

SKRIPSI

PERBAIKAN DAN PENINGKATAN KUALITAS DI PERUSAHAAN MIE SUMBER RASA DENGAN PENDEKATAN DMAIC



DISUSUN OLEH :

Jimmy Effendy

NRP : 5303004011

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

2008

LEMBAR PENGESAHAN

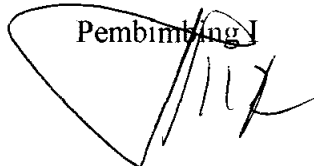
Skripsi dengan judul “Perbaikan dan Peningkatan Kualitas Di Perusahaan Mie Sumber Rasa dengan Pendekatan DMAIC ” yang disusun oleh mahasiswa :

- Nama : Jimmy Effendy
- Nomor Pokok : 5303004011
- Tanggal Ujian : 19 Juni 2008

dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

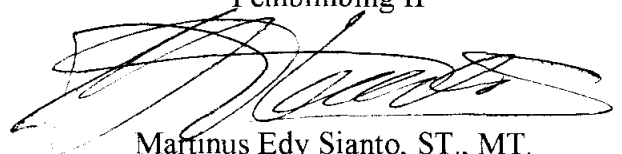
Surabaya, 30 Juni 2008

Pembimbing I



Ign. Joko Mulyono, STP., MT.
NIK. 531.98.0325

Pembimbing II



Martinus Edy Sianto, ST., MT.
NIK. 531.98.0305

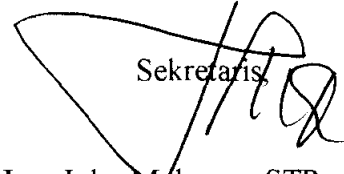
Ketua,



Julius Mulyono, ST., MT.
NIK. 531.97.0299

Dewan Penguji,

Sekretaris



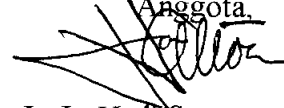
Ign. Joko Mulyono, STP., MT.
NIK. 531.98.0325

Anggota,



Dini Endah Setyo Rahaju, ST, MT.
NIK. 531.02.0539

Anggota,



Ir. L. Hadi Santosa, MM.
NIK. 531.03.0564

Mengetahui / Menyetujui

Dekan Fakultas Teknik,



Ir. Rasional Sitepu, M. Eng.
NIK. 511.89.0154

Ketua Jurusan Teknik Industri,



Julius Mulyono, ST., MT.
NIK. 531.97.0299

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan penyertaanNya, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul **PERBAIKAN DAN PENINGKATAN KUALITAS DI PERUSAHAAN MIE SUMBER RASA DENGAN PENDEKATAN DMAIC**. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademis untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini pula penulis tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam melaksanakan skripsi, baik bantuan secara moral maupun material, antara lain sebagai berikut :

1. Bapak Ir. Rasional Sitepu, M. Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Bapak Julius Mulyono, ST., MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Bapak Ign. Joko. Mulyono, STP., MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersabar membimbing penulis, memberi pengetahuan dan pengarahan untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
4. Bapak Martinus Edy Sianto, ST., MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersabar membimbing penulis, memberi pengetahuan dan pengarahan untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
5. Segenap dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendidik, membimbing, dan membantu selama masa studi maupun selama penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Gwan selaku pemilik Perusahaan Mie Sumber Rasa yang telah bersedia memberikan kesempatan dan bantuan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Seluruh staff dan karyawan Perusahaan Mie Sumber Rasa atas segala bantuan dan pengarahannya.

8. Papa dan semua keluargaku yang selalu siap mengucurkan dana dan selalu siap memberikan dukungan semangat serta doa.
9. Semua teman di kebaktian pemuda pusat GMS, khususnya untuk Pemasa 40 yang telah memberi semangat dan dorongan dalam penyelesaian Skripsi ini.
10. Debora, Widi, Caroline, Irma, Vera dan Siska yang telah memberikan semangat dan dukungan doa.
11. Kepada Freddy “Tukul” Tanaya, Danny “Spiderman” Wahyudi Adji, Suryo “jembret” Djojonegoro, Novita “Mick fooley”, Denny “tongos” Kurniawan, Robin “Tupat” Prayogo, Erik “Encik’o” Gunawan, Daniel “CG” Antono dan Hendra “Feng” Gunawan, dan anak-anak TI lainnya yang telah memberikan bantuan, semangat, serta dukungan moril yang tiada henti-henti bagi penulis.

Laporan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun semoga di dalam ketidaksempurnaannya, Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang yang membaca dan memberikan inspirasi bagi penelitian-penelitian sejenis di masa mendatang. Terima kasih dan Tuhan Memberkati

Surabaya, 30 Juni 2008

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian <i>Six Sigma</i>	5
2.2 Model Perbaikan <i>Six Sigma</i> DMAIC.....	5
2.3 Manfaat <i>Six Sigma</i>	9
2.4 Alat-alat <i>Six Sigma</i>	10
2.5 <i>Design of Experiments</i> (DOE).....	14
2.6 Konsep Metode Taguchi.....	14
2.6.1 Perancangan Eksperimen Taguchi.....	15
2.6.2 Matriks <i>Array Orthogonal</i>	16
2.6.3 Analisa dengan <i>Signal to Noise Ratio</i>	19
2.6.4 Perkiraan Mean Respon (μ <i>Predicted</i>).....	21
2.7 Kapabilitas Proses.....	21
2.7.1 Perhitungan Kapabilitas Proses.....	22
2.7.1.1 <i>Defect Per Opportunity</i> (DPO).....	22
2.7.1.2 <i>Yield Analysis</i>	22
2.7.1.3 <i>Defect Per Million Opportunity</i> (DPMO).....	22

2.8 Menghitung <i>Sigma Value</i>	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tahapan Penelitian.....	23
3.2 Prosedur Penelitian dan Pengolahan Data.....	24
3.3 Tahap Analisa dan Pembahasan.....	25
3.4 Tahap Kesimpulan dan Saran.....	26
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Tinjauan Umum Perusahaan.....	27
4.1.1 Struktur Organisasi.....	27
4.2 Proses Pembuatan Mie.....	29
4.2.1 Bahan Baku.....	29
4.2.2 Proses Produksi.....	30
4.2.3 Jenis-jenis Mesin.....	32
4.2.4 <i>Operational Process Chart</i>	34
4.3 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	35
4.3.1 <i>Define</i>	35
4.3.2 <i>Measure</i>	37
4.3.3 <i>Analyze</i>	43
4.3.3.1 <i>Cause and Effect Diagram</i>	43
4.3.4 <i>Improve</i>	46
4.3.4.1 Mie Mudah Remuk dan bentuk Tidak Sesuai.....	46
4.3.4.2 Penentuan Komposisi Adonan Mie.....	46
4.3.4.3 Implementasi Perbaikan.....	56
4.3.5 <i>Control</i>	59
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
5.1 Perbandingan Cacat Produk yang Dihasilkan.....	60
5.2 Perbandingan Nilai DPMO dan Nilai Sigma.....	61
5.3 Perhitungan Biaya Setelah Dilakukan Perbaikan.....	61
5.4 Perbandingan Pendapatan Sebelum dan Setelah Perbaikan.....	62
5.5 Analisa Respon untuk <i>S/N ratios</i> dan <i>Means</i>	63
5.6 Perbandingan <i>P value</i> dari ANOVA.....	65

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	67
6.2 Saran.....	67

DAFTAR PUSTAKA.....	68
---------------------	----

LAMPIRAN

A.1 Data Pengamatan Kecacatan Awal	
A.2 Cacat Mie Keriting Pada Saat Inspeksi ke-2	
B.1 Konversi Six Sigma	
C.1 Mie berkualitas baik	
C.2 Cacat mie remuk dan bentuk tidak sesuai	
C.3 Cacat Mie Hancur	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	23
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Perusahaan Mie Sumber Rasa	27
Gambar 4.2 <i>Operational Process Chart</i> Pembuatan Mie Keriting.....	34
Gambar 4.3 Diagram SIPOC untuk Proses Pembuatan Mie Kerting.....	37
Gambar 4.4 Jenis-jenis Cacat Pada Produksi Mie Keriting.....	42
Gambar 4.5 <i>Cause and Effect Diagram</i>	43
Gambar 4.6 <i>Response Table for Signal to Noise Ratios and Means</i>	51
Gambar 4.7 <i>Main effects Plot foe S/N Ratio</i>	52
Gambar 4.8 <i>Main Effects Plot for Means</i>	52
Gambar 4.9 <i>Analysis of Variance for SN Ratios</i>	53
Gambar 4.10 <i>Analysis of Variance for Means</i>	54
Gambar 4.11 <i>Predicted Values</i>	55
Gambar 5.1 Perbandingan Cacat Mie Keriting Sebelum dan Setelah Perbaikan...61	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Konversi <i>Six Sigma</i>	8
Tabel 2.2	Kualitas 99% versus Kinerja <i>Six Sigma</i>	10
Tabel 2.3	Level Matriks <i>Array Orthogonal</i>	17
Tabel 2.4	Matriks <i>Array Orthogonal</i>	17
Tabel 4.1	Tabel Cacat Dalam Pembuatan Mie Keriting	38
Tabel 4.2	Tabel Cacat Mie Keriting Pada Saat Inspeksi ke-2	36
Tabel 4.3	Matriks <i>Array Orthogonal</i>	49
Tabel 4.4	Tabel Data Hasil Eksperimen dengan Metode Taguchi.....	50
Tabel 4.5	Tabel <i>Array Orthogonal</i> untuk Produk Mie	51
Tabel 4.6	Tabel Cacat Dalam Pembuatan Mie Keriting Setelah Perbaikan	56
Tabel 4.7	Tabel Cacat Mie Keriting Pada Saat Inspeksi ke-2	58
Tabel 5.1	Tabel Perbandingan Nilai Jual Mie Cacat	62

ABSTRAKSI

Perusahaan Mie Sumber Rasa, merupakan perusahaan yang memproduksi bermacam-macam mie seperti mie keriting, misoa, mie tekuk dan kwe tiau kering. Dalam perkembangannya perusahaan ini masih perlu perbaikan pada proses produksinya. Melalui pengamatan awal dan wawancara yang dilakukan, diperoleh permasalahan yang seringkali terjadi perusahaan mie ini sedang menghadapi masalah pada proses produksinya yaitu gagal produksi atau cacat (mie yang dihasilkan remuk, hancur, bentuk tidak sesuai). Dugaan awal penyebab terjadinya mie gagal produksi atau cacat adalah komposisi adonan mie kurang tepat. Perhitungan nilai DPMO sebelum perbaikan adalah sebesar 150000 dengan nilai sigma 2.54σ . Perbaikan dilakukan dengan melakukan implementasi *Six Sigma* dengan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve dan Control*). Pada tahap *improve* dari siklus DMAIC ini menggunakan Desain Eksperimen yaitu Metode Taguchi untuk menentukan komposisi adonan mie yang optimal agar menghasilkan cacat mie yang terkecil. Dalam pelaksanaan eksperimen ini menggunakan 2 faktor yaitu tepung tapioka dan air yang masing-masing terdiri dari 3 level. Jumlah tepung tapioka yang digunakan adalah 2.5 kg, 5 kg, dan 7.5 kg sedangkan jumlah air 13.5 liter, 15 liter, dan 16.5 liter. Dari hasil eksperimen komposisi bahan baku yang paling tepat adalah dengan menggunakan jumlah tepung tapioka 7.5 kg dan jumlah air 16.5 liter karena menghasilkan jumlah mie paling banyak serta jumlah cacat mie yang lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan perbandingan komposisi bahan baku lainnya. Sehingga nilai DPMO setelah perbaikan adalah sebesar 80000 dengan nilai sigma 2.92σ . Penghematan yang dapat dilakukan oleh perusahaan setelah dilakukan perbaikan sebesar Rp 6.265.400,- per bulan

Kata kunci : *Six Sigma, DMAIC, Design of Experiment.*

ABSTRACT

Sumber Rasa noodle factory produces many kinds of noodle such as mie keriting, misoa, mie tekuk and kwe tiau. This factory needs to improve its production process. Through the first observation and interview done by the writer, it is found that the common problem that is often to occur to this noodle factory is the failure in production process. The pre assumption which is caused the failure is incorrect noodle ingredients. DPMO accumulation before improvement is 150000 with sigma value 2.54σ . The improvement is done by Six Sigma methodology approach.. On the improve stage from DMAIC cycle used experiment design with Taguchi method to determine the best noodle ingredients with less defect. In doing the experiment, the writer uses 2 factor which are tapioca powder and water, divided into 3 levels. The sum of tapioca powder are 2.5 kg, 5 kg, and 7.5 kg meanwhile the sum of water are 13.5 lt, 15 lt and 16.5 lt. Finally, the best composition is tapioca powder : water = 7.5 kg : 16.5 lt. The DPMO value after improvement is 80000 with sigma value 2.92σ . The factory can save Rp 6.265.400,- per month after improvement.

Key Words : *Six Sigma, DMAIC, Design of Experiment.*