

UNIVERSITAS MERCU BUANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
Sumber: <i>Sumbangan</i>
Tanggal: <i>01/01/13</i>
No. Reg: <i>5112150085</i>
<i>2 TM/51/13/027</i>



MERCU BUANA

**PENURUNAN CACAT OBAT NYAMUK BAKAR COIL
PT FUMAKILLA INDONESIA DENGAN PENDEKATAN
SIX SIGMA**

KARYA AKHIR

OLEH

ESRA INDRA BANUREA

NIM: 55108120127

**UNIVERSITAS MERCUBUANA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN**

2012



**PENURUNAN CACAT OBAT NYAMUK BAKAR COIL
PT FUMAKILLA INDONESIA DENGAN PENDEKATAN
SIX SIGMA**

KARYA AKHIR

**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT MENYELESAIKAN
PROGRAM PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN**

OLEH

ESRA INDRA BANUREA

NIM: 55108120127

**UNIVERSITAS MERCUBUANA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN**

2012

ABSTRACT

In facing today's market tight competition, PT Fumakilla Indonesia realizes that they still have problem in their production, which is a high percentage of defective coil. Therefore management of PT Fumakilla Indonesia strives to have quality improvement to reduce their defect coil.

They choose the quality improvement of Six Sigma DMAIC. This study aims to explain how to apply Six Sigma and its impact in reducing defect coil. The sample of this research is Crocodile brand coil product. This product is chosen as sample because it has the highest defective coil rate compared to other produced brands.

The application of Six Sigma DMAIC method has successfully reduced the defects of Crocodile product, from 9.6% in 2011 to be 8.2% in 2012. The successful implementation of this method is expected to be replicated in other produced brands.

Keywords: Defective Coil, Six Sigma, DMAIC, Fumakilla Indonesia, Crocodile.

ABSTRAK

Dalam menghadapi persaingan yang ketat, PT Fumakilla Indonesia menyadari bahwa masih ada masalah dalam produksi mereka, yaitu tingginya persentase cacat produk obat nyamuk bakar (*coil*). Untuk itu PT Fumakilla Indonesia mengambil langkah perbaikan kualitas dalam rangka menurunkan persentase cacat *coil*.

Langkah yang diambil oleh PT Fumakilla Indonesia adalah menggunakan metode *Six Sigma DMAIC*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan metode tersebut serta keberhasilannya dalam menurunkan cacat *coil*. Sampel pada penelitian ini adalah produk *Crocodile*. Produk ini dipilih karena mempunyai persentase cacat *coil* terbesar yaitu 9.6% dibanding produk lainnya.

Penerapan metode *Six Sigma DMAIC* tersebut menghasilkan penurunan persentase cacat *coil* untuk produk *Crocodile* dari 9.6% pada tahun 2011 menjadi 8.2% pada tahun 2012. Keberhasilan penerapan metode tersebut pada produk *Crocodile* diharapkan dapat direplikasi pada produk lainnya.

Kata kunci: Cacat *Coil*, *Six Sigma*, *DMAIC*, Fumakilla Indonesia, *Crocodile*.

PENGESAHAN

Judul : **Penurunan Cacat Obat Nyamuk Coil PT Fumakilla Indonesia Dengan Pendekatan Six Sigma**

Bentuk Karya Akhir : **Penyelesaian Masalah**

Nama : **Esra Indra Banurea**

NIM : **55108120127**

Program : **Pascasarjana Program Magister Manajemen**

Tanggal : **__ Agustus 2012**

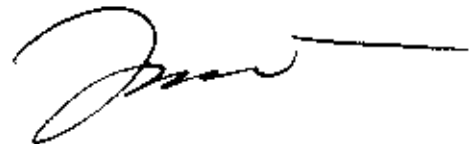
Mengesahkan

**Ketua Program Studi
Magister Manajemen**



Dr. Rina Astini, SE, MM

Direktur Program Pascasarjana



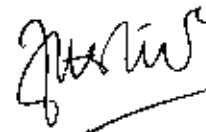
Prof. Dr. Didik J. Rachbini

Pembimbing Utama



Dr. Aries Susanty, ST, MT

Pembimbing II



Hesti Maheswari, Msi

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam karya akhir ini:

Judul : **Penurunan Cacat Obat Nyamuk *Coil* PT Fumakilla Indonesia Dengan Pendekatan Six Sigma**

Bentuk Karya Akhir : Pemecahan Masalah

Nama : Esra Indra Banurea

NIM : 55108120127

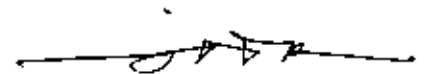
Program Studi : Pascasarjana Program Magister Manajemen

Tanggal : Agustus 2012

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan, dan karya saya sendiri dengan bimbingan Komisi Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Direktur Program Magister Manajemen Universitas Mercu Buana.

Karya ilmiah ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahannya yang digunakan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, Agustus 2012



Esra Indra Banurea

PENGANTAR

Puji dan syukur atas rahmat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kekuatan lahir dan batin dalam menyelesaikan karya akhir ini. Segala usaha dan kemampuan tidak luput dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, Penulis ingin menyampaikan terima kasih dan apresiasi kepada seluruh pihak yang turut andil dalam membantu penulisan karya akhir ini.

1. Ibu Dr. Aries Susanty, ST, MT, selaku Pembimbing I dan Ibu Hesti Maheswari, Msi selaku Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan karya akhir ini.
2. Bapak Dana Santoso, M.Eng, Sc., Ph.D, selaku Penguji I dan Bapak Erry Rimawan, MBAT selaku Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran terhadap kekurangan penulisan karya akhir ini.
3. Ibu Dr. Rina Astini, SE, MM, sebagai Ketua Program Studi Magister Manajemen Universitas Mercu Buana
4. Bapak Prof. Dr. Didik J. Rachbini sebagai Direktur Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.
5. Para jajaran pimpinan dan karyawan PT. Fumakilla Indonesia yang telah memberikan waktu dan pikiran untuk penulisan karya akhir ini.
6. Seluruh dosen, *staff*, dan jajaran manajemen *Universitas Mercu Buana* secara keseluruhan yang telah memberikan pelajaran yang berguna dan layanan yang profesional terhadap penulis.
7. Istri tersayang, Ceylonita, Lady tersayang, yang telah memberikan doa, dukungan, dan cinta.
8. Seluruh teman-teman, khususnya MM UMB Angkatan XIII, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, atas dukungan dan bantuannya.

Penulis berharap karya akhir ini dapat berguna bagi perkembangan ilmu terutama dalam bidang penurunan *defect* produksi khususnya, serta juga dapat menjadi wawasan baru bagi pihak yang membutuhkannya.

Jakarta, Agustus 2012

Esra Indra Banurea

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GRAFIK	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Kegunaan Penelitian	8
BAB II DESKRIPSI PERUSAHAAN	9
2.1 Sejarah Perusahaan	9
2.2 Lingkup Bidang Usaha	13
2.3 Sumber Daya Manusia	16
2.4 Tantangan Bisnis	18
2.5 Proses Bisnis	19
BAB III KAJIAN PUSTAKA	22
3.1 Definisi Kualitas	22
3.2 <i>Six Sigma</i>	23
3.3 Metodologi <i>DMAIC</i>	30
3.3.1 <i>Define</i>	35
3.3.2 <i>Measure</i>	41
3.3.3 <i>Analyze</i>	42
3.3.4 <i>Improve</i> (Perbaikan)	45
3.3.5 <i>Control</i>	47
3.4 Manfaat <i>Six Sigma</i>	48
3.5 Dasar Statistik <i>Six Sigma</i>	51
3.6 Studi Kapabilitas Proses	62
3.7 Kerangka Berfikir	70

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	71
4.1. Obyek Penelitian	71
4.2. Metode Penelitian	72
Proyek <i>Six Sigma</i>	75
<i>Phase Define</i>	75
<i>Phase Measure</i>	78
<i>Phase Analyze</i>	84
<i>Phase Improvement</i>	86
<i>Phase Control</i>	86
Analisis dan Model Aplikasi	87
Kesimpulan dan Rekomendasi	88
4.2.1 Variabel Operasional	88
4.2.2 Teknik Pengumpulan Data	89
4.2.3 Populasi Dan Sampel	93
4.3 Metoda Analisis	95
BAB V HASIL DAN ANALISIS	97
5.1 Pelaksanaan Tim <i>Six Sigma</i>	97
5.1.1 <i>Phase Define</i>	98
5.1.1.1 Penentuan Proyek <i>Six Sigma</i>	98
5.1.1.2 Proses-Proses Kunci dalam Proyek <i>Six Sigma</i>	101
5.1.2 <i>Phase Measure</i>	104
5.1.2.1 Pemilihan Karakteristik CTQ	104
5.1.2.2 Mengidentifikasi Standar Performansi	105
5.1.2.3 Pengukuran <i>Baseline Performance</i>	107
5.1.3 <i>Phase Analyze</i>	111
5.1.4 <i>Phase Improvement</i>	116
5.1.5 <i>Phase Control</i>	120
5.2 Implementasi <i>Six Sigma</i>	121
BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	122
6.1 Kesimpulan	122
6.2 Rekomendasi	123
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN	xii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xviii

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Laporan Tahunan Cacat <i>Coil</i> Periode Tahun 2011	4
Tabel 3.1	Perbedaan Pandangan terhadap Kualitas	22
Tabel 4.1	Persentase Penyebab Cacat <i>Coil</i> Merek Dagang <i>Goa</i>	77
Tabel 4.2	Persentase Penyebab Cacat <i>Coil</i> Merek Dagang <i>Crocodile</i>	78
Tabel 4.3	Metrik Kinerja Produk <i>Goa</i> dan <i>Crocodile</i>	79
Tabel 4.4	Data Hasil Pengukuran Berat <i>Coil</i>	83
Tabel 4.5	Kapabilitas Sigma dan DPMO Proses Pembuatan Obat Nyamuk	83
Tabel 4.6	Variabel Operasional Produk <i>Crocodile</i>	89
Tabel 5.1	Data Produksi Cacat <i>Coil</i> merk <i>Crocodile</i> dan <i>Goa</i>	98
Tabel 5.2	Persentase Cacat <i>Coil</i> Merek Dagang <i>Crocodile</i>	100
Tabel 5.3	Jumlah Cacat <i>Coil</i> Produk <i>Crocodile</i> Tahun 2011	102
Tabel 5.4	Standar Performansi <i>Coil</i>	106
Tabel 5.5	Data Hasil Pengukuran Kekerasan <i>Coil</i> Produk <i>Crocodile</i>	110
Tabel 5.6	Kapabilitas Sigma dan DPMO Proses Pembuatan Obat Nyamuk <i>Coil</i> Produk <i>Crocodile</i>	110
Tabel 5.7	<i>Cause Effect Diagram</i>	112
Tabel 5.8	Standar Ketinggian Proses	118
Tabel 5.8	Standar Ketebalan dan Lubang <i>Plate</i>	119

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Pengukuran <i>Baseline</i> Kinerja Proses Pembuatan <i>Coil</i>	81
Grafik 5.1	Grafik Total Cacat <i>Coil</i> Bulan Januari 2011-Desember 2011	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Organisasi PT Fumakilla Indonesia	17
Gambar 2.2	Proses Bisnis PT Fumakilla Indonesia	20
Gambar 3.1	<i>Adoption Of Six Sigma</i>	25
Gambar 3.2	<i>Six Sigma dan Perbaikan Proses</i>	27
Gambar 3.3	<i>Process Variability dan Process Capability</i>	28
Gambar 3.4	Process Sigma	29
Gambar 3.5	<i>Six Sigma Approach – Overall Framework</i>	29
Gambar 3.6	Methodology – DMAIC	31
Gambar 3.7	Tools Pada DMAIC	33
Gambar 3.8	Aplikasi DMAIC	34
Gambar 3.9	<i>Business Objective Deployment Approach</i>	37
Gambar 3.10	Process Management Approach	38
Gambar 3.11	SIPOC Diagram	40
Gambar 3.12	Siklus hipotesis / analisis dari akar masalah	43
Gambar 3.13	Tools Nilai Tendensi Tengah dan Penyebaran	53
Gambar 3.14	Dasar Statistik <i>Six Sigma</i>	54
Gambar 3.15	Pergeseran Variasi Proses $\pm 1.5 \sigma$	55
Gambar 3.16	<i>Pareto Diagram</i>	56
Gambar 3.17	<i>Histogram Diagram</i>	58
Gambar 3.18	<i>Box Plot Diagram</i>	59
Gambar 3.19	<i>Dot Plot Diagram</i>	59
Gambar 3.20	<i>Run Chart</i>	61
Gambar 3.21	<i>Scatter Diagram</i>	62
Gambar 3.22	Kapabilitas Proses Tinggi	64
Gambar 3.23	Kapabilitas Proses Hampir Tidak Cukup	64
Gambar 3.24	Proses Tidak Memiliki Kapabilitas.	65
Gambar 3.25	<i>Process Capability Ratio</i>	66
Gambar 3.26	<i>Control Chart</i>	67
Gambar 3.27	Tipe <i>Control Chart</i>	68
Gambar 3.28	Kerangka Berpikir	70
Gambar 4.1	<i>Flow Chart</i> Metoda Penyelesaian Masalah	74
Gambar 5.1	SIPOC Process <i>Packing</i> Produk <i>Crocodile</i>	103
Gambar 5.2	Diagram Pareto <i>CTQ</i> Kondisi Permukaan <i>Coil</i>	105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Konversi Hasil Bebas Cacat ke Nilai Sigma dan DPMO	xii
Lampiran 2 Foto-foto Dokumentasi	xvi
Lampiran 3 Foto-foto Dokumentasi	xvii