :
Jl. Selayar III Blok K-2
Kawasan Industri MM2100
Desa Telajung, Bekasi 17845, Indonesia
Tel: (62-21) 29577000

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan berkat, rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Kerja Praktik di PT. Denso Indonesia dengan judul “PREVENTIVE MAINTENANCE PADA MESIN TUBE WELDING RADIATOR”.

Kerja Praktek merupakan program wajib bagi setiap mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercubuana sebagai salah satu persyaratan dalam penyelesaian studi, dengan adanya kerja praktek ini diharapkan penulis dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di bangku perguruan tinggi dengan situasi dan kondisi di lapangan sesungguhnya.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam melaksanakan Kerja Praktek, maupun dalam penyusunan laporan ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik, antara lain kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah – Nya kepada penulis selama pelaksanaan kerja praktek dan pembuatan laporan kerja praktek ini.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasasi, MT selaku Ketua Prodi Teknik Industri
3. Ibu Bethriza Hanum, ST., MT. selaku kordinator kerja praktek
4. Bapak DR. Arief Zulkifli Nasution, ST., MM. selaku pembimbing dalam penulisan laporan kerja praktek
5. Kepada Orang tua yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
6. Kepada Didda Nurul Hidayah selaku istri tercinta. Yang selalu memberikan do'a dan semangat.
7. Keluarga Besar tercinta, yang selalu memberikan doa, nasehat serta dukungan baik secara moril maupun material sehingga penulis terus bersemangat.

8. Seluruh karyawan PT Denso Indonesia divisi Al Radiator yang telah memberikan pengalaman yang sangat berharga bagi penulis.
9. Teman – teman Universitas Mercu Buana yang memberikan pengalaman dan masukan dalam penyusunan Laporan Kerja Praktek ini.
10. Semua Pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, secara langsung atau pun tidak langsung telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa Laporan Kerja Praktek Ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik dari pihak yang dapat membangun dan bermanfaat bagi penulis. Penulis berharap agar laporan Kerja Praktek ini bermanfaat bagi kita semua.

Bekasi, Juni 2019

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Edi Muhamad Rahman

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR KETERANGAN PERUSAHAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Praktek Kerja	4
1.3 Metode Kerja Praktek	4
1.4 Lokasi dan Jadwal Pelaksanaan Kerja Praktek	5
1.5 Sistematika Penulisan Laporan Kerja Praktek	5
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	
2.1 Sejarah Perusahaan.....	7
2.2 Filosofi Denso	8
2.3 Visi dan Misi Perusahaan.....	9
2.4 Struktur Organisasi.....	10
2.5 Lokasi Perusahaan.....	11
2.6 Tata Tertib Denso.....	12
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	
3.1 Perawatan	14
3.1.1 Tujuan Maintenance.....	14
3.1.2 Jenis-Jenis Maintenance.....	14
3.1.3 Kegiatan Maintennace.....	16
3.2 Preventive Maintenance	17
3.2.1 Tujuan Preventive Maintenance.....	17
3.2.2 Macam-Macam Preventive Maintenance.....	18

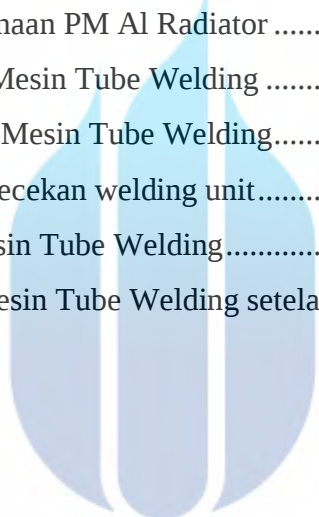
3.2.3 Proses Preventive Maintenance.....	18
3.3 Tube Welding Machine.....	19
3.3.1 Data Mesin	19
3.3.2 Bagian-Bagian Mesin Tube Welding.....	20
3.4 Proses Pembentukan Tube	25
3.4.1 Round Forming Unit	26
3.4.2 Welding unit.....	26
3.4.3 Bead Machining Unit	27
3.4.4 Flat Forming Unit.....	27
3.4.5 Tensile Unit.....	28
3.4.6 Sizing Unit.....	28
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Pengumpulan Data	30
4.1.1 Pengertian Roller.....	30
4.1.2 Posisi Roller Tube Welding	30
4.1.3 Faktor Penyebab Kerusakan pada Roller	32
4.1.4 Prepentive Maintenance Roller pada Tube Welding	32
4.1.5 Check Sheet Clearance Roller Tube Welding.....	34
4.1.6 Welding Tube Roller Flatness Check Table	35
4.1.7 Welding Tube Roller Runout Check Sheet.....	36
4.1.8 Roller Check Point.....	37
4.1.9 Cleaning Roller	38
4.1.10 Pengertian Heating Coil	38
4.1.11 Proses Welding Heating Coil	39
4.1.12 Pengecekan kondisi dari welding unit.....	39
4.1.13 Faktor Kerusakan dari Heating Coil	40
4.1.14 Preventive Maintenance Pada Welding unit	40
4.1.15 Jadwal Prepentive Maintenance Mesin Tube Welding.....	41
4.1.16 Menu service PM Tube Welding Machine	42
4.1.17 Data NG Ratio Mesin Tube Welding.....	43

4.2 Pengolahan Data.....	44
4.2.1 Analisis Data	44
4.2.2 Data NG Ratio.....	44
4.2.3 NG Tube lap.....	44
4.2.4 Analisa Sebab Akibat (Fishbone) NG Tube Lap	45
4.2.5 NG Welding	46
4.2.6 Analisa Sebab Akibat (Fishbone) NG Welding	47
4.2.7 Jadwal PM Mesin Tube Welding.....	47
4.2.8 Improvement	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sejarah PT. DENSO INDONESIA.....	9
Tabel 3.1 Data Mesin Tube Welding	19
Tabel 4.1 Check Sheet Accuracy Check Clearance Roller	34
Tabel 4.2 Check Sheet Periodical Accuracy Check Flatness.....	36
Tabel 4.3 Check Sheet periodical accuracy check Run out Roller	37
Tabel 4.4 Check Sheet Welding Unit Tabel.....	41
Tabel 4.5 Jadwal Pelaksanaan PM Al Radiator	42
Tabel 4.6 Menu Service Mesin Tube Welding	43
Tabel 4.7 Data NG Ratio Mesin Tube Welding.....	43
Tabel 4.8 Tidak ada pengecekan welding unit.....	46
Tabel 4.9 Jadwal PM Mesin Tube Welding.....	47
Tabel 4.10 Jadwal PM Mesin Tube Welding setelah Improvement	48



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Frequency LTBM FY'17	2
Gambar 1.2 Top 10 LTBM in Al-Radiator Section	3
Gambar 1.3 Summary Problem Tube Welding M/C	4
Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan	11
Gambar 2.2 Peta Lokasi PT Denso Indonesia (DNIA)	11
Gambar 3.1 Tube Welding Machine	19
Gambar 3.2 Name Plate Machine	20
Gambar 3.3 Bagian Tube Welding Machine	20
Gambar 3.4 Mesin Welding	21
Gambar 3.5 Uncoiler St.	21
Gambar 3.6 Accumulator St.	22
Gambar 3.7 Loop Stand St.	22
Gambar 3.8 Forming Unit	23
Gambar 3.9 Welding Unit	23
Gambar 3.10 Flat Unit	23
Gambar 3.11 Sizing Unit	24
Gambar 3.12 Cutting Unit	24
Gambar 3.13 Acceleration Unit	25
Gambar 3.14 Line Up St.	25
Gambar 3.15 Area Forming St.	25
Gambar 3.16 Round Forming Unit	26
Gambar 3.17 Welding unit	26
Gambar 3.18 Bead Cutting Proses.	27
Gambar 3.19 Flat Forming Proses	27
Gambar 3.20 Tensile Proses	28
Gambar 3.21 Sizing Unit Process.	28

Gambar 3.22 Sizing Unit.....	29
Gambar 4.1 Roller Round Forming Unit	31
Gambar 4.2 Roller Bead Machining Unit	31
Gambar 4.3 Roller Flat Forming Unit.....	31
Gambar 4.4 Diagram alir periodical accuracy check roller	33
Gambar 4.5 Measurement Position Clearance Roller	34
Gambar 4.6 Pengecekan Tube Roller Flatnesst	35
Gambar 4.7 Measurement Point Pengecekan Run out Roller.....	36
Gambar 4.8 Bagian Roller Cek Point.....	37
Gambar 4.9 Cleaning Roller	38
Gambar 4.10 Gambaran umum Welding unit.....	39
Gambar 4.11 Welding unit.....	41

