



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA PRODUK  
SEPATU *RUNNING* MENGGUNAKAN METODE *FMEA* DAN  
*STATISTIC QUALITY CONTROL* (SQC) UNTUK MEMBERIKAN  
USULAN PERBAIKAN DI PT.PWI**

**LAPORAN SKRIPSI**

**RYAN SETYA RAMA**

**41620010022**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2024**



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA PRODUK  
SEPATU *RUNNING* MENGGUNAKAN METODE *FMEA* DAN  
*STATISTIC QUALITY CONTROL*(*SQC*) UNTUK MEMBERIKAN  
USULAN PERBAIKAN DI PT.PWI**

**LAPORAN SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana**

**UNIVERSITAS  
RYAN SETYA RAMA  
41620010022  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ryan Setya Rama

NIM : 41620010022

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk Sepatu *Running* Menggunakan Metode FMEA dan *Statistic Quality Control* (SQC) Untuk Memberikan Usulan Perbaikan di PT. PWI

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 03 Juli 2024



Ryan Setya Rama

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Ryan Setya Rama  
NIM : 41620010022  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk Sepatu *Running* Menggunakan Metode FMEA dan *Statistic Quality Control* (SQC) Untuk Memberikan Usulan Perbaikan di PT. PWI

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Adizty Suparno ST, M.T.   
NIDN : 0329019240  
Ketua Penguji : Bethriza Hanum, ST, MT   
NIDN : 0401018207  
Anggota Penguji : Bonitasari Nurul Alfa, ST, MM, MSc   
NIDN : 0309098906

Jakarta, 25 Juli 2024

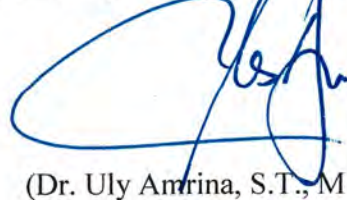
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Uly Amrina, S.T., M.M.)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Ibu Dr. Uly Amrina, S.T., M.M., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
4. Ibu Adizty Suparno, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Bethriza Hanum, ST, MT dan ibu Bonitasari Nurul Alfa, ST, MM, MSc selaku Dosen Penguji Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Keluarga saya yang selalu memberikan seluruh tenaga, materi, pikiran, doa serta dukungan sehingga saya dapat mengikuti pembelajaran selama perkuliahan dengan baik
7. Bapak Rico Permata selaku HRD di PT.PWI
8. Bapak Rizko Rizkar Imanda selaku mentor / pembimbing lapangan kegiatan magang di perusahaan.
9. Seluruh rekan – rekan Quality Control di PT. PWI
10. Rekan – rekan mahasiswa Teknik Industri yang selalu membantu saya ketika saya membutuhkan bantuan dan dukungan dalam perkuliahan maupun diluar perkuliahan.
11. Dan seluruh pihak yang telah berjasa dalam memberikan ilmu, pengalaman, motivasi, dukungan serta doa yang sangat berharga.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 25 Juli 2024

Ryan Setya Rama





## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ryan Setya Rama  
NIM : 41620010022  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk Sepatu *Running* Menggunakan Metode *FMEA* dan *Statistic Quality Control* (SQC) Untuk Memberikan Usulan Perbaikan di PT. PWI

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 20 Juli 2024

Yang menyatakan,



Ryan Setya Rama

## ABSTRAK

Nama : Ryan Setya Rama  
NIM : 41620010022  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk Sepatu *Running* Menggunakan Metode *FMEA* dan *Statistic Quality Control (SQC)* Untuk Memberikan Usulan Perbaikan di PT. PWI  
Pembimbing : Adizty Suparno ST, M.T.

Perusahaan di bidang manufaktur yang memproduksi sepatu ini memiliki masalah pada tingkat produk cacat yang cukup tinggi di tiap bulannya pada bulan Juni yaitu 1118, Juli yaitu 2024, Agustus yaitu 1752, September yaitu 2431, Oktober yaitu 3586, dan November yaitu 1439. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan usulan perbaikan untuk jenis *defect* terbesar padaproduksi sepatu dan menganalisis proses pengendalian kualitasnya. Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah *Statistic Quality Control* dilanjutkan dengan penilaian cacat produk dengan metode *FMEA* dan usulan perbaikan menggunakan *tools 5W1H*. Hasil penelitian didapatkan *defect* terbanyak adalah *bonding* sebanyak 4687 yaitu 37.95% dengan nilai *RPN* adalah 640 karena penggunaan jumlah lem, *roughing/printing/cementing* sebanyak 3168 yaitu 25.65% dengan nilai *RPN* adalah 504 karena proses pengeringan yang kurang, dan *cleanliness* sebanyak 2634 yaitu 21.33% dengan nilai *RPN* adalah 90 karena kontaminasi dari mesin yang digunakan pekerja. Faktor-faktor penyebab kecacatan adalah kurangnya pelatihan operator baru, keterampilan rendah, kurang pemahaman dan ketidakpatuhan terhadap *SOP*, mesin *Chamber* tidak berfungsi dengan baik, pemeliharaan dan pembersihan mesin kurang teratur, serta kurang menjaga kebersihan selama produksi. Untuk mencegah *defect* berulang, diperlukan perbaikan dengan pelatihan aplikasi lem, menambahkan kualifikasi khusus dalam open recruitment, merevisi *SOP* jumlah lem, pengecekan dan pemeliharaan mesin *chamber* dengan *preventive maintenance*, pelatihan dan jadwal refreshment training untuk operator, revisi jadwal pembersihan mesin dengan *preventive maintenance*, menekankan kebersihan, dan reminder terkait kedisiplinan.

**Kata Kunci:** *FMEA*, Kualitas, Produk Cacat, Sepatu, *Sevntools*, *5W1H*



## **ABSTRACT**

*Name* : Ryan Setya Rama  
*NIM* : 41620010022  
*Study Program* : *Industrial Engineering*  
*Title Thesis* : *Analysis of Shoe. Analysis of Quality Control in Running Shoe Products Using the FMEA Method and Statisti Quality Control (SQC) to Provide Improvement Suggestions at PT. PWI*  
*Counsellor* : Adizty Suparno ST, M.T.

*The shoe manufacturing company faces a significant issue with a high defect rate each month: 1,118 in June, 2,024 in July, 1,752 in August, 2,431 in September, 3,586 in October, and 1,439 in November. This research aims to propose improvements for the most significant type of defect in shoe production and to analyze its quality control processes. The data analysis method used in this study is Statistical Quality Control, followed by product defect assessment using the FMEA method, and improvement proposals using the 5W1H tool. The research results indicate that the most common defect is bonding, with 4,687 instances accounting for 37.95% and an RPN value of 640 due to the amount of glue used; roughing/printing/cementing has 3,168 instances, accounting for 25.65% and an RPN value of 504 due to insufficient drying processes; and cleanliness has 2,634 instances, accounting for 21.33% and an RPN value of 90 due to contamination from machines used by workers. The factors causing defects include lack of training for new operators, low skill levels, lack of understanding and non-compliance with SOPs, malfunctioning chamber machines, irregular machine maintenance and cleaning, and poor cleanliness during production. To prevent recurring defects, the proposed improvements include training on glue application, adding specific qualifications during open recruitment, revising SOPs for glue amounts, checking and maintaining chamber machines with preventive maintenance, providing training and a refreshment training schedule for operators, revising the machine cleaning schedule with preventive maintenance, emphasizing cleanliness, and issuing reminders about discipline.*

**Keywords:** *Defective Product, FMEA, Seventools, Shoes, 5W1H, Quality*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Konsep Dan Teori .....	7
2.1.1 Pengertian Kualitas .....	7
2.1.2 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	7
2.1.3 Manfaat Kualitas .....	8
2.1.4 <i>Seven tools</i> .....	8
2.1.5 Teknik Penilaian FMEA ( <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> ) .....	13
2.1.6 Teori 5W1H .....	16
2.2 Penelitian Terdahulu.....	18

2.3	Kerangka Pemikiran.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>28</b>
3.1	Jenis Penelitian.....	28
3.2	Jenis Data dan Informasi .....	28
3.3	Metode Pengumpulan data .....	29
3.4	Metode Pengolahan Data dan Analisis Data .....	30
3.4.1	Membuat <i>Checksheets</i> .....	30
3.4.6	Membuat Diagram <i>Fishbone</i> .....	31
3.4.7	Membuat <i>Control Chart</i> .....	31
3.4.9	Memberikan usulan menggunakan metode 5W+1H.....	32
3.5	Langkah-Langkah Penelitian .....	33
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>34</b>
4.1	Pengumpulan Data.....	34
4.1.1	Jenis Produk .....	34
4.1.2	Jenis – Jenis <i>Defect</i> .....	34
4.2	Pengolahan Data .....	36
4.2.1	Seven <i>Quality Tools</i> .....	36
4.2.2	FMEA ( <i>Failure Mode and Effects Analysis</i> ).....	51
4.3	Hasil.....	53
4.4	Pembahasan .....	54
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>61</b>
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>63</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>67</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data <i>Reject</i> Sepatu di PT. PWI.....	3
Tabel 2. 1 Contoh <i>Checksheets</i> .....	9
Tabel 2. 2 Nilai <i>Severity</i> .....	14
Tabel 2. 3 Nilai <i>Likelihood</i> .....	14
Tabel 2. 4 Nilai <i>Detection</i> .....	15
Tabel 2. 5 Level RPN Risiko.....	16
Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu.....	18
Tabel 4. 1 Jenis Produk yang Diproduksi PT. PWI.....	34
Tabel 4. 2 Jenis <i>Defect</i> pada Sepatu.....	35
Tabel 4. 3 Lembar <i>Checksheets</i> Periode Bulan Juni – November 2023.....	36
Tabel 4. 4 Perhitungan Peta Kendali P.....	43
Tabel 4. 5 Perhitungan FMEA.....	52
Tabel 4. 6 Hasil Analisis <i>Defect</i> Menggunakan Metode 5W + 1H.....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik <i>Defect</i> Bulan Juni – November.....	4
Gambar 2. 1 Contoh Diagram Pareto.....	9
Gambar 2. 2 Contoh Histogram.....	10
Gambar 2. 3 Contoh <i>Scatter Diagram</i> .....	10
Gambar 2. 4 Contoh Diagram <i>Fishbone</i> .....	11
Gambar 2. 5 Contoh <i>Flowchart</i> .....	11
Gambar 2. 6 Contoh <i>Control Chart</i> .....	13
Gambar 2. 7 Bentuk <i>Worksheet</i> Menggunakan FMEA.....	14
Gambar 2. 8 Tabel Analisis Perbaikan Menggunakan 5W + 1H.....	17
Gambar 2. 9 <i>Flowchart</i> Kerangka Pemikiran.....	27
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	33
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i> .....	37
Gambar 4. 2 Diagram <i>Pareto Defect</i> .....	39
Gambar 4. 3 Hasil Histogram dari (a) <i>Bonding</i> (b) <i>Roughing</i> (c) <i>Cleanliness</i> (d) Uji Statistika.....	40
Gambar 4. 4 Hasil Scatter Diagram (a) Produksi (b) <i>Roughig</i> (c) <i>Bonding</i> (d) <i>Cleanliness</i> .....	41
Gambar 4. 5 Peta kendali <i>P-Chart</i> Menggunakan <i>Software</i> Minitab.....	44
Gambar 4. 6 Iterasi 1 Peta kendali <i>P-Chart</i> .....	44
Gambar 4. 7 Iterasi 2 Peta kendali <i>P-Chart</i> .....	45
Gambar 4. 8 Iterasi 3 Peta kendali <i>P-Chart</i> .....	45
Gambar 4. 9 Iterasi 4 Peta kendali <i>P-Chart</i> .....	46
Gambar 4. 10 Iterasi 5 Peta kendali <i>P-Chart</i> .....	46
Gambar 4. 11 <i>Fishbone Roughing/Primming/Cementing</i> .....	48
Gambar 4. 12 <i>Fishbone Bonding</i> .....	49
Gambar 4. 13 <i>Fishbone Cleanlines</i> .....	50
Gambar 4. 14 Langkah-Langkah Merevisi SOP.....	58
Gambar 4. 15 Langkah-Langkah Perawatan Mesin <i>Chamber</i> .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jenis Produk.....	67
Lampiran 2 Jenis-Jenis <i>Defect</i> .....	69
Lampiran 3 Peta Kendali.....	71
Lampiran 4 Penilaian FMEA .....	72



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA