

TUGAS AKHIR

**“ANALISA MEMINIMALISIR RISIKO *DEFECT* PADA PEMBUATAN SEPATU MENGGUNAKAN METODE *FAULT TREE ANALYSIS* (FTA) DAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA)”
(Study Kasus di Honesti By Yoesani Shoes)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Gelar Sarjana Teknik Industri pada Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta

Oleh :

RIZKY ANANTA PERMANA POETRA
NPM : 1610017311028



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2021**

UNIVERSITAS BUNG HATTA

BIODATA



DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Rizky Ananta Permana Poetra
NPM : 1610017311028
Tempat/Tanggal Lahir : Koto Baru, 09 April 1998
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Alamat Tetap : Pesisir Selatan
Telp. : 082283830738
E-Mail : Rizkyanantarizky32@Gmail.com
Nama Orang Tua :
Nama Ayah : Muharlis
Pekerjaan : Petani
Nama Ibu : Rosmadiani
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Pesisir Selatan

PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SDN 07 Koto Baru
SMP : SMPN 2 Lengayang
SMA : SMAN 1 Lengayang
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS BUNG HATTA

KERJA PRAKTEK

Judul : Tinjauan Dalam Penerapan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Di Mesin *Auto Switch* Pada PT.PESGMFID
Tempat Kerja Praktek : PT. Panasonic Gobel Eco Solution Manufacturing Indonesia
Tanggal Kerja Praktek : 29 juli 2019 – 10 September 2019
Tanggal Seminar : 9 Desember 2019

TUGAS AKHIR

Judul : Analisa Meminimalisir Risiko *Defect* Pada Pembuatan Sepatu Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) Dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA)
Tempat Penelitian : Honesty By Yoesani *Shoes*
Tanggal Seminar : 25 Februari 2021

Padang, 16 Marer 2021
Penulis,

Rizky Ananta Permana Poetra
NPM:1610017311028

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rizky Ananta Permana Poetra

NPM : 1610017311028

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “**Analisa Meminimalisir Risiko Defect Pada Pembuatan Sepatu Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis (FTA)* dan *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)***” merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti yang dikutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada universitas lain ataupun pada gelar sarjana yang lain.

Demikianlah surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tempat : Padang

Tanggal : 16 Maret 2021

Yang Menyatakan

(Rizky Ananta Permana Poetra)

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah, Tuhan yang membolak-balikkan hati dan menunjuki siapa yang di kehendaki ke jalan yang benar. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan pada Nabi kita Nabi Muhammad SAW, Allahumma sholli'ala syaidina Muhammad wa'ala alihi syaidina Muhammad.

Dengan izin dan pertolongan Allah sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Dalam Tugas Akhir ini, penulis akan membahas tentang “Analisa Meminimalisir Resiko *Defect* Pada Pembuatan Sepatu Di Honesty By Yoesani Shoes Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) Dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA)”.

Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak sedikit hambatan dan kendala yang penulis hadapi baik dari segi teknik maupun non-teknis, namun berkat bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, akhirnya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Dalam penulisan dan penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis sebelumnya memohon maaf apabila dalam penyusunannya terjadi kesalahan dan kekurangan serta ada kata atau kalimat yang tidak sesuai dengan kaedah yang baik dan benar, sehingga Tugas Akhir ini menjadi kurang sempurna. Maka penulis sangat mengharapkan kritikan dan sarannya yang membangun untuk mencapai kesempurnaan pada Tugas Akhir ini.

Padang, Februari 2021

Rizky Ananta Permana Poetra

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak yang bersifat moral maupun material. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan nikmat kemudahan dan kelancaran dalam melaksanakan kerja praktek dan pembuatan laporan.
2. Kepada kedua Orang Tua tercinta yang senantiasa memberikan do'a, motivasi dan semangat yang tiada hentinya serta saudara kandung penulis yang juga ikut serta memberikan do`a dan semangat.
3. Kepada Ibu Reni Desmiarti, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta.
4. Kepada Ibu Ayu Bidiawati, S.T.,M.Eng selaku ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta.
5. Kepada Bapak Ir. M, Nursyaifi Yulius, M.T.M selaku pembimbing akademik dan selaku pembimbing I dalam penyusunan tugas
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama jenjang perkuliahan.
7. Kepada bapak Yusmael dan Ibu Nuraini selaku pemilik *Honesty By Yoesani Shoes* mengizinkan untuk melakukan penelitian dalam penyelesaian tugas akhir
8. Ucapan Terima kasih spesial kepada rekan-rekan Teknik Industri angkatan 2016 (TIMNAS) yang seperjuangan yang telah membantu dan terimakasih atas kebersamaanya selama ini.
9. Ucapan Terima kasih kepada Parlay Squad yang telah menemani dan memberikan semangat dan motivasi selama perkuliahan dan penyusunan tugas akhir.
10. Terima kasih kepada grup hore yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam keadaan apapun.

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

BIODATA

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

PERNYATAAN PEMBIMBING

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Definisi Kualitas Produk.....	7
2.2. Pengendalian Kualitas.....	7
2.2.1. <i>Faktor-faktor Mendasar Yang Menyebabkan Masalah</i> <i>Kualitas</i>	8
2.3. Risiko (<i>Risk</i>).....	10
2.4. Definisi <i>Defect</i>	11
2.5. Pengerian <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	12

2.6. Menentukan Nilai <i>Severity</i> , <i>Occurrence</i> , <i>Detection</i> dan <i>Risk</i>	
<i>Priority Number</i> (RPN).....	14
2.6.1. Nilai Tingkat Keparahan (<i>Severity</i>)	15
2.6.2. Nilai Tingkat Kejadian (<i>Occurance</i>).....	15
2.6.3. Nilai Deteksi (<i>Detection</i>).....	16
2.6.4. Nilai Risk <i>Priority Number</i> (RPN).....	17
2.7. <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	17
2.8. Pendekatan PDCA	19
2.8.1. Manfaat PCDA (<i>Plan, Do, Check, Action</i>).....	22
2.9. Instruksi Kerja.....	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 24

3.1. Pendekatan Penelitian	24
3.2. Pengumpulan Data Penelitian.....	24
3.2.1. <i>Studi Literatur</i>	25
3.2.2. <i>Observasi</i>	25
3.2.3. <i>Wawancara</i>	26
3.3. Pengolahan Data	26
3.4. Analisa Hasil.....	27
3.5. Kesimpulan dan Saran	28
3.6. <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	28

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA 30

4.1. Pengumpulan Data.....	30
4.1.1. <i>Gambaran Umum Perusahaan</i>	30
4.1.2. <i>Struktur Organisasi Perusahaan</i>	31
4.1.3. <i>Sumber Daya Perusahaan</i>	32
4.1.4. <i>Kesejahteraan Karyawan</i>	32
4.2. Bahan Baku.....	32
4.2.1. <i>Bahan Baku Utama</i>	32
4.2.2. <i>Bahan Baku Tambahan</i>	34
4.3. Mesin dan Peralatan.....	35

4.3.1. <i>Mesin Yang Digunakan</i>	35
4.3.2. <i>Peralatan</i>	37
4.4. Uraian Proses Produksi	38
4.4.1. <i>Pembuatan Upper Sepatu</i>	38
4.4.2. <i>Pembuatan Bagian Layer</i>	39
4.5. Pengumpulan Data Jumlah Produksi dan Jumlah Cacat Produk	40
4.6. Pengolahan Data	41
4.6.1. <i>Persentase Produk Defect</i>	41
4.6.2. <i>Jenis Cacat Produk</i>	42
4.6.3. <i>Fault Tree Analysis (FTA)</i>	43
4.6.4. <i>Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)</i>	47
4.7. Usulan Perbaikan Dengan Pendekatan PDCA	54
4.7.1. <i>Plan (Rencana)</i>	54
4.7.2. <i>Do (Melakukan)</i>	55
4.7.3. <i>Check (Pemeriksaan)</i>	56
4.7.4. <i>Action (Tindakan)</i>	57
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	59
5.1. Analisis Penyebab Cacat	59
5.2. Analisis <i>Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)</i>	60
5.3. Usulan Perbaikan Dengan Siklus PDCA	60
5.3.1. <i>Plan (Rencana)</i>	60
5.3.2. <i>Do (Melakukan)</i>	61
5.3.3. <i>Check (Pemeriksaan)</i>	61
5.3.4. <i>Action (Tindakan)</i>	62
BAB VI PENUTUP	63
6.1. Kesimpulan	63
6.2. Saran	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai <i>Severity</i>	15
Tabel 2.2 Nilai <i>Occurrence</i>	16
Tabel 2.3 Nilai <i>Detection</i>	17
Tabel 2.4 Simbol FTA	19
Tabel 4.1 Jumlah Produksi di Honesty By Yoesani <i>Shoes</i>	41
Tabel 4.2 <i>Persentase</i> Jumlah Cacat (dalam jumlah pasang)	42
Tabel 4.3 <i>Failure Mode</i>	42
Tabel 4.4 Mode Kegagalan dan Penyebab Kegagalan.....	48
Tabel 4.5 Kriteria <i>Severity</i>	48
Tabel 4.6 Nilai <i>Severity</i>	49
Tabel 4.7 Nilai <i>Occurance</i>	50
Tabel 4.8 Tabel Probabilitas Kerusakan	50
Tabel 4.9 Nilai <i>Occurance</i>	50
Tabel 4.10 <i>Rating Detection</i>	51
Tabel 4.11 Nilai <i>Detection</i>	51
Tabel 4.12 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	52
Tabel 4.13 <i>Urutan Risk Priority Number (RPN)</i>	53
Tabel 4.14 <i>Plan</i> (rencana)	55
Tabel 4.15 <i>Do</i> (melakukan).....	55
Tabel 4.16 5W+1H.....	56
Tabel 4.17 Instruksi Kerja Mesin Jahit	57
Tabel 4.18 Instruksi Kerja Mesin Jahit (Operator)	58
Tabel 5.1 <i>Risk Priority Number (RPN)</i>	60
Tabel 5.2 <i>Plan</i> (rencana)	61
Tabel 5.3 5W+1H.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus PDCA	17
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i>	29
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Honesty By Yoesani <i>Shoes</i>	31
Gambar 4.2 Kulit Sepatu	33
Gambar 4.3 Sol Sepatu	33
Gambar 4.4 Texon	33
Gambar 4.5 Mekka	34
Gambar 4.6 Lem Sepatu	43
Gambar 4.7 Ring	34
Gambar 4.8 Tali Sepatu	35
Gambar 4.9 Mesin Sestet	35
Gambar 4.10 Mesin Jahit Halus	36
Gambar 4.11 Mesin Jahit Kasar	36
Gambar 4.12 Mesin <i>Press</i>	36
Gambar 4.13 Mesin Somel	37
Gambar 4.14 Mesin Pengepres Logo	37
Gambar 4.15 Histogram Jumlah Produksi dan Produk Cacat	41
Gambar 4.16 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) Lem Terlihat Disol Sepatu	43
Gambar 4.17 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) Jahitan tidak Rapi	44
Gambar 4.18 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) Kerutan Pada Kulit Sepatu	46
Gambar 4.19 Histogram jenis cacat sepatu	54
Gambar 5.1 Histogram jenis cacat sepatu	59