

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI METODE LEAN SIX SIGMA GUNA
MEMINIMALISIR WASTE PADA PROSES PRODUKSI SARUNG TENUN
MUZAMMIL SY (Studi Kasus UD Ridho Salsa)**



**Nama : Adenova Putra Mahendra
NIM : 16611039**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK
2020**

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah atas nikmat dan karunia yang diberikan Allah kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan judul **“IMPLEMENTASI METODE LEAN SIX SIGMA GUNA MEMINIMALISIR WASTE PADA PROSES PRODUKSI SARUNG TENUN MUZAMMIL SY (Studi Kasus UD Ridho Salsa)”**.

Tugas akhir ini diajukan sebagai syarat untuk mencapai kelulusan dalam program studi Teknik Industri program strata I prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik. Selama penyusunan tugas akhir ini, penulis telah banyak mendapat arahan, bimbingan, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Tuhan semesta alam Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.
2. Kedua orang tua saya cintai dan selalu mendoakan setiap langkah karir saya
3. Bapak Harunur Rosyid, S.T., M. Kom, Ph. D Selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.
4. Bapak Akhmad Wasiur Rizqi, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.
5. Ibu Elly Ismiyah, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan masukan yang berharga dan turut membantu dalam penyelesaian penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.
6. Bapak Akhmad Wasiur Rizqi, ST., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan masukkan yang berharga dan turut membantu dalam penyelesaian penyusunan proposal tugas akhir ini.
7. Ibu Nina Aini Mahbubah. ST., MT., Ph.D. Selaku Dosen Wali Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.

8. Ibu Pregiwati Pusporini, S.T., M.T., Ph.D. Selaku dosen penguji I Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.
9. Ibu Efta Dhartikasari Priyana., s.Si., MT. Selaku dosen penguji II Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik
10. Seluruh Dosen program studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik yang telah memberikan bekal berbagai ilmu Teknik Industri yang insyaallah bermanfaat bagi kehidupan.
11. Bapak Rokhim selaku pimpinan perusahaan sekaligus Pembimbing lapangan di UD. Ridho Salsa yang telah memberikan izin dan kepercayaan kepada penyusun dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.
12. Kepada seluruh karyawan UD. Ridho Salsa yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu yang telah mengizinkan kami, Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Gresik untuk melakukan penelitian di UD. Ridho Salsa
13. Kawan-kawan kelas Teknik Industri kelas A pagi yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dan saling support kami untuk menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini.
14. Seluruh teman, rekan dan sahabat yang senantiasa mendoakan saya.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata kesempurnaan, dan penyusun berharap mendapatkan kritik serta saran yang dapat membangun untuk kesempurnaan Proposal Tugas Akhir ini. Namun, penyusun juga berharap semoga Proposal Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian serta menambah wawasan dan pengetahuan setelah membaca Proposal Tugas Akhir ini.

Gresik, 25 Juli 2020

Adenova Putra Mahnedra
NIM. 16611039

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK	xi
ABSTRAK	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
1.5 Batasan Penelitian	10
1.6 Asumsi Penelitian.....	10
1.7 Sistematika Penulisan.....	11
BAB II.....	13
TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Kualitas.....	13
2.2 <i>Lean</i> Konsep.....	13
2.3 <i>Lean Manufacturing</i>	14
2.4 Konsep Six Sigma	15
2.5 Siklus DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)	16
2.5.1 Define.....	17
2.5.2 Measure	17
2.5.3 Analyze	18
2.5.4 Improve	18
2.5.5 Control	18

2.6	istilah dalam <i>Six Sigma</i>	19
2.7	Cost of Waste	20
2.8	Lean Six Sigma	20
2.9	Waste	21
2.10	Tools	23
2.10.1	Big Picture Mapping	23
2.10.2	FMEA (Failed Mode and Effect Analysis).....	24
2.11	Penelitian Terdahulu	27
BAB III		33
METODOLOGI PENELITIAN.....		33
3.1	Tahap Awal Penelitian	33
3.1.1	Tahap Identifikasi.....	33
3.1.2	Perumusan Masalah	33
3.1.3	Studi Lapangan & Studi Pustaka	33
3.2	Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data	33
3.2.1	Define.....	34
3.2.2	Measure	34
3.3	Tahap Analisis Dan Peningkatan Kualitas	34
3.3.1	Analyze	34
3.3.2	Improve	35
3.3.3	Control	35
3.4	Kesimpulan dan Saran	35
3.5	<i>Flowchart</i> Penyelesaian	36
BAB IV		37
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		37
4.1	Pengumpulan Data.....	37
4.1.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	37
4.1.2	Define	37
4.1.3	Team Project Lean Six Sigma.....	38
4.1.4	Big Picture Mapping	39
4.2	Pengolahan Data.....	45

4.2.1	Menentukan <i>Waste</i> yang terjadi	45
4.3	Measure	46
4.3.1	Penetapan CTQ	46
4.3.2	Perhitungan Kapabilitas Proses (Nilai <i>Sigma</i>) dan DPMO.....	53
4.3.3	Mendefinisikan <i>Waste</i> yang paling berpengaruh Pada Proses Produksi	54
BAB V.....		56
ANALISIS DAN PERBAIKAN		56
5.1	Analyze.....	56
5.1.1	Melakukan Analisa Penyebab <i>Waste</i> Kritis Atau Berpengaruh.....	56
5.1.2	Menetapkan Rencana Tindakan Dengan Menggunakan FMEA (<i>Failure Mode Effect Analyze</i>).....	57
5.2	Improve	62
5.2.1	Menentukan Rekomendasi Perbaikan	63
5.3	Control.....	64
5.3.1	Menentukan Rancangan <i>Control</i> Terhadap Usulan Yang Diberikan Pada Tahap <i>Improve</i>	64
BAB VI		71
PENUTUP.....		71
6.1	Kesimpulan.....	71
6.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA		74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tiga Jenis Merk Sarung Yang Diproduksi UD. Ridho Salsa.....	2
Gambar 1. 2 Perbandingan Permintaan Ketiga Jenis Sarung Tenun Pada UD. Ridho Salsa.	3
Gambar 1. 3. Grafik Jumlah Produksi Sarung Tenun Merk Muzammil Sy Pada Bulan November 2019 – Mei 2020.....	5
Gambar 2. 1 Peta Jalan (<i>Road Map</i>) untuk membangun <i>Six Sigma</i>	21
Gambar 2. 2 <i>Big Picture Mapping Icons</i>	24
Gambar 2. 3 <i>Cause And Effect Diagram</i>	27
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penyelesaian	36
Gambar 4. 1 Struktur <i>Team Project Lean Six Sigma</i>	38
Gambar 4. 2 <i>Big Picture Mapping</i>	43
Gambar 4. 3 diagram pareto Jenis <i>Defect</i> Pada Sarung Tenun Merk Muzammil Sy Pada Bulan November 2019 – Mei 2020	48
Gambar 4. 4 <i>Pareto Chart Waste</i>	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Jumlah Produksi & <i>Defect</i> Sarung Tenun merk Muzammil Sy Periode November 2019 – Mei 2020.	5
Tabel 1. 2 Data jumlah benang yang dibuang karena rapuh.	7
Tabel 1. 3 Data <i>Waiting</i> Bulan November 2019 – Mei 2020 Per Karyawan.	7
Tabel 2. 1 Konversi <i>Six Sigma</i> Sederhana	16
Tabel 2. 2 Nilai Kriteria <i>Severity</i>	25
Tabel 2. 3 Nilai Kriteria <i>Occurance</i>	25
Tabel 2. 4 Nilai Kriteria <i>Detection</i>	26
Tabel 4. 1 Urutan <i>Waste</i> Para Proses Produksi Sarung Tenun Merk Muzammil Sy	45
Tabel 4. 2 CTQ Dari Proses Produksi Sarung Tenun Merk Muzammil Sy	46
Tabel 4. 3 Data Jenis <i>Defect</i> Pada Sarung Tenun Merk Muzammil Sy Pada Bulan November 2019 – Mei 2020.	47
Tabel 4. 4 Data jumlah benang yang dibuang karena rapuh.	50
Tabel 4. 5 . Data <i>Waiting</i> Bulan November 2019 – Mei 2020 Per Karyawan.....	52
Tabel 4. 6. perhitungan biaya <i>Cost Of Waste</i> untuk kerugian yang diakibatkan karena adanya waktu menunggu selama 90 menit dengan jumlah karyawan sebanyak 3 karyawan.	52
Tabel 4. 7 Rekap Tabel Pada Sarung Tenun Merk Muzammil Sy Selama 7 Bulan.	54

ABSTRAK

UD. Ridho Salsa merupakan perusahaan *textile* yang bergerak dalam bidang pembuatan sarung tenun, dalam aliran proses produksi, sepanjang alirannya memungkinkan munculnya berbagai potensi terjadinya pemborosan (*Waste*), Peneliti telah melakukan identifikasi dengan pemilihan 9 *Waste* berdasarkan wawancara bersama pemilik perusahaan dan pengamatan di lapangan, sehingga *Waste* yang terjadi dapat diketahui, dari 9 *waste* itu terdapat 3 Jenis pemborosan yang diketahui yaitu : *Defect*, *Inventory*, dan *Waiting*. Pemborosan tersebut mengakibatkan perusahaan tidak dapat mengoptimalkan proses produksi sarung tenun secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan meminimalkan *waste* yang paling berpengaruh pada proses produksi sarung tenun merek muzammil Sy. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Lean Six Sigma* sebagai jawaban metode untuk menyelesaikan masalah pada pemborosan (*waste*) pada proses produksi sarung tenun merk muzammil sy. Tahapan penelitian ini dimulai dengan identifikasi *waste* berdasarkan penyebaran kuisioner dan *big picture mapping* pada proses produksi sarung tenun merk Muzammil Sy, menghitung CTQ dan *Cost Of Waste* pada ke 3 *waste*, membuat *fishbone diagram* dan perancangan FMEA (*Failure Mode Effect Analyze*) pada *waste* yang paling berpengaruh dan rekomendasi perbaikan. *Waste* yang paling berpengaruh dan telah diidentifikasi adalah *Defect*, *Inventory*, dan *Waiting*. Dengan nilai sigma yang didapat dari *waste Defect* untuk jenis *Defect* sarung tenun merek Muzammil Sy, yaitu sebesar 3.36. Rekomendasi perbaikan dari *waste* yang paling berpengaruh akan dilakukan dengan perancangan FMEA (*Failure Mode Effect Analyze*) kemudian akan dilakukan proses menentukan rekomendasi perbaikan untuk UD. Ridho Salsa terhadap faktor- faktor yang menjadi potensi terjadinya *waste defect*, *inventory*, dan *waiting* dengan fokus perbaikan sesuai dengan nilai RPN tertinggi.

Kata kunci : *Lean six sigma*, *big picture mapping*, *9 waste*, *defect*, *inventory*, *waiting*

ABSTRAK

UD. Ridho Salsa is a textile company engaged in the manufacture of woven gloves, in the flow of the production process, as long as the flow allows the emergence of various potential waste (Waste), researchers have identified the selection of 9 Waste based on interviews with company owners and observations in the field, so that Waste what happens can be known, from 9 waste there are 3 types of waste known, namely: Defect, Inventory, and Waiting. This waste resulted in the company not being able to optimize the process of producing woven gloves optimally. This study aims to identify and minimize the waste that most influences the production process of woven gloves brand Muzammil Sy. This study uses the Lean Six Sigma approach as an answer method to solve the problem of waste in the production process of woven gloves muzammil sy. The stages of this research began with the identification of waste based on the distribution of questionnaires and big picture mapping in the production process of Muzammil Sy woven gloves, calculating CTQ and Cost of Waste in the 3 wastes, making fishbone diagrams and designing FMEA (Failure Mode Effect Analyze) on the most waste influence and recommendations for improvement. The most influential and identified wastes are Defect, Inventory, and Waiting. With the sigma value obtained from the Defect waste for the Defect type of woven gloves brand Muzammil Sy, which amounted to 3.36. Recommendations for improvement of the most influential waste will be carried out by designing FMEA (Failure Mode Effect Analyze) and then the process of determining recommendations for UD improvement. Ridho Salsa on factors that could potentially lead to waste defects, inventory, and waiting with a focus on improvement in accordance with the highest RPN value.

Keywords: Lean six sigma, big picture mapping, 9 waste, defect, inventory, waiting.