

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGENDALIAN CACAT PRODUK PADA
CELANA PENDEK PRIA DI UKM BOSSARMY
DENGAN METODE DMAIC DAN FMEA**

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar
Sarjana Srata Satu (S1)**



Disusun Oleh :

Nama : Selvy Darmayudi
NIM : 41617010028

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2021**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Selvy Darmayudi
NIM : 41617010028
Program studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Cacat Produk Pada Celana Pendek Pria di UKM Bossarmy Dengan Metode DMAIC dan FMEA.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya, apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



(Selvy Darmayudi)

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENGENDALIAN CACAT PRODUK
PADACELANA PENDEK PRIA DI UKM BOSSARMY
DENGAN METODE DMAIC DAN FMEA**

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



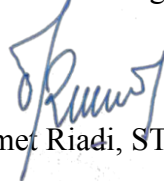
Disusun Oleh :

Nama : Selvy Darmayudi

NIM : 41617010028

Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing,



(Selamet Riadi, ST., MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/ Ketua Program Studi



(Dr. Alfa Firdaus ST., M.T)

ABSTRAK

Usaha Kecil dan Menengah Bossarmy adalah satu usaha masyarakat yang memproduksi pakaian pria. Kualitas produk yang dihasilkan oleh usaha kecil dan menengah bossarmy ini cukup baik tetapi masih banyak terdapat kecacatan yang di hasilkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor apa saja yang menjadi penyebab kecacatan celana pendek pria ini dan memberikan usulan perbaikan terhadap permasalahan tersebut. Pada penelitian ini menggunakan metode *Define-Measure-Analyze-Improcve-Control* (DMAIC) dan *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA), untuk memberikan usulan perbaikan sehingga mengurangi angka kecacatan produk yang dihasilkan. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui penyebab kecacatan dikarenakan oleh faktor manusia, metode, mesin dan lingkungan. Upaya perbaikan yang dapat diusulkan kepada pihak usaha kecil dan menengah bossarmy ini adalah mengadakan training/workshop, penerimaan standar pekerja, Pembuatan SOP, pengaturan waktu kerja dan istirahat yang optimal, dan melakukan preventif maintenance.

Kata Kunci : Kualitas, *Define-Measure-Analyze-Improve-Control* (DMAIC), *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA), Usaha Kecil dan Menengah (UKM), Cacat.



ABSTRACT

Bossarmy Small and Medium Enterprises is a community business that produces men's clothing. The quality of the products produced by the Bossarmy Small and Medium Enterprises is quite good, but there are still many defects that are produced. The purpose of this study is to find out what factors are the cause of the disability of these men's shorts and provide suggestions for improvements to these problems. In this study, the methods are used *Define-Measure-Analyze-Improve-Control* (DMAIC) and *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA) to propose improvements so as to reduce the number of product defects produced. From the results of this study, it can be seen that the causes of disability are caused by human factors, methods, machines and the environment. Improvement efforts that can be proposed to the bossarmy small and medium businesses are holding training/workshops, acceptance of worker standards, making SOPs, setting optimal work and rest times, and carrying out preventive maintenance.

Keywords : Quality, *Define-Measure-Analyze-Improve-Control* (DMAIC), *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA), Small and Medium Enterprises (SMEs), Disability.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan karunia- Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Analisis Pengendalian Cacat Produk Pada Celana Pendek Pria di UKM Bossarmy Dengan Metode *Define, Measure, Analyze, Improve dan Control* (DMAIC) dan *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA)” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana. Proses panjang telah penulis lakukan dalam rangka menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.

Dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini penulis juga banyak mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Ngadino Surip, MS. Selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Dr. Ir. Mawardi Amin, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Bapak Dr. Alfa Firdaus ST., M.T. Selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.
4. Bapak Selamat Riadi, ST, MT. Selaku Dosen Pembimbing dalam tugas akhir saya yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Segenap Staff Dosen Pengajar Program Studi Teknik Industri yang memberikan Ilmu Pengetahuan selama Penulis berada di bangku perkuliahan.
6. Kedua Orang Tua saya yang sudah memberikan do'a, nasehat, motivasi dan bimbingan moral maupun materil, terutama kepada Almarhumah Ibu saya yang selalu menjadi penyemangat saya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.

7. Bapak Syahril, selaku pemilik Usaha Kecil dan Menengah Bossarmy yang memberikan saya ijin melakukan penelitian.
8. Bapak Ahmad Zaenudin selaku Kepala Produksi Usaha Kecil dan Menengah Bossarmy yang telah membantu selama penelitian ini berlangsung.
9. Tenaga Kerja dan pihak yang terkait di Usaha Kecil dan Menengah Bossarmy yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.
10. Mega Puspitasari, selaku Sahabat yang selalu ada, selalu memberikan semangat, motivasi serta bantuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri 2017 Universitas Mercu Buana yang telah memberikan semangat dan dukungan.
12. Teman-teman kerja yang selalu memberikan semangat, candaan dikala stress serta motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
13. Seluruh pihak yang membantu penulis selama kegiatan penelitian yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan, maka dari itu penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun dari pembaca semua. Harapan penulis semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada penulis pada khususnya dan kepada pembaca pada umumnya. Semoga laporan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan terutama bagi mahasiswa Teknik Industri Universitas Mercubuana dan semoga bisa untuk memberikan masukan untuk Usaha Kecil dan Menengah Bossarmy agar dapat lebih meningkatkan kualitas produknya dan dapat bersaing dengan produk lainnya.

Penulis,

(Selvy Darmayudi

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Konsep dan Teori	6
2.1.1 Pengertian Kualitas	6
2.1.2 Dimensi Kualitas	7
2.1.3 Pengendalian Kualitas	9
2.1.4 Six Sigma	10
2.1.5 Metode DMAIC	12
2.1.6 Defect per Million Opportunities (DPMO)	17
2.1.7 Critical To Quality (CTQ)	18
2.1.8 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	18
2.2 Penelitian Terdahulu	21
2.3 Kerangka Pemikiran	25
BAB III	26
METODE PENELITIAN	26
3.1 Jenis Data dan Informasi	26

3.2 Metode Pengumpulan Data	26
3.3 Metode Pengolahan dan Analisis Data	27
3.4 Langkah-langkah Penelitian	29
BAB IV	30
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	30
4.1 Tinjauan Umum Usaha Kecil dan Menengah (UKM)	30
4.1.1 Sejarah Umum Usaha Kecil dan Menengah Bossarmy	31
4.1.2 Jenis Produksi	32
4.2 Pengumpulan Data	32
4.2.1 Proses Produksi	32
4.2.2 Hasil Produksi	34
4.2.3 Jumlah Data Reject	35
4.3 Pengolahan Data	36
4.3.1 Tahap <i>Define</i>	36
4.3.2 Tahap <i>Measure</i>	41
4.3.3 Tahap <i>Analyze</i>	44
4.3.4 <i>Improve</i>	48
4.3.5 <i>Control</i>	53
BAB V	54
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	54
5.1. <i>Improve</i>	54
5.2 <i>Control</i>	65
BAB VI	66
KESIMPULAN DAN SARAN	66
6.1 Kesimpulan	66
6.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Cacat Produk UKM Bossarmy	2
Tabel 2.1 Tingkat Pencapaian Sigma	18
Tabel 2.2 Contoh Perhitungan RPN oleh FMEA	20
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 2.4 Lanjutan Pertama Penelitian Terdahulu	22
Tabel 2.5 Lanjutan Kedua Penelitian Terdahulu	23
Tabel 2.6 Lanjutan Ketiga Penelitian Terdahulu	21
Tabel 4.1 Data Jumlah Cacat Celana Pendek Pria	35
Tabel 4.2 Jenis Cacat Pada Celana Pendek Pria	35
Tabel 4.3 Perhitungan Nilai <i>DPU</i> , <i>DPO</i> , dan <i>DPMO</i>	42
Tabel 4.4 Perhitungan Nilai <i>Yield</i>	43
Tabel 4.5 Perhitungan Nilai <i>Sigma Level Quality</i> (SQL)	43
Tabel 4.6 Persentase Cacat dan Persentase Kumulatif Cacat	44
Tabel 4.7 Analisis FMEA Celana Pendek Pria	50
Tabel 4.8 Lanjutan Analisis FMEA	51
Tabel 4.9 Analisis 5W + 1 H	52
Tabel 5.1 Analisis FMEA Pada Celana Pendek Pria	55
Tabel 5.2 Lanjutan Analisis FMEA	56
Tabel 5.3 Analisis 5W+1H Pada Celana Pendek Pria	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran.....	25
Gambar 3.1 Langkah – langkah Penelitian	29
Gambar 4.1 Alur Proses Produksi Celana Pendek Pria	32
Gambar 4.2 Hasil Produksi Celana Pendek Pria.....	34
Gambar 4.3 Diagram SIPOC	38
Gambar 4.4 Cacat Ukuran Tidak Sesuai	39
Gambar 4.5 Cacat Jahitan Tidak Rapi.....	40
Gambar 4.6 Cacat Kotor	40
Gambar 4.7 Cacat Bahan.....	41
Gambar 4.8 <i>Critical To Quality</i>	41
Gambar 4.9 Diagram Pareto Cacat Celana Pendek Pria	45
Gambar 4.10 Diagram Sebab-Akibat Cacat Ukuran Tidak Sesuai	46
Gambar 5.1 Contoh SOP Konveksi	61
Gambar 5.2 Contoh SOP Konveksi Lanjutan	62