



**PERANCANGAN USULAN PERBAIKAN *DEFECT* PADA
PRODUK GARMEN MENGGUNAKAN METODE FMEA
(*FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS*), FTA (*FAULT
TREE ANALYSIS*) DAN 5W+1H PADA PT MAHASURI
UTAMA**

SKRIPSI

DIANA TASHILLA

2010312005

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2024



**PERANCANGAN USULAN PERBAIKAN *DEFECT* PADA
PRODUK GARMEN MENGGUNAKAN METODE FMEA
(*FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS*), FTA (*FAULT
TREE ANALYSIS*) DAN 5W+1H PADA PT MAHASURI
UTAMA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik**

DIANA TASHILLA

2010312005

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
2024**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Diana Tashilla

NIM : 2010312005

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : PERANCANGAN USULAN PERBAIKAN *DEFECT*
PADA PRODUK GARMEN MENGGUNAKAN METODE
FMEA (*FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS*), FTA
(*FAULT TREE ANALYSIS*) DAN 5W+1H PADA PT
MAHASURI UTAMA

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Ir. Nur Fajriah, ST., MT., IPM.

Penguji Utama



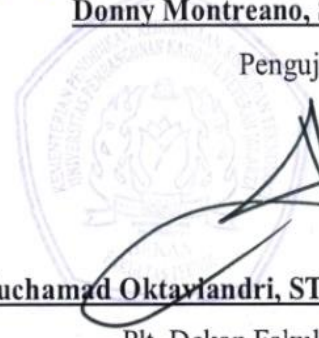
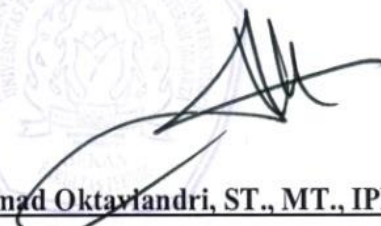
Donny Montreano, ST., MT., IPM.

Penguji I



Santika Sari, ST., MT.

Penguji II



Dr. Muchamad Oktavlandri, ST., MT., IPM., ASEAN. Eng

Plt. Dekan Fakultas Teknik



Santika Sari, ST., MT.

Kepala Program Studi Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 9 Juli 2024

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

PERANCANGAN USULAN PERBAIKAN *DEFECT* PADA PRODUK
GARMEN MENGGUNAKAN METODE FMEA (*FAILURE MODE AND
EFFECTS ANALYSIS*), FTA (*FAULT TREE ANALYSIS*) DAN 5W+1H
PADA PT MAHASURI UTAMA

Disusun Oleh :

Diana Tashilla
2010312005

Menyetujui,



Santika Sari, ST., MT.

Pembimbing I



M. Rachman Waluvo, ST., MT.

Pembimbing II

Mengetahui,



Santika Sari, ST., MT.

Ketua Program Studi S1 Teknik Industri

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Diana Tashilla

NIM : 2010312005

Program Studi : Teknik Industri

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 9 Juli 2024

Yang Menyatakan,



(Diana Tashilla)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,
saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Diana Tashilla

NIM : 2010312005

Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya berikut ini yang berjudul :

“PERANCANGAN USULAN PERBAIKAN *DEFECT* PADA PRODUK GARMEN MENGGUNAKAN METODE FMEA (*FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS*), FTA (*FAULT TREE ANALYSIS*) DAN 5W+1H PADA PT MAHASURI UTAMA”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 9 Juli 2024

Yang Menyatakan,



(Diana Tashilla)

**PERANCANGAN USULAN PERBAIKAN *DEFECT* PADA
PRODUK GARMEN MENGGUNAKAN METODE FMEA
(*FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS*), FTA (*FAULT
TREE ANALYSIS*) DAN 5W+1H PADA PT MAHASURI
UTAMA**

Diana Tashilla

ABSTRAK

PT Mahasuri Utama merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa jahit pakaian yang dikenal dengan CMT (*Cut, Make, dan Trim*) dan manufaktur pakaian jadi. Selama melakukan proses produksi, tidak dapat dihindari adanya kesalahan yang mungkin terjadi, yang pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya *defect* pada produk. Banyaknya *defect* yang terjadi, perlu adanya perbaikan dan pengendalian proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan usulan perbaikan untuk mengatasi *defect* yang terjadi. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), *Fault Tree Analysis* (FTA), dan 5W+1H. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa produk *defect* yang paling dominan yaitu kain bolong 34%, jahitan tidak rapih 25,6% dan warna bahan tidak merata 24,3%. Oleh karena itu, salah satu usulan perbaikan yang dapat dilakukan oleh perusahaan adalah memonitoring para pekerja untuk memastikan mereka bekerja secara fokus dan teliti dan menerapkan setiap stasiun kerja menjadi *quality control* pada stasiun kerja sebelumnya.

Kata Kunci: *Defect, Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), *Fault Tree Analysis* (FTA), dan 5W+1H

***DESIGNING DEFECT IMPROVEMENT PROPOSALS FOR
GARMENT PRODUCTS USING THE FMEA (FAILURE MODE
AND EFFECTS ANALYSIS), FTA (FAULT TREE ANALYSIS)
AND 5W+1H METHODS AT PT MAHASURI UTAMA***

Diana Tashilla

ABSTRACT

PT Mahasuri Utama is a company engaged in clothing sewing services known as CMT (Cut, Make, and Trim) and apparel manufacturing. During the production process, it is inevitable that errors may occur, which in turn can cause defects in the product. The number of defects that occur, it is necessary to improve and control the production process. This research aims to design improvement proposals to overcome the defects that occur. The methods used in this research are the Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), Fault Tree Analysis (FTA), and 5W+1H methods. The results of this study show that the most dominant product defects are perforated fabric 34%, untidy stitches 25.6% and uneven material color 24.3%. Therefore, one of the proposed improvements that can be made by the company is to monitor workers to ensure they work in a focused and thorough manner and apply each workstation to be a quality control at the previous workstation.

Keywords: *Defect, Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), Fault Tree Analysis (FTA), and 5W+1H*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Penelitian yang berjudul “Perancangan Usulan Perbaikan *Defect* pada Produk Garmen Menggunakan Metode FMEA (*Failure Mode And Effects Analysis*), FTA (*Fault Tree Analysis*) dan 5W+1H pada PT Mahasuri Utama” ini tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari penulisan proposal penelitian ini adalah untuk memenuhi persyaratan untuk kelulusan Program Studi Sarjana Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Proposal penelitian ini dapat terselesaikan atas doa, semangat dan dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan proposal penelitian ini, di antaranya:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat dan kemudahan bagi penulis untuk sampai kepada tahap akhir dari perkuliahan yaitu tahap penulisan, penyusunan, hingga penyelesaian skripsi ini.
2. Orang tua yang tak henti-hentinya selalu mendoakan dan memotivasi untuk senantiasa bersemangat dan tak mengenal kata putus asa. Terima kasih atas segala dukungannya, baik secara material maupun spiritual hingga terselesaikannya laporan ini.
3. Bapak Dr. Muchamad Oktaviandri, ST., MT., IPM., ASEAN Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
4. Ibu Santika Sari, ST., MT. selaku ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta serta dosen pembimbing pertama dalam Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dengan baik hingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Mohammad Rachman Waluyo, ST., MT. selaku dosen pembimbing kedua dalam Tugas Akhir yang telah memberikan

bimbingan dengan baik hingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Ibu Ir. Lilik Zulaihah, M.Si selaku dosen pembimbing akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah membimbing dan mengarahkan selama perkuliahan hingga tugas akhir selesai.
7. Seluruh Dosen Program Studi S1 Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah memberikan ilmu dan staff Tata Usaha yang telah membantu penulis selama perkuliahan.
8. Ibu Putri dan Ibu Ridha selaku pemilik PT Mahasuri Utama yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dan membantu penulis dalam menyusun skripsi.
9. Dimas Alfarizki yang telah mendengarkan segala keluhan penulis dalam menyusun skripsi dan senantiasa menyemangati penulis.
10. Ernawati yang telah mengajarkan penulis, Dewi yang selalu mengajak penulis untuk bimbingan, Amik yang mengingatkan Dewi untuk mengajak penulis bimbingan, serta Melda dan Fani selaku teman seperjuangan penulis selama masa perkuliahan.
11. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri Angkatan 2020 yang telah memberikan informasi, semangat, dan dukungan dalam menyelesaikan laporan ini.
12. Untuk saya sendiri, Diana Tashilla. Terima kasih sudah bertahan dan berjuang hingga sampai titik ini.
13. Semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari adanya keterbatasan di dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Besar harapan Penulis akan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhirnya Penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca sekalian.

Jakarta, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Masalah	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penelitian.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Gambaran Umum Perusahaan.....	8
2.2.1 Deskripsi Perusahaan.....	8
2.2.2 Proses Produksi	9
2.3 <i>Defect</i>	11
2.4 Kualitas	11
2.5 Stratifikasi (<i>Stratification</i>)	12
2.6 Histogram.....	12
2.7 Pareto Diagram.....	13
2.8 Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)	14
2.9 Fault Tree Analysis (FTA).....	17
2.105W+1H	19

BAB 3 METODE PENELITIAN	20
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.1.1 Tempat Penelitian.....	20
3.1.2 Waktu Penelitian	20
3.2 Tahap Persiapan	20
3.2.1 Studi Lapangan.....	20
3.2.2 Studi Literatur	20
3.2.3 Identifikasi Masalah	21
3.3 Tahap Pengumpulan Data.....	21
3.3.1 Jenis dan Sumber Data	21
3.4 Tahap Pengolahan dan Analisis Data	22
3.4.1 Stratifikasi data (<i>Stratification</i>).....	22
3.4.2 Pareto <i>Chart</i>	22
3.4.3 <i>Failure Mode & Effect Analysis</i> (FMEA)	22
3.4.4 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	23
3.4.5 5W+1H	23
3.5 Tahap Akhir	23
3.6 <i>Flowchart</i>	23
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Pengumpulan Data	25
4.2 Pengolahan Data.....	26
4.2.1 Stratifikasi Data.....	26
4.2.2 Pareto Diagram.....	27
4.2.3 <i>Failure Mode and Effects Analysis</i> (FMEA)	29
4.2.4 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	38
4.2.5 5W+1H	41
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Produksi dan produk <i>defect</i>	1
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. 2 Lanjutan Tabel Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 2. 3 Lanjutan Tabel Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 2. 4 Tingkat <i>Severity</i>	15
Tabel 2. 5 Tingkat <i>Occurence</i>	15
Tabel 2. 6 Tingkat <i>Detection</i>	16
Tabel 2. 7 Tabel Simbol <i>Fault Tree Analysis</i>	18
Tabel 4. 1 Data Jumlah Produksi dan <i>Defect</i> pada PT Mahasuri Utama	25
Tabel 4. 2 Data Jenis <i>Defect</i> dan Jumlah <i>Defect</i>	26
Tabel 4. 3 Persentase Kumulatif <i>Defect</i>	27
Tabel 4. 4 Hasil FMEA <i>Defect</i> Dominan	29
Tabel 4. 5 Hasil Responden Kuesioner FMEA.....	31
Tabel 4. 6 Penyebab Kegagalan Diatas Nilai Kritis.....	32
Tabel 4. 7 5W+1H Tergesa-gesa Saat Pendedelan (<i>Sewing</i>).....	42
Tabel 4. 8 5W+1H Bergesernya Posisi Bahan Saat Proses Menjahit	42
Tabel 4. 9 5W+1H Setiap <i>Batch Cutting</i> Tidak Diberikan <i>Note</i>	42
Tabel 4. 10 <i>Checksheet</i> Bagian <i>Sewing</i>	43
Tabel 4. 11 Tabel Jenis Bahan yang Mudah Sobek	45
Tabel 4. 12 <i>Checksheet</i> bagian <i>Cutting</i>	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Proses Produksi PT Mahasuri Utama	9
Gambar 2. 2 Contoh Stratifikasi	12
Gambar 2. 3 Contoh Histogram	13
Gambar 2. 5 Contoh Diagram Pareto	14
Gambar 2. 6 Contoh <i>Fault Tree Analysis</i>	18
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	24
Gambar 4. 1 Histogram Jenis <i>Defect</i>	27
Gambar 4. 3 Diagram Pareto <i>Defect</i>	28
Gambar 4. 4 FTA Tergesa-gesa Saat Pendedelan	39
Gambar 4. 5 FTA Bergesernya Posisi Bahan Saat Proses Menjahit	40
Gambar 4. 6 FTA Setiap <i>Batch Cutting</i> Tidak Diberikan <i>Note</i>	41
Gambar 4. 7 Alat Pendedel	44

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Persetujuan Permohonan Pengambilan Data Skripsi

LAMPIRAN 2 Proses Produksi PT Mahasuri Utama

LAMPIRAN 3 Produk *Defect*

LAMPIRAN 4 Pengambilan Data

LAMPIRAN 5 Lembar Kuesioner FMEA

LAMPIRAN 6 Hasil Kuesioner FMEA

LAMPIRAN 7 Rekap Hasil Kuesioner