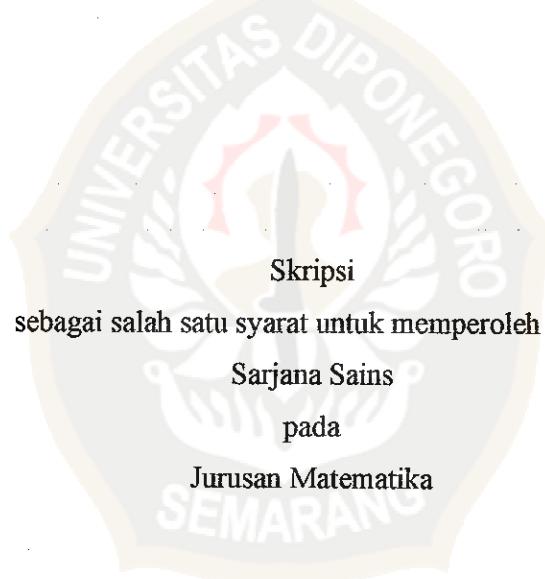


**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
DALAM PENGENDALIAN KUALITAS SIX SIGMA
UNTUK DATA ATRIBUT
(Studi Kasus pada PT. Mega Safe Tyre Industry Semarang)**

AHMAD YANI IBNU SHIDIQ

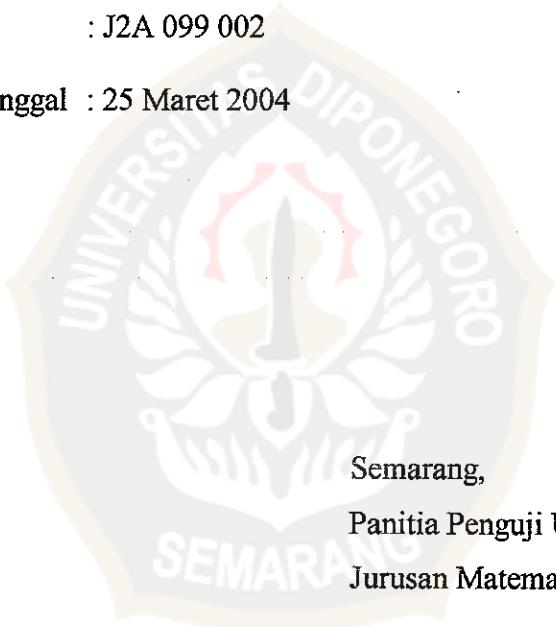
J2A 099 002



**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2004**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengendalian Kualitas Produk dalam Pengendalian
Kualitas Six Sigma untuk Data Atribut (Studi Kasus
pada PT. Mega Safe Tyre Industry Semarang)
Nama : Ahmad Yani Ibnu Shidiq
Nim : J2A 099 002
Telah lulus ujian tanggal : 25 Maret 2004



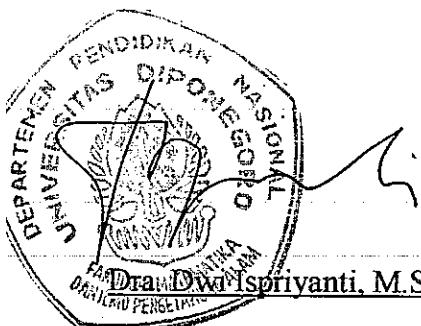
Semarang, Maret 2004

Panitia Penguji Ujian Sarjana
Jurusan Matematika

Ketua Jurusan Matematika

Ketua

F.MIPA UNDIP



Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si

NIP. 131 626 755

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

NIP. 130 877 409

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengendalian Kualitas Produk dalam Pengendalian
Kualitas Six Sigma untuk Data Atribut (Studi Kasus
pada PT. Mega Safe Tyre Industry Semarang)

Nama : Ahmad Yani Ibnu Shidiq

Nim : J2A 099 002



Semarang, 28 Maret 2004

Pembimbing Utama

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Prof. Drs. Mustafid, M.Eng., Ph.D."

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

NIP. 130 877 409

Pembimbing Anggota

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Drs. Agus Rusgiyono, M.Si."

Drs. Agus Rusgiyono, M.Si

NIP. 131 875 474

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang dengan rahmat-Nya penulis dapat menyusun Tugas Akhir yang berjudul “**Pengendalian Kualitas Produk dalam Pengendalian Kualitas Six Sigma untuk Data Atribut (Studi Kasus pada PT. Mega Safe Tyre Industry Semarang)**”. Penulisan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana stara satu pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Ibu, Bapak, Kakak dan Adikku atas do'a dan kasih sayangnya yang diberikan.
2. Ibu Dra. Dwi Ispriyanti, MSi selaku Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNDIP
3. Bapak Prof. Drs. Mustafid, M.Eng.,Ph.D selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dengan penuh kesabaran.
4. Bapak Drs. Agus Rusgiyono, M.Si selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Dosen wali yang dengan sabar memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis
6. Pimpinan PT. MSTI yang telah mengizinkan penulis dalam pengambilan studi kasus.
7. Bapak Traju selaku bagian Personalia PT.MSTI yang telah membantu dalam pengurusan izin.
8. Bapak Dedi selaku Assisten Manager Departemen Waste Control PT.MSTI yang telah mengizinkan dalam pengambilan data.
9. Bapak Herjunaedi selaku Supervisor Departemen Waste Control PT.MSTI sebagai pembimbing lapangan.
10. Bapak-bapak Anggota Tim Second Committee Ban Dalam Sepeda Motor PT.MSTI yang telah banyak membantu.
11. Seluruh staf dan karyawan pada Departemen Waste Control dan Produksi yang telah banyak membantu dan terganggu oleh penulis.

12. Rekan-rekan Mahasiswa Matematika, khususnya angkatan '99 yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungannya kepada penulis.
13. Semua pihak yang telah membantu penulis selama ini, yang tidak mungkin disebutkan satu persatu

Penulis menyadari dalam tugas akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Maret 2004

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR SIMBOL.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.5. Tujuan Penulisan	3
1.6. Metode Penulisan	3
1.7. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pengendalian Kualitas Produk	5
2.2. Pengendalian Kualitas Six Sigma	7
2.2.1. Konsep Six Sigma dalam Pengendalian Kualitas.....	7
2.2.1. Model Perbaikan Six Sigma	9
2.3. Fungsi Distribusi	10
2.4. Nilai Harapan, Ragam dan Fungsi Pembangkit Moment.....	12
2.5. Distribusi Binomial, Poisson dan Normal	13
2.2.1. Distribusi Binomial.....	13
2.2.1. Distribusi Poisson	13
2.2.1. Distribusi Normal	14

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purpose of security, back-up and preservation:

2.6. Grafik Pengendali	14
2.7. Kesalahan Hipotesis Tipe I dan Tipe II.....	16

BAB III PENGENDALIAN KUALITAS DALAM PENGENDALIAN

KUALITAS SIX SIGMA UNTUK DATA ATRIBUT	18
3.1. Grafik Pengendali Atribut	20
3.1.1. Pengertian Taksesuai dan Ketaksesuaian	20
3.1.2. Grafik Pengendali untuk Proporsi Taksesuai (Grafik Pengendali p).....	20
3.1.3. Grafik Pengendali untuk Jumlah Taksesuai (Grafik Pengendali np)	23
3.1.4. Grafik Pengendali untuk Banyaknya Ketaksesuaian (Grafik Pengendali c)	24
3.1.5. Grafik Pengendali untuk Banyaknya Ketaksesuaian per unit (Grafik Pengendali u).....	25
3.1.6. Grafik Pengendali Demerit	28
3.1.6. Fungsi Karakteristik Operasi dan Perhitungan Average Run Length (ARL)	30
3.2. Kapabilitas Proses	32
3.3. Diagram Pareto, Diagram Sebab-Akibat dan Desain FMEA (Failure Mode and Effect Analyze)	34
3.3.1. Diagram Pareto	35
3.3.1. Diagram Sebab-Akibat	37
3.3.1. Desain FMEA	38
3.4. Studi Kasus	42
3.4.1. Gambaran Umum Perusahaan	42
3.4.2. Penerapan Metode Six Sigma dalam Pengendalian Kualitas	44

BAB IV KESIMPULAN	72
-------------------------	----

DAFTAR PUSTAKA.....	73
---------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR SIMBOL

- \hat{p} : proporsi taksesuai
 x : jumlah taksesuai
 c : banyaknya ketaksesuaian
 u : banyaknya ketaksesuaian per unit
 c_w : demerit untuk banyaknya ketaksesuaian
 c_u : demerit untuk banyaknya ketaksesuaian per unit
 μ : mean
 σ^2 : varian
 σ : standar deviasi
UCL : batas pengendali atas
LCL : batas pengendali bawah
CL : garis tengah
L : jarak batas-batas pengendali dari garis tengah yang dinyatakan dalam unit deviasi standar
 α : probabilitas kesalahan tipe I
 β : probabilitas kesalahan tipe II

DAFTAR TABEL

1. Kesalahan Hipotesis Tipe I dan Hipotesis II	17
2. Analisis Sistem Industri Sepanjang Siklus Hidup Proses Industri	20
3. Langkah-langkah Memperkirakan Kapabilitas Proses untuk Kualitas Atribut	34
4. Ringkasan Masalah Kerusakan Produk Mainan Plastik.....	38
5. Formulir Pengisian FMEA	41
6. Rangking Pengaruh Buruk	42
7. Rangking Kemungkinan Kegagalan.....	43
8. Rangking Efektivitas Pencegahan	43
9. Nilai \hat{p} , $\sigma_{\hat{p}}$, UCL dan LCL untuk Tiap Nomor Pengamatan	57
10. Proporsi Taksesuai untuk Tiap Nomor Pengamatan	59
11. Perhitungan bagi Penyusunan Kurva KO Grafik Pengendali p	63
12. Nilai DPMO dan Kapabilitas untuk Tiap Nomor Pengamatan	67
13. Frekuensi dari Jenis Ketaksesuaian selama Proses Produksi BDSM	69

DAFTAR GAMBAR

1. Konsep Six Sigma Motorola dengan Distribusi Normal bergeser $\pm 1,5\sigma$	8
2. Siklus Hidup Proses Industri	19
3. Diagram Pareto Masalah Kerusakan Produk Mainan Plastik	39
4. Diagram Sebab-Akibat atau Fishbone Diagram.....	40
5. Jumlah Produksi Berbagai Jenis Produk PT. MSTI	46
6. Jumlah Taksesuai (dalam %) dari Berbagai Jenis Produk PT.MSTI	48
7. Proses Produksi dan Pengendalian Kualitas BDSM PT. MSTI	52
8. Grafik Pengendali <i>p</i> Berdasarkan Ukuran Sampel Tiap Pengamatan	58
9. Grafik Pengendali <i>p</i> Berdasarkan Ukuran Sampel Rata-rata	60
10. Grafik Pengendali <i>p</i> Berdasarkan Ukuran Sampel Tiap Pengamatan (setelah penyesuaian)	61
11. Grafik Pengendali <i>p</i> Berdasarkan Rata-rata Ukuran Sampel (setelah penyesuaian)	62
12. Kurva Karakteristik Operasi Grafik Pengendali <i>p</i>	64
13. Pola DPMO dari Taksesuai BDSM pada PT. MSTI	68
14. Pola Nilai Kapabilitas Sigma dari Proses Pembuatan BDSM pada PT. MSTI	68
15. Diagram Pareto untuk Jenis Ketaksesuaian Produksi BDSM pada PT. MSTI	70

DAFTAR LAMPIRAN

1. Spesifikasi untuk Ban Dalam Sepeda Motor pada P.T. Mega Safe Tyre Industry
Semarang
2. Data Scrap Ban Dalam Sepeda Motor (BDSM) 1 Oktober – 21 Oktober 2003
3. Diagram Sebab-Akibat Terjadinya Tipis Sambung (TPS) pada BDSM
4. Desain FMEA
5. Luas Area dibawah Kurva Normal Standar Kumulatif Z
6. Konversi Nilai DPMO kedalam Nilai Kapabilitas Sigma berdasarkan Konsep
Motorolla
7. Surat Keterangan dari PT. Mega Safe Tyre Industry Semarang

