

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN
METODE SIX SIGMA PADA DEPARTEMEN
PAINTING PT. TOYOTA MOTOR
MANUFACTURING INDONESIA**

SKRIPSI

**Oleh :
BUDI AMIN SARAGIH
201110215197**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas dengan Metode
Six sigma pada Departemen *Painting* PT. Toyota
Motor Manufacturing Indonesia.
Nama Mahasiswa : Budi Amin Saragih
Nomor Pokok Mahasiswa : 201110215197
Program Studi / Fakultas : Teknik Industri
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Mei 2018

Bekasi, 16 Mei 2018

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Daonil, ST., MT.
NIDN 0306128308



Tubagus Hedi.S, ST., MM.
NIDN 0413117602

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas dengan Metode
Six sigma pada Departemen *Painting* PT. Toyota
Motor Manufacturing Indonesia.
Nama Mahasiswa : Budi Amin Saragih
Nomor Pokok Mahasiswa : 201110215197
Program Studi : Teknik Industri
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Mei 2018

Bekasi, 04 Juli 2018

Ketua Tim Penguji : Denny Siregar, ST., M.Sc
NIDN 0322087201


Penguji I : Ir. Zulkani Sinaga, MT.
NIDN 0331016905


Penguji II : Tubagus Hedi. S, ST., MM.
NIDN 0413117602

MENGETAHUI

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Denny Siregar, ST., M.Sc
NIP 020409008


Ismaniah, S.Si., MM.
NIP 9604028



**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK**

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140
Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax 7267657
Dengan Kampus II : Jl. Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp. 021 88955882

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul

Analisis Pengendalian Kualitas dengan Metode Six sigma pada Departemen *Painting* PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia.

Ini adalah benar karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 04 Juli 2018
Yang membuat pernyataan

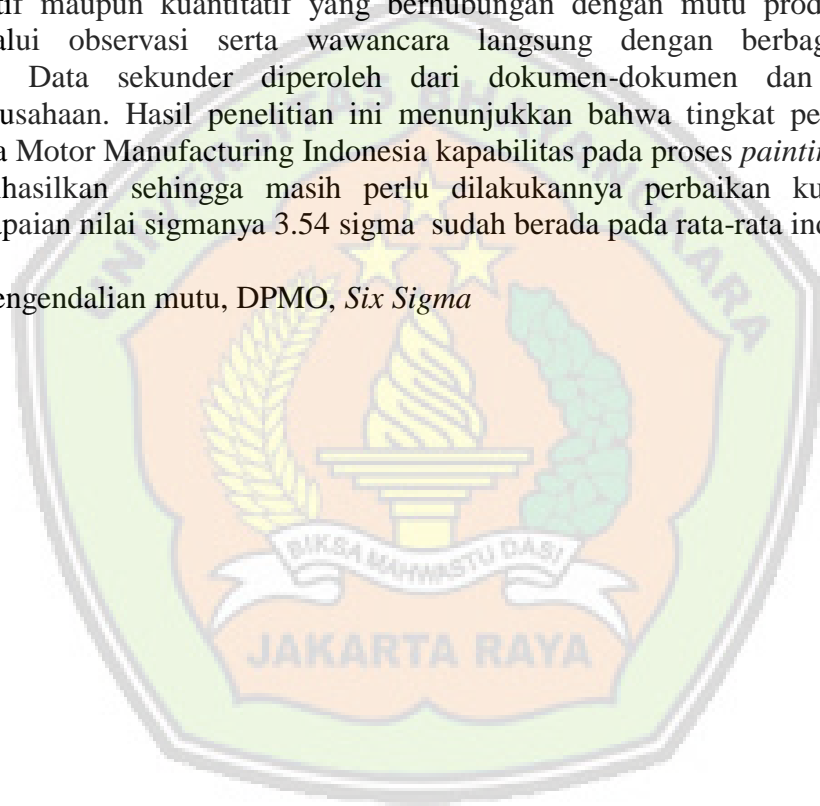
Budi Amin Saragih
201110215197

ABSTRAK

Budi Amin Saragih. 201110215197. Analisis Pengendalian Kualitas dengan Metode Six Sigma pada Metode Six Sigma pada Departemen Painting PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia. Dibimbing oleh Daonil, ST., MT. dan Tubagus Hedi. S, ST., MM.

Tujuan penelitian ini untuk mengukur bagaimana pelaksanaan pengendalian kualitas dengan *six sigma* di PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia dalam upaya menekan tingkat kerusakan produk (*defect*) di departemen *painting*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Six Sigma*. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif yang berhubungan dengan mutu produk. Data primer diperoleh melalui observasi serta wawancara langsung dengan berbagai pihak yang berkepentingan. Data sekunder diperoleh dari dokumen-dokumen dan laporan-laporan manajemen perusahaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pengendalian mutu pada PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia kapabilitas pada proses *painting* masih terdapat *defect* yang dihasilkan sehingga masih perlu dilakukannya perbaikan kualitas prosesnya meskipun pencapaian nilai sigmanya 3.54 sigma sudah berada pada rata-rata industri di Amerika

Kata kunci : Pengendalian mutu, DPMO, *Six Sigma*



ABSTRACK

Budi Amin Saragih. 201110215197. *Analysis of Quality Control with Six Sigma Method on Six Sigma Method at Painting Department PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia. Guided by Daonil, ST., MT. and Tubagus Hedi. S, ST., MM.*

The purpose of this study is to measure how the implementation of quality control with six sigma in PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia in an effort to reduce the level of product damage (defect) in the painting department. The method used in this research is Six Sigma method. This research was conducted at PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia. The data used in this study consist of primary data and secondary data both qualitative and quantitative in relation to product quality. Primary data obtained through observation as well as direct interviews with various parties concerned. Secondary data is obtained from company management documents and reports. The results of this study indicate that the level of quality control at PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia capability in the painting process there is still a defect generated so it still needs to be done to improve the quality of the process although the achievement of sigmanya 3.54 sigma value is already in the industry average in America

Keywords: Quality control, DPMO, Six Sigma





**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK**

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140
Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax 7267657
Dengan Kampus II : Jl. Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp. 021 88955882

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Budi Amin Saragih
NPM : 201110215197
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :
"Analisis Pengendalian Kualitas dengan Metode Six sigma pada Departemen Painting PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia"

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan pernyataan bebas royalti non eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatikan, mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis /pencipta sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya sebagai pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 04 Juli 2018
Yang membuat pernyataan

Budi Amin Saragih
201110215197

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu persyaratan untuk memenuhi gelar sarjana pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Tidak lupa pula salawat dan salam dihaturkan kepada Rasullullah SAW.

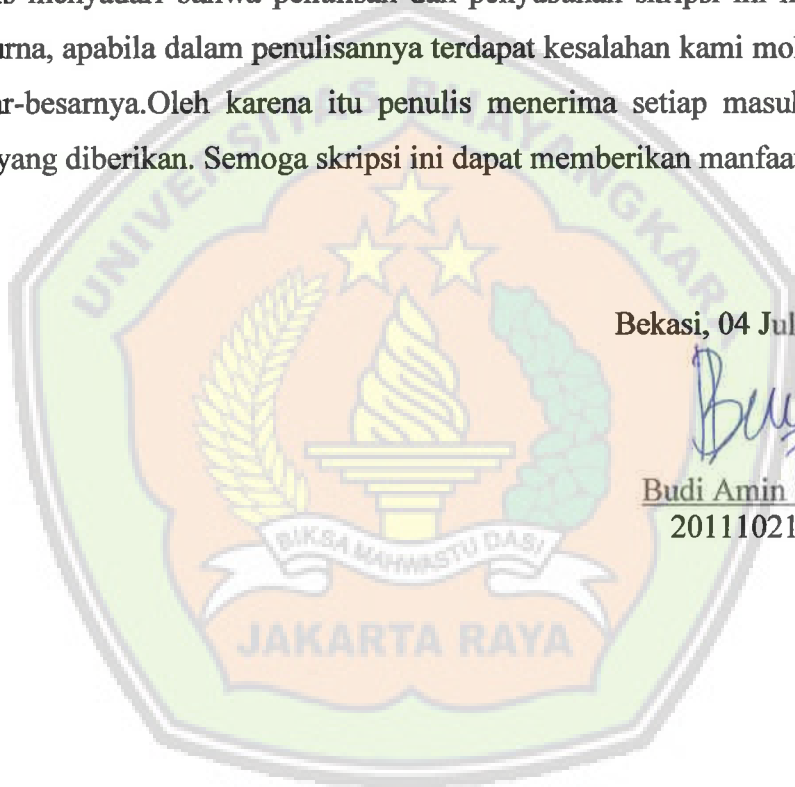
Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang bersifat materil maupun moril. Kami ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya ditujukan kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., MM. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Industri yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Denny Siregar. ST., M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan dukungan dan masukan yang sangat berharga bagi penulis.
4. Bapak Daonil, ST., MT. selaku dosen pembimbing pertama yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dengan penuh kesabaran dan memberikan banyak masukan untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Tubagus Hedi. S, ST., MM. selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dengan penuh kesabaran dan memberikan banyak masukan untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak H. Ulin Nuha Supervisor PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia atas bantuan dan kerjasamanya memberikan data-data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Segenap karyawan dan staf PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia yang telah membantu selama kegiatan penelitian ini, sehingga kegiatan dapat berjalan dengan baik.

8. Rekan-rekan terbaik kami angkatan 2011 yang tak kenal lelah berjuang bersama di kampus Universitas Bhayangkara Jakarta Raya khususnya keluarga besar Teknik Industri.
9. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dan berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu di sini. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah dilakukan.

Penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, apabila dalam penulisannya terdapat kesalahan kami mohon maaf yang sebesar-besarnya. Oleh karena itu penulis menerima setiap masukan kritik dan saran yang diberikan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat.



Bekasi, 04 Juli 2018

Budi Amin Saragih
201110215197

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Pengertian Kualitas	8
2.2 Pengendalian Kualitas.....	11
2.2.1 Pengertian Pengendalian Kualitas	11
2.2.2 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	13
2.2.3 Langkah-langkah Pengendalian Kualitas	14
2.3 Konsep <i>Six Sigma</i>	15
2.4 Tahapan Peningkatan Kualitas Six Sigma	21
2.4.1 <i>Define</i>	21
2.4.2 <i>Measure (M)</i>	23
2.4.3 <i>Analyze (A)</i>	27

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	39
	3.1 Tempat Penelitian	39
	3.2 Waktu.....	39
	3.3 Metode Pengumpulan Data.....	39
	3.4 Jenis dan Sumber Data.....	40
	3.5 Metode Analisis Data.....	42
	3.6 Tahapan Analisis Data	45
BAB IV	ANALISA DAN PEMBAHASAN	48
	4.1.Deskripsi Objek Penelitian	48
	4.1.1 Lokasi dan Tata Letak Perusahaan	48
	4.1.2 Struktur Organisasi	49
	4.1.3 Teknologi Produksi di Karawang Plant	51
	4.1.4 Produk PT. TMMIN.....	58
	4.1.5 Standar Operation Procedure (SOP)	60
	4.1.6 Jenis-jenis Defect pada Departemen <i>Painting</i>	60
	4.1.7 Data Defect Departemen <i>Painting</i>	64
	4.2.Pengolahan Data (Tahap <i>Define</i>).....	66
	4.3.Pengolahan Data (Tahap <i>Measure</i>).....	69
	4.3.1 Diagram Histogram.....	69
	4.3.2 Diagram Pareto	71
	4.3.3 Peta Kontrol P.....	73
	4.3.4 Perhitungan DPMO dan SQL	76
	4.4.Pengolahan Data (Tahap <i>Measure</i>).....	80
	4.4.1 Analisa Nilai DPMO dan SQL	80
	4.4.2 Analisa Fisbone.....	80
	4.5.Tahapan Perbaikan (<i>Improve</i>).....	88
	4.6.Hasil Proses <i>Improvement</i>	91
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	93
	5.1 Kesimpulan	93
	5.2 Saran	94
	DAFTAR PUSTAKA	95

LAMPIRAN 96
RIWAYAT HIDUP PENULIS 110



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data <i>Defect</i> Periode Pebruari 2016 – Desember 2016.....	3
Tabel 2.1	Tingkat Pencapaian Sigma berdasarkan DPMO	18
Tabel 2.2	Cara memperkirakan kapabilitas Proses untuk Data Atribut	26
Tabel 2.3	Contoh lembar pemeriksaan	29
Tabel 4.1	Data Input dan Output Produksi.....	65
Tabel 4.2	Perhitungan Nilai Diagram Histogram.....	69
Tabel 4.3	Persentase Kumulatif <i>Defect</i> Periode Februari – Desember 2016.....	71
Tabel 4.4	Data perhitungan peta kendali proses untuk proses <i>Painting</i>	75
Tabel 4.5	Kapabilitas Sigma dan DPMO Proses <i>Painting</i>	79
Tabel 4.6	Spesifikasi Defect pada Departemen <i>Painting</i>	81
Tabel 4.7	Kategori Defect <i>Sagging</i> pada Departemen <i>Painting</i>	82
Tabel 4.8	Kategori Defect Tipis pada Departemen <i>Painting</i>	83
Tabel 4.9	Kategori Defect <i>Seed</i> pada Departemen <i>Painting</i>	84
Tabel 4.10	Tahapan perbaikan (<i>Improve</i>) Defect <i>Sagging</i>	88
Tabel 4.11	Tahapan perbaikan (<i>Improve</i>) Defect <i>Tipis</i>	89
Tabel 4.12	Tahapan perbaikan (<i>Improve</i>) Defect <i>Seed</i>	90
Tabel 4.13	Jumlah Defect Selama Penelitian.....	91
Tabel 4.14	Tindakan Perbaikan Defect pada Departemen <i>Painting</i>	92



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Diagram SIPOC dari proses pembuatan obat tablet pada PT. ABC	23
Gambar 2.2	Simbol dalam Diagram Alir	23
Gambar 2.3	Diagram Histogram	35
Gambar 2.4	Diagram Pareto.....	36
Gambar 2.5	Diagram Sebab Akibat	37
Gambar 3.1	Kerangka Berpikir	43
Gambar 4.1	Karawang Plant PT TMMIN	53
Gambar 4.2	Hirarki Stuktur Organisasi PT TMMIN.....	50
Gambar 4.3	Flow Proses Produksi PT. TMMIN Karawang Plant.....	52
Gambar 4.5	<i>Layout Painting Plant</i>	53
Gambar 4.6	Produk PT TMMIN	59
Gambar 4.7	Diagram Histogram <i>Defect Painting</i>	70
Gambar 4.8	Diagram Pareto Cacat <i>Painting</i>	73
Gambar 4.9	P Chart.....	76
Gambar 4.10	Diagram Fishbone <i>Sagging</i>	85
Gambar 4.11	Diagram Fishbone Tipis	85
Gambar 4.12	Diagram Fishbone <i>Seed</i>	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan Peta Kendali p	97
Lampiran 2	Konversi DPMO ke Nilai Sigma 1	104
Lampiran 3	Konversi DPMO ke Nilai Sigma 2	106
Lampiran 4	Konversi DPMO ke Nilai Sigma 3	108

