

TUGAS AKHIR

APLIKASI METODE FMEA UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIFITAS PADA PEMELIHARAAN MESIN LAS MIG JENIS X

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Meraih Gelar Sarjana Strata Satu (S-1)
Pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri
Universitas Mercu Buana



Disusun Oleh:

NAMA : MASNGUDI
NIM : 41305110034

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2010**

LEMBAR PERNYATAAN

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI JURUSAN TEKNIK MESIN UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Masngudi
NIM : 41305110034
Fakultas : Teknologi Industri
Jurusan : Teknik Mesin

“APLIKASI METODE FMEA UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIFITAS PADA PEMELIHARAAN MESIN LAS JENIS X”

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa Tugas Akhir yang saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan salinan atau duplikat dari karya orang lain, kecuali kutipan-kutipan referensi atau bagian-bagian yang telah disebutkan sumbernya.

Jakarta, Januari 2010

(Masngudi)

LEMBAR PENGESAHAN

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI JURUSAN TEKNIK MESIN UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

Nama : Masngudi

NIM : 41305110034

Judul Skripsi : Aplikasi Metode FMEA Untuk Meningkatkan Efektifitas pada
Pemeliharaan mesin Las Jenis X

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, JANUARI 2010

Ir. Yuriadi Kusuma. M.Sc.

Pembimbing

Nanang Ruhyat ST. MT

Koord. Tugas Akhir Teknik Mesin

Dr. Ir. Abdul Hamid M.Eng

Kaprodi Teknik Mesin

KATA PENGANTAR

Asslamualaikum wr,wb

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul “Aplikasi Metode FMEA Untuk Meningkatkan Efektifitas Pada Pemeliharaan Mesin Las MIG Jenis X”.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kepada Orang tua dan semua keluarga saya yang tercinta atas segala limpahan kasih sayang dan kepercayaan serta dukungan berupa moril maupun materil dan do'a yang tulus yang tiada hentinya.
2. Bapak Ir. Yuriadi Kusuma M.Sc, selaku pembimbing Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Dr. Ir. Abdul Hamid M.Eng, selaku Kaprodi Jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.

4. Bapak Nanang Ruhyat ST. MT, selaku pembimbing dan koordinator Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.
5. Muhammad Rizky Hargiyan S.kom, yang sudah banyak membantu penulisan tugas akhir ini.
6. Ulya SH, yang buat hidup ini jadi lebih hidup dengan semangat dan senyumannya.
7. Kawan-kawan departemen maintenance PT.Indonesia Tunggal Citra yang telah banyak membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.
8. Kawan-kawan angkatan 7 yang sudah banyak memberi dukungan dan membantu dalam berbagai hal.
9. Semua pihak yang turut membantu secara langsung dan tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu tanpa mengurangi besar rasa terima kasih dan hormat saya.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencerahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Jakarta, Januari 2010

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan	I
Lembar Pengesahan.....	II
Abstrak.....	III
Kata Pengantar.....	IV
Daftar Isi	VI
Daftar Gambar	X
Daftar Tabel.....	XI

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Permasalahan	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan	2
1.4 Metode Pembahasan	4
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Manajemen pemeliharaan	7
2.1.1 Pendahuluan.....	7
2.1.2 Jenis-jenis Pemeliharaan.....	9
2.1.2.1 Pemeliharaan tidak Terencana	9
2.1.2.2 Pemeliharaan Terencana	10

2.1.3 Klasifikasi Perawatan.....	15
2.1.3.1 Perawatan Korektif.....	15
2.1.3.2 Perawatan Preventif.....	15
2.1.3.3 Perawatan Predictive	16
2.2. Pengelasan.....	17
2.2.1 Sejarah Pengelasan.....	17
2.2.2 Teori Dasar.....	18
2.2.3 Jenis-jenis Pengelasan.....	19
2.2.3.1 Plasma Metal Inert Gas Welding	20
2.2.3.2 TIG (Tunsten Inert Gas).....	20
2.2.3.3 MIG (Metel Inert Gas Welding)	21
2.2.4 Bagian-bagian Mesin Las.....	22
2.2.4.1 Unit Kontrol	22
2.2.4.2 Unit Penghasil Panas.....	23
2.2.4.3 Unit Penggerak Elektroda dan Perlengkapannya.....	23
2.2.4.4 Unit Pelengkap.....	23
2.2.4.4.1 Welding Torch	23
2.2.4.4.2 Unit Distribusi Gas Pelindung	24
2.3 Komponen mesin las Rehm	25

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Perumusan Masalah	30
-----------------------------	----

3.2 Tempat dan waktu Penelitian.....	30
3.2.1 Tempat Penelitian.....	30
3.2.2 Waktu Penelitian	31
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	31
3.4 Klasifikasi Data.....	31
3.5 Pengolahan Data	32
3.6 Analisa Pengolahan Data	32
3.7 FMEA	36
3.7.1 Potential Failure Mode.....	38
3.7.2 Potential Effect of Failure	38
3.7.3 Severity.....	39
3.7.4 Potential Cause / Mechanism of failure	41
3.7.5 Occurrence	42
3.7.6 Current Control	43
3.7.7 Detection	44
3.7.8 Risk Priority Number	46
3.7.9 Menentukan Nilai Occurrence,Severity, Detection.....	48

BAB IV PENGUMPULAN DAN ANALISA HASIL PENGOLAHAN DATA

4.1 Data dan Analisa Hasil Pengamatan	50
4.2 Menentukan Nilai Severity, Occurrence dan detection	52
4.2.1 Kontaktor lemah.....	52

4.2.2 Roda Gigi Penggerak elektroda aus	52
4.2.3 Valve gas lemah	53
4.2.4 Kipas mati	54
4.2.5 Regulator Rusak	54
4.2.6 kontaktip aus	55
4.2.7 Brush pada motor penggerak aus	56
4.2.8 Ic control lemah	56
4.2.9 Drive roller pada penggerak elektroda aus	57
4.2.10 Switch welding lemah	58
4.2.11 Nozzle aus	58
4.2.12 Kabel torch putus	59
4.3 Pengolahan data dalam tabel FMEA.....	60

BAB V PENUTUP

5.1 kesimpulan	65
5.2 Saran	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bathtub Curve	11
Gambar 2.2	Plasma Metal Inert Gas Welding	20
Gambar 2.3	TIG (Metal Inert Gas Welding)	21
Gambar 2.4	MIG (Metal Inert Gas Welding)	22
Gambar 2.5	Welding Torch	24
Gambar 2.6	Regulator	24
Gambar 2.7	Mesin Las Rehm synergic	27
Gambar 2.8	Mesin Las Rehm synergic	28
Gambar 2.9	Mesin Las Rehm synergic	29
Gambar 3.1	Flow chart Analisa Data.....	33
Gambar 3.1	Flow chart Klasifikasi Data.....	34
Gambar 3.1	Flow chart Rekayasa Perawatan	35
Gambar 4.1	Grafik Kegagalan Mesin Las Rehm.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skala Penilaian Ranking Severity.....	40
Tabel 3.2 Skala Penilaian Ranking Occurrence.....	43
Tabel 3.3 Skala Penilaian Ranking Detection.....	45
Tabel 4.1 Data Kegagalan Mesin Las Rehm	50
Tabel 4.2 Failure Mode and Effect Analysis	61

