

TUGAS AKHIR

Pengendalian Kualitas Produk Model Baru Dengan Implementasi Program “*Quick Quality Stabilization*” Pada Masa Awal Produksi Dengan Metode FMEA Pada PT. X

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat
Dalam Meraih Gelar Sarjana Teknik Industri**



Disusun Oleh :

Imam Solikhin

41609110015

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

2011

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Pengendalian Kualitas Produk Model Baru Dengan Implementasi Program

***“Quick Quality Stabilization”* Pada Masa Awal Produksi**

Dengan Metode FMEA Pada PT. X

Disusun oleh :

Nama : Imam Solikhin

NIM : 41609110015

Jurusan / Fakultas : Teknik Industri

Pembimbing,

(Ir. Muhammad Kholil M.T.)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi,

(Ir. Muhammad Kholil M.T.)

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Imam Solikhin
NIM : 41609110015
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Tugas Akhir : Pengendalian Kualitas Produk Model Baru Dengan Implementasi Program “*Quick Quality Stabilization*” Pada Masa Awal Produksi Dengan Metode FMEA Pada PT. X

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

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

Jakarta , Februari 2011

(Imam Solikhin)

ABSTRAK

Kompetisi di pasar global yang semakin ketat menyebabkan sebuah perusahaan ingin menemukan jalan untuk dapat memenuhi kebutuhan pelanggannya. Untuk menghadapi kondisi tersebut diatas perusahaan melakukan berbagai cara agar bisa mempertahankan serta berusaha meningkatkan pangsa pasarnya. Antara lain dengan mengeluarkan produk – produk baru yang inovatif sesuai dengan trend yang ada dengan tetap mempertahankan kualitas setiap produknya. Begitu pula yang terjadi pada PT X, yaitu salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dalam pembuatan produk Printer yang memiliki tujuan yaitu menghasilkan produk yang bermutu, inovatif dan trendy dengan harga yang kompetitif. Akan tetapi dalam pelaksanaannya tidak selalu berjalan lancar sesuai yang direncanakan, Terutama pada masa awal produksi dimana pada masa ini merupakan masa yang sangat rawan dan kritis bagi suatu produk terhadap terjaminnya kualitas sesuai yang diharapkan konsumen. Salah satu cara yang di ditempuh untuk menstabilkan kualitas oleh perusahaan ini adalah dengan penerapan program “Quick Quality Stabilization” yang diharapkan dapat mengurangi kegagalan dalam pencapaian sasaran mutu yang diinginkan. Quick Quality Stabilization adalah suatu program atau metode yang dibuat dengan tujuan menstabilkan kualitas produk dengan cepat terutama pada masa awal – awal produksi, metode atau alat – alat perbaikan yang digunakan ialah PFMEA, dan Proses/ Operasional Audit. *Potential Failure mode and Effect Analysis* (PFMEA) digunakan untuk mengevaluasi potensi - potensi masalah yang bisa menyebabkan produk defect pada saat sebelum produksi produk printer secara massa (*pre mass production*). Sedangkan proses audit digunakan sebagai metode deteksi terhadap potensi masalah yang memungkinkan terjadi yang belum ataupun tidak terdeteksi sebelumnya pada *Proses Potential Failure mode and Effect Analysis* (PFMEA).

Kata Kunci : PFMEA, Proses Audit, Perbaikan, Kualitas

ABSTRACT

Competition in global market which progressively tighten cause a company find the way to fulfill its customer requirement. To face this condition company conduct the various means to maintain and also try to expand their market. For example by releasing new product which innovative, trendy and fixed maintain the quality of its product. So that also happened at PT X, that is one of manufacturing company in making of product Printer which has owning target that are make product with good quality, inovatif and trendy which competitif price. However in actual not always running well as planned, Especially at first production period where this represent period was very sensitive and critical for product to guarantee the quality as expected by customer. One of way that done to stabilize the quality by this company with applying program " Quick Quality Stabilization" that expected able to reduce of the failure in goal achievement of quality. Quick Quality Stabilization is a program or metode made with purpose to stabilize the product quality quickly especially at first production running, method or tool appliance used is PFMEA, and Process/ Operational audit. Potential Failure of Mode and Effect Analysis (PFMEA) used to evaluate the potential problem which able cause the product defect before production product printer in mass (pre mass production). While process audit used as a detection method that possible happened which not detected yet by Potential Failure Mode of and Effect Analysis (PFMEA).

Key World : PFMEA, Process Audit, Improvement, Quality

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini, yang berjudul “ Pengendalian Kualitas Produk Model Baru Dengan Implementasi Program “*Quick Quality Stabilization*” Pada Masa Awal Produksi Dengan Metode FMEA Pada PT. X “ Sholawat serta salam semoga selalu tercurah pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Semoga kita termasuk dalam golongan umatnya diakhirat kelak, amien.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyadari sepenuhnya keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis didalam menyelesaikan tugas akhir ini. Namun demikian penulis berusaha semaksimal mungkin untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan harapan penulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dengan judul tugas akhir ini.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini tentunya tidak terlepas dari bantuan semua pihak, baik bantuan berupa arahan , koreksi , dorongan , semangat , dan doa. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini izinkan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak terutama :

1. Bapak Ir. Muhammad Kholil MT, sebagai Dosen Pembimbing I tugas akhir , yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Muhammad Kholil MT, sebagai Dosen Koordinator tugas akhir , yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

3. Bapak Ir. Muhammad Kholil MT, sebagai Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana , Jakarta.
4. Seluruh Staf dan Dosen pengajar yang telah banyak memberikan materi pelajaran yang sangat berguan bagi penulis.
5. Teman – teman kerja di PT.X dan “DEG COMMUNITY” yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini.
6. Bapak dan Ibu serta saudara – saudara tercinta yang telah banyak memberikan pengorbanan dan dorongan baik secara secara moril maupun materiil, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Seluruh rekan – rekan seperjuangan angkatan 15 program kuliah kelas karyawan terutama jurusan Teknik Industri. “SELAMAT BERJUANG MASA DEPAN DITANGAN KITA”.
8. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya segala keterbatasan yang penulis miliki , oleh karena itu dengan penuh kerendahan hati penulis mohon maaf atas segala kesalahan dan kekurangan yang ada .Penulis sangat mengharapkan dan dengan senang hati menerima segala kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir kali ini. Dan untuk yang terakhir , penulis sangat berharap semoga penyusunan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jakarta , Februari 2011

Imam Solikhin

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
LEMBAR MOTTO.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Pokok Permasalahan.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Permasalahan.....	4
1.5. Methodologi Penelitian.....	5
1.6. Metode Pengumpulan Data.....	6
1.7. Sistematika Penulisan.....	8
1.8. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1. Sejarah FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>).....	10
2.2. Dasar FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>).....	11
2.3. Pengertian FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>).....	12
2.4. Tujuan <i>Failure Modes and Effect Analysis</i>	13
2.5. Langkah Dasar FMEA.....	14
2.6. Identifikasi Element-Element Proses FMEA.....	16
2.7. Menentukan Severity, Occurrence, Detection dan RPN.....	19
2.7.1. Severity.....	19

2.7.2. <i>Occurrence</i>	21
2.7.3. <i>Detection</i>	23
2.7.4. <i>Risk Priority Number (Angka Prioritas Resiko)</i>	25
2.8. Pareto Diagram.....	27
2.9. <i>Cause and Effect Analysis</i>	28
2.9.1. <i>Cause and Effect Diagram (Fishbone)</i>	28
2.9.2. <i>Cause and Effect Matric</i>	29
2.10. Proses Audit/ Operasional Audit.....	31
2.10.1. Pengertian Audit	31
2.10.2. Pengertian Audit Operasional.....	32
2.10.3. Tujuan Audit Proses /Audit Operational.....	33
2.10.4. Pelaksanaan Audit Proses /Audit Operational.....	36
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....
3.1. Penelitian dan Observasi pendahuluan	39
3.2. Identifikasi Masalah.....	40
3.3. Perumusan Masalah.....	40
3.4. Menentukan Tujuan Penelitian.....	40
3.5. Studi Pustaka.....	41
3.6. Pengumpulan Data.....	41
3.7. Pengolahan Data.....	42
3.8. Analisa dan Pembahasan.....	44
3.9. Kesimpulan dan Saran.....	45
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....
4.1. Pengumpulan Data.....	46
4.1.1. Sejarah Umum Perusahaan	46
4.1.2. Struktur Organisasi.....	47
4.1.3. Hasil Produksi.....	49
4.1.4. Tahapan Proses Assembly Printer Model Aria.....	49
4.2. Implementasi Program “Quick Quality Stabilisation”.....	67
4.3. Pengolahan Data.....	70

4.3.1. Struktur dan Metode Pencatatan dalam lembar PFMEA..	70
4.3.2. Pengolahan Data PFMEA.....	75
BAB V ANALISA PEMECAHAN MASALAH DAN HASIL.....	94
5.1. Pengelompokan <i>Risk Priority Number</i> (RPN).....	94
5.2. Analisa Potensi Penyebab Masalah.....	102
5.3. Perhitungan Nilai RPN Setelah Perbaikan.....	129
5.4. Perbandingan Nilai RPN Sebelum dan Sesudah Perbaikan...	136
5.5. Implementasi Proses Audit.....	143
5.6. Analisa Hasil Implementasi Program <i>Quick Quality Stabilisation</i>	148
BAB VI KESIMPULANDAN SARAN.....	151
6.1. Kesimpulan	151
6.2. Saran.....	152
DAFTAR PUSTAKA	153

LAMPIRAN

- Lampiran 1. *Lay out* produksi ARIA
- Lampiran 2. Struktur PFMEA form
- Lampiran 3. Working Instruction metode penempelan screw
- Lampiran 4. Working Instruction screw magnetizing
- Lampiran 5. Daily magnetizing inspection checksheet
- Lampiran 6. Daily maintenance checksheet
- Lampiran 7. Working Instruction printing adjusment

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 <i>Monthly defect rate YS mode</i>	2
2.1 <i>Automotive Industry Action Group (AIAG) severity</i>	20
2.2 <i>Modifikasi severity rating</i>	21
2.3 <i>Automotive Industry Action Group (AIAG) occurrence</i>	22
2.4 <i>Modifikasi occurrence rating</i>	23
2.5 <i>Automotive Industry Action Group (AIAG) detection</i>	24
2.6 <i>Modifikasi detection rating</i>	25
2.7 <i>Struktur Cause and Effect Matric</i>	29
4.1 Struktur PFMEA form	70
4.2 Contoh pengisian PFMEA form	75
4.3 PFMEA Ink System Stage	77
4.4 PFMEA PF Belt Tension Stage	78
4.5 PFMEA Mainboard and Bushing Centre Stage.....	79
4.6 PFMEA ASF Unit and Insertion Cable Stage.....	80
4.7 PFMEA Print Head Stage.....	81
4.8 PFMEA PG Adjustment Stage.....	82
4.9 PFMEA Joint Mecha Stage.....	83
4.10 PFMEA ASF Adjusment and Paper Support Stage.....	84
4.11 PFMEA Internal Inspection Stage.....	85
4.12 PFMEA leakage Current and QR Code Stage	86
4.13 PFMEA Printing Stage.....	87
4.14 PFMEA Housing Upper 1 Stage.....	88
4.15 PFMEA Housing Upper 2 Stage	89
4.16 PFMEA Safety Test & Dummy Stage.....	90
4.17 PFMEA External Stage.....	91
4.18 PFMEA Accesories Inspection Stage.....	92
4.19 PFMEA Packing Stage.....	93
5.1. Urutan nilai <i>risk priority number</i> (RPN).....	95
5.2. Urutan nilai <i>risk priority number</i> (RPN) Lanjutan 1.....	96

5.3. Urutan nilai <i>risk priority number</i> (RPN) Lanjutan 2.....	97
5.4. Urutan nilai <i>risk priority number</i> (RPN) Lanjutan 3.....	98
5.5 Urutan nilai <i>risk priority number</i> (RPN) Lanjutan 4.....	99
5.6 Urutan nilai <i>risk priority number</i> (RPN) Lanjutan 5.....	100
5.7 Cause and effect matric.....	104
5.8 Cause and effect Matric Screwing.....	113
5.9 Cause and Effect Matric Harness Connection.....	120
5.10 Cause and Effect Metric Labelling.....	124
5.11 Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) setelah perbaikan	130
5.12 Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) setelah perbaikan lanjutan 1.....	131
5.13 Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) setelah perbaikan lanjutan 2.....	132
5.14 Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) setelah perbaikan lanjutan 3.....	133
5.15 Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) setelah perbaikan lanjutan 4.....	134
5.16 Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) setelah perbaikan lanjutan 5.....	135
5.17 Perbandingan nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) sebelum dan sesudah perbaikan.....	137
5.18 Perbandingan nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) sebelum dan sesudah perbaikan lanjutan 1.....	138
5.19 Perbandingan nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) sebelum dan sesudah perbaikan lanjutan 2.....	139
5.20 Perbandingan nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) sebelum dan sesudah perbaikan lanjutan 3.....	140
5.21 Perbandingan nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) sebelum dan sesudah perbaikan lanjutan 4.....	141
5.22 Perbandingan nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) sebelum dan sesudah perbaikan lanjutan 5.....	142
5.23 <i>Monthly Production Defect Rate Aria Model</i>	148
5.24 <i>Perbandingan Defect Rate YS VS Aria Model</i>	149

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Grafik <i>Monthly production defect rate</i> “YS” model.....	3
2.1 <i>Pareto chart</i>	27
2.2 <i>Fishbone Diagram</i> (Ishikawa, 1989).....	28
2.3 <i>Flow skema hubungan audit dengan kecacatan produk</i>	35
3.1 <i>Diagram alir metodologi penelitian</i>	43
4.1 Susunan Organisasi PT.X	48
4.2 Produk Printer Model ARIA	49
4.3 Defect Kategori YS Model	50
4.4 <i>Tahapan proses implementasi program Quick Quality Stabilisation</i>	68
5.1 Pie Chart Kategori Kegagalan Proses.....	101
5.2 Pareto Chart Kategori Kegagalan Proses	102
5.3 Diagram Tulang Ikan Screwing	104
5.4 Suplay Screw	105
5.5 Screw Container.....	106
5.6 Working Instruction metode penempelan screw.....	107
5.7 Metode penempelan screw dan cover printer.....	108
5.8 Working Instruction screw magnetizing.....	109
5.9 Daily magnetizing inspection checksheet	110
5.10 Daily maintenance checksheet	111
5.11 Diagram Tulang Ikan Screwing	112
5.12 Paper storage.....	114
5.13 Working Instruction printing adjustment	116
5.14 Lampu pada meja printing	117
5.15 Petunjuk perakitan (penyetingan <i>edge guide</i>).....	118
5.16 Diagram Tulang Ikan Harness Connection.....	119
5.17 Petunjuk perakitan (FFC Connection).....	121
5.18 Petunjuk perakitan (marking pada connected harness).....	122
5.19 Diagram Tulang Ikan Harness Connection.....	123
5.20 Label Container.....	125

5.21 Jig untuk lable attachment.....	127
5.22 10 to 10 point label.....	128
5.23 Harness clamp.....	144
5.24 Jig cover scale PF.....	145
5.25 <i>Jig cover scale CR</i>	146
5.26 <i>Jig injektor dan Jig Dispenser</i>	147
5.27 <i>Grafik Monthly Production Defect Rate Model Aria</i>	148
5.28 <i>Grafik Perbandingan Monthly Production Defect Rate Model YS dan Aria</i>	149

LEMBAR MOTTO

**“ KESUKSESAN ADALAH SUATU REALITA
PROGRESSIF DARI APA YANG KITA
RENCANAKAN“**

*Rencanakanlah Setiap langkah
kehidupanmu, Jadilah diri sendiri
dan dengarkan apakata hati anda*

By : ISO