UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGESAHAN

Diajukan untuk memenuhi persyaratan

guna memperoleh gelar **SARJANA**

di Program Studi Teknik Industri

Universitas Gadjah Mada

Yogyakarta

Disusun Oleh:

Nama : Jeffry

NIM : 13/349084/TK/41052

Disetujui untuk diuji, 4/4 2017

Dosen Pembimbing

Ir. Janu Pardadi M.T

NIP. 1271050502960003

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 28 April 2017



Jeffry

PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

UNIVERSITAS GADJAH MADA
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN DAN INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DAN PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

NASKAH SOAL TUGAS AKHIR

Topik	: Teknik Produksi
Nama Mahasiswa	: Jeffry
Nomor Mahasiswa	: 13/349084/TK/41052
Program Studi	: Teknik Industri
Nomor Soal	: TKI 4011 / II-2016/2017 / JP / 10 / 07 / 06.09 / 2016

" PENGGUNAAN METODE FMEA *NON-LINEAR SCORING* UNTUK MENURUNKAN PRODU KCACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA"

Yogyakarta, 6 September 2016

Dosen Pembimbing

Ir. Janu Pardadi M.T

NIP : 1271050502960003

Jl. Grafika No. 2 Kampus UGM, Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 521673, 6492181 Fax. (0274) 521673, 6492180 E-mail:tk-mesin@ugm.ac.id

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

HALAMAN PERSEMBAHAN

"*Always put happiness and joy into whatever you are doing"*
– Ajhan Brahm

"Thousands of candles can be lighted from a single candle, and the life of the candle will not be shortened. Happiness never decreases by being shared"
-Buddha

"Jangan pernah menyerah, jika kalah dalam berperang, kamu akan mendapatkan pengalaman, jika menyerah, kamu tidak mendapatkan apapun"

Karya ini aku persembahkan untuk
Sang Buddha, Dhamma, Sangha, dan kedua orang tua yang sangat kucintai dan kusayangi

PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Sang Buddha, Dhamma, Sangha dan kedua orang tua penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah tugas akhir ini. Penelitian yang berjudul Penggunaan Metode FMEA *Non-linear Scoring* untuk Menurunkan Produk Cacat pada PT. Satria Utama Nusantara (PT. SUN) ini bertujuan untuk mencari akar permasalahan yang menyebabkan cacat pada produk hasil *injection molding*. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar sarjana di Program Studi Teknik Industri, Departemen Teknik Mesin dan Industri, Universitas Gadjah Mada.

Tugas akhir ini membahas penggunaan metode FMEA *non-linear scoring* untuk menentukan produk *critical* pada PT. SUN dan menggunakan *tools* seperti *fishbone diagram* untuk mencari akar permasalahan dimana hasil analisis ini akan digunakan untuk membuat laporan FMEA kepada perusahaan serta uji hipotesis untuk mencari apakah terdapat pengaruh performa *molding* atau mesin yang menurun pada kontribusi jumlah cacat produk.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun naskah tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan ilmu, civitas akademika, masyarakat, dan pemain bisnis khususnya dalam bidang industri farmasi.

Yogyakarta, 28 April 2016

Penulis

PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala pujian dan hormat syukur penulis panjatkan keapda Sang Buddha, Dhamma, dan Sangha sehingga penulis dapat menyelesaikan penlisan skripsi ini dengan baik. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan penulis kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis baik dalam hal materi, ide, dan doa selama proses pengerjaan skripsi ini. Penulis sangat menyadari dalam segala keterbatasan tidak mungkin bisa menyelesaikan skripsi ini tanpa bantuan orang-orang lain di sekitar penulis. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih secara khusus kepada:

1. Kedua orangtua yang selalu sabar dan memberikan nasihat-nasihat serta terus percaya dan memberikan semangat dalam setiap perjuangan yang kulakukan. Juga kakakku, Jesslyn Gozali, yang menyemangatiku dalam mengerjakan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Janu Pardadi M.T., selaku dosen pembimbing tugas akhir yang selalu sabar menuntun, membantu dan meluangkan waktunya bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu Dawi Karomati Baroroh S.T., M. Sc, selaku dosen yang membantu penulis dalam konsultasi masalah hipotesis untuk tugas akhir ini.
4. Ibu Anna Maria Sri Asih, S.T., M.M., M.Sc, Ph.D., selaku dosen pembimbing akademik yang telah mendampingi penulis selama empat tahun masa kuliah.
5. Bapak Prof. M. Noer Ilman, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Kepala Departemen Teknik Mesin dan Industri dan Ibu Bertha Maya Sopha, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri.
6. Sahabat- sahabat penulis Muliadi Kozali, Adrian Tan, Surya Huang, Stephanie, Jessy Jolie, Ivan Chai Jaya, Christian Mario Fransisco, Hansel Pratama dan pasukan Kos Kuning yang telah banyak memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman-teman angkatan 2013 yang telah memberikan canda tawa dan kenangan indah kepada penulis.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

8. Teman-teman HMTI dan KAMADHIS UGM, senang bisa menajdi bagian dari kalian.
9. Teman-teman pengurus Vihara Vidyaloka, terimakasih atas canda tawa dan kehangatan kekeluargaannya.
10. Segenap pengurus jurusan, dosen, staf pengajar, dan staf karyawan DTMI UGM, atas bantuannya selama ini.

Kiranya kasih saying Sang Buddha yang tidak berhenti menyertai setiap kebaikan yang telah diberikan.

Yogyakarta, Mei 2017

Penulis

PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PENGESAHAN ii
PERNYATAAN iii
NASKAH SOAL iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR vi
UCAPAN TERIMA KASIH vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR LAMPIRAN xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN xvii
INTISARI xviii
ABSTRACT xix
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Tujuan Penelitian 2
1.4. Asumsi dan Batasan Penelitian 3
1.5. Manfaat Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
BAB III LANDASAN TEORI 7
3.1. *Failure Mode and Effect Analysis Non-Linear Scoring* 7
3.2. *Risk Priority Number* (RPN) 8
3.3. *Fishbone Diagram* (*Cause-and-Effect Diagram*) 9
3.4. *Pareto Chart* 10
3.5. Uji Hipotesis 11
3.5.1. Uji Kolmogorov-Smirnov 11

PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.5.2. *F-test* 11
3.5.3. Uji 2-*Sample t-test* 12
3.5.4. Uji Mann-Whitney 13
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 14
4.1. Objek Penelitian 14
4.2. Alat Penelitian 14
4.3. Tahapan Penelitian 14
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 19
5.1. Data Produksi Perusahaan 19
5.2. Menghitung Nilai RPN 20
5.3. Analisis Jenis Cacat Menggunakan Pareto Chart 24
5.3.1. Analisis Produk HF DA OLD 24
5.3.2. Analisis Produk HF DA NEW 26
5.3.3. Analisis Produk HF TRENDY OLD 27
5.3.4. Analisis Produk HF EXTRA CLEAN 28
5.3.5. Analisis Produk HF SYSTEM OLD 30
5.3.6. Analisis Produk HF SYSTEM NEW 31
5.3.7. Analisis Produk HF RIPPLE NEW 32
5.3.8. Analisis Produk HF RIPPLE OLD 34
5.3.9. Analisis Produk HF DIAMOND 35
5.4. Analisis Penyebab Terjadinya Cacat dan Cara Mengatasinya 36
5.4.1. Analisis Cacat Jenis *Bending* 38
5.4.2. Analisis Cacat Jenis *Flowmark* 39
5.4.3. Analisis Cacat Jenis *Crack* 40
5.4.4. Analisis Cacat Jenis Bintik 41
5.4.5. Analisis Cacat Jenis *Silver* 42
5.4.6. Analisis Cacat Jenis *Short* 43
5.4.7. Analisis Cacat Jenis *Sinkmark* 44
5.5. Uji Hipotesis 46
5.5.1. Uji Hipotesis Produk HF RIPPLE OLD 47
5.5.2. Uji Hipotesis Produk HF SYSTEM NEW 48

PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB VI PENUTUP 56

6.1. Kesimpulan 56

6.2. Saran 57

DAFTAR PUSTAKA 58

`

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Skema *Fishbone Diagram* (Freeman-bell dan Balkwill, 1969) 10
Gambar 3.2. Contoh *Pareto Chart* 10
Gambar 4.1. *Flowchart* Tahapan Penelitian 17
Gambar 4.2. Subproses Analisis Nilai RPN Negatif 18
Gambar 5.1. *Pareto Chart* Produk HF DA OLD 25
Gambar 5.2. *Pareto Chart* Produk HF DA NEW 27
Gambar 5.3. *Pareto Chart* Produk HF TRENDY OLD 28
Gambar 5.4. *Pareto Chart* Produk HF EXTRA CLEAN 29
Gambar 5.5. *Pareto Chart* Produk HF SYSTEM OLD 31
Gambar 5.6. *Pareto Chart* Produk HF SYSTEM NEW 32
Gambar 5.7. *Pareto Chart* Produk HF RIPPLE NEW 33
Gambar 5.8. *Pareto Chart* Produk HF RIPPLE OLD 35
Gambar 5.9. *Pareto Chart* Produk HF DIAMOND 36
Gambar 5.10. *Fishbone Diagram Bending* 38
Gambar 5.11. *Fishbone Diagram Flowmark* 39
Gambar 5.12. *Fishbone Diagram Crack* 40
Gambar 5.13. *Fishbone Diagram* Bintik 41
Gambar 5.14. *Fishbone Diagram Silver* 42
Gambar 5.15. *Fishbone Diagram Short* 43
Gambar 5.16. *Fishbone Diagram Sinkmark* 44
Gambar 5.17. Uji Hipotesis HF RIPPLE OLD 48
Gambar 5.18. Uji Hipotesis di Mesin M13 50
Gambar 5.22. Uji Hipotesis HF DIAMOND 52
Gambar 5.23. Uji Hipotesis HF SYSTEM NEW 53
Gambar 5.24. Uji Hipotesis HF TRENDY NEW 55

PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Peta Penelitian 6
Tabel 3.1. Nilai *Ranking* untuk *failure mode severity* 8
Tabel 3.2. Nilai *Ranking* untuk *failure mode detectability* 8
Tabel 3.3. Nilai *Ranking* untuk *failure mode occurrence* 8
Tabel 5.1. Data Produksi dan Jumlah Cacat 19
Tabel 5.2. Nilai *Occurrence* untuk Setiap Produk 20
Tabel 5.3. Nilai *Detectability* untuk Setiap Produk 21
Tabel 5.4. Nilai *Severity* Untuk Setiap Produk 22
Tabel 5.5. Perhitungan Nilai RPN Untuk Setiap Produk 23
Tabel 5.6. Rekapitulasi Jumlah Jenis Cacat HF DA OLD 25
Tabel 5.7. *Pareto Chart* Produk HF DA OLD 25
Tabel 5.8.. Rekapitulasi Jumlah Jenis Cacat HF DA NEW 26
Tabel 5.9. *Pareto Chart* Produk HF DA NEW 26
Tabel 5.10. Rekapitulasi Jumlah Jenis Cacat HF TRENDY OLD 27
Tabel 5.11. *Pareto Chart* Produk HF TRENDY OLD 28
Tabel 5.12. Rekapitulasi Jumlah Jenis Cacat HF EXTRA CLEAN 29
Tabel 5.13. *Pareto Chart* Produk HF EXTRA CLEAN 29
Tabel 5.14. Rekapitulasi Jumlah Jenis Cacat HF SYSTEM OLD 30
Tabel 5.15. *Pareto Chart* Produk HF SYSTEM OLD 30
Tabel 5.16. Rekapitulasi Jumlah Jenis Cacat HF SYSTEM NEW 31
Tabel 5.17. *Pareto Chart* Produk HF SYSTEM NEW 32
Tabel 5.18. Rekapitulasi Jumlah Jenis Cacat HF RIPPLE NEW 33
Tabel 5.19. *Pareto Chart* Produk HF RIPPLE NEW 33
Tabel 5.20. Rekapitulasi Jumlah Jenis Cacat HF RIPPLE OLD 34
Tabel 5.21. *Pareto Chart* Produk HF RIPPLE OLD 34

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 5.22. Rekapitulasi Jumlah Jenis Cacat HF DIAMOND 35
Tabel 5.23. *Pareto Chart* Produk HF DIAMOND 36
Tabel 5.24. Rekapan Cacat *Pareto Diagram* 37
Tabel 5.25. Rekapan Penyebab dan Rekomendasi Perbaikan 45
Tabel 5.26. Data Produksi HF DA OLD dan HF RIPPLE OLD 47
Tabel 5.27. Data Jumlah Cacat Mesin M13 49
Tabel 5.28 Tabel Jumlah Cacat HF DIAMOND M6 dan M14 51
Tabel 5.29. Tabel Jumlah Cacat HF SYSTEM NEW M13 dan M14 52
Tabel 5.30. Tabel Jumlah Cacat HF TRENDY NEW M13 dan M14 54

PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Normalitas Pada 8 Data HF DA OLD di Mesin M1 59
Lampiran 2. Uji Normalitas Pada 8 Data HF RIPPLE OLD di Mesin M1 59
Lampiran 3. Uji Normalitas Pada 10 Data HF TRENDY NEW di Mesin M13 60
Lampiran 4. Uji Normalitas Pada 10 Data HF SYSTEM NEW di Mesin M13 60
Lampiran 5. Uji Normalitas Pada 10 Data HF SYSTEM NEW di Mesin M14 61
Lampiran 6. Uji Normalitas Pada 10 Data HF TRENDY NEW di Mesin M14 61
Lampiran 7. Uji Normalitas Pada 16 Data HF DIAMOND di Mesin M6 62
Lampiran 8. Uji Normalitas Pada 16 Data HF DIAMOND di Mesin M14 62
Lampiran 9. Uji Homogenitas HF DA OLD dan HF RIPPLE OLD 63
Lampiran 10. Uji Homogenitas HF TRENDY NEW dan HF SYSTEM NEW 63
Lampiran 11. Uji Homogenitas HF SYSTEM NEW M13 dan M14 63
Lampiran 12. Uji Homogenitas HF TRENDY NEW M13 dan M14 64
Lampiran 13. Daftar Produksi HF DA OLD 65
Lampiran 14. Daftar Produksi HF DA NEW 68
Lampiran 15. Daftar Produksi HF TRENDY OLD 71
Lampiran 16. Daftar Produksi HF EXTRA CLEAN 74
Lampiran 17. Data Produksi HF TRENDY NEW 1 77
Lampiran 18. Data Produksi HF TRENDY NEW 2 80
Lampiran 19. Data Produksi HF SYSTEM OLD 83
Lampiran 20. Data Produksi HF SYSTEM NEW 86
Lampiran 21. Data Produksi HF RIPPLE OLD 88
Lampiran 22. Data Produksi HF RIPPLE NEW 89
Lampiran 23. Data Produksi HF DIAMOND 92

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 24. Data Produksi FENDER B REAR K56A 95
Lampiran 25. Data Produksi REAR FENDER K16R 96
Lampiran 26. Data Produksi FENDER B REAR K15 99
Lampiran 27. Data Produksi REAR FENDER ASSY K03S 100
Lampiran 28. Data Produksi SHROUD EXHAUST K25G 101
Lampiran 29. Data Produksi SHROUD INLET K81 104
Lampiran 30. Data Produksi CONTAINER 2226 107
Lampiran 31. Data Produksi CONTAINER 2227 110
Lampiran 32. Data Produksi CONTAINER 2228 113
Lampiran 33. Data Produksi PROTECTOR LOWER D01 116
Lampiran 34. Data Produksi BOX LUGGAGE K35G 118
Lampiran 35. Data Produksi SPARKBOARD 120
Lampiran 36. Data Produksi DUCT SET L COVER 122
Lampiran 37. Data Produksi PROTECTOR LOWER D9 124
Lampiran 38. Data Produksi FAN COOLING 125

PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

RPN	= *Risk Priority Number*
D	= *Detectability*
O	= *Occurrence*
S	= *Severity*
µ1	= *Mean* grup data pertama
µ1	= *Mean* grup data kedua
S(x)	= *observed* cdf pada x
F(x)	= *hypothesized* cdf pada x
S_1^2	= Varian sampel 1
S_2^2	= Varian sampel 2
n_1	= Jumlah data sampel 1
n_2	= Jumlah data sampel 2
N_1 dan,N_2	= Jumlah data grup 1 dan Grup 2
$\overline{X1}$ dan $\overline{X2}$	= Rata-rata nilai grup 1 dan grup 2
S_1 dan S_2	= *Sample variance* grup 1 dan grup 2
N_1 dan,N_2	= Jumlah data grup 1 dan Grup 2
$\overline{X1}$ dan $\overline{X2}$	= Rata-rata nilai grup 1 dan grup 2
S_1 dan S_2	= *Sample variance* grup 1 dan grup 2

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

PT. Satria Utama Nusantara merupakan perusahaan jasa *plastic injection molding* dimana bahan dan *molding* disediakan oleh konsumen (penyewa jasa). Terdapat 2 masalah utama yang dihadapi oleh PT. Satria Utama Nusantara ini adalah *space* pabrik yang tidak terlalu luas sehingga apabila terdapat banyak produk cacat serta produk yang dikembalikan oleh konsumen dikarenakan terdapat produk yang cacat akan membuat ruang gerak pada pabrik menjadi kecil sehingga akan mengganggu proses pemindahan barang maupun *maintenance* mesin. Masalah kedua adalah jumlah bahan yang dikirimkan oleh konsumen sesuai dengan jumlah produk yang diinginkan konsumen beserta toleransi cacat yang diberikan konsumen sehingga apabila saat produksi, terdapat banyak produk yang cacat dan bahan untuk memproduksi produk tersebut kurang, maka perusahaan akan mengeluarkan uang untuk membeli bahan langsung ke konsumen.

Penelitian ini bertujuan untuk mencari produk *critical* dengan menggunakan metode FMEA *non-linear scoring*, menentukan jenis cacat yang paling banyak terjadi pada produk *critical* dengan menggunakan *pareto chart* dan mencari akar permasalahan menggunakan *fishbone diagram* serta melakukan analisis hipotesis untuk produk dengan tingkat cacat di atas 10%.

Hasil yang didapatkan adalah terdapat 9 produk *critical* dengan 7 jenis cacat yang akan diatasi dengan 3 *root cause* penyebab masalah yaitu *root cause* mesin, metode dan material serta terdapat kemungkinan penyebab cacat pada produk yang memiliki cacat di atas 10% yaitu HF DIAMOND dan HF SYSTEM NEW disebabkan oleh performa cetakan yang mulai menurun dan penurunan performa pada mesin *injection molding* M14

Kata Kunci : *Plastic Injection Molding*, FMEA *non-linear scoring*, *Pareto* C*hart*, *Fishbone diagram*, Uji Hipotesis

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGGUNAAN METODE FMEA NON-LINEAR SCORING UNTUK MENURUNKAN PRODUK CACAT PADA PT. SATRIA UTAMA NUSANTARA
JEFFRY, Ir. Janu Pardadi, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

PT. Satria Utama Nusantara is a plastic injection molding sercive company which materials and molding are provided by consumers (renters). There are 2 main problems faced by PT. Satria Utama Nusantara which is a factory space that is not too large so that if there are defective products will make the space on the factory to be small so that it will disrupt the process of moving goods and machine maintenance. The second problem is the amount of material delivered by the consumer in accordance with the number of products that consumers want and the defect tolerance given by the consumer so that when the production time, there are many defective products and materials to produce the product is less, then the company will spend money to buy materials directly to consumer.

This study aims to find critical products using FMEA non-linear scoring method, determining the most common type of defects in critical products by using pareto chart and finding root causes using fishbone diagrams and performing statistical analysis for products with defect rates above 10% .

The results obtained are 9 critical products with 7 types of defects that will be solved with 3 root causes causing problems which are root cause machine, methods and materials and there are possible causes of defects in products that have defects above 10% which are HF RIPPLE OLD and HF SYSTEM NEW are due to the decreasing mold performance and decreasing injection molding machine M14 performance .

Keywords : Plastic Injection Molding, FMEA non-linear scoring, Pareto Chart, Fishbone diagram, Statistic Test