

TUGAS AKHIR

USULAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK SANDAL MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* DAN *KAIZEN* (STUDI KASUS : UD. DARMAJI)



OLEH :
BENEDIKTUS RONY SANJAYA
16320003

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DARMA CENDIKA
SURABAYA
2020



TUGAS AKHIR

USULAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK SANDAL MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* DAN *KAIZEN* (STUDI KASUS : UD. DARMAJI)

Disusun Oleh :
Benediktus Rony Sanjaya
(16320003)

Telah dipertahankan, dihadapkan, dan diterima
Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas Katolik Darma Cendika Surabaya
Pada Tanggal 28 Juli 2020

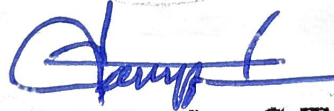
Tim
Penguji :



1. Dr. Lukmandono, S.T., M.T.



2. Lusi Mei Cahya Wulandari, S.T., M.T.



3. Lasman Parulian Purba, S.T., M.Eng., IPM

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Katolik Darma Cendika



Dr. Ir. T. Ratna Darmiwati, M.T., I.A.I.

TUGAS AKHIR

USULAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK SANDAL MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA DAN KAIZEN (STUDI KASUS : UD. DARMAJI)

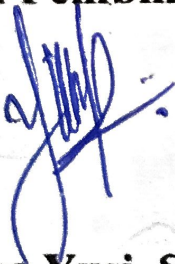
Sebagai syarat untuk memenuhi kurikulum
Guna mencapai gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Di
UNIVERSITAS KATOLIK DARMA CENDIKA

Oleh:

Benediktus Rony Sanjaya
NPM: 16320003

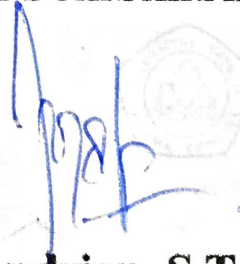
Telah Disetujui,

Dosen Pembimbing 1



Desrina Yusi, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing 2



David Andrian, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Industri



Lusi Mei Cahya.Wulandari. S.T., M.T.

Surat Pernyataan Keaslian Tugas Akhir

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Benediktus Rony Sanjaya

Program Studi : Teknik Industri

NPM : 16320003

Dengan ini menyatakan bahwa ini sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya dengan judul :

USULAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK SANDAL MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* DAN *KAIZEN* (STUDI KASUS : UD. DARMAJI)

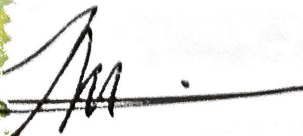
Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri , diselesaikan tanpa menggunakan bahan- bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri. Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi peraturan yang berlaku.

Surabaya, 22 Juli 2019



Pembuat Pernyataan


Benediktus Rony Sanjaya
NPM : 16320003

Kata Pengantar

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan penyertaan-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “ Usulan Perbaikan Produk Sandal Menggunakan Metode Six Sigma dan Kaizen (Studi Kasus : UD. Darmaji) ” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Universitas Katolik Darma Cendika Surabaya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan, namun penulis merasa bangga atas apa yang sudah dilakukan demi menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Tidak lupa penulis juga ingin mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu mewujudkan Laporan Tugas Akhir, antara lain kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas rahmat-Nya sehingga Tugas Akhir ini berjalan dengan baik dan lancar.
2. Ibu Lusi Mei Cahya W, S.T.,M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Katolik Darma Cendika Surabaya.
3. Ibu Desrina Yusi I, S.T.,M.T selaku ketua pelaksana Tugas Akhir sekaligus dosen pembimbing I yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan saran sehingga Tugas Akhir dapat terselesaikan.
4. Bapak David Adrian, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan saran sehingga Tugas Akhir dapat terselesaikan.





5. Bapak Sudarmaji selaku pemilik UD. Darmaji yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan pelaksanaan Tugas Akhir di lokasi UD, Darmaji.
6. Kepada seluruh karyawan UD. Darmaji yang telah membantu proses pengambilan data di lapangan.
7. Orang Tua penulis yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun materi dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
8. Rekan- rekan mahasiswa dan semua pihak yang terkait dalam membantu penyusunan Laporan Tugas Akhir yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, maka dari itu saran dan kritik dari pembaca dapat diberikan kepada penulis. Semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 22 Juli 2020

Penulis

Abstrak

UD. Darmaji adalah UMKM yang bergerak dalam industri produksi sandal. Objek yang menjadi penelitian ini terletak dibagian proses produksinya. Proses produksi dipilih karena pada setiap produksi per hari UMKM tersebut menghasilkan persentase produk cacat sebesar 5,09% .Untuk itu perlu dilakukan beberapa analisa untuk menangani masalah tersebut serta memberikan usulan perbaikan bagi pihak yang menjadi objek penelitian. Ada dua metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Six Sigma* dan metode *Kaizen*. Proses produksi pada UD. Darmaji mendapatkan nilai DPMO sebesar 16.900, itu artinya proses produksi berada pada level sigma 3,63. Nilai Sigma 3,63 memiliki arti yaitu kemampuan proses di UD. Darmaji masih berada dalam kondisi yang kurang baik yaitu pada level Sigma 6 .Didapati juga tiga jenis CTQ yang mempengaruhi kualitas pada produk sandal di UD. Darmaji yaitu *Cutting* kasar dengan presentase sebesar 49,20%, lem tidak rata dengan presentase sebesar 30,67%, dan sablon tidak rata dengan presentase sebesar 20,13%. Dengan presentase tersebut terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi setiap CTQ yaitu manusia, metode, material, dan mesin. Metode *Kaizen* mendapat peranan penting untuk penanganan masalah yang terjadi. Penggunaan 5S digunakan untuk penanganan CTQ yang memiliki nilai presentase yang paling tinggi yaitu pada proses *Cutting* dengan mempertimbangkan pemilahan, penataan, kebersihan, pemantapan, dan pembiasaan. Hal tersebut dilakukan karena penyebab *Cutting* kasar yaitu manusia yang sering lupa menaruh alat *Maintenance* dikarenakan lingkungan yang kurang rapi.

Kata Kunci : UD. Darmaji, *Six Sigma*, *Kaizen*



Abstract

UD. Darmaji is a UMKM engaged in the sandal production industry. The object of this research lies in the production process section. The production process was chosen because at each production per day the UMKM produced a percentage of defective products of 5.09%. For this reason, several analyzes need to be done to deal with the problem and provide suggestions for improvement for those who are the object of research. There are two methods used in this study, the six sigma method and the kaizen method. The production process at UD. Darmaji got a DPMO value of 16,900, which means the production process was at the sigma level of 3.63. Sigma value of 3,63 means that the ability of the process at UD. Darmaji is still in a poor condition at the sigma 6 Also found are three types of CTQ that affect the quality of sandal products at UD. Darmaji namely rough cutting with a percentage of 49.20%, uneven glue with a percentage of 30.67%, and uneven printing with a percentage of 20.13%. With this percentage, there are several factors that affect each CTQ, namely humans, methods, materials, and machines. The kaizen method plays an important role in handling problems that occur. The use of 5S is used for CTQ snacks that have the highest percentage value in the cutting process by considering sorting, structuring, cleanliness, stabilization, and habituation. This is done because the cause of rough cutting is people who often forget to put maintenance tools because the environment is less tidy.

Keywords : UD. Darmaji, Six Sigma, Kaizen.





DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Surat Pernyataan Keaslian Tugas Akhir	iv
Kata Pengantar	v
Abstrak	vii
Abstrak	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Persamaan	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan masalah.....	5
1.3 Tujuan penelitian	5
1.3.1 Tujuan Penelitian	5
1.3.2 Manfaat Penelitian	5
1.4 Batasan masalah dan Asumsi.....	6
1.4.1 Batasan Masalah	6
1.4.2 asumsi Penelitian	6
1.5 Sistematika penulisan	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Kualitas	9
2.2 Pengendalian Kualitas	10
2.2.1 Tujuan Pengendalian Kualitas	12
2.2.2 Tahapan Pengendalian Kualitas.....	13
2.3 <i>Six Sigma</i>	13
2.4 Konversi Level Sigma	15
2.5 Aspek Kunci dalam Implementasi <i>Six Sigma</i>	16
2.6 Aktivitas <i>Six Sigma</i> DMAIC	16
2.7 <i>Tools</i> Yang Digunakan Dalam <i>Six Sigma</i>	18
2.8 Perbaikan Berkesinambungan	19



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Langkah Langkah Secara Umum	27
3.1.1 Pengamatan Awal	27
3.1.2 Identifikasi Masalah.....	27
3.1.3 Tujuan Penelitian	28
3.1.4 Studi Literatur	28
3.1.5 Pengumpulan Data.....	28
3.1.6 Tahap <i>Define</i>	30
3.1.7 Tahap <i>Measure</i>	30
3.1.8 Tahap <i>Analyze</i>	31
3.1.9 Tahap <i>Improve</i>	31
3.1.10 Tahap <i>Improve</i>	31
3.2 <i>Flowchart</i>	32

BAB IV TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

4.1 Profil UMKM	35
4.2 Lokasi UMKM	35
4.3 Ketenaagakerjaan	35
4.4 Fasilitas UMKM.....	37
4.5 Proses Produksi Sandal.....	38
4.6 Mesin Produksi dan Peralatan Produksi	47

BAB V PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

5.1 Pengumpulan Data.....	50
5.2 Pengolahan Data	53
5.3 Six Sigma.....	54
5.3.1 Tahap <i>Define</i>	54
5.3.2 Tahap <i>Measure</i>	56
5.3.3 Tahap <i>Analyze</i>	62
5.3.4 Tahap <i>Improve</i>	68
5.3.5 <i>Control</i>	72

BAB V KESIMPULAN

Daftar Pustaka

Lampiran

Daftar Tabel

Tabel 1.1 Data Jumlah Produk	4
Tabel 2.1 Konversi Level <i>Sigma</i>	16
Tabel 2.2 Aktivitas <i>Six Sigma</i>	16
Tabel 2.3 Perbedaan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Ini .	22
Tabel 3.1 Data Pengamatan Jumlah Cacat Produk Sandal	30
Tabel 4.1 Data Karyawan UD. Darmaji	36
Tabel 4.2 Jadwal Masuk Kerja UD. Darmaji	37
Tabel 4.3 Waktu Proses Pembuatan Sandal UD. Darmaji	40
Tabel 4.4 Mesin Produksi.....	47
Tabel 5.1 Data Produk Cacat Bulan Oktober-Desember 2019.....	50
Tabel 5.2 Peta Control C	57
Tabel 5.3 Presentase Cacat Tiap Kategori.....	63



Daftar Gambar

Gambar 2.1 Diagram Sebab Akibat.....	19
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	32
Gambar 4.1 OPC Sandal UD. Darmaji.....	39
Gambar 4.2 Proses <i>Press</i>	41
Gambar 4.3 Proses <i>Cutting</i>	42
Gambar 4.4 Proses Sablon.....	44
Gambar 4.5 Proses <i>Assembly</i>	45
Gambar 4.6 Proses <i>Finishing</i>	46
Gambar 5.1 Diagram SIPOC.....	54
Gambar 5.2 Peta Control C Pembuatan Sandal UD. Darmaji	60
Gambar 5.3 Grafik Cacat Tiap Kategori	63
Gambar 5.4 <i>Causse Effect Diagram</i> Kategori <i>Cutting</i> Kasar.....	64
Gambar 5.5 <i>Causse Effect Diagram</i> Kategori Lem Tidak Rata	65
Gambar 5.6 <i>Cause Effect Diagram</i> Kategori Sablon Tidak Rata... ..	65
Gambar 5.7 <i>Short Interval Control</i>	73



Daftar Persamaan

Persamaan 2.1 Proporsi	14
Persamaan 2.2 <i>Control Limit</i>	14
Persamaan 2.3 <i>Upper Control Limit</i>	14
Persamaan 2.4 <i>Lower Control Limit</i>	14
Persamaan 5.1 <i>Defect Per Unit</i>	62
Persamaan 5.2 <i>Defect Per Opportunities</i>	62
Persamaan 5.3 <i>Defect Per Million Opportunities</i>	62

