



**STUDI PENYIMPANGAN MUTU TAHU DENGAN METODE SIX SIGMA :
STUDI KASUS PADA PABRIK TAHU PUTIH ARJASA JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**Aristariandi Wahyu S.
061710101008**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**



**STUDI PENYIMPANGAN MUTU TAHU DENGAN METODE SIX SIGMA :
STUDI KASUS PADA PABRIK TAHU PUTIH ARJASA JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknologi Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

**Aristariandi Wahyu S.
061710101008**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, saya panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang serta sholawat kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini saya persembahkan sebagai rasa terima kasih yang tidak terkira kepada:

1. ibu dan alm. ayah tercinta, atas semua pengorbanan, kasih sayang dan untaian doa yang tidak pernah putus untukku;
2. kakak-kakakku, yang memberi motivasi dan semangat selama ini;
3. guru-guruku sejak TK sampai Perguruan Tinggi terhormat, yang telah memberikan ilmu serta bimbingan yang sangat berharga; dan
4. almamater Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

MOTTO

Sejumlah godaan akan datang kepada mereka yang tekun dan rajin, tapi seluruh godaan akan menyerang mereka yang bermalas-malasan.
(Charles H. Spurgeon)¹

Jika pikiran saya bisa membayangkannya, hati saya bisa meyakinkannya,
saya tahu saya akan mampu menggapainya.
(Jesse Jackson)²

Kualitas bukanlah suatu kebetulan, kualitas selalu berasal dari usaha yang cerdas.
(John Ruskin)³

¹)Anonim. 2008. *Suara Redaksi untuk Negeri*. <http://suar.okezone.com> [19 Mei 2010].

²)Anonim. 2008. *Suara Redaksi untuk Negeri*. <http://suar.okezone.com> [19 Mei 2010].

³)Anonim. 2008. *Suara Redaksi untuk Negeri*. <http://suar.okezone.com> [19 Mei 2010].

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Aristariandi Wahyu S.

NIM : 061710101008

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: *Studi Penyimpangan Mutu Tahu dengan Metode Six Sigma : Studi Kasus Pada Pabrik Tahu Putih Arjasa Jember* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 28 Oktober 2010

Yang menyatakan,

Aristariandi Wahyu S.

NIM. 061710101008

SKRIPSI

**STUDI PENYIMPANGAN MUTU TAHU DENGAN METODE SIX SIGMA :
STUDI KASUS PADA PABRIK TAHU PUTIH ARJASA JEMBER**

Oleh

Aristariandi Wahyu S.
061710101008

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.TP, M.M.

Dosen Pembimbing Anggota I : Ir. Djoko Pontjo Hardani

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Studi Penyimpangan Mutu Tahu dengan Metode Six Sigma : Studi Kasus Pada Pabrik Tahu Putih Arjasa Jember* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

hari/tanggal : Kamis, 28 Oktober 2010

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim penguji

Ketua,

Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.TP, M.M.
NIP 19700803 199403 1 004

Anggota I,

Ir. Djoko Pontjo Hardani
NIP 19480828 197412 1 001

Anggota II,

Ir. Giyarto M.Sc
NIP 19660718 199303 1 013

Mengesahkan
Dekan,

Dr. Ir. Iwan Taruna, M. Eng.
NIP 19691005 199402 1 001

RINGKASAN

Studi Penyimpangan Mutu Tahu dengan Metode Six Sigma : Studi Kasus Pada Pabrik Tahu Putih Arjasa Jember; Aristariandi Wahyu S., 061710101008; 2010; 85 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Mutu merupakan gambaran dan karakteristik menyeluruh produk atau jasa, yang menunjukkan kemampuannya dalam memenuhi kebutuhan yang ditentukan. Industri tahu perlu memperhatikan mutu dari produk yang dihasilkan untuk perkembangan industrinya.

Umumnya produsen tahu di Indonesia masih dalam katagori usaha *home industry*/industri kecil. Kebanyakan dari mereka belum menetapkan pengendalian mutu dalam proses produksinya dan masih menggunakan teknologi konvensional. Kondisi ini sangat memungkinkan terjadinya produk yang mengalami kesalahan/cacat mutu.

Tujuan penelitian adalah mengevaluasi proses pembuatan tahu untuk mengidentifikasi jenis-jenis cacat dan penyebab terjadinya cacat pada output, mengetahui level sigma perusahaan dan memberikan alternatif peningkatan kualitas pada produk akhir.

Penelitian dilakukan pada proses produksi di Pabrik Tahu Putih Arjasa yang berlokasi di Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember pada bulan Juni 2010 sampai Agustus 2010. Pelaksanaan penelitian dimulai dengan penentuan lokasi penelitian, melakukan observasi aktifitas kerja, melakukan penyiapan instrument dan pengambilan data.

Penelitian menggunakan metode *Six Sigma* dengan siklus DMAIC dalam pengolahan data. Alat yang digunakan diagram IPO pada fase *define*, *measure* dengan pareto, bagan p, penghitungan DPMO dan *level sigma*, *analyze* dengan diagram

sebab akibat dan pada *improve* diberikan alternatif-alternatif dan fase *control* diberikan saran sistem kontrol.

Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut: jenis cacat tahu putih Arjasa dari jumlah terbesar hingga terkecil yakni ukuran tidak seragam (29%), kontaminasi (28,69%), hancur (27,72%), bantat (9,63%), tidak utuh (2,56%), penyok (2,4%) dengan kemungkinan penyebab cacat yakni *human error* (38,63%), proses pengolahan (30,12%), lingkungan (28,69%), dan alat (2,56%).

Nilai sigma Pabrik Tahu Putih Arjasa adalah 2,92 dengan DPMO 78440. Atau mendekati level sigma 3. Perusahaan pada level tersebut dalam sejuta kesempatan produksi terdapat 66800 kemungkinan cacat pada produk, atau satu cacat setiap 15 produk yang dihasilkan.

Adapun alternatif perbaikan dan pengendalian kualitas yang dapat ditemukan untuk penanganannya adalah peningkatan budaya mutu, standarisasi penerapan proses, standarisasi peralatan produksi, standarisasi lingkungan kerja dan penerapan fasilitas sanitasi dan penerapan kontrol mutu yang perlu dilakukan pada pabrik Tahu Putih Arjasa adalah dengan pengawasan terhadap kinerja karyawan, pengawasan terhadap proses produksi, penghitungan perbandingan cacat pada produk akhir dan pendokumentasian

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Studi Penyimpangan Mutu Tahu dengan Metode Six Sigma : Studi Kasus Pada Pabrik Tahu Putih Arjasa Kecamatan Arjasa Jember*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih pada:

1. Dr. Ir. Iwan Taruna, M. Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian;
2. Ir. Mukhammad Fauzi, Msi., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian;
3. Ir. Sukatiningsih MS, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberi dukungan serta saran selama menjadi mahasiswa.
4. Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.TP, M.M., selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Djoko Pontjo Hardani selaku Dosen Pembimbing Anggota I, dan Ir.Giyarto, MSc. selaku Dosen Penguji Anggota II yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam pelaksanaan hingga penulisan skripsi ini;
5. keluargaku, Ibu, Alm.Ayahanda, kakak-kakakku, atas semua perhatian, kasih sayang, cinta, doa, semangat, dan semua pengorbanan tak hingga yang menjadi motivasi terbesarku selama ini;
6. teman-teman seangkatan (2006), Reni, Pulung, Gita, Deti, Shinta, Niken, Ayu, Putri, Arie, Tika, Anggie, Suci, DwiSat, Jamiq, Etaq, Pungki, Wicak, Tito, Resa, Ninik, Mimin, Andriyani, Tutus, Linda, Saparingga, dan masih banyak lagi yang nggak bisa disebutkan semuanya, tetep semangat;
7. kakak angkatan dan adik angkatan, yang juga telah membantuku selama ini;

8. teknisi Laboratorium Rekayasa Proses Hasil Pertanian (Mbak Wim dan Pak Mistar), dan semua teknisi Laboratorium di THP, atas bantuan dan kerjasamanya selama kami penelitian;
9. segenap dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian;
10. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Definisi Tahu	5
2.2 Pengolahan Tahu	5
2.2.1 Proses Penyortiran Bahan Baku.....	6
2.2.2 Perendaman dan Pencucian Biji kedelai.....	6
2.2.3 Pengupasan kulit.....	7
2.2.4 Penggilingan Kedelai.....	7
2.2.5 Perebusan Bubur Kedelai.....	7

2.2.6 Penyaringan.....	8
2.2.7 Penggumpalan Protein Sari Kedelai.....	8
2.2.8 Pencetakan.....	9
2.2.9 Tahap Pemasaran.....	10
2.3 Mutu Produk	10
2.4 Mutu Tahu	11
2.5 Six Sigma.....	13
2.5.1 Definisi <i>Six Sigma</i>	13
2.5.2 Konsep <i>Six Sigma</i>	15
2.5.3 Fase dalam Siklus DMAIC	16
2.5.4 <i>Tools Six Sigma</i>	17
2.6 Tingkat <i>Six Sigma</i>	21
2.7 Aplikasi <i>Six Sigma</i>.....	22
2.8 Sejarah Singkat Pabrik Tahu Putih Arjasa	23
2.9 Ketenagakerjaan Pabrik Tahu Putih Arjasa	24
2.10 Hipotesis.....	25
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	26
3.2.1 Alat Penelitian.....	26
3.2.2 Bahan Penelitian	26
3.3 Metodologi Penelitian	28
3.3.1 Rancangan Penelitian.....	28
3.3.2 Pelaksanaan Penelitian.....	29
3.3.2.1 Penentuan Lokasi	29
3.3.2.2 Observasi Aktivitas Pabrik	29
3.3.2.3 Penyiapan Instrument Penelitian	29
3.3.2.4 Pengumpulan Data.....	29
3.3.3 Parameter Penelitian	31

3.3.4	Prosedur Analisis	31
3.3.5	Analisa Data.....	33
3.3.5.1	Diagram IPO	34
3.3.5.2	Diagram Pareto	35
3.3.5.3	Bagan Kendali P	36
3.3.5.4	DPMO dan Level sigma	37
3.3.5.5	Diagram Sebab Akibat.....	38
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1	Tahap Perumusan (<i>Define</i>).....	39
4.1.1	Diagram IPO	39
4.1.2	Identifikasi Masalah (Penentuan Cacat)	41
4.2	Tahap Pengukuran (<i>Measure</i>).....	43
4.2.1	Diagram Pareto	44
4.2.2	Bagan Kendali P	47
4.2.3	Penghitungan DPMO dan Penentuan Level Sigma	51
4.3	Tahap Analisa (<i>Analayze</i>)	54
4.3.1	Diagram Sebab Akibat.....	54
4.3.2	Uji Kesukaan.....	58
4.4	Tahap Peningkatan (<i>Improve</i>)	59
4.5	Tahap Kontrol (<i>Control</i>).....	62
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN-LAMPIRAN		67

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Syarat Mutu Kedelai SNI 01-3922-1995.....	11
2.2 Syarat Mutu Tahu SNI 01-3142-1992	12
2.3 Nilai Gizi Tahu dan Kedelai	13
2.4 Manfaat dari Pencapaian Beberapa Tingkat Sigma	21
2.5 Jumlah dan Klasifikasi Tenaga Kerja di Perusahaan Tahu Putih Arjasa Tahun 2010	24
4.1 Tingkat Pencapaian Sigma	51
4.2 Jumlah DPMO dan Level Sigma	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Diagram IPO	17
2.2 Diagram Sebab Akibat	19
2.3 <i>Control Chart</i>	20
2.4 Tahu Dari Pabrik Tahu Putih Arjasa	23
3.1 Lokasi Penelitian Pabrik Tahu Putih Arjasa	26
3.2 Tampilan Qi Macros 2010 (DPMO Calculator).....	27
3.3 Tahu Untuk Bahan Penelitian	27
3.4 Skema Kerja Tahapan Penelitian	28
3.5 <i>Control Chart</i>	29
4.1 Diagram IPO (input proses output) Pabrik Tahu Putih Arjasa	39
4.2 Produk Tahu Hancur	41
4.3 Tahu Terkontaminasi Kotoran	42
4.4 Tahu Ukuran Tidak Seragam	42
4.5 Tahu Cacat Tidak Utuh	43
4.6 Tahu Cacat Penyok	43
4.7 Diagram Pareto Cacat Tahu	44
4.8 Diagram Pareto Penyebab Cacat Tahu	45
4.9 Tempat Pengolahan Pabrik Tahu Putih Arjasa	44
4.10 Grafik Cacat Hancur	47
4.11 Grafik Cacat Bantat	48
4.12 Grafik Cacat Ukuran Tidak Seragam	49
4.13 Grafik Cacat Kontaminasi	49
4.14 Grafik Cacat Patah	50
4.15 Grafik Cacat Tahu Penyok	51
4.16 Grafik pola DPMO dari Cacat Tahu (23 Juni-22Juli 2010)	53

4.17	Grafik pola Nilai Kapabilitas Sigma Pabrik Tahu Putih Arjasa (23 Juni- 22Juli 2010)	54
4.18	Diagram Sebab Akibat Cacat Tahu Pabrik Tahu Putih Arjasa	55
4.19	Histogram Hasil Uji Kesukaan Tahu Arjasa dan Tahu Bertanda Departemen Kesehatan	59
4.20	Penggaris dan Pisau Pemotong Pabrik Tahu Putih Arjasa	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Lembar Inspeksi Cacat Produk Tahu.....	68
B. Data Diagram Pareto Jenis Cacat.....	69
C. Data Diagram Pareto Penyebab Cacat	70
D. Data Cacat Hancur	71
E. Data Cacat Bantat	72
F. Data Cacat Kontaminasi.....	73
G. Data Cacat Ukuran Tidak Seragam.....	74
H. Data Cacat Patah.....	75
I. Data Cacat Penyok.....	76
J. Data Uji Kesukaan Tahu Arjasa.....	77
K. Data Uji Kesukaan Tahu Bertanda Dep. Kes.....	79
L. Tabel <i>Kapabilitas Sigma</i>	80
M. Jumlah Mahasiswa FTP Aktif Semester Genap Tahun Ajaran 2009/2010	85