

**UPAYA PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN METODE SIX SIGMA
GUNA MEREDUKSI CACAT KOMPONEN LAKOP PADA PRODUK PEL
LANTAI (Studi Kasus: UD. Plastik)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri**

Oleh:

SITI MUSTIKA

2014.69.03.0081



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2018

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : UPAYA PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN METODE
SIX SIGMA GUNA MEREDUKSI CACAT KOMPONEN
LAKOP PADA PRODUK PEL LANTAI (Studi Kasus: UD.
Plastik)

NAMA : SITI MUSTIKA

NIM : 2014.69.03.0081

“ Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang di sertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk di batalkan gelar sarjana Teknik Industri saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 26 Juli 2018



(SITI MUSTIKA)

2014.69.03.0081

Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : UPAYA PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN METODE
SIX SIGMA GUNA MEREDUKSI CACAT KOMPONEN
LAKOP PADA PRODUK PEL LANTAI (Studi Kasus: UD.
Plastik)

NAMA : SITI MUSTIKA

NIM : 2014.69.03.0081

Skripsi ini telah di periksa dan disetujui

Pasuruan, 19 Juli 2018

Kaprodi,



Achmad Misbah, ST., MT

NIP. Y. 069.11.01.066

Pembimbing,

Misbach Munir, ST., MT

NIP. Y. 069.02.01.015

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : UPAYA PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN METODE
SIX SIGMA GUNA MEREDUKSI CACAT KOMPONEN
LAKOP PADA PRODUK PEL LANTAI (Studi Kasus: UD.
Plastik)

NAMA : SITI MUSTIKA

NIM : 2014.69.03.0081

Skripsi ini telah diajukan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada
Sidang Skripsi tanggal 26 Juli 2018. Menurut pandangan kami, skripsi ini memadai
dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar

Sarjana Teknik Industri (S.T)

Pasuruan, 26 Juli 2018

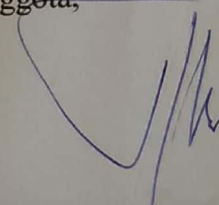
Ketua Penguji,



Nuriyanto, ST., MT

NIP. Y. 069.09.11.108

Anggota,



Achmad Misbah, ST., MT

NIP. Y. 069.11.01.066

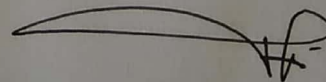
Dekan Fakultas Teknik,



Misbach Munir, ST., MT

NIP. Y. 069.02.01.015

Pembimbing,



Misbach Munir, ST., MT

NIP. Y. 069.02.01.015

MOTTO

APABILA ANDA BERBUAT KEBAIKAN

KEPADA ORANG LAIN,

MAKA ANDA TELAH BERBUAT BAIK

TERHADAP DIRI SENDIRI.

~ Benjamin Franklin

*Skripsi ini kutujukan kepada
Bapak dan Ibuku tercinta,
Kakak dan Ponakanku tersayang*

ABSTRACT

UD. Plastics located in the Purwosari Pasuruan area are companies engaged in the printing of lakop components on mop floor boxes. In the production process takes place unnoticed often experience rework, repairs to finished products that are not standardized or defective, where defective products are a type of waste in the company. Based on the problems found, the problem formulation is 1) How is the quality control process in the current condition at UD. Plastic?, 2) How to minimize defect products at UD. Plastic using the six sigma method?, How is the comparison before and after the improvement of product quality at UD. Plastic?

Based on the formulation of the problem, it is necessary to control quality with the Six Sigma method. Six Sigma is a method that focuses on improving quality towards zero defect targets. Six Sigma aims to reduce the occurrence of defects in production. Six Sigma is also used to reduce or correct defects focused on achieving customer satisfaction. Six sigma implementation can use DMAIC is Define, Measure, Analyze, Improve, and Control.

The defect that often occurs in the production process of lacop component in mop floor box products is dirty / less bright color, broken / gopel, excess of raw material (fibrous). There was an increase in sigma level of 83.3% for defects in category attributes (gross / color not according to standard) of 60.5%, category (broken / gopel), while the category of excess raw material (fibrous) 41.0%. After the stages improve, it can be seen that UD. Plastics can reduce defects of lakop component products on floor mop products from 846 units to 600 units.

Keywords: Quality Control, DMAIC, Six Sigma, Floor Mop Lakop Components.

UPAYA PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN METODE SIX SIGMA
GUNA MEREDUKSI CACAT KOMPONEN LAKOP PADA PRODUK PEL
LANTAI (Studi Kasus: UD. Plastik)

Siti Mustika

Program Studi Teknik Industri, Universitas Yudharta Pasuruan

ABSTRAK

UD. Plastik yang berlokasi di daerah Purwosari Pasuruan adalah perusahaan yang bergerak di bidang pencetakan komponen lakop pada produk pel lantai kotak. Pada proses produksi berlangsung tanpa di sadari sering mengalami *rework*, perbaikan ulang produk jadi yang tidak sesuai standart atau cacat, dimana produk cacat merupakan suatu jenis pemborosan dalam perusahaan. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan maka rumusan masalah nya 1) Bagaimana proses pengendalian kualitas pada kondisi sekarang di UD. Plastik?, 2) Bagaimana upaya meminimalisir produk *defect* di UD. Plastik dengan menggunakan metode *six sigma*?, 3) Bagaimana perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan kualitas produk di UD. Plastik?.

Dengan berdasarkan rumusan masalah tersebut untuk itu perlu dilakukan pengendalian kualitas dengan metode *six sigma*. *Six Sigma* merupakan suatu metode yang berfokus kepada peningkatan kualitas menuju target *zero defect*. *Six Sigma* bertujuan untuk mengurangi terjadinya kecacatan dalam produksi. *Six Sigma* juga di gunakan untuk mengurangi atau memperbaiki cacat di fokuskan untuk mencapai kepuasan pelanggan. Penerapan *Six Sigma* dapat menggunakan *DMAIC* adalah *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*.

Defect yang sering terjadi dalam proses produksi komponen lakop pada produk pel lantai kotak adalah kotor/ warna kurang cerah, pecah/ gopel, kelebihan bahan baku (berserabut). Terjadi peningkatan sigma level sebesar 83,3 % untuk cacat atribut kategori (kotor/ warna tidak sesuai standar) sebesar 60,5%, kategori (pecah/ gopel), sedangkan kategori kelebihan bahan baku (berserabut) 41,0% .Setelah dilakukan tahapan *improve*, maka terlihat bahwa UD. Plastik bisa melakukan reduksi cacat produk komponen lakop pada produk pel lantai dari 846 unit menjadi 600 unit.

Kata Kunci : Pengendalian Kualitas, *DMAIC*, *Six Sigma*, Komponen Lakop Pel Lantai Kotak

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur kepada Allah SWT yang telah selalu memberi kita nikmat dan karunia berupa kesehatan sehingga kita semua dapat menjalani segala sesuatu yang positif dengan lancar sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan semoga dapat bermanfaat bagi yang membacanya. Tujuan penulisan skripsi ini adalah disusun dalam rangka memenuhi persyaratan mata kuliah yang harus ditempuh dalam meraih gelar Sarjana (S-1).

Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya pada pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini dan selama penyusunan skripsi ini sehinggann penyusunan skripsi ini terselesaikan dengan baik, terutama kepada:

1. Romo KH. M. Sholeh Bahrudin selaku pengasuh Yayasan Darut Taqwa dimana Universitas Yudharta Pasuruan bernaung dan atas nasehat-nasehat beliau dalam hidup berdampingan dengan masyarakat tanpa membedakan semua kalangan.
2. Bapak Dr. Saifullah, M. HI selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Misbach Munir, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Achmad Misbach, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Yudharta Pasuruan.
5. Bapak, Misbach Munir, ST., MT selaku sebagai Dosen Pembimbing.
6. Bapak Wahid selaku sebagai pemilik Industri Kecil Menengah (IKM) UD.
Pastik

7. Seluruh karyawan UD. Plastik yang selalu siap dan sabar membantu kapan dan dimanapun
8. Ayah dan Ibu dirumah yang senantiasa mendukung untuk terus melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi serta tidak henti-hentinya mendoakan anak tercintanya agar sukses di kehidupannya kelak.
9. Saudara-saudara dan teman-temanku yang selalu memberi inspirasi dan semangat serta sabar dalam memberikan masukan dan dukungan.
10. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebut atau dituliskan namanya satu persatu, terimakasih untuk semuanya.

Demikian Skripsi ini saya susun, atas segala kritik dan saran dari semua pihak, saya hanya dapat mendoakan semoga Allah SWT selalu memberikan limpahan anugerah dan rahmat-Nya kepada kita semua, Amin.

Pasuruan, 26 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN PENULIS	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
PENGESAHAN SKRIPSI	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERUNTUKKAN.....	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
DAFTAR ISTILAH.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Ruang Lingkup	5
1.6. Sistematika Penulisan	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Penelitian Terdahulu	8
2.2. Kualitas	11
2.2.1 Pengertian Kualitas	11
2.2.2 Dimensi Kualitas.....	13
2.2.3 Faktor-Faktor yang Menjadi Penyebab Permasalahan.....	
Kualitas	13
2.3. Pengendalian Kualitas.....	14
2.3.1 Pengendalian Kualitas Produk	14
2.3.2 Tujuan Pengendalian Kualitas Produk	15
2.3.3 Metode Dalam Pengendalian Kualitas Produk.....	16
2.3.4 Jenis Cacat Produk	17
2.4. Konsep Dasar <i>Six Sigma</i>	17
2.5. Definisi <i>Six Sigma</i>	18
2.6. Tingkat <i>Sigma Level</i>	19
2.7. Sasaran <i>Six Sigma</i>	20
2.8. Istilah- Istilah Dalam <i>Six Sigma</i>	21
2.9. Metodologi <i>Six Sigma</i>	23
2.10. Perhitungan Dalam <i>Six Sigma</i>	24
2.11. Tingkatan <i>Sigma</i>	26
2.12. Uji Kecukupan Data	27
2.13. Kemampuan Proses	28
2.14. Alat- Alat Dalam <i>Six Sigma</i>	30

BAB III METODE PENELITIAN.....	33
3.1. Jenis Penelitian	33
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33
3.3. Variabel Penelitian.....	33
3.4. Metode Pengumpulan Data	35
3.5. Metode Pengolahan dan Analisis Data	36
3.6. Kerangka Konsep Penelitian	40
3.7. Diagram Alir	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	43
4.2 Kegiatan Produksi	43
4.2.1 Bahan Baku yang Digunakan	44
4.2.2 Mesin dan Alat yang Digunakan	44
4.2.3 Aktifitas Proses Produksi di UD. Plastik	45
4.3 Pembahasan Masalah	48
4.3.1 Analisa <i>Defect</i> dengan Pendekatan <i>DMAIC</i>	48
4.3.2 <i>Define</i> (Mendefinisikan).....	50
4.3.3 Penentuan <i>Critical To Quality</i> (CTQ).....	51
4.3.4 <i>Measure</i> (Mengukur).....	53
4.3.5 <i>Analyze</i> (Menganalisa)	65
4.3.6 <i>Improve</i> (Memperbaiki).....	73
4.3.7 Control (Mengendalikan)	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	91
5.1. Kesimpulan.....	91

5.2. Saran- Saran 92

DAFTAR PUSTAKA..... 93

LAMPIRAN – LAMPIRAN.....

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Hasil Produksi dan Produk Cacat Komponen Lakop Pada Produk Pel Lantai Kotak.....	2
Tabel 2.1 Tingkat <i>Sigma Level</i>	19
Tabel 3.1 <i>Sigma Level</i> dan <i>Defect For Million Opportunities</i>	38
Tabel 4.1 Data Produk Cacat Atribut Pada Lakop Pel Lantai Kotak.....	49
Tabel 4.2 Data Peta Kontrol P-Chart Kategori Cacat Atribut Komponen Lakop Pel Lantai Kotak	57
Tabel 4.3 Data hasil perhitungan nilai UCL_p dan LCL_p Cacat Atribut.....	58
Tabel 4.4 <i>Sigma Level</i> Dan <i>DPMO</i> Data Cacat Atribut Untuk Kategori C1 ... (Warna Kurang Cerah) Komponen Lakop Produk Pel..... Lantai Kotak	60
Tabel 4.5 <i>Sigma Level</i> Dan <i>DPMO</i> Data Cacat Atribut Untuk Kategori C2 (Pecah atau Gopel) Komponen Lakop Produk Pel Lantai Kotak....	61
Tabel 4.6 <i>Sigma Level</i> Dan <i>DPMO</i> Data Cacat Atribut Untuk Kategori C3 (Kelebihan Bahan Baku) Komponen Lakop Produk Pel Lantai Kotak	62
Tabel 4.7 Cara Pencatatan Kemampuan Proses Data Cacat Atribut Kategori C1 (Warna Kurang Cerah).....	63
Tabel 4.8 Cara Pencatatan Kemampuan Proses Data Cacat Atribut Kategori C2 (Pecah/ Gopel)	64
Tabel 4.9 Cara Pencatatan Kemampuan Proses Data Cacat Atribut Kategori C3 (Berserabut)	64

Tabel 4.10 Prioritas Rencana Perbaikan Kategori Cacat Atribut Adanya Warna Kurang Cerah Komponen Lakop Pel Lantai Kotak	71
Tabel 4.11 Prioritas Rencana Perbaikan Kategori Cacat Atribut Gopel.....	72
Tabel 4.12 Prioritas Rencana Perbaikan Kategori Cacat Atribut Kelebihan ... Bahan Baku (Berserabut) Komponen Pel Lantai Kotak	73
Tabel 4.13 Prioritas Rencana Tindakan Perbaikan Terhadap Kategori Cacat Atribut	74
Tabel 4.14 Untuk Data Cacat Atribut Sehubungan Dengan Data Produk Tidak Sesuai/ Cacat.....	76
Tabel 4.15 Peta Kontrol Perbaikan Data Cacat Atribut	78
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan <i>DPMO</i> dan <i>Sigma Level</i> Cacat Atribut Kategori C1 (Warna Kurang Cerah)	80
Tabel 4.17 Hasil Perhitungan <i>DPMO</i> dan <i>Sigma Level</i> Cacat Atribut Kategori C2 (Gopel/ Pecah)	81
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan <i>DPMO</i> dan <i>Sigma Level</i> Cacat Atribut Kategori C3 (Kelebihan Bahan Baku)	82
Tabel 4.19 Cara Pencatatan Kemampuan Proses Data Cacat Atribut Hasil Perbaikan Kategori C1 (Warna Kurang Cerah)	83
Tabel 4.20 Cara Pencatatan Kemampuan Proses Data Cacat Atribut Hasil Perbaikan Kategori C2 (Pecah/ Gopel)	84
Tabel 4.21 Cara Pencatatan Kemampuan Proses Data Cacat Atribut Hasil Perbaikan Kategori C3 (Kelebihan Bahan Baku)	84
Tabel 4.22 Hasil perhitungan Rata-Rata <i>DPMO</i> dan <i>Sigma Level</i>	85
Tabel 4.23 Perbandingan Kemampuan Proses Data Cacat Atribut Kategori ..	86

Tabel 4.24 *Standart Operational Procedure* (SOP) Proses Produksi..... 88

Tabel 4.25 SOP Kualitas Produk Akhir 90

Gambar 4.1 Diagram Alirah

Gambar 4.2 Rancangan Rangka Peralatan

Gambar 4.3 Diagram Alirah

Gambar 4.4 Proses Alirah

Gambar 4.5 Diagram Perantara

Gambar 4.6 Proses Alirah

Gambar 4.7 Analisis Diagram Alirah

Gambar 4.8 Analisis Diagram Alirah

Gambar 4.9 Analisis Diagram Alirah

Gambar 4.10 Analisis Diagram Alirah

Gambar 4.11 Proses Alirah

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Sebab Akibat	39
Gambar 3.2 Kerangka Konsep Penelitian	41
Gambar 3.3 Diagram Alir	42
Gambar 4.1 Peta Aliran Proses	47
Gambar 4.2 Diagram Pareto Cacat Atribut Produk Lakop Pel Lantai Kotak ..	52
Gambar 4.3 Peta Kontrol P Data Atribut Produk Pel Lantai	59
Gambar 4.4 Analisis Diagram Sebab Akibat Kategori C1	68
Gambar 4.5 Analisis Diagram Sebab Akibat Kategori C2	68
Gambar 4.6 Analisis Diagram Sebab Akibat Kategori C3	69
Gambar 4.7 Peta Kontrol Chart Data Atribut Produk Pel Lantai Kotak.....	78

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Aktifitas Proses Produksi Di UD. Plastik.....	96
Lampiran 2. Analisa Defect Produk.....	99
Lampiran 3. Lembar Asistensi.....	102
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian	103
Lampiran 5. Curriculum Vitae	104

DAFTAR ISTILAH

Availability : Tersedianya/ adanya

Check Sheet : Lembar Periksa

Cost Effectivinies : Biaya yang Efektif

Defect : Cacat/ Kerusakan

DMAIC (Define, Measure, Anayze, Improve, Control) :

Mendefinisikan, Mengukur, Menganalisa, Memperbaiki,
Mengontrol

Engineering : Keahlian Teknik

Light Speed : Kecepatan Cahaya

Maintenance : Pemeliharaan

Manufacture : Membuat/ menghasilkan dengan tangan atau mesin, proses mengubah bahan mentah menjadi barang untuk dapat digunakan atau di konsumsi oleh manusia

Rework : Mengerjakan/ Mengolah Lagi

Six Sigma : Sigma dalam statistik dikenal sebagai simpangan baku, Six Sigma dalam perspektif metodologi merupakan pendekatan menyeluruh untuk menyelesaikan masalah dan peningkatan proses melalui fase DMAIC.

Tree Diagaran : Pohon Diagram