

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENINGKATAN KUALITAS PRODUKSI RESIN DENGAN METODE SIX SIGMA DI PT. ALKINDO MITRARAYA



Dibuat Oleh :

Nama : Arry Adiyatno

NIM : 41605110002

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCUBUANA

2010

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Arry Adiyatno
NIM : 41605110002
Fakultas : Teknologi Industri
Jurusan : Teknik Industri
Topik Bahasan : Peningkatan Kualitas Produksi Resin Dengan Metode Six Sigma Di PT. Alkindo Mitraraya

Telah diperiksa dan disahkan sebagai salah satu syarat mencapai gelar sarjana Strata Satu (S-1) program studi Teknik Industri Universitas Mercubuana.

Jakarta, April 2010

Mengetahui:

Dosen Pembimbing dan Koordinator Tugas Akhir

(Ir. Muhammad Kholil, MT)

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Arry Adiyatno
NIM : 41605110002
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Universitas : Mercubuana

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini adalah karya saya sendiri kecuali pada bagian yang telah saya sebutkan sumbernya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan tugas akhir ini merupakan hasil penjiplakan terhadap karya orang lain maka saya bersedia bertanggungjawab dan menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Mercubuana.

Tangerang, April 2010

Arry Adiyatno

KATA PENGANTAR

Puji syukur, Penulis panjatkan kehadiran TUHAN YME, yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Dimana laporan tugas akhir ini penulis sajikan dengan bentuk yang sederhana. Adapun judul penulisan tugas akhir, yang penulis ambil adalah sebagai berikut:

“PENINGKATAN KUALITAS PRODUKSI RESIN DENGAN METODE SIX
SIGMA DI PT. ALKINDO MITRA RAYA”

Tujuan Penulis Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat mencapai gelar sarjana Strata Satu (S-1). Sebagai bahan penulisan di ambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), Observasi dan beberapa sumber literature mendukung tulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dari dorongan semua pihak, maka penulis laporan tugas akhir ini tidak akan selesai.

Oleh karena itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT selaku Kepala Program Studi Teknik Industri dan Dosen Pembimbing Jurusan Teknik Industri.
2. Staff atau karyawan dan dosen dilingkungan Universitas Mercubuana.
3. PT. Alkindo Mitraraya yang telah memberikan kesempatan dalam penelitian tugas akhir.

4. Bapak Asnan Sriyono dan Bapak Etza Aviyanto selaku Pembimbing Lapangan di PT. Alkindo Mitraraya.
5. ALLAH, Orang tua, keluarga yang telah memberikan dukungan, rekan-rekan mahasiswa UMB, seluruh karyawan PT. Alkindo Mitraraya serta kepada teman-teman yang telah membantu dan memberi dukungan hingga penulisan Laporan tugas akhir ini selesai.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebutkan satu per satu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mohon kritikan dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulis dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Tangerang, April 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABTRAKSI.....	iv
ABTRACTION	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Pembatasan Masalah	6
1.5 Metode Penelitian.....	7
1.6 Sistematika Penulisan	9

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Konsep SPC dan Pengendalian Kualitas	11
2.2 Proses yang mempengaruhi kualitas produk	14
2.3 Pengendalian kualitas metode Six Sigma.....	15
2.4 Teknik perbaikan kualitas dengan metode Six Sigma.....	22
2.4.1 Histogram.....	23
2.4.2 Diagram Pareto.....	23
2.4.3 Diagram Sebab Akibat (<i>Cause and Effect Diagram</i>)	23
2.4.4 Run Chart	24
2.4.5 Diagram Pencar (<i>Scatter Diagram</i>)	25
2.4.6 Peta Pengendali (<i>Control Chart</i>).....	25
2.4.6.1 Peta Pengendali untuk Data Variabel	25
2.4.6.2 Peta Pengendali untuk Data Atribut	27
2.4.6.2.1 Berdasarkan Distribusi Binomial.....	27
2.4.6.2.2 Berdasarkan Distribusi Poison	28
2.4.7 Indeks Kemampuan Proses (<i>Cp</i>)	29

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.1.1 Tempat Penelitian.....	30
3.1.2 Waktu Penelitian	30
3.2 Studi Pendahuluan.....	30
3.3 Studi Pustaka.....	31

3.4 Pengumpulan Data	31
3.5 Tahap Pengolahan Data dan Analisa.....	32
3.5.1 Tahap Pengolahan Data Tahap <i>Define</i>	32
3.5.2 Tahap Pengolahan Data Tahap <i>Measure</i>	32
3.5.3 Tahap Pengolahan Data Tahap <i>Analyze</i>	32
3.5.4 Tahap Pengolahan Data Tahap <i>Improve</i>	32

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data	34
4.1.1 Data Umum Perusahaan.....	34
4.1.2 Struktur Organisasi dan Uraian Tugas Secara Singkat.....	35
4.1.3 Kegiatan Usaha.....	37
4.1.3.1 Alkyd Resin.....	38
4.1.3.2 Amino Resin.....	38
4.1.3.3 Acrylic Resin.....	39
4.1.3.3.1 Thermosetting	39
4.1.3.3.2 Thermoplastic.....	39
4.1.3.4 Polyester.....	39
4.2 Bahan Baku.....	40
4.2.1 Oil	40
4.2.2 Fatty Acid.....	40
4.2.3 Asam Polibasa	40
4.2.4 Alkohol (Polialkohol)	41
4.2.5 Katalis	41

4.2.6 Pelarut	41
4.3 Pembuatan Resin Alkyd	42
4.3.1 Pembuatan Resin Alkyd Dari Bahan Oil	42
4.3.2 Pembuatan Resin Alkyd Dari Bahan <i>Fatty Acid</i>	42
4.4 Proses Pembuatan Resin Alkyd	43
4.4.1 Proses Fusi (Fusion Process).....	43
4.4.2 Proses Pelarut (Solvent Process)	44
4.5 Pengolahan Data.....	45
4.5.1 Penetapan CTQ (<i>Critical to Quality</i>).....	45
4.5.2 Tahap Pendefinisian Masalah.....	47
4.5.3 Tahap Pengukuran (<i>Measure</i>)	48
4.5.3.1 Penentuan Penyebab Abnormalitas Resin	48
4.5.3.2 Indeks Kemampuan Proses Resin	50
4.5.3.3 Perhitungan DPMO dan Sigma Level	53
4.5.3.4 Peta Kendali Cacat untuk Produk Resin.....	56

BAB V ANALISA PEMECAHAN MASALAH

5.1 Tahap Analisis (<i>Analyze</i>).....	60
5.1.1 Pembuatan <i>Cause – Effect Diagram</i>	60
5.1.2 Penentu Faktor Kunci(CTQ).....	64
5.1.3 Analisa Regresi.....	66
5.2 Tahap Perbaikan (<i>Improve</i>)	68

5.2.1 Implementasi	68
5.2.1.1 Faktor Metode	69
5.2.1.2 Faktor Manusia.....	70
5.2.1.3 Faktor Mesin	70
5.2.1.4 Faktor Bahan Baku	71
5.2.1.5 Faktor Lingkungan.....	72
5.2.2 Pengukuran Setelah Implementasi.....	72
5.2.3 Perhitungan Indeks Kemampuan Proses.....	75
5.2.4 Perhitungan DPMO dan Sigma Level	76

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	78
6.2 Saran	79
Daftar Pustaka	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Metodologi Penelitian	8
Gambar 2.1 Dua Perspektif Kualitas	12
Gambar 2.2 Jarak Spesifikasi 6σ dan C_p	18
Gambar 2.3 <i>Cause – effect diagram</i>	24
Gambar 2.4 Run Chart	24
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian.....	33
Gambar 4.1 Diagram Pohon CTQ Resin Normal (<i>in specification</i>).....	46
Gambar 4.2 Diagram Pareto Penyebab Produk Gagal.....	49
Gambar 4.3 Diagram Kapabilitas Proses Produksi Resin Alkyd bulan Februari.....	51
Gambar 4.3 Diagram Kapabilitas Proses Produksi Resin Tahun 2009	52
Gambar 4.4 Diagram Peta Kendali Aktual Produksi.....	57
Gambar 4.5 Diagram Peta Kendali Aktual Produksi Setelah Revisi.....	59
Gambar 5.1 Diagram Sebab Akibat kegagalan produksi resin	64
Gambar 5.2 Diagram Korelasi Regresi Linier.....	67
Gambar 5.3 Diagram Peta Kendali Proses Produksi	74

Gambar 5.4 Diagram Kapabilitas Proses Produksi Resin Alkyd bulan Februari..... 75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Kualitas Tradisional dengan 6 Sigma.....	16
Tabel 2.2 Level Six Sigma dan Level Kesalahan.....	19
Tabel 4.1 Root Cause Produk Gagal.....	49
Tabel 4.2 Production Control of Loss Production and Abnormal Resin	54
Tabel 4.3 Peta Kendali Produksi Resin (periode bulan Februari).....	56
Tabel 5.1 Penentuan CTQ.....	65
Tabel 5.2 Loss Production dan Viscosity Resin Alkyd	66
Tabel 5.3 Product Control	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Faktor-faktor untuk menentukan garis tengah dan batas pengendali tiga sigma.....	81
Lampiran 2 Tabel Konversi Sigma Level.....	82
Lampiran 3 Tabel Nilai Kritik Sebaran t	83
Lampiran 4 Tabel Nilai Kritik Sebaran F	84