



LAPORAN SKRIPSI

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN
METODE SIX SIGMA UNTUK MEMINIMASI *DEFECT*
PADA PRODUK KAIN
(Studi Kasus : PT Sukuntex)**

**LAELATUL FITRIA
NIM. 201857005**

**DOSEN PEMBIMBING
Dina Tauhida, ST., M. Sc.
Akh.Sokhibi, ST., M. Eng.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
FEBRUARI 2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN METODE SIX SIGMA UNTUK MEMINIMASI *DEFECT* PADA PRODUK

KAIN

(Studi Kasus : PT Sukuntex)

LAELATUL FITRIA

NIM. 201857005

Kudus, 11 Februari 2022

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dina Tuhida, S.T., M.Sc.
NIDN. 0609119101



Akh. Sokhibi, S.T., M.Eng.
NIDN. 0607068302

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN METODE SIX SIGMA UNTUK MEMINIMASI DEFECT PADA PRODUK KAIN

(Studi Kasus : PT Sukuntex)

LAELATUL FITRIA

NIM. 201857005

Kudus, 11 Februari 2022

Menyetujui,

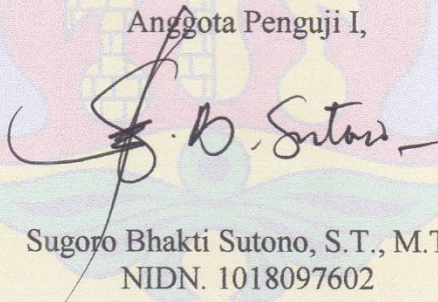
Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,



Rangga Primadasa, S.T., M.T.
NIDN. 0607018903




Sugoro Bhakti Sutono, S.T., M.T.
NIDN. 1018097602



Dina Tuhida, S.T., M.Sc.
NIDN. 0609119101

Mengetahui

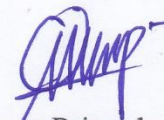
Dekan Fakultas Teknik




Mohammad Dahlan, S.T., M.T.
NIS. 0610701000001141

Ketua Program Studi

Teknik Industri



Rangga Primadasa, S.T., M.T.
NIS. 0610701000001308

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Laelatul Fitria
NIM : 201857005
Tempat & Tanggal Lahir : Jepara, 02 Februari 2000
Judul Tugas Akhir : Analisis Pengendalian Kualitas dengan Metode Six Sigma untuk Meminimasi *Defect* pada Produk Kain (Studi Kasus: PT Sukuntex).

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 29 Januari 2022

Yang memberi pernyataan,



Laelatul Fitria
NIM. 201857005

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melakukan pengambilan data serta penyusunan laporan skripsi dengan baik. Akhirnya penulis berhasil menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Analisis Pengendalian Kualitas dengan Metode Six Sigma untuk Meminimasi *Defect* pada Produk Kain (Studi Kasus: PT Sukuntex)".

Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Strata Satu pada Program Studi Teknik Industri Universitas Muria Kudus.

Pelaksanaan penyusunan Tugas Akhir ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Mohammad Dahlan, S.T., M.T. selaku Ketua Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Rangga Primadasa, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muria Kudus.
3. Ibu Dina Tauhida, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing serta memberikan saran.
4. Bapak Muhammad Adib Iqbal Haq selaku HRD PT Sukuntex yang telah memberikan kesempatan untuk pengambilan data.
5. Bapak Kartiko Abdillah selaku ketua pelaksana *Quality Control* pada PT Sukuntex yang telah membantu proses pengambilan data.
6. Kedua orang tua serta keluarga yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Rekan seperjuangan semasa kuliah yang sama-sama berjuang untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, Nur Khamilia dan Dwi Ayu Lestari.
8. Rekan saya yang bersedia memberikan semangat, dorongan, wejangan serta menemani penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

9. Sahabat-sahabat saya yang percaya bahwa saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini, aini, dila, lala, nana, ulfa, ayuk, kirana, sisil, fina, dan sonia.
10. Rekan Bucinesthetic science yang telah memberikan semangat dalam mengerjakan tugas akhir ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan Tugas Akhir ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga buku tesis ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 01 Desember 2021

Penulis



ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN METODE SIX SIGMA UNTUK MEMINIMASI *DEFECT* PADA PRODUK KAIN

(Studi Kasus : PT Sukuntex)

Nama mahasiswa : Laelatul Fitria

NIM : 201857005

Pembimbing :

1. Dina Tauhida, ST., M.Sc.
2. Akh. Sokhibi, ST., M.Eng.

RINGKASAN

Pengendalian kualitas harus dilakukan dengan baik sehingga perusahaan dapat menghadapi persaingan sebuah industri. Salah satunya pada perusahaan penghasil tekstil, yaitu PT Sukuntex yang memproduksi kain katun, kain *polyester*, dan kain rayon dengan sistem produksi *make to order*. PT Sukuntex melakukan pengendalian kualitas dengan menginspeksi setiap kain yang diproduksi pada divisi *quality control*. Pada penelitian ini dilakukan analisis pengendalian kualitas kain *polyester* dengan metode *six sigma* tahapan DMAI (*Define-Measure-Analyze-Improve*). Hasil dari penelitian ini terdapat 3 cacat yang dominan berdasarkan diagram paretonya yaitu tebal tipis, renggang, dan kotor oli. Pada perhitungan nilai DPMO diperoleh hasil 49.825,15 meter dengan nilai sigma yang diperoleh adalah 3,15. Nilai tersebut sudah cukup baik untuk industri di Indonesia. Tetapi masih perlu dilakukan upaya perbaikan agar nilai sigma dapat terus meningkat. Sehingga dilakukan analisis penyebab cacat dengan *fishbone* diagram yang menghasilkan adanya faktor manusia, mesin, metode, dan lingkungan. Kemudian melakukan analisis prioritas perbaikan dengan metode FMEA-AHP, dimana FMEA menganalisis ranking penyebab cacat, kemudian memprioritaskan perbaikan berdasarkan bobot dengan AHP. Pada tahapan *improve* membuat rencana perbaikan menggunakan metode 5W+1H.

Kata kunci : Pengendalian Kualitas, *Six Sigma*, DMAI, FMEA, AHP

**QUALITY CONTROL ANALYSIS WITH SIX SIGMA METHOD TO
MINIMIZE DEFECTS IN FABRIC PRODUCTS
(Study Case : PT Sukuntex)**

Student Name : Laelatul Fitria

Student Identity Number : 201857005

Supervisor :

1. Dina Tauhida, ST, M.Sc.
2. Akh. Sokhibi, ST., M.Eng.

ABSTRACT

Quality control must be done well so that the company can face the competition of an industry. One of them is a textile company, namely PT Sukuntex which produces cotton fabrics, polyester fabrics, and rayon fabrics with a make to order production system. PT Sukuntex performs quality control by inspecting every fabric produced in the quality control division. In this study, an analysis of polyester fabric quality control with the six sigma DMAI (Define-Measure-Analyze-Improve) method was conducted. The results of this study contained 3 dominant defects based on the pareto diagram, namely thick thin, tenuous, and dirty oil. In the calculation of the value of DPMO obtained a result of 49,825.15 meters with the value of sigma obtained is 3.15. This is good enough for the industry in Indonesia. However, improvement efforts are still needed so that the sigma value can continue to increase. Therefore, an analysis of the causes of defects was carried out using a fishbone diagram which resulted in human, machine, method, and environmental factors. Then do an analysis of improvement priorities using the FMEA-AHP method, where FMEA analyzes the ranking of the causes of defects, then prioritizes repairs based on weights with AHP. At the improve stage, make an improvement plan using the 5W+1H method.

Keywords : Quality control, Six Sigma, DMAI, FMEA, AHP

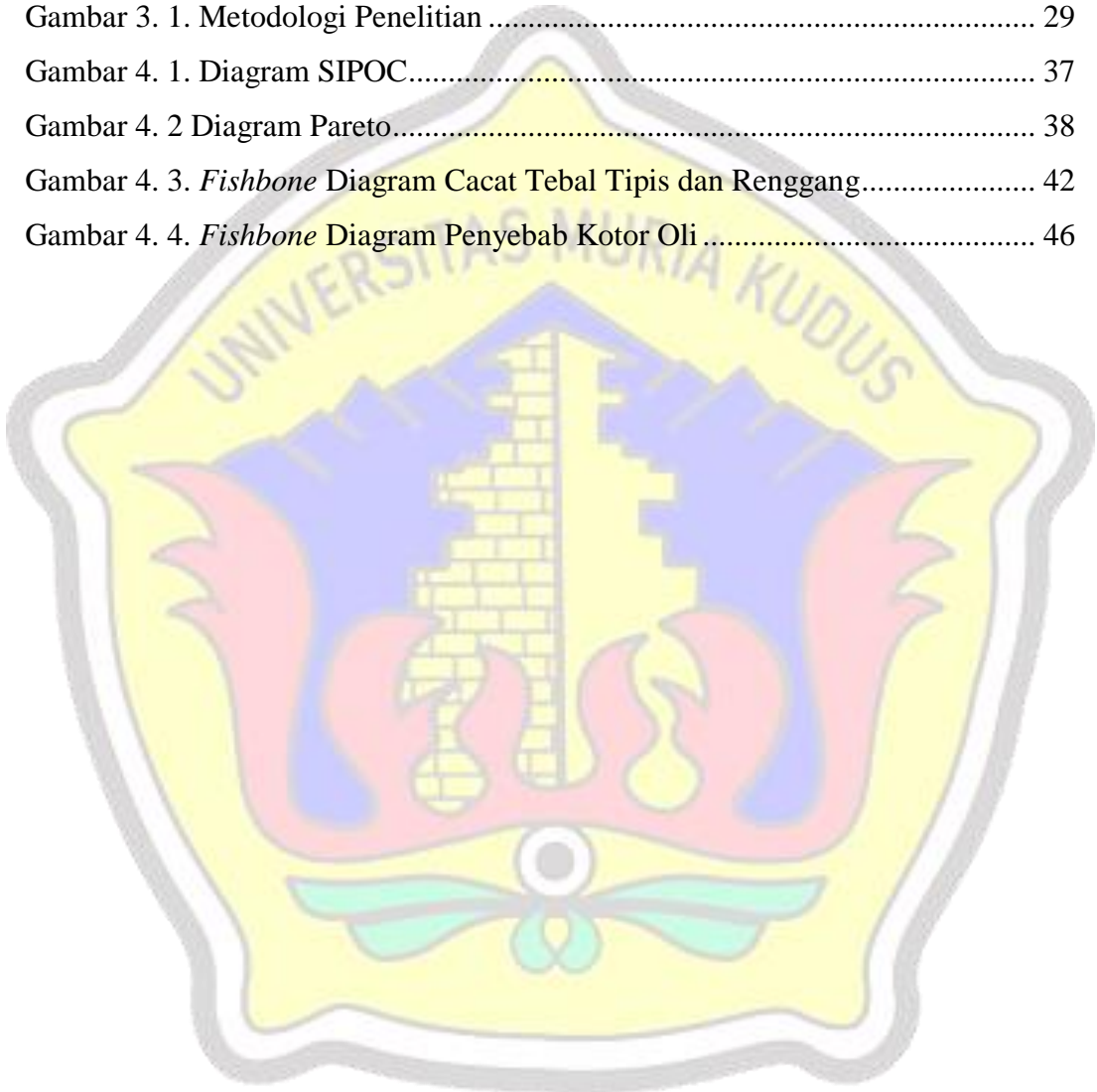
DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
RINGKASAN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR RUMUS.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	5
1.3. Batasan Masalah.....	6
1.4. Tujuan.....	6
1.5. Sistematika penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	9
2.1.1. Profil dan Visi Misi Perusahaan.....	9
2.1.2. Struktur Organisasi Perusahaan.....	9
2.1.3. Proses Produksi.....	10
2.2. Kualitas.....	13
2.3. Pengendalian.....	13
2.4. Pengendalian Kualitas.....	13
2.5. Defect/ Cacat.....	15
2.6. Six Sigma.....	15
2.7. Tahapan Six Sigma.....	16
2.8. Tools dalam Six Sigma.....	18
2.8.1 SIPOC (<i>Supplier, Input, Process, Output, dan Customer</i>) Error! Bookmark not defined.	
2.8.2 Diagram Pareto.....	19

2.8.3	<i>Critical To Quality (CTQ)</i>	20
2.8.4	<i>Fishbone Diagram</i>	20
2.8.5	<i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	21
2.8.6	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	23
2.8.7	<i>5W+1H</i>	25
2.9.	Kajian Induktif	26
BAB III	METODOLOGI	29
3.1.	Diagram Alir	29
3.1.1	Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	30
3.1.2	Jenis Data.....	30
3.1.3	Pengumpulan Data.....	30
3.1.4	Pengolahan Data	31
3.1.5	Kesimpulan dan Saran.....	33
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1.	Pengumpulan Data	35
4.1.1.	Jenis Produk Kain.....	35
4.1.2.	Jenis Cacat Kain	35
4.1.3.	Data Jumlah Produksi.....	36
4.1.4.	Data Cacat Kain.....	36
4.2.	Pengolahan Data	37
4.2.1.	<i>Define</i>	37
4.2.2.	<i>Measure</i>	40
4.2.3.	<i>Analyze</i>	41
4.2.2.	<i>Improve</i>	54
BAB V	PENUTUP	61
5.1.	Kesimpulan	61
5.2.	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	63
Lampiran 1.	Data Penelitian	66
Lampiran 2.	Kuisisioner FMEA-AHP	67
Lampiran 3.	Dokumentasi Penelitian	75
BIODATA PENULIS	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Organisasi PT Sukuntex	10
Gambar 2.2. Proses Produksi PT Sukuntex	11
Gambar 2. 3. Diagram Pareto (Panjaitan, 2017) Error! Bookmark not defined.	
Gambar 2. 4. Contoh <i>Fishbone Diagram</i> (<i>absbandung.sch.id</i>)	20
Gambar 3. 1. Metodologi Penelitian	29
Gambar 4. 1. Diagram SIPOC.....	37
Gambar 4. 2 Diagram Pareto.....	38
Gambar 4. 3. <i>Fishbone</i> Diagram Cacat Tebal Tipis dan Renggang.....	42
Gambar 4. 4. <i>Fishbone</i> Diagram Penyebab Kotor Oli	46

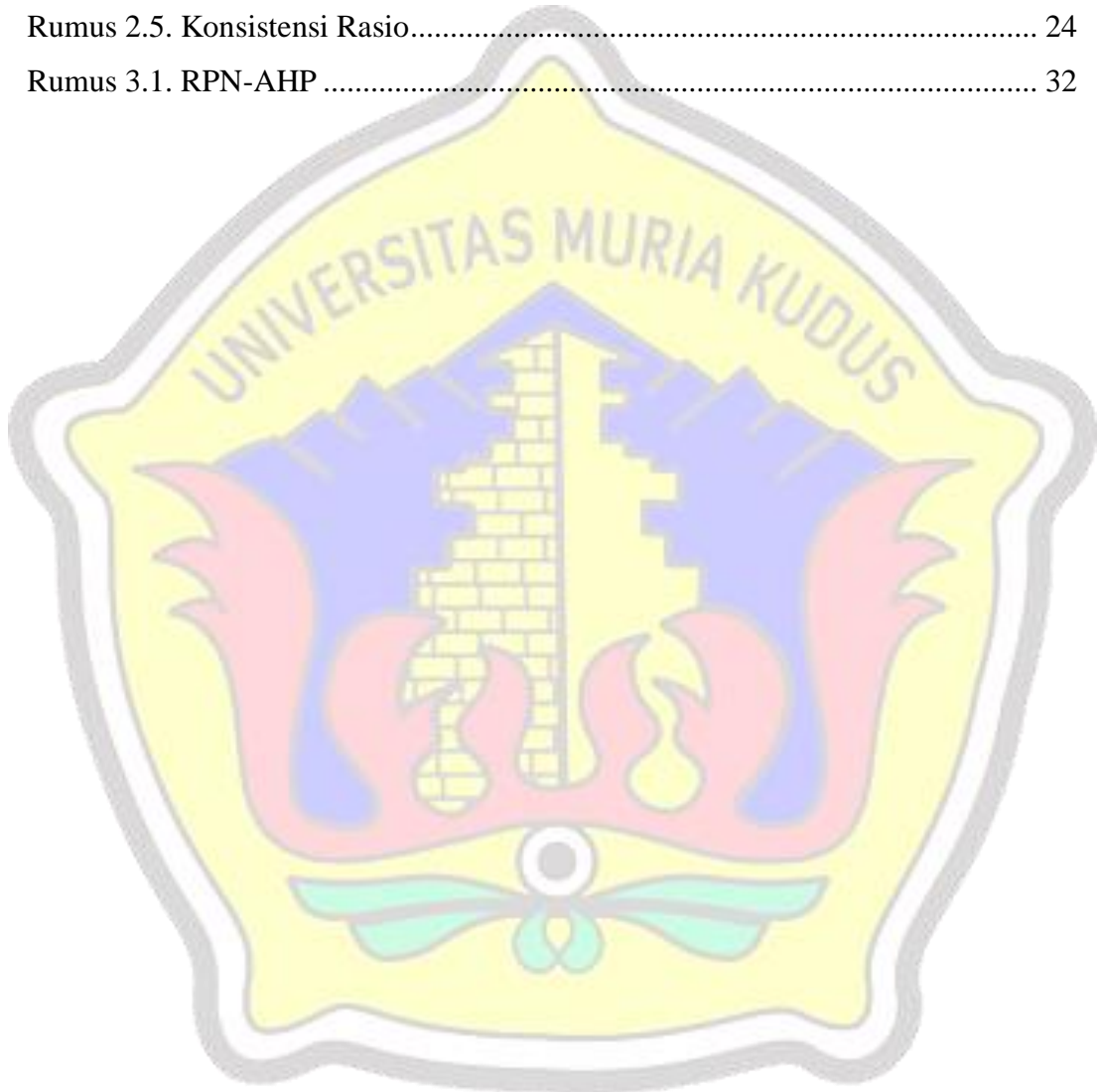


DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Rekap Data Produksi Per Jenis Kain PT Sukuntex	2
Tabel 2. 1. Level Sigma	16
Tabel 2. 2. Kriteria FMEA	22
Tabel 2. 3. Kriteria Penilaian Perbandingan Berpasangan.....	23
Tabel 2. 4. Nilai Indeks Random	25
Tabel 2. 5. Penelitian Terdahulu tentang <i>Six Sigma</i>	26
Tabel 4. 1. Jenis Cacat Kain Polyester	36
Tabel 4. 2. Data Jumlah Produksi Kain.....	36
Tabel 4. 3. Data Jumlah Cacat Kain Polyester.....	37
Tabel 4. 4. <i>Critical To Quality</i> Kain Polyester	39
Tabel 4. 5. Perhitungan DPMO dan Nilai Sigma Kain Polyester.....	40
Tabel 4. 6. Tabel FMEA	49
Tabel 4. 7. Perbandingan Berpasangan.....	51
Tabel 4. 8. Hasil Perhitungan <i>Priority Weight</i>	51
Tabel 4. 9. Perhitungan RPN dengan Bobot AHP	53
Tabel 4. 10. Rencana Upaya Perbaikan dengan 5W+1H.....	56

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1. DPO	17
Rumus 2.2. DPMO	17
Rumus 2.3. Nilai Sigma	17
Rumus 2.4. Indeks Konsistensi	24
Rumus 2.5. Konsistensi Rasio.....	24
Rumus 3.1. RPN-AHP	32



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian.....	66
Lampiran 2. Kuisisioner FMEA-AHP	67
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	75



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

DMAI	: Tahapan Six Sigma terdiri dari <i>Define, Measure, Analyze, Improve</i>
FMEA	: <i>Failure Mode and Effect Analysis</i>
DPO	: <i>Defect Per Opportunities</i>
DPMO	: <i>Defect Per Million Opportunities</i>
AHP	: <i>Analytical Hierarchy Process</i>
CTQ	: <i>Critical To Quality</i>
RPN	: <i>Risk Priority Number</i>
SIPOC	: <i>Supplier, Input, Process, Output, Customer</i>

