

**PENGENDALIAN CACAT PRODUK DENGAN PERBAIKAN SISTEM
KERJA DI UMKM KONCOVEKSI KONVEKSI YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Serjana Teknik Industri**



**Yulia Angela Sembiring
16 06 08915**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul
PENGENDALIAN CACAT PRODUK DENGAN PERBAIKAN SISTEM KERJA DI UMKM KONCOVEKSI
KONVEKSI YOGYAKARTA

yang disusun oleh
Yulia Angela Sembiring
160608915

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 29 Agustus 2023

Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. Parama Kartika D. SP., S.T., M.T.	Keterangan Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. Parama Kartika D. SP., S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Ir. B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: F. Edwin Wiranata, S.Pd., M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 29 Agustus 2023
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Teknologi Industri
Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORIGINALITAS

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yulia Angela Sembiring

NPM : 160608915

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Usulan Pengendalian Cacat Produk dengan Metode FMEA dan Fishbone di UMKM Koncoveksi Konveksi Yogyakarta" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2022/2023 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Alma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar – benarnya.

Yogyakarta, 05 Agustus 2023

yang menyatakan,



Yulia Angela Sembiring

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat serta kasih karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Usulan pengendalian cacat produk dengan FMEA dan Fishbone di UMKM konveksi konveksi” dapat terselesaikan dengan baik sebagai mana menjadi wadah belajar untuk mendapatkan solusi dan diselesaikan sehingga bisa berguna pada dunia industri dan juga menjadi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik Industri.

Dalam penyelesaian penulisan Tugas Akhir tentu penulis tidak bisa mengerjakan sendiri, penulis mengerti ada orang-orang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam memberikan dukungan sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan syukur atas berkat dan bantuan kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan membantu dalam penulisan Tugas Akhir.
2. Bapak Dr. Ir. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.T., D.Eng., selaku Kepala Departemen Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Ir. Lenny Halim, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak Hasta Nugroho selaku pemilik UMKM Konveksi Konveksi yang telah memberikan izin serta membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir.
6. Ir. Andreas Sembiring dan dr. Misniati Tambun selaku orang tua kandung yang selalu memberi dukungan serta doa agar dapat menyelesaikan tugas akhir serta Pak Wahyu dan Ibu Debora Rini Dwi Hastuti selaku wali Orangtua saya di Yogyakarta.

7. Teman teman yang mendukung yaitu Kinsy, Audrey, Ratmi, Jessie serta Sisillia Dian dan juga Abang Andi Yahya beserta Kakak Cathrine Meilitha yang tak jemu-jemunya memberikan doa dalam proses penulis dalam menuntaskan penyusunan Laporan Tugas Akhir.

Penulis menyadari masih kurang sempurna dalam penyusunan Tugas Akhir. Oleh sebab itu, penulis menerima kritik dan saran yang dapat membangun guna bermanfaat bagi pengembangan peneliti dan para pembaca. Penulis memohon maaf apabila terdapat kekurangan bahasa serta kekeliruan lainnya sehingga kurang berkenaan.

Yogyakarta, 05 Agustus 2023

Yulia Angela Sembiring

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	HALAMAN PENGESAHAN	ii
	PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
	KATA PENGANTAR	iv
	DAFTAR ISI	vi
	DAFTAR GAMBAR	viii
	DAFTAR TABEL	x
	DAFTAR LAMPIRAN	xii
	INTISARI	xiii
1	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	3
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	4
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
	2.1. Tinjauan Pustaka	5
	2.2. Dasar Teori	11
3	METODOLOGI PENELITIAN	26
	3.1. Tahap Empathize	27
	3.2. Tahapan Define Problem	28
	3.3. Tahap Ideate and selection of solution	29
	3.4. Tahap Prototype	30
	3.5. Tahap Test	32
4	PROFIL UMKM DAN PENGUMPULAN DATA	35
	4.1. Profil Perusahaan	35

4.2.	Sasaran UMKM	35
4.3.	Struktur Organisasi	36
4.4.	Proses Bisnis UMKM Konveksi Koncoveksi	37
4.5.	Permasalahan Perusahaan	39
4.6.	Standar atau Kode Etik	42
4.7.	Jenis Produk Koncoveksi	42
4.8.	Proses Produksi (PPO)	45
4.9.	Karakteristik Data Cacat	47
4.10.	Data Masa Lalu	50
4.11.	Data Cacat Produk	57
5	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	62
5.1.	Menentukan Masalah	62
5.2.	Diagram Pareto Beserta Analisa Diagram Sebab Akibat	66
5.3.	Pengkajian Failure Mode and Effect Analysis	76
6	TAHAP PROTOTYPE DAN TEST	91
6.1.	Usulan Perbaikan untuk Implementasi	91
6.2.	Perancangan Usulan	96
6.3.	Implementasi Usulan Perbaikan	100
7	HASIL IMPLEMENTASI DARI USULAN PERBAIKAN	106
7.1.	Produk Kemeja	106
7.2.	Produk Kaos	108
8	KESIMPULAN DAN SARAN	111
8.1.	Kesimpulan	111
8.2.	Saran	112
	DAFTAR PUSTAKA	113
	LAMPIRAN	116

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Hal
2.1.	Worksheet FMEA	12
2.2.	Bentuk Awal Rangka Cause and Effect Diagram	21
2.3.	Tahapan Peletakan Variable Untuk Rangka Tulang Ikan	21
2.4.	Bagian Pengenalan Penyebab Masalah	22
2.5.	Sketsa Tulang Ikan (Cause and Effect)	23
3.1.	Flowchart Penelitian	26
3.2.	Diagram Alur Empathize	27
3.3.	Diagram Alur Define Problem	28
3.4.	Diagram Alur Ideate and Selection of Solution	30
3.5.	Diagram Alur Prototype	32
3.6.	Diagram Alur Tahap Test	34
4.1.	Diagram Interelationship Keluhan Stakeholder	40
4.2.	Struktur Organisasi Perusahaan	38
4.3.	Proses Bisnis UMKM Konveksi Koncoveksi	40
4.4.	Peta Kendali Produk Cacat	56
5.1.	Lembar kerja Minitab 19	66
5.2.	Kotak Dialog Pareto Chart	67
5.3.	Kotak Dialog Pareto Chart	67
5.4.	Diagram Pareto Cacat Pada Kemeja	67
5.5.	Diagram Sebab Akibat Jahitan Mengerut Pada Kemeja	69
5.6.	Lembar kerja Minitab 19	71
5.7.	Kotak Dialog Pareto Chart	72
5.8.	Kotak Dialog Pareto Chart	72
5.9.	Diagram Pareto Cacat Pada Kaos T-shirt	72
5.10.	Diagram Sebab Akibat Ukuran Kurang dari Size Chart	74
6.1.	Visual display Peningat Pengganti Jarum Jahit Produk Kemeja	96
6.2.	Stiker Memperhatikan Mata Pisau Gerinda	99
6.3.	Work Order	100
6.4.	Dokumentasi Visual Display Peningat Pengganti Jarum Jahit	101
6.5.	Dokumentasi Checklist Pemeriksaan Mesin Jahit	102

6.6.	Dokumentasi Panduan Ukuran Pola Kaos di Area Kerja	103
6.7.	Dokumentasi Stiker Memperhatikan Mata Pisau Gerinda	104
6.8.	Dokumentasi WO yang Disetujui Pemilik Usaha	105

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Hal
2.1.	Rangkuman Tinjauan Pustaka Mengenai Usulan Perbaikan Defect	9
2.2.	Rangkuman Tinjauan Pustaka Mengenai Usulan Perbaikan Defect (Lanjutan)	10
2.4.	FMEA Severity Evalution	15
2.5.	FMEA Severity Evalution (Lanjutan)	16
2.6.	FMEA Occurance Evalution	17
4.1.	Wawancara keluhan dari Stakeholder	39
4.2.	Jenis Produk UMKM	42
4.3.	Kategori Produk Cacat	43
4.4.	Klasifikasi Produk Baik dan Produk Gagal kemeja dan kaos T-shirt	44
4.5.	Jenis Cacat Konveksi Periode April-Juni 2021	47
4.6.	Jenis Cacat Konveksi Periode April-Juni 2021 (Lanjutan)	48
4.7.	Jenis Cacat Konveksi Periode April-Juni 2021 (Lanjutan)	49
4.8.	Presentase Cacat Periode Maret 2019 – Februari 2020	50
4.9.	Presentase Cacat Periode Maret 2019 – Februari 2020 (Lanjutan)	51
4.10.	Perhitungan Batas Kendali Pada bulan Maret 2019 – Februari 2020	52
4.11.	Perhitungan Batas Kendali Pada bulan Maret 2019 – Februari 2020 (Lanjutan)	53
4.12.	Perhitungan Batas Kendali Pada bulan Maret 2019 – Februari 2020 (Lanjutan)	54
4.13.	Data Inspeksi Produk Kemeja	57
4.14.	Data Inspeksi Produk Kemeja (Lanjutan)	58
4.15.	Data Inspeksi Produk Kemeja (Lanjutan)	59
4.16.	Data Inspeksi Produk Kaos	60
4.17.	Data Inspeksi Produk Kaos (Lanjutan)	61
5.1.	Presentase Produk Cacat Kemeja	63
5.2.	Presentase Produk Cacat Kemeja (Lanjutan)	64
5.3.	Persentase Cacat Produk Kaos T-shirt	64
5.4.	Persentase Cacat Produk Kaos T-shirt (Lanjutan)	65
5.5.	Persentase Cacat Produk Kemeja	66

5.6. Persentase Cacat Produk Kaos	71
5.7. FMEA Cacat Produk Kemeja	77
5.8. FMEA Cacat Produk Kemeja (Lanjutan)	78
5.9. FMEA Cacat Produk Kaos	79
5.10. FMEA Cacat Produk Kaos	80
5.11. Severity Rangking	82
5.12. Severity Rangking (Lanjutan)	83
5.13. Occurance Rangking	86
5.14. Detection Rangking	88
5.15. Detection Rangking Lanjutan	89
6.1. Usulan Perbaikan Jahitan mengkerut	92
6.2. Usulan Perbaikan Jahitan mengkerut (lanjutan)	93
6.3. Usulan Perbaikan Kaos Ukuran Kurang Dari Size Chart	94
6.4. Usulan Perbaikan Kaos Ukuran Kurang Dari Size Chart (Lanjutan)	95
6.5. Tabel checklist Pemeriksaan Mesin Jahit karena Bahan Mengkerut	97
6.6. Merupakan Panduan Ukuran Pola Kaos	98
7.1. Presentase Produk Kemeja Setelah Implementasi Perbaikan	107
7.2. Perbandingan Presentase Produk Kemeja Cacat	108
7.3. Presentase Produk Kaos Setelah Implementasi Perbaikan	109
7.4. Perbandingan Presentase Produk Kaos Cacat	110

DAFTAR LAMPIRAN

JUDUL	HAL
Lampiran 1. Surat Keterangan Selesai Penelitian	116
Lampiran 2. Hasil Wawancara dengan Pemilik UMKM	117
Lampiran 3. Hasil Wawancara dengan Karyawan	120
Lampiran 4. Hasil wawancara dengan Konsumen	122

INTISARI

Konveksi Koncoveksi merupakan usaha konveksi yang berada di Yogyakarta dengan melakukan produksi perbulan ± 2900 pcs produk, yang beralamat di Jalan greskap I, Mladangan, Minomartani Yogyakarta. Permasalahan yang dialami oleh Konveksi Koncoveksi ini adalah ditemukannya produk cacat yang didapatkan dari komplain atau klaim dari pelanggan hingga 10% perbulannya. Hal itu membuat konveksi Koncoveksi harus melakukan proses *rework* pada produk cacat yang dikomplain pelanggan tersebut. Namun apabila produk tersebut sudah tidak dapat diperbaiki, maka produk cacat tersebut menjadi produk *reject*. Hal tersebut akan menambah waktu dalam pekerjaan serta mempengaruhi kesan pertama konsumen. Selain itu usaha konveksi Koncoveksi ini belum melakukan identifikasi risiko yang menjadi penyebab kecacatan produk yang menyebabkan presentase kecacatan produk bisa meningkat. *Fishbone* menjadi alat yang digunakan dalam penelitian ini dan *Failure Mode Effect Analysis* menjadi metode untuk mencegah dan mengurangi cacat produk dengan cara melihat hubungan sebab dan akibat dari cacat, serta mencari usulan perbaikan masalah dengan prioritas tindakan yang sesuai berdasarkan skor *Risk Priority Number* (RPN). Tujuan dari penelitian yaitu melakukan identifikasi terhadap kualitas kemeja dan kaos dengan melakukan pengujian sebab akibat kemudian dilanjutkan dengan menganalisis moda kegagalan potensial menggunakan *Failure Mode Effect Analysis*.

Dari hasil analisis ditemukan bahwa produk kemeja memiliki persentase produk cacat sebesar 18,45 dengan jenis cacat terbesar yaitu jahitan mengkerut. Sedangkan, untuk produk kaos memiliki persentase produk cacat 12,52% dengan jenis cacat terbesar yaitu ukuran kurang dari *size chart*. Penyebab munculnya cacat berdasarkan RPN tertinggi disebabkan oleh mesin, jarum patah, Pekerja salah menggambar pola, Mata potong gerindra aus dan temuan kecacatan hanya diakhir proses disebabkan faktor manusia. Terdapat lima tindakan perbaikan yang diimplementasikan untuk menurunkan persentase produk cacat antara lain pemasangan *visual display* pengingat pengganti jarum jahit pada produk kemeja, pembuatan instruksi pemeriksaan mesin jahit dengan *checklist*, membuat batas toleransi ukuran dan pedoman ukuran pola pada kaos, membuat *visual display* pengingat perawatan gerindra dengan pergantian pisau gerindra dan membuat *work order*. Untuk produk kemeja, setelah dilakukan implementasi perbaikan mengalami penurunan persentase produk cacat sebesar 5,07%. Sedangkan, untuk produk kaos, setelah dilakukan implementasi perbaikan mengalami penurunan persentase produk cacat sebesar 4,48%.

Kata Kunci: *Fishbone*, FMEA, Kemeja, Kaos, Persentase Produk Cacat