

ANALISIS TINGKAT KECACATAN PRODUK SARUNG MEREK DONGGALA

MOTIF SONGKET DENGAN METODE SEVEN *TOOLS* DAN *FAILURE*

MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)

DI PT BINTANG TRI PUTRATEX

SKRIPSI



Oleh:

MOCHAMMAD IQBAL

19032010120

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2024

SKRIPSI

**ANALISIS TINGKAT KECACATAN PRODUK SARUNG MEREK
DONGGALA MOTIF SONGKET DENGAN METODE SEVEN TOOLS DAN
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)
DI PT BINTANG TRI PUTRATEX**

Disusun Oleh:

MOCHAMMAD IQBAL

19032010120

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Tim Penguji Skripsi dan
diterima oleh Publikasi Jurnal Sinta 1-3

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 12 Juli 2024

Tim Penguji :

1.

Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.

NIP. 196110291991032001

2.

Ir. Akmal Suryadi, MT.

NIP. 196501121990031001

Pembimbing

1.

Ir. Sumiati., MT.

NIP. 196012131991032001

2.

Nur Rahmawati, ST., MT.

NIP. 198708012019032012

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya

Prof. Dr. Dra. Jarivah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Mochammad Iqbal

NPM : 19032010120

Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
~~Teknik Lingkungan~~ / ~~Teknik Sipil~~

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi *~~) ~~PRA-RENCANA (DESAIN)~~ / SKRIPSI
/ ~~TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode III Juli, TA 2023/2024.

Dengan judul : **ANALISIS TINGKAT KECACATAN PRODUK SARUNG MEREK
DONGGALA MOTIF SONGKET DENGAN METODE SEVEN
TOOLS DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)
DI PT BINTANG TRI PUTRATEX**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Sumiati. MT.
2. Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.
3. Ir. Akmal Suryadi, MT.

Surabaya, 19 Juli 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Ir. Sumiati, MT.

NIP. 196012131991032001



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mochammad Iqbal
NPM : 19032010120
Program Studi : Teknik Industri
Alamat : Jl. Kalikepiting Gg. 111 / Kav. 21
No. HP : 082132670796
Alamat e-mail : miqballlee@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul:

**ANALISIS TINGKAT KECACATAN PRODUK SARUNG MEREK
DONGGALA MOTIF SONGKET DENGAN METODE SEVEN *TOOLS* DAN
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DI PT BINTANG TRI
PUTRATEX**

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 19 Juli 2024

Mengetahui,
Koorprogdi Teknik Industri

Ir. Rusindiyanto, MT
NIP. 19650225 199203 1 001

Yang Membuat Pernyataan

Mochammad Iqbal
NPM. 19032010120

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta karunia-Nya sehingga dalam penulisan tugas akhir ini dengan judul “Pengaruh Kelelahan Fisik dan Mental Terhadap Kinerja Karyawan Toko Menggunakan *Response Surface Methodology* dan *Analysis of Variance*” dapat terselesaikan dengan baik.

Tugas akhir ini disusun guna mengikuti syarat kurikulum pada tingkat sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa program studi Teknik industriy fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur. Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis mendapat begitu banyak bimbingan, bantuan dan masukan dari berbagai pihak. Oleh karena itu 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, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir. Sumiati, M.T., selaku Dosen Pembimbing Skripsi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah membimbing saya dengan baik.

5. Bapak dan Ibu Dosen penguji yang telah membantu dalam membenahan laporan tugas akhir penulis serta bantuan-bantuan lainnya.
6. Kepada semua pihak pekerja PT. Bintang Tri Putratex yang telah memberi data, tempat untuk melakukan penelitian tugas akhir/skripsi.
7. Kepada orang tua saya, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan dan doa yang tidak pernah terputus dan juga segala bantuan material dan spiritualnya.
8. Kepada Destyana Windy Aurellia yang telah menemani saya setiap hari dan memberi support serta doa dalam mengerjakan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir/skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan membantu penulis di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat membawa banyak manfaat dan wawasan serta guna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 29 November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kualitas.....	7
2.1.1 Manajemen Kualitas.....	9
2.2 Pengendalian Kualitas.....	10
2.2.1 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	11
2.2.2 Macam - macam pengendalian kualitas.....	12
2.3 <i>Seven Tools</i>	14
2.3.1 <i>Checksheet</i>	14
2.3.2 <i>Scatter Diagram</i>	15
2.3.3 Cause and Effect Diagram.....	15
2.3.4 Diagram Pareto (<i>Pareto Analysis</i>).....	16
2.3.5 Peta Kendali (<i>Control Chart</i>).....	18
2.3.6 <i>Stratification</i> (Stratifikasi).....	21

2.3.7	Histogram.....	22
2.4	Failure Mode Effect And Analysis (FMEA).....	23
2.4.2	Kelebihan Serta kekurangan metode FMEA.....	32
2.5	Penelitian Terdahulu.....	30
2.6	Proses Pembuatan Sarung Songket Donggala.....	39
BAB III METODE PENELITIAN.....		42
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	43
3.2	Identifikasi Variabel.....	43
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	44
3.3.1	Data Primer.....	44
3.3.2	Data Sekunder.....	44
3.4	Metode Pengolahan Data.....	45
3.5	Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		53
4.1	Pengumpulan Data.....	53
4.1.1	Data Produksi.....	53
4.2	Data <i>Defect</i>	53
4.3	Pengolahan Data.....	57
4.3.1	<i>Seven Tools</i>	58
4.3.2	<i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	77
4.4	Analisis dan Pembahasan.....	94

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	97
5.1 Kesimpulan.....	97
5.2 Saran	100
DAFTAR PUSTAKA.....	101
LAMPIRAN.....	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Histogram	23
Gambar 2.2 Contoh Diagram Pareto	17
Gambar 2.3 Contoh Scatter Diagram	15
Gambar 2.4 Contoh Peta Kontrol.....	21
Gambar 2.5 <i>Cause and Effect</i> Diagram.....	16
Gambar 3.1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah	44
Gambar 4.1 Noda Sarung.....	55
Gambar 4.2 Cacat Warna	56
Gambar 4.3 Benang Putus.....	57
Gambar 4.4 Cacat Pola.....	57
Gambar 4.5 Histogram	60
Gambar 4.6 Diagram Pareto.....	62
Gambar 4.7 <i>Scatter</i> Diagram Produksi dengan Noda Sarung.....	63
Gambar 4.8 <i>Scatter</i> Diagram Produksi dengan Cacat Warna	63
Gambar 4.9 <i>Scatter</i> Diagram Produksi dengan Benang Putus.....	64
Gambar 4.10 <i>Scatter</i> Diagram Produksi dengan Cacat Warna	64
Gambar 4.11 Peta Kontrol P pada Cacat Noda Sarung.....	67
Gambar 4.12 Peta Kontrol P pada Cacat Warna	69
Gambar 4.13 Peta Kontrol P pada Cacat Benang Putus.....	71
Gambar 4.14 Peta Kontrol P pada Cacat Pola	73
Gambar 4.15 Diagram Sebab Akibat Cacat Noda Sarung	74
Gambar 4.16 Diagram Sebab Akibat Cacat Warna.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.17 Diagram Sebab Akibat Cacat Benang Putus	76
Gambar 4.18 Diagram Sebab Akibat Cacat Pola	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh <i>Check Sheet</i>	17
Tabel 2.2 Contoh Stratifikasi	24
Tabel 2.3 Rentang Nilai Koefisien Korelasi r	24
Tabel 2.4 Kriteria <i>Severity</i> (S)	25
Tabel 2.5 <i>Rating Occurance</i> (O).....	27
Tabel 2.6 Kriteria <i>Detection</i> (D).....	28
Tabel 2.7 Penentuan Kategori Resiko.....	29
Tabel 4.1 Data Produksi sarung songket.....	53
Tabel 4.2 Data <i>Defect</i>	54
Tabel 4.3 <i>Check Sheet</i>	58
Tabel 4.4 Stratifikasi	60
Tabel 4.5 Presentase Cacat sarung songket.....	61
Tabel 4.6 Perhitungan <i>P-Chart</i> pada Cacat Noda Sarung.....	66
Tabel 4.7 Perhitungan <i>P-Chart</i> pada Cacat Warna	68
Tabel 4.8 Perhitungan <i>P-Chart</i> pada Cacat Benang Putus.....	70
Tabel 4.9 Perhitungan <i>P-Chart</i> pada Cacat Pola.....	73
Tabel 4.10 <i>Potential Effect of Failure</i>	79
Tabel 4.11 Penentuan Nilai <i>Severity</i> (S)	80
Tabel 4.12 <i>Potential Cause</i>	82
Tabel 4.13 Penentuan Nilai <i>Occurance</i>	83
Tabel 4.14 <i>Curent Control</i>	86
Tabel 4.15 Penentuan Nilai <i>Detection</i>	88

Tabel 4.16 FMEA Sarung Songket	92
Tabel 4.17 Rekomendasi Perbaikan Berdasarkan Peringkat RPN.....	94

ABSTRAK

PT. Bintang Tri Putratex merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur dengan produksi sarung songket. Pada proses produksi sarung songket masih ditemukan cacat seperti noda sarung, cacat warna, benang putus, dan cacat pola yang mempengaruhi kualitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kecacatan setiap kecacatan sehingga dapat memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi kecacatan produk sarung songket. Metode yang digunakan adalah *Seven Tools* dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). *Seven Tools* meliputi *check sheet*, stratifikasi, histogram, pareto chart, diagram pareto, diagram pencar, diagram kontrol, dan diagram tulang ikan. Kemudian dilanjutkan dengan analisis FMEA untuk mendapatkan saran tindakan perbaikan. Berdasarkan hasil penelitian pada *Seven Tools*, diketahui bahwa tingkat kecacatan yang paling dominan pada sarung songket adalah noda sarung (3,61%), kemudian cacat warna (2,88%), benang putus (1,55%) dan cacat pola (1,36%). Berdasarkan hasil penelitian *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), diketahui bahwa penyebab masalah tertinggi pada RPN 216 adalah Mesin jarang dilakukan *maintenane* dengan usulan rekomendasi perbaikan yaitu Membuat jadwal yang teratur untuk melakukan *maintenance* pada mesin.

Kata Kunci : Pengendalian Kualitas, sarung songket, *Seven Tools*, FMEA

ABSTRACT

PT. Bintang Tri Putratex is a company engaged in the manufacturing industry producing songket sarongs. In the songket sarong production process, defects such as sarong stains, color defects, broken threads and pattern defects are still found which affect the quality. The aim of this research is to determine the level of defects for each defect so that we can provide suggestions for improvements to reduce defects in songket sarong products. The method used is Seven Tools and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Seven Tools include check sheets, stratification, histograms, Pareto charts, Pareto diagrams, scatter diagrams, control charts, and fishbone diagrams. Then proceed with FMEA analysis to get suggestions for corrective action. Based on research results at Seven Tools, it is known that the most dominant level of defects in songket sarongs is sarong stains (3,61%), then color defects (2,88%), broken threads (1,55%) and pattern defects (1,36%). Based on the results of the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) research, it is known that the cause of the highest problem with RPN 216 is that the machine is rarely maintained with proposed recommendations for improvement, namely making a regular schedule for carrying out maintenance on the machine.

Keywords: Quality Control, songket sarong, Seven Tools, FMEA