

## **TUGAS AKHIR**

### **“IMPLEMENTASI METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) UNTUK MENGURANGI TERJADINYA CACAT PADA PRODUK MUDGUARD DI PT. TMK”**

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



**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**Disusun oleh**

**NAMA : MOH ARDIANTO YAHYA**

**NIM : 41613110013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2017**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Moh Ardianto Yahya  
NIM : 41613110013  
Jurusan : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Implementasi Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) Untuk Mengurangi Terjadinya Cacat Pada Produk Mudguard Di PT. TMK

Dengan ini menyatakan bahwa hasil dari penulisan Tugas Akhir yang telah dibuat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari dalam Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap orang lain maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercubuana. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun

Jakarta, 13 juni 2017

  
  
(Moh Ardianto Yahya)

## LEMBAR PENGESAHAN

### “IMPLEMENTASI METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) UNTUK MENGURANGI TERJADINYA CACAT PADA PRODUK MUDGUARD DI PT. TMK”

Disusun Oleh :

Nama : Moh Ardianto Yahya

NIM : 41613110013

Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing

  
Ir. Muhammad Kholil, MT

UNIVERSITAS

MENGETAHUI  
MERCU BUANA

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

  
Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya, sehingga dalam penyusunan tugas akhir dengan judul “Implementasi Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Untuk Mengurangi Terjadinya Cacat pada Produk Mudguard di PT. TMK dapat diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan pada Program Sarjana Strata satu (S1). Tugas Akhir ini adalah hasil pengalaman penelitian di PT. Trias Mabua Krista. Secara garis besar laporan Tugas Akhir ini berisi tentang pelaksanaan penelitian yang mencakup pendahuluan, rumusan masalah, tujuan, landasan teori, pengumpulan dan pengolahan data, analisa serta kesimpulan dan saran. Pada kesempatan ini juga mengucapkan trimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua, adik, dan serta seluruh keluarga yang tak henti-hentinya memberikan kasih sayang, doa serta dukungan hingga terselesaikannya laporan ini
2. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT selaku pembimbing Tugas Akhir dan wakil Dekan Program Studi Teknik Industri
3. Ibu Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku ketua program studi teknik industri yang selalu memberikan motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Kriswantoro selaku (CEO PT. TRIAS MABUA KRISTA)

5. Serta seluruh sahabat dan teman-teman keluarga besar teknik industri angkatan 23 reguler 2, serta pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan laporan ini.

Penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karna itu diharapkan saran dan kritik diberikan kepada penulis sehingga dapat membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan pihak yang membacanya.



Jakarta, 13 juni 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABATRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	4
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.4 BATASAN MASALAH.....	4
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Definisi Kualitas.....	7
2.2 Perspektif Terhadap Kualitas.....	13
2.3 Dimensi Kualitas.....	13
2.4 Implementasi Menejemen Kualitas.....	15
2.5 Produk Cacat.....	16
2.6 CFME ( <i>Cause Failure Mode Effect</i> ).....	17
2.7 FMEA.....	18
2.8 Pengertian FMEA.....	19
2.9 Tujuan FMEA.....	20
2.10 Identifikasi Element-element Proses FMEA.....	20
2.11 Menentukan <i>Severity, Occurance, Detection</i> dan RPN.....	23
2.12 <i>Risk Priority Number</i> (Angka Prioritas Resiko).....	29
2.13 Analisa Sistem Pengukuran.....	29
2.14 Cause and Effect Diagram.....	30

2.15 Pareto Diagram.....	32
2.16 Penelitian Terdahulu.....	33
2.17 Kerangka pemikiran.....	35
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>36</b>
3.1 Studi Pendahuluan.....	38
3.1.1 Studi Pustaka.....	38
3.1.2 Studi Lapangan.....	39
3.2 Identifikasi Masalah.....	39
3.3 Tujuan Penelitian.....	40
3.4 Pengumpulan Data.....	41
3.5 Pengolahan Data.....	41
3.6 Implementasi Dari Solusi Perbaikan.....	42
3.7 Kesimpulan Dan Saran.....	42
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>43</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	43
4.2 Gambaran Umum Perusahaan.....	44
4.2.1 Profil Prusahaan.....	44
4.2.2 Sejarah Singkat Perusahaan.....	45
4.2.3 Visi,Misi dan Tujuan Perusahaan.....	46
4.2.4 Struktur Organisasi Perusahaan.....	48
4.2.5 Proses Bisnis.....	55
4.2.6 Jenis Mesin Yang Digunakan.....	57
4.2.7 Jenis Mesin Yang Digunakan.....	58
4.2.8 Proses Produksi.....	61
4.3 Inspeksi Hasil Produk Pada Proses Mould.....	43
4.4 Defect Report Dengan Metode CFME.....	67
4.5 Pengolahan Data.....	68
4.5.1 Severity.....	69
4.5.2 Occurrence.....	69
4.5.3 Detection.....	69
4.6 Jenis Cacat Pada <i>Mudguard</i> .....	73
4.6.1 Jenis Cacat Pin Ball.....	73

4.6.2 Jenis Cacat Blemished.....	74
4.6.3 Jenis Cacat Sobek.....	75
<b>BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>76</b>
5.1 Analisa Defect Dengan Menggunakan Diagram Sebab-Akibat.....	76
5.2 Analisa defect Dengan Metode CFME.....	78
5.3 Pembuatan <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	79
5.4 Analisa FMEA Defect <i>Pin Ball</i> .....	83
5.5 <i>Action Planning for Failure Mode</i> .....	84
5.6 <i>Mudguard Defect Pin Ball</i> .....	84
5.7 Perbedaan dari Kondisi Sebelum dan Sesudah Implementasi.....	88
5.7.1 Defect proses moulding sebelum perbaikan.....	90
5.7.2 Defect proses moulding setelah perbaikan.....	91
5.8 Validasi.....	92
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>93</b>
6.1 Kesimpulan.....	93
6.2 Saran.....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>95</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>97</b>





## Daftar Tabel

Tabel 1.1 Data Cacat Proses Produksi Mudguard.....	2
Tabel 2.1 Kriteria Evaluasi Dan Sistem Peringkat Severity.....	24
Tabel 2.2 Kriteria Evaluasi Dan Sistem Pringkat Severity.....	25
Tabel 2.3 Automotive Industri Group (AIAG) Occurrence.....	26
Tabel 2.4 Automotive Industri Group (AIAG) Detection.....	27
Tabel 2.5 Automotive Industri Group (AIAG) Detection.....	28
Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu.....	33
Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu.....	34
Tabel 4.1 Profil Perusahaan.....	44
Tabel 4.2 Jumlah Cacat Proses Moulding.....	64
Tabel 4.3 Data Cacat Mudguard .....	65
Tabel 4.4 Hasil Rekapitulasi Kuisoner Severity.....	70
Tabel 4.5 Hasil Rekapitulasi Kuisoner Occurrence.....	70
Tabel 4.6 Hasil Rekapitulasi Kuisoner Detection.....	71
Tabel 4.7 Hasil Rekapitulasi Kuisoner Severity,Ouccurence dan Detection.....	71
Tabel 4.8 Nilai Severity, Occurrence Dan Detection.....	72
Tabel 5.1 Nilai Severity, Occurrence Dan Detection.....	81
Tabel 5.2 Action For Filure Mode Urutan Prioritas.....	86
Tabel 5.3 Solusi dan Tanggung Jawab.....	89
Tabel 5.4 Defect Proses Moulding 2016.....	90
Tabel 5.5 Defect Proses Moulding 2017.....	91

## Daftar Gambar

Gambar 1.1 Diagram Pareto Cacat Pada Produksi Mudguard.....	3
Gambar 2.1 Fishbone Diagram (Ishikawa, 1989).....	30
Gambar 2.2 Contoh Diagram Pareto.....	32
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran.....	35
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	37
Gambar 4.1 Gmbar Struktur Organisasi Perusahaan.....	48
Gambar 4.2 Mesin <i>PU. GMA LV High Pressure</i> .....	57
Gambar 4.3 Jenis Produk Setir Mobil.....	58
Gambar 4.4 Jenis Produk Mudguard.....	59
Gambar 4.5 Jenis Produk AR.....	60
Gambar 4.6 Alir Proses Moulding.....	61
Gambar 4.7 Diagram Pareto Jumlah cacat proses moulding.....	64
Gambar 4.8 Persentase defect proses moulding periode 2016.....	66
Gambar 4.9 CFME Pin Ball.....	68
Gambar 4.10 Jenis Cacat Pin Ball.....	73
Gambar 4.11 Jenis Cacat Blemished.....	74
Gambar 4.12 Jenis Cacat Sobek.....	75
Gambar 5.1 Diagram Fishbone.....	77
Gambar 5.2 CFME Pin Ball.....	78
Gambar 5.3 Persentase defect proses moulding periode 2016.....	90
Gambar 5.4 Persentase defect proses moulding periode 2017.....	91
Gambar 4.8 Persentase defect proses moulding periode 2016-2017.....	92