

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *MIDSOLE*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SEVEN TOOLS* DAN
PENDEKATAN *FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS* (FMEA)
PADA PT.X**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

PARADIKA ROSSADI

NPM: 19032010148

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2023

SKRIPSI

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK MIDSOLE DENGAN
MENGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS DAN PENDEKATAN
FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS (FMEA) PADA PT.X**

Disusun Oleh:

PARADIKA ROSSADI
19032010148

**Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 15 Desember 2023**

Tim Penguji :

1.

Ir. Sumiati, MT.

NIP. 19601213 199103 2 001

2.

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM.

NIP. 19611130 199003 1 001

3.

Ir. Endang Pudji W., MMT.

NIP. 19591228 198803 2 001

Pembimbing

1.

Ir. Sumiati, MT.

NIP. 19601213 199103 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**

Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP.

NIP. 19650403 199103 2 001

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga dapat menulis skripsi penelitian ini dengan judul "*Analisis Pengendalian kualitas midsole dengan menggunakan metode seven tools dan pendekatan failure mode effect analysis (FMEA) pada PT.X*"

Skripsi ini disusun guna mengikuti syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Kami menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna, penulis menerima adanya saran dan kritik untuk membenahinya

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak sekali bimbingan dan juga bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada ::

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT, IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri
4. Ibu Ir. Sumiati, MT. selaku Dosen pembimbing yang telah sabar membimbing saya hingga pada tahap ini.

5. Bapak dan Ibu Penguji yang membantu dalam pembenahan laporan skripsi saya ini serta bantuan-bantuan lainnya.
6. Kepada kedua orang tuaku tersayang Ibu Tumini dan Ayah Agus Sulis Tyono, kakak saya Paradita Rossadi serta adik saya Faradila Rossadi atas semua kasih sayang, do'a, dorongan, nasehat, dukungan, materi yang selalu menyertai saya dimanapun dan apapun aktifitas yang saya lakukan.
7. Kepada keluarga besar saya yang sangat berjasa dalam membantu saya berproses mendapatkan gelar sarjana saya.
8. Untuk Teman Hidupku Bintang Tiara Putri Pamuji dan keluarga, terimakasih untuk berbagai hal dan doa serta semangat yang sudah dilakukan. Thankyou for everythings you have done for me.
9. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri angkatan 2019 karena telah berjuang bersama mulai awal perkuliahan hingga saat ini.
10. Bapak Aula selaku pembimbing PT. Handal Sukses Karya. yang membantu dalam penyelesaian skripsi saya.
11. Semua teman teman dan orang-orang yang telah membantu, yang tidak bisa penyusun sebut satu-persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat sekaligus dapat menambah wawasan serta berguna bagi semua pihak yang membutuhkan

Surabaya, 22 November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Asumsi	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
1.7. Sistematika Penelitian	5
DAFTAR PUSTAKA	6
LAMPIRAN.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Kualitas	7
2.2. Prespektif Terhadap Kualitas	11
2.3. Pengendalian Kualitas	13
2.4. <i>Seven Tools</i>	15
2.5. <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	25
2.6. Hubungan antara <i>Seven Tools</i> dengan <i>Failure Mode and Effect Analysis</i>	29
2.7. <i>Fishbone</i>	30
2.8. <i>Midsole</i>	31
2.9. Proses Produksi	32
2.10. Peneliti Terdahulu	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	44
3.2. Identifikasi dan Definisi	44

3.3.	Metode Pengumpulan Data	45
3.4.	Metode Pengolahan Data.....	46
3.5.	Langkah – Langkah Pemecahan Masalah.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		54
4.1.	Pengumpulan Data	54
4.2.	Data Produksi.....	54
4.3.	Data <i>Defect</i>	54
4.4.	Pengolahan Data.....	57
4.4.1	<i>Seven Tools</i>	57
4.4.2	Stratifikasi	57
4.4.3	Histogram.....	58
4.4.4	Diagram Pareto.....	59
4.4.5	Process Produksi.....	61
4.4.6	Control Chart.....	70
4.4.7	Cause and Effect Diagram.....	80
4.5.	<i>Failure Mode Effect Analysis</i> (FMEA).....	86
4.5.1	Penentuan <i>Potential Failure Mode</i>	86
4.5.2	Penentuan Potential Effect of Failure	86
4.5.3	Penentuan Nilai Severity (S)	88
4.5.4	Identifikasi Potential Cause	89
4.5.5	Penentuan Nilai Occurance (O)	91
4.5.6	Identifikasi <i>Current Control</i>	94
4.5.7	Penentuan Nilai Detection (D).....	95
4.5.8	Penentuan Nilai RPN (<i>Risk Priority Number</i>)	99
4.6.	Analisis dan Pembahasan	104
4.6.1	Analisis dan Pembahasan <i>Seven Tools</i>	104
4.6.2	Analisis dan Pembahasan <i>Failure Mode Effect Analysis</i>	106
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		108
5.1.	Kesimpulan	108
5.2.	Saran	108
DAFTAR PUSTAKA.....		110
LAMPIRAN.....		113

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Produksi <i>Midsole</i>	54
Tabel 4.2 Data <i>Defect</i>	55
Tabel 4.3 <i>Check Sheet</i>	58
Tabel 4.4 Jumlah <i>Defect Midsole</i>	58
Tabel 4.5 Perhitungan Korelasi antara <i>Defect</i> Terbakar dan Jumlah produksi.....	63
Tabel 4.6 Perhitungan Korelasi antara <i>Defect</i> Sobek dan Jumlah produksi	65
Tabel 4.7 Perhitungan Korelasi antara <i>Defect</i> Bergelembung dan Jumlah produksi	67
Tabel 4.8 Perhitungan Korelasi antara <i>Defect</i> Kotor dan Jumlah produksi.....	69
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan <i>Control Chart</i> pada Terbakar	72
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan <i>Control Chart</i> pada Sobek.....	74
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan <i>Control Chart</i> pada Bergelembung	77
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan <i>Control Chart</i> pada Kotor	79
Tabel 4.9 <i>Potential effect of failure</i>	87
Tabel 4.10 Penilaian <i>Severity</i>	89
Tabel 4.11 <i>Potential Cause</i>	91
Tabel 4.12 Nilai <i>Occurance</i>	92
Tabel 4.13 <i>Current Control</i>	94
Tabel 4.14 Nilai <i>Detection</i>	96
Tabel 4.15 FMEA <i>Midsole</i>	100
Tabel 4.16 Rekomendasi Perbaikan Berdasarkan Urutan RPN	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Check Sheet.....	18
Gambar 2.2 Histogram	19
Gambar 2.3 Diagram Pareto.....	20
Gambar 2.4 Diagram Alir (Process Diagram).....	21
Gambar 2.5 Scatter Diagram.....	21
Gambar 2.6 Peta Kendali	22
Gambar 2.7 Diagram Sebab-Akibat.....	30
Gambar 2.8 Produk <i>Midsole</i>	31
Gambar 3.1 Langkah – Langkah Pemecahan Masalah	51
Gambar 4.2 <i>Defect</i> Terbakar	55
Gambar 4.3 <i>Defect</i> Sobek	56
Gambar 4.4 <i>Defect</i> Bergelembung.....	56
Gambar 4.5 <i>Defect</i> Kotor	57
Gambar 4.5 Histogram.....	59
Gambar 4.6 Diagram Pareto.....	60
Gambar 4.7 Process Produksi	61
Gambar 4.8 Scatter Diagram Terbakar Vs Jumlah Produksi	62
Gambar 4.9 Scatter Diagram Sobek Vs Jumlah Produksi	64
Gambar 4.10 Scatter Diagram Bergelembung Vs Jumlah Produksi.....	66
Gambar 4.11 Scatter Diagram Kotor Vs Jumlah Produksi	68
Gambar 4.12 Peta Kontrol P pada <i>Defect</i> Terbakar	72
Gambar 4.13 Peta Kontrol P pada Sobek.....	75
Gambar 4.14 Peta Kontrol P pada Bergelembung	77
Gambar 4.15 Peta Kontrol P pada Kotor	80
Gambar 4.16 Cause and Effect Diagram Terbakar	81
Gambar 4.17 Cause and Effect Diagram Sobek.....	82
Gambar 4.18 Cause and Effect Diagram Bergelembung.....	84
Gambar 4.19 Cause and Effect Diagram Kotor.	85

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 : Presentase Defect	113
LAMPIRAN 2 : <i>Control Chart</i> Pada Defect Terbakar	113
LAMPIRAN 3 : <i>Control Chart</i> Pada Defect Sobek	115
LAMPIRAN 4 : <i>Control Chart</i> Pada Defect Bergelembung	116
LAMPIRAN 5 : <i>Control Chart</i> Pada Defect Terbakar	117
LAMPIRAN 6 : PERHITUNGAN SCATTER DIAGRAM	120
LAMPIRAN 7 : PERHITUNGAN RPN	123

ABSTRAK

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri sepatu. Salah satu produk tersebut adalah *Midssole*. Pada proses produksi *Midssole* masih ditemukan cacat seperti cacat terbakar, cacat sobek, cacat gelembung dan cacat kotor yang mempengaruhi kualitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proporsi cacat yang paling sering terjadi dan faktor-faktor penyebab cacat serta memberikan saran untuk meningkatkan kualitas *Midssole*. Metode yang digunakan adalah *Seven tools* dan *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA). Alat *Seven tools* mencakup lembar periksa, statistik, histogram, diagram pareto, diagram sebar, diagram kendali, dan diagram tulang ikan. Kemudian lanjutkan analisis FMEA untuk mendapatkan saran tindakan perbaikan. Berdasarkan hasil penelitian *Seven tools* diketahui bahwa cacat yang paling dominan pada *midssole* adalah terbakar (38%), kemudian kotor (24,4%), menggelembung (20%), dan sobek (17,4%). 6%). Berdasarkan hasil penelitian *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) diketahui penyebab tertinggi permasalahan pada RPN 343 adalah penyemprotan *Mold Release Agent* yang tidak merata. Saran perbaikan yang dapat diajukan yaitu. Melakukan pelatihan kepada pekerja cara penyemprotan MRA sesuai stamdart dan menentukan batas waktu istirahat agar mesin injeksi tidak *overheat*.

Kata kunci : Defect, FMEA, Seven Tools, Midssole

ABSTRAK

PT. X is a company engaged in the shoes industry. One such product is Midsole. In the Midsole production process, defects such as burning defects, tearing defects, bubble defects and dirty defects that affect quality are still found. The purpose of this study was to determine the proportion of defects that most often occur and the factors that cause defects and to provide suggestions for improving the quality of Midsole. The methods used are *Seven tools* and Failure Mode Effect Analysis (FMEA). The Seven tools include check sheets, statistics, histograms, pareto charts, scatter diagrams, control charts, and fishbone diagrams. Then continue the FMEA analysis for suggestions for corrective action. Based on the results of research on *Seven Tools* it is known that the most dominant defects in midsole are burning (38%), then dirty (24,4%), bubble (20%), and tearing (17,6%)). Based on the results of research on Failure Mode Effect Analysis (FMEA) it is known that the highest cause of problems with RPN 343 is Mold Release Agent spraying is uneven. Suggestions for improvement that can be proposed namely. Conduct training for workers on how to spray MRA according to standart and determine the rest time limit so that the injection engine does not overheat.

Keywords :Defect, FMEA, Seven Tools, Midsole