

TUGAS AKHIR

**Upaya Meminimalisir Produk Cacat Pada Proses Pengecatan Shell Helmet
Dengan Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)
Di Departemen Painting PT. Yasunli Abadi Utama Plastik**

**Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Syarat
Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Industri**



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Disusun Oleh :

**Nama : Dede Wasihin
NIM : 41607110022
Program Studi : Teknik Industri**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2011**

LEMBAR PENGESAHAN

**Upaya Meminimalisir Produk Cacat Pada Proses Pengecatan Shell Helmet
Dengan Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)
Di Departemen Painting PT. Yasunli Abadi Utama Plastik**



Disusun Oleh :

Nama : Dede Wasihin

NIM : 41607110022

Program Studi : Teknik Industri

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,

Koordinator TA/KaProdi

Dosen Pembimbing

(Ir. Muhammad Kholil, MT)

(Ir. Muhammad Kholil, MT)

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dede Wasihin

NIM : 4160711022

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Skripsi : Upaya Meminimalisir Produk Cacat Pada Proses Pengecatan *Shell Helmet* Dengan Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Di Departemen Painting PT. Yasunli Abadi Utama Plastik.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari ditemukan bahwa hasil penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap hasil karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan dan menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib yang di berlakukannya di Universitas Mercubuana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dalam keadaan sadar, serta tanpa ada tekanan atau paksaan dari pihak manapun.

Penulis,

(Dede Wasihin)

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, yang senantiasa selalu melimpahkan rahmat dan karunianya kepada semua makhluk ciptaan-Nya . Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada pemimpin besar umat islam Nabi besar Muhammad SAW pembawa rahmat untuk alam semesta, kepada keluarganya, kepada para sahabatnya dan kepada kita semua sebagai pengikutnya semoga tergolong sebagai umat yang istiqomah di jalan Allah SWT mendapat syafa'at di hari Kiamat nanti dan semoga keteladanan Rosulullah selalu menjadi suri teladan yang baik bagi kita semua.

Atas nikmat inilah penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Upaya Meminimalisir Produk Cacat Pada Proses Pengecatan Shell Helmet Dengan Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Di Departemen Painting PT. Yasunli Abadi Utama Plastik”**.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini di buat dalam rangka memenuhi persyaratan untuk mencapai gelar Strata-1, Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercubuana.

Penulis sadar bahwa semua kerja keras yang telah di lakukan tidak akan ada artinya tanpa adanya dukungan dari keluarga serta bantuan semua pihak dan rekan-rekan sekalian. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dan dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kepada:

1. Kedua orang tua atas do'a dan rasa kasih sayangnya serta dorongan baik secara moril maupun materil yang selama ini telah diberikan kepada penulis.
2. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktunya dalam memberikan bimbingan dan petunjuk dari awal sampai dengan selesainya laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Heru Yudo, Kepala HRD PT Yasunli Abadi Utama Plastik yang telah memberi izin serta mendukung kepada penulis dalam mencari data dari perusahaan yang dibutuhkan penulis.
4. Bapak Maman, Kepala Bagian Engineering PT Yasunli Abadi Utama Plastik yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis.
5. Bapak Karyono, Wakil Kepala Bagian Departemen Painting yang banyak membantu saya mencarikan data untuk melengkapi data yang masih kurang untuk melengkapi data pada Laporan Tugas Akhir ini.
6. Rekan-rekan angkatan ke - 11 (2007) Jurusan Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri, Universitas Mercu Buana, yang saling mendoakan, memberikan dukungan dan semangat juang yang tinggi untuk menyelesaikan laporan ini.

Semoga Allah SWT memberikan berkah atas selesainya Laporan Kerja Praktek ini dan dan bisa bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya, khususnya bagi penulis sendiri.

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan	iii
Abstrak (Bahasa Indonesia)	iv
Abstrak (Bahasa Inggris)	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xv
Daftar Grafik	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Metode dan Teknik Pengumpulan Data	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
1.8 Sumber Pustaka	8

BAB IILANDASAN TEORI

2.1	Pengertian Proses Produksi	9
2.2	Jenis-jenis Proses Produksi	10
2.2.1	Ciri-ciri Proses Produksi Terus-menerus	10
2.2.2	Ciri-ciri Proses Produksi Terputus	11
2.3	Pengendalian Kualitas	12
2.3.1	Dimensi Kualitas Produk	14
2.4	Sejarah <i>Failure Modes and Effect Analysis</i>	16
2.5	Cause Failure Modes Effect	16
2.6	Dasar-dasar <i>Failure Modes and Effect Analysis</i>	17
2.7	FMEA dalam konteks Six Sigma	18
2.8	Procedure of Failure Modes and Effect Analysis.....	18
2.9	Pengertian Failure Modes and Effect Analysis	19
2.10	Tujuan <i>Failure Modes and Effect Analysis</i>	20
2.11	Langkah Dasar <i>Failure Modes and Effect Analysis</i>	21
2.12	Identifikasi Elemen-elemen FMEA Proses	23
2.13	Output Proses FMEA	26
2.14	Persyaratan <i>Failure Modes and Effect Analysis</i>	27
2.15	Menentukan Nilai <i>Severity, Occurrency, Detection</i> ..	28
2.16	Keuntungan Penerapan Failure Modes and Effect Analysis	36
2.17	Analisa Sistem Pengukuran	37

	2.7.1	Diagram Pareto	37
	2.7.2	Diagram Fishbone	38
BAB III		METODOLOGI PENELITIAN	
	3.1	Identifikasi Masalah	42
	3.2	Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	42
	3.2.1	Studi lapangan	43
	3.2.2	Studi Kepustakaan	44
	3.3	Pengumpulan Data	44
	3.4	Pengolahan Data	45
	3.5	Analisa Data	46
	3.6	Kesimpulan dan Saran	46
BAB IV		PENGUMPULAN DATA DAN PEMBAHASAN	
	4.1	Pengumpulan Data	47
	4.1.1	Lokasi Penelitian	47
	4.1.2	Gambaran Umum Perusahaan	48
	4.1.2.1	Perkembangan Perusahaan	48
	4.2	Bidang Produksi dan Perkembangan Usaha	49
	4.3	Proses Produksi	52
	4.3.1	Departemen Injection	52
	4.3.2	Departemen Painting	52
	4.3.3	Departemen Assembling	53
	4.4	Sejarah Departemen Painting	53

4.5	Flow Chart Departemen Painting	54
4.6	Flow Chart Process Operation Pengecatan shell helmet	54
4.7	Inspeksi Terhadap Produk Shell Helmet Setelah Pengecatan ..	56
4.8	Data Produksi Shell Helmet Departemen Painting	57
4.9	Defect Report Dengan Metode Cause Failure Mode Effect ..	61
4.10	Pengolahan Data	64
BAB V	ANALISA PEMBAHASAN	
5.1	Analisa Defect Report Untuk Kotor dan Baret Dengan Metode Fishbone Diagram	67
5.2	Analisa Defect Kotor dan Baret Dengan Metode Cause Failure Mode Effect (CFME)	71
5.3	Pembuatan Failure Modes and Effect Analysis (FMEA)	76
5.4	Action Planning for Failure Modes Effect defect Kotor	83
5.4.1	Defect kotor dan baret	84
5.4.1.1	Defect kotor	84
5.4.1.2	Defect baret	84
5.5	Evaluasi Sebelum dan Sesudah Implementasi Rekomendasi	91
A.	Hasil Pengecatan Sebelum Perbaikan	91
B.	Hasil Pengecatan Setelah dilakukan Perbaikan	93
5.6	Validasi	94

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	95
6.2. Saran	96
Daftar Pustaka	97
Lampiran	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Kriteria Evaluasi dan Peringkat Untuk <i>Severity of Effect</i> dalam FMEA Proses 29
Tabel 2.2	Modifikasi Kriteria Evaluasi dan Peringkat Untuk <i>Severity of Effect</i> dalam FMEA Proses 31
Tabel 2.3	Kriteria Evaluasi dan Peringkat Untuk <i>Occurrence of Effect</i> dalam FMEA Proses 33
Tabel 2.4	Kriteria Evaluasi dan Peringkat Untuk <i>Detection of Effect</i> dalam FMEA Proses 34
Tabel 4.1	Customer dan Part 48
Tabel 4.2	Data Pengecatan Bulan Januari – Mei 2011 57
Tabel 4.3	Defect Kotor bulan Januari – Mei 2011 58
Tabel 4.4	Defect Baret bulan Januari – Mei 2011 58
Tabel 4.5	Persentase Pencapaian Defect Keseluruhan 59
Tabel 4.6	Nilai Severity, Occurrence, Detection untuk Defect Kotor 65
Tabel 4.7	Nilai Severity, Occurrence, Detection untuk Defect Baret 66
Tabel 5.1	Failure Modes and Effect Analysis untuk Defect Kotor 79
Tabel 5.2	Failure Modes and Effect Analysis untuk Defect Baret 80
Tabel 5.3	Action Planning for Failure Modes untuk Defect Kotor 85
	Berdasarkan Urutan Prioritas (rank)
Tabel 5.4	Action Planning for Failure Modes untuk Defect Baret 86
	Berdasarkan Urutan Prioritas (rank)

Tabel 5.5	Solusi dan Tanggung Jawab Implementasi untuk Defect Kotor	89
Tabel 5.6	Solusi dan Tanggung Jawab Implementasi untuk Defect Baret	90
Tabel 5.7	Data Produksi Pengecatan Shell Helmet Bulan Januari – Mei 2011 (sebelum dilakukan perbaikan)	91
Tabel 5.8	Data Produksi Pengecatan Shell Helmet Bulan Juni - Juli 2011 (setelah dilakukan perbaikan)	93
Tabel 5.9	Defect Kotor bulan Juni – Juli 2011	94
Tabel 5.10	Defect Baret bulan Juni – Juli 2011	94



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram Pareto	38
Gambar 2.2 Diagram Fishbone	39
Gambar 3.1 Kerangka Metode Penelitian	41
Gambar 4.1 Flow Chart Departemen Painting	54
Gambar 4.2 Flow Chart Process Operation Pengecatan Shell Helmet Departemen Painting	55
Gambar 4.3 Cause Failure Modes Effect untuk Defect Kotor	62
Gambar 4.4 Cause Failure Modes Effect untuk Defect Baret	63
Gambar 5.1 Fishbone Diagram Defect Kotor	69
Gambar 5.2 Fishbone Diagram Defect Baret	70
Gambar 5.3 Cause Failure Modes Effect untuk Defect Kotor	72
Gambar 5.4 Cause Failure Modes Effect untuk Defect Baret	73

MERCU BUANA

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1	57
Pergerakan Defect Pengecatan Shell Helmet Bulan Januari – Mei 2011	
Grafik 4.2	59
Diagram Pareto defect shell helmet keseluruhan Bulan Januari – Mei 2011	
Grafik 5.1	92
Pergerakan Defect Pengecatan Shell Helmet sebelum perbaikan bulan Januari – Mei 2011	
Grafik 5.2	93
Pergerakan defect pengecatan shell helmet setelah perbaikan bulan Januari – Mei 2011 dan bulan Juni – Juli 2011	