

# **TUGAS AKHIR**

## **ANALISA PENINGKATAN KUALITAS PRODUK PAPER PACKAGING DI PT. GRAMEDIA PRINTING DENGAN MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat  
Dalam Meraih Gelar Sarjana Teknik Industri**



**Disusun oleh :**

**STEFANUS DAMAR WAHYUDI**

**41607120009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA**

**2012**

## **LEMBAR PERNYATAAN**

Nama : Stefanus Damar Wahyudi  
NIM : 41607120009  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul : Analisa Peningkatan Kualitas Produk Paper Packaging  
di PT. Gramedia Printing dengan Menggunakan  
Metode Six Sigma

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya, kecuali pada bagian yang disebutkan sumbernya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis

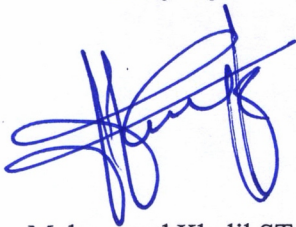
Stefanus Damar Wahyudi

## LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Stefanus Damar Wahyudi  
NIM : 41607120009  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul : Analisa Peningkatan Kualitas Produk Paper Packaging  
di PT. Gramedia Printing dengan Menggunakan  
Metode Six Sigma

Telah disetujui dan diterima sebagai syarat kelulusan mata kuliah  
Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Industri  
Universitas Mercu Buana

Menyetujui



Muhammad Kholil ST,MT.

Dosen Pembimbing

Mengetahui



Muhammad Kholil ST,MT.

Koordinator TA / Kaprodi Teknik Industri

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang memberi rahmat dan perlindungan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir "**Analisa Peningkatan Kualitas Produksi Paper Packaging di PT. Gramedia Printing Dengan Menggunakan Metode Six Sigma**" ini dengan sebaik-baiknya. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat dalam meraih gelar sarjana teknik industri.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat penulis juga dalam rangka membantu perusahaan untuk menganalisa tingkat mutu dalam kaitannya menghasilkan produk produk yang berkualitas. Bersamaan dengan pembuatan Tugas Akhir ini ini penulis juga memperoleh manfaat dalam hal penerapan disiplin ilmu teknik industri pada praktek sebenarnya. Penulis juga dapat mendapat pengetahuan mengenai metode pengolahan data dengan metode *DMAIC*, *Define* (merumuskan), *Measure* (mengukur), *Analyze* (menganalisis), *Improve* (meningkatkan/memperbaiki), dan *Control* (mengendalikan) dan pengambilan kesimpulan.

Laporan Tugas Akhir ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya.
2. Orang tua dan keluarga tercinta atas bantuan moril dan doanya.
3. Bapak Mohammad Kholil, ST, MT

Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir ini.

4. Pimpinan dan rekan rekan officer PT. Gramedia Printing – Cikarang Plant atas bantuan baik kesempatan, waktu dan bantuan data pendukung.
5. Teman teman Teknk Industri Angkatan 12 atas kerjasama, persahabatan dan dukungannya.

Harapan penulis semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi perusahaan dalam meningkatkan mutu dan layanan bagi pelanggan dan juga bermanfaat bagi kita semua dalam hal menambah pengetahuan dan wawasan.

Dengan terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu segala masukan, kritik dan saran yang disampaikan akan sangat membantu penulis guna penyempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 15 Februari 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
Abstrak.....	iv
Abstract.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Pembatasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5

## **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Pengertian Kualitas .....	8
2.1.1 Definisi Kualitas.....	8
2.1.2 Pendekatan dan Dimensi Kualitas.....	9
2.2 Teori Six Sigma.....	12
2.2.1 Pengertian Six Sigma.....	13
2.2.2 Definisi Six Sigma Quality.....	14
2.2.3 Istilah dalam Konsep Six Sgma.....	17
2.2.4 Langkah -langkah Pengimplementasian Six Sigma...	22
2.2.5 Indikator Keberhasilan Proyek Six Sigma.....	25
2.3 Alat Bantu untuk Menerapkan Program Six Sigma.....	26
2.3.1 Alat alat untuk Menghasilkan Ide dan Informasi.....	27
2.3.2 Alat alat untuk mengumpulkan data.....	30
2.3.3 Alat alat untuk Analisis Proses dan Data.....	31
2.4 Teori Lean Manufacturing.....	35

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Persiapan Penelitian.....	41
3.2 Studi Literatur.....	41
3.3 Pengamatan Awal.....	42
3.4 Initial Assesment.....	42
3.5 Pendefinisian Masalah (Define).....	42
3.6 Pengumpulan, Pengukuran, dan Analisa Awal.....	43
3.7 Analisa Data (Analyze).....	44

3.8 Perencanaan Perbaikan (Improve).....	45
3.9 Perancangan Pengendalian (Control).....	46
3.10 Kesimpulan dan Saran.....	46
3.11 Flow Chart.....	46

## **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

4.1 Pengumpulan Data .....	48
4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	48
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	50
4.1.3 Lokasi Perusahaan.....	51
4.1.4 Kebijakan Mutu Perusahaan.....	51
4.1.5 Ruang LingkupBidang Usaha dan Hasil Produksi.....	52
4.1.6 Fasilitas Permesinan.....	53
4.1.7 Jenis dan Fungsi Mesin.....	54
4.1.8 Peralatan Penunjang yang digunakan.....	56
4.2 Proses Produksi.....	57
4.2.1 Bahan yang digunakan.....	57
4.2.2 Aliran Proses Produksi.....	57
4.2.3 Ketenagakerjaan.....	58
4.2.4 Pemeriksaan Hasil Proses Produksi.....	59
4.3 Pengolahan Data.....	60
4.3.1 Tahap Define.....	60
A. Pendefinisian Proyek Six Sigma.....	61
B. Pemetaan Proses.....	63



C. Pendefinisian Jenis Cacat dan CTQ.....	65
D. Pernyataan Masalah (Problem Statement).....	67
4.3.2 Tahap Measure.....	68
A. Pengukuran DPMO dan SQL.....	68
B. Pengukuran SQL pada Tingkat Proses.....	69
C. Pengukuran SQL pada Tingkat Output.....	70
<b>BAB V. ANALISA PEMECAHAN MASALAH</b>	
5.1 Tahap Analyze.....	76
5.1.1 Analisa Diagram Pareto.....	76
5.1.2 Analisa Diagram Sebab Akibat.....	79
5.2 Tahap Improve.....	80
5.3 Tahap Control.....	84
<b>BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan.....	86
6.2 Saran.....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>90</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penggabungan Filosofi <i>Lean Manufacturing</i> dan <i>Six Sigma</i> ...	39
Gambar 3.1 Flow Chart Metodologi Penelitian.....	47
Gambar 4.1 Produk Media PT. Gramedia Printing.....	52
Gambar 4.2 Produk Paper Packaging PT. Gramedia Printing.....	53
Gambar 4.3 Aliran Proses Produk Paper Packaging.....	57
Gambar 4.4 Diagram SIPOC Produksi Boks DVD-D530/WW.....	57
Gambar 4.5 CTF CTQ Tree Produk Boks DVD-D530/WW.....	66
Gambar 4.6 Persen Defect Boks DVD-D530/WW.....	67
Gambar 5.1 Diagram Pareto Jenis Cacat.....	78
Gambar 5.2 Diagram Sebab Akibat defect Jarak Stitching di luar toleransi	81
Gambar 5.3 Diagram Sebab Akibat defect Salah Join.....	82

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Value Of Sigma.....	19
Tabel 4.1 Persentase Jumlah Produksi dan Defect untuk boks DVD-D530/WW Tahun 2011.....	67
Tabel 4.2 Pengukuran pada Tingkat Proses pembuatan boks part DVD-D530/WW.....	69
Tabel 4.3 Pengolahan Dimensi Panjang Boks ( <i>Length</i> ) dan konversi <i>SQL</i> .....	72
Tabel 4.4 Pengolahan Dimensi Lebar Boks ( <i>Width</i> ) dan konversi <i>SQL</i> .....	73
Tabel 4.6 Pengolahan Dimensi Tinggi Boks ( <i>Height</i> ) dan konversi <i>SQL</i> .....	74
Tabel 5.1 Persentase Jenis Cacat pada proses.....	77
Tabel 5.2 FMEA Proses Pembuatan Boks part DVD-D530/WW.....	83

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Konversi DPMO ke Nilai Sigma.....	90
Lampiran 2 Luas Area di bawah Kurva Normal Standart Kumulatif Z.....	93
Lampiran 3 Tabel Nilai $d_2$ untuk Pendugaan Standar Deviasi Contoh (S) ..	95
Lampiran 4 Tabel Konversi Hasil Bebas Cacat (%) ke Nilai Sigma .....	96
Lampiran 5 Contoh <i>OPL (One Point Lesson)</i> .....	100
Lampiran 6 <i>Score Card</i> dan <i>Checklist</i> monitoring kualitas produk .....	101