

**KAJIAN *SIX SIGMA* DALAM PENGENDALIAN KUALITAS PADA
BAGIAN PENGECEKAN PRODUK DVD *PLAYERS* PT X**



SKRIPSI

Disusun oleh :

NAILATIS SHOFIA

24010210141039

JURUSAN STATISTIKA

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2014

**KAJIAN *SIX SIGMA* DALAM PENGENDALIAN KUALITAS PADA
BAGIAN PENGECEKAN PRODUK DVD *PLAYERS* PT X**

Disusun oleh :

NAILATIS SHOFIA

24010210141039

Sebagai Salah Satu Syarat untuk memperoleh Gelar

Sarjana Sains pada Jurusan Statistika

JURUSAN STATISTIKA

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2014

HALAMAN PENGESAHAN I

Judul Skripsi : Kajian *Six Sigma* dalam Pengendalian Kualitas pada
Bagian Pengecekan Produk DVD *Players* PT X

Nama : Nailatis Shofia

NIM : 24010210141039

Jurusan : Statistika

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 8 Desember 2014 dan dinyatakan
lulus pada 23 Desember 2014.

Semarang, 23 Desember 2014

Mengetahui,


Ketua Jurusan Statistika

Panitia Penguji Ujian Tugas Akhir

Ketua

FSM Universitas Diponegoro


Dra. Dwi Isprivanti, M.Si
NIP. 195709141986032001


Drs. Agus Rusgivono, M.Si
NIP. 196408131990011001

HALAMAN PENGESAHAN II

Judul Skripsi : *Kajian Six Sigma* dalam Pengendalian Kualitas pada
Bagian Pengecekan Produk DVD *Players* PT X

Nama : Nailatis Shofia

NIM : 24010210141039

Jurusan : Statistika

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 8 Desember 2014.

Semarang, 22 Desember 2014

Pembimbing I



Prof. Drs. Mustafid, M.Eng, Ph.D

NIP.195505281980031002

Pembimbing II



Drs. Sudarno, M.Si

NIP.196407091992011001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Kajian *Six Sigma* dalam Pengendalian Kualitas pada Bagian Pengecekan Produk DVD *Players* PT X”. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si selaku Ketua Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.
2. Prof. Drs. Mustafid, M.Eng, Ph.D sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Drs. Sudarno, M.Si sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
4. Pihak–pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah mendukung penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, Desember 2014

Penulis

ABSTRAK

Perkembangan zaman yang semakin pesat, banyak sektor-sektor industri yang tumbuh dan berkembang di Indonesia. Kualitas menjadi faktor dasar keputusan konsumen dalam memilih produk barang dan jasa. Dalam proses audio akhir bagian pengecekan ditemukan 8 jenis cacat pada produk DVD *players*. Kerusakan yang terjadi disebabkan beberapa faktor diantaranya faktor manusia, faktor bahan, dan faktor mesin. Suatu perusahaan dikatakan berkualitas jika mempunyai sistem produksi yang baik dengan proses terkendali. Metode *Six Sigma* merupakan metode yang dapat digunakan untuk analisis tingkat kecacatan sampai produk mendekati *zero defect*. Prosedur yang digunakan untuk peningkatan kualitas menuju target *Six Sigma* yaitu dengan konsep DMAIC. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Six Sigma* dalam pengendalian kualitas dengan melakukan studi kasus untuk meningkatkan kualitas produk DVD *player* pada bagian proses audio akhir. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah pada keseluruhan proses produksi menghasilkan nilai DPMO sebesar 5487 dengan tingkat kualitas sebesar 4,04 sigma artinya bahwa dari satu juta produk DVD *players* terdapat 5487 unit produk yang tidak sesuai dalam produksi.

Kata Kunci : Kualitas, Pengendalian Kualitas Statistik, Six Sigma

ABSTRACT

Increasingly rapid development period, many industry sectors are growing and developing in Indonesia. Quality basic consumer decision factor in selecting goods and services. In the process of checking the audio end section 8 types of defects found on the product DVD players. Damage that occurs due to several factors, including faktor human, material factors, and factors machines. If the quality of a company is said to have good production systems with process control. Six Sigma method is a method that can be used for analysis of the defect rate to approach zero defect products. The procedures used for quality improvement towards the target that the concept of Six Sigma DMAIC. This study aims to apply Six Sigma methods in quality control by conducting case studies to improve product quality DVD player at the end of the audio process. The results obtained in this study is on the whole production process produces DPMO value of 5487 with sigma quality level of 4,04 means that the product of one million DVD players there are 5487 units of product that does not fit in production.

Keywords : Quality, Statistical Quality Control, Six Sigma

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN I.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN II.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kualitas.....	4
2.2. Proses <i>Supplier, Input, Process, Output, Customer</i> (SIPOC).....	5
2.3. Pengendalian Kualitas Statistik.....	8
2.4. Metode <i>Six Sigma</i>	15
2.5. Prosedur <i>Six Sigma</i>	17

2.5.1. Tahap <i>Define</i> (Definisi).....	17
2.5.2. Tahap <i>Measure</i> (Pengukuran).....	17
2.5.3. Tahap <i>Analyze</i> (Analisis).....	20
2.5.4. Tahap <i>Improve</i> (Perbaikan).....	24
2.5.5. Tahap <i>Control</i> (Pengendalian).....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Sumber Data.....	25
3.2. Variabel Penelitian.....	25
3.3. Metode Analisis.....	26
3.4. Diagram Alir Penelitian.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Grafik Pengendali Bagian Tak Sesuai (Grafik p).....	28
4.2. Tahap <i>Define</i>	30
4.3. Tahap <i>Measure</i>	33
4.4. Tahap <i>Analyze</i>	41
4.5. Tahap <i>Improve</i>	46
4.6. Tahap <i>Control</i>	47
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	48
5.2. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Alur Proses Audio Akhir DVD <i>Players</i>	6
Gambar 2. Diagram Pengendali.....	8
Gambar 3. Six Sigma.....	16
Gambar 4. Diagram Pareto.....	21
Gambar 5. Diagram Sebab Akibat.....	22
Gambar 6. Diagram Alir Penelitian.....	27
Gambar 7. Grafik Pengendali Bagian Tak Sesuai.....	29
Gambar 8. Diagram Pareto Jenis Kerusakan.....	42
Gambar 9. Diagram Sebab Akibat Kerusakan (disc,cd,dvd).....	43
Gambar 10. Diagram Sebab Akibat Kerusakan (open/close).....	44
Gambar 11. Diagram Sebab Akibat Kerusakan (vfd).....	44
Gambar 12. Diagram Sebab Akibat Kerusakan Produk DVD <i>Players</i>	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Proporsi Kecacatan.....	12
Tabel 2. Tabel Pendekatan Six Sigma Motorola.....	16
Tabel 3. Deskripsi Jenis Kecacatan.....	30
Tabel 4. Persentase Kerusakan dalam Produksi.....	32
Tabel 5. Nilai DPMO dan Tingkat Sigma Tiap Jenis Kerusakan.....	41
Tabel 6. Persentase Jenis Cacat Produk DVD <i>Players</i>	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Kerusakan Produk Tipe DVD <i>Players</i>	51
Lampiran 2. Grafik Tabel Konversi DPMO ke Sigma.....	52
Lampiran 3. Tabel Normal Standart ($N_{(0,1)}$).....	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan zaman yang semakin pesat dengan adanya sektor-sektor industri yang tumbuh dan berkembang di Indonesia yang menawarkan produk untuk menarik minat konsumen. Perkembangan tersebut telah merubah cara pandang konsumen untuk memilih sebuah produk, baik produk yang terdiri dari barang-barang yang dihasilkan pabrik, seperti mobil, komputer, dan pakaian, maupun produk dari jasa, seperti jasa tenaga listrik dan jasa angkutan umum.

Kualitas menjadi faktor dasar keputusan konsumen dalam menentukan produk barang dan jasa. Perilaku konsumen tersebut tidak membedakan apakah konsumen itu perorangan, kelompok industri, program pertahanan militer, atau toko pengecer. Sehingga kualitas merupakan faktor kunci yang membawa keberhasilan bisnis, pertumbuhan dan peningkatan posisi bersaing. Program jaminan kualitas produk yang efektif dapat menghasilkan kenaikan penetrasi pasar dengan produktivitas lebih tinggi, dan biaya pembuatan barang atau jasa yang lebih rendah (Montgomery,1998).

Pada tugas akhir ini mengambil studi kasus pada Industri PT X yang memproduksi produksi DVD *players*, salah satunya yaitu proses audio akhir yang terbagi menjadi 7 bagian antara lain *plastick part*, modul elektronik, *cover closing*, pengecekan, *repair*, *packing*, dan *sample quality control*. Perusahaan telah melakukan pengendalian kualitas, tetapi dalam bagian proses pengecekan produk akhir selalu terdapat hasil produksi yang rusak, diantaranya

(av,svideo,yuv,hdmi), (open/close), (tombol), (dolby), (vfd), (usb), (disc,cd,dvd), (L/R,coax,optix) yang ditemukan pada produk DVD *players*, sehingga akibat dari kerusakan tersebut dapat menimbulkan kerugian pada perusahaan. Kerusakan yang terjadi disebabkan beberapa faktor diantaranya faktor manusia, faktor bahan, dan faktor mesin. Dalam proses audio akhir masih mengalami kesulitan dalam mencapai target maksimal produk rusak sebesar 1%, karena masih banyak masalah pada proses produksi sehingga spesifikasi produk yang dihasilkan memiliki variabilitas (keragaman) yang mengakibatkan tidak tercapainya target produksi. Suatu perusahaan dikatakan berkualitas jika mempunyai sistem produksi yang baik dengan proses terkendali. Untuk mengetahui tingkat kualitas produk, perusahaan diharapkan dapat menerapkan metode *Six Sigma*.

Metode *Six Sigma* merupakan metode yang dapat digunakan untuk analisis tingkat kerusakan sampai produk mendekati *zero defect*. Salah satu cara untuk menekan produk agar dapat digunakan adalah dengan adanya perbaikan proses terhadap suatu sistem produksi secara menyeluruh. Prosedur yang digunakan untuk memperbaiki proses dan peningkatan kualitas menuju target *Six Sigma* yaitu dengan konsep DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Dengan proses pengendalian kualitas, perusahaan diharapkan agar dapat mencegah terjadinya produk cacat yang akhirnya dapat meningkatkan produktivitas.

Melihat pentingnya peningkatan kualitas produk DVD *players*, maka penulis tertarik untuk melakukan pengecekan tingkat kualitas produk di perusahaan tersebut menggunakan metode *Six Sigma* dengan judul **“Kajian *Six Sigma* dalam Pengendalian Kualitas pada Bagian Pengecekan Produk DVD *Players* PT X”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang dapat diambil adalah menganalisis tingkat kualitas produk DVD *players* dengan metode *Six Sigma* dalam pengendalian kualitas pada proses audio akhir berdasarkan tingkat sigma.

1.3. Batasan Masalah

Pada penelitian ini, penulis membatasi masalah hanya pada bagian proses audio akhir dikarenakan proses ini masih ditemukan hasil produksi yang cacat, dalam tindakan perbaikan hanya dilakukan sebatas usulan dan tidak di implementasikan secara langsung, serta tidak dilakukan pengendalian kembali.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah menerapkan metode *Six Sigma* dalam pengendalian kualitas dengan melakukan studi kasus untuk meningkatkan kualitas produk DVD *player* pada bagian pengecekan PT X.