



**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 :

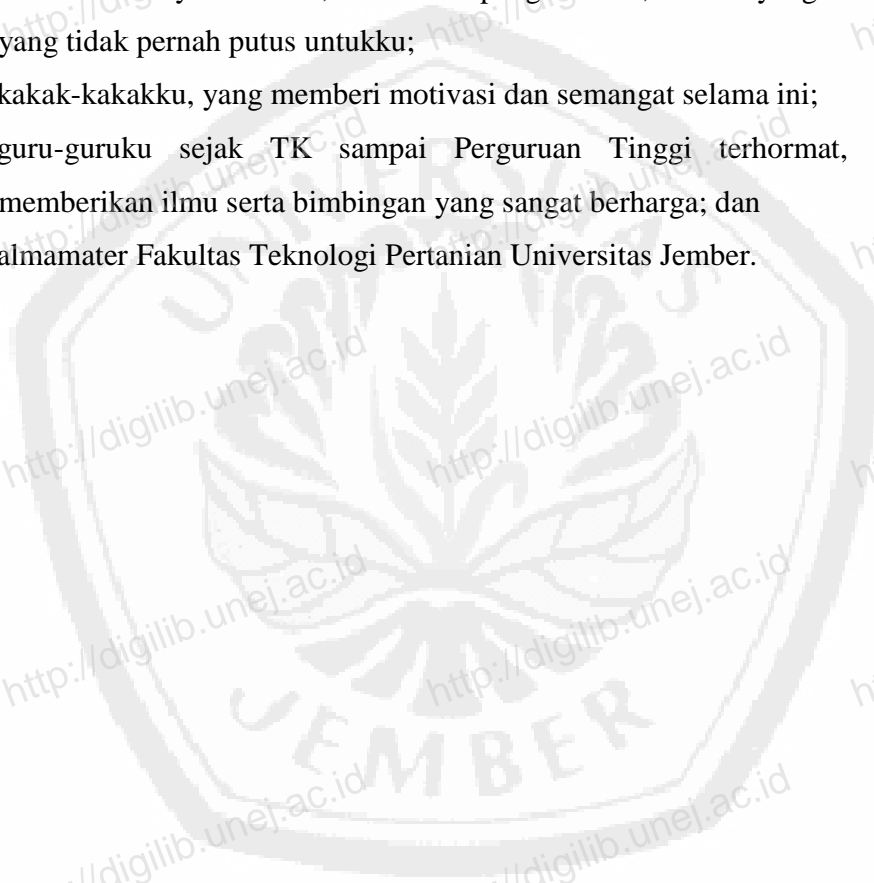
**Aristariandi Wahyu S.  
061710101008**

**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.

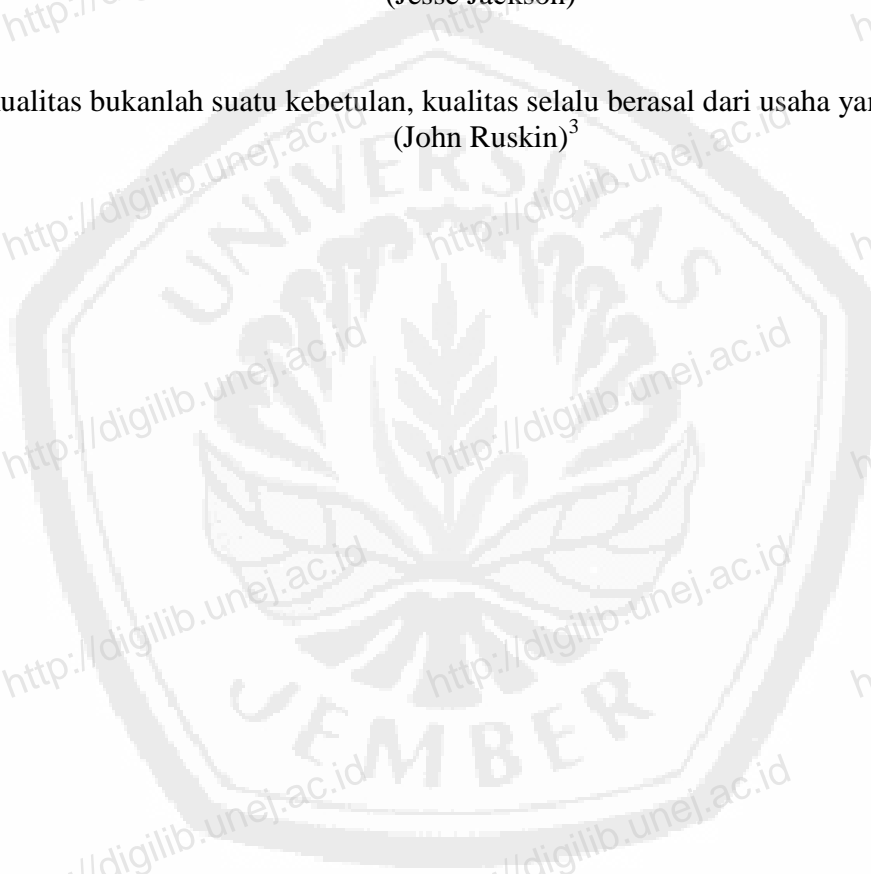


## MOTTO

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

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

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



---

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

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

<sup>3</sup>) 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,

Anggota II,

Ir. Djoko Pontjo Hardani  
NIP 19480828 197412 1 001

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:

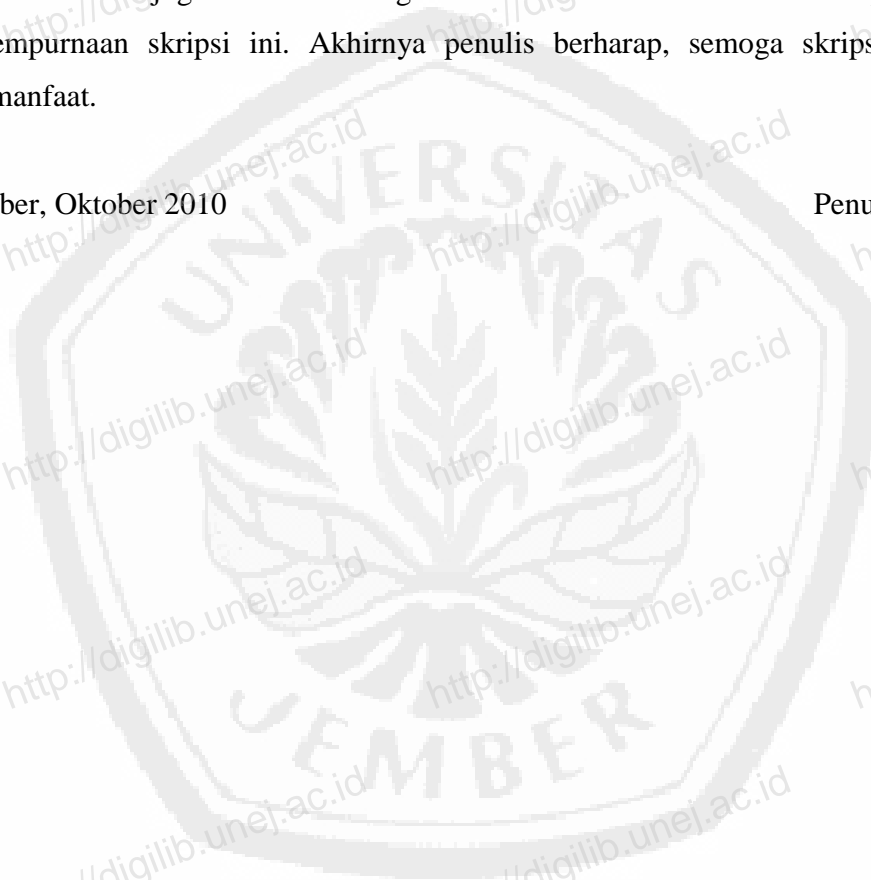
1. Dr. Ir. Iwan Taruna, M. Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian;
2. Ir. Mukhammad Fauzi, Msi., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian;
3. Ir. Sukatiningsih MS, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberi dukungan serta saran selama menjadi mahasiswa.
4. Dr. Ida 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
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Batasan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Definisi Tahu</b> .....	5
<b>2.2 Pengolahan Tahu</b> .....	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
<b>2.3 Mutu Produk</b> .....	10
<b>2.4 Mutu Tahu</b> .....	11
<b>2.5 Six Sigma</b> .....	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
<b>2.6 Tingkat <i>Six Sigma</i></b> .....	21
<b>2.7 Aplikasi <i>Six Sigma</i></b> .....	22
<b>2.8 Sejarah Singkat Pabrik Tahu Putih Arjasa</b> .....	23
<b>2.9 Ketenagakerjaan Pabrik Tahu Putih Arjasa</b> .....	24
<b>2.10 Hipotesis</b> .....	25
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	26
<b>3.1 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	26
<b>3.2 Alat dan Bahan Penelitian</b> .....	26
3.2.1 Alat Penelitian.....	26
3.2.2 Bahan Penelitian .....	26
<b>3.3 Metodologi Penelitian</b> .....	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
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
<b>4.1</b>	<b>Tahap Perumusan (<i>Define</i>).....</b>	<b>39</b>
4.1.1	Diagram IPO .....	39
4.1.2	Identifikasi Masalah (Penentuan Cacat) .....	41
<b>4.2</b>	<b>Tahap Pengukuran (<i>Measure</i>).....</b>	<b>43</b>
4.2.1	Diagram Pareto .....	44
4.2.2	Bagan Kendali P .....	47
4.2.3	Penghitungan DPMO dan Penentuan Level Sigma .....	51
<b>4.3</b>	<b>Tahap Analisa (<i>Analyze</i>) .....</b>	<b>54</b>
4.3.1	Diagram Sebab Akibat.....	54
4.3.2	Uji Kesukaan.....	58
<b>4.4</b>	<b>Tahap Peningkatan (<i>Improve</i>) .....</b>	<b>59</b>
<b>4.5</b>	<b>Tahap Kontrol (<i>Control</i>) .....</b>	<b>62</b>
<b>BAB 5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>64</b>
5.1	Kesimpulan .....	64
5.2	Saran.....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>65</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>		<b>67</b>

## 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

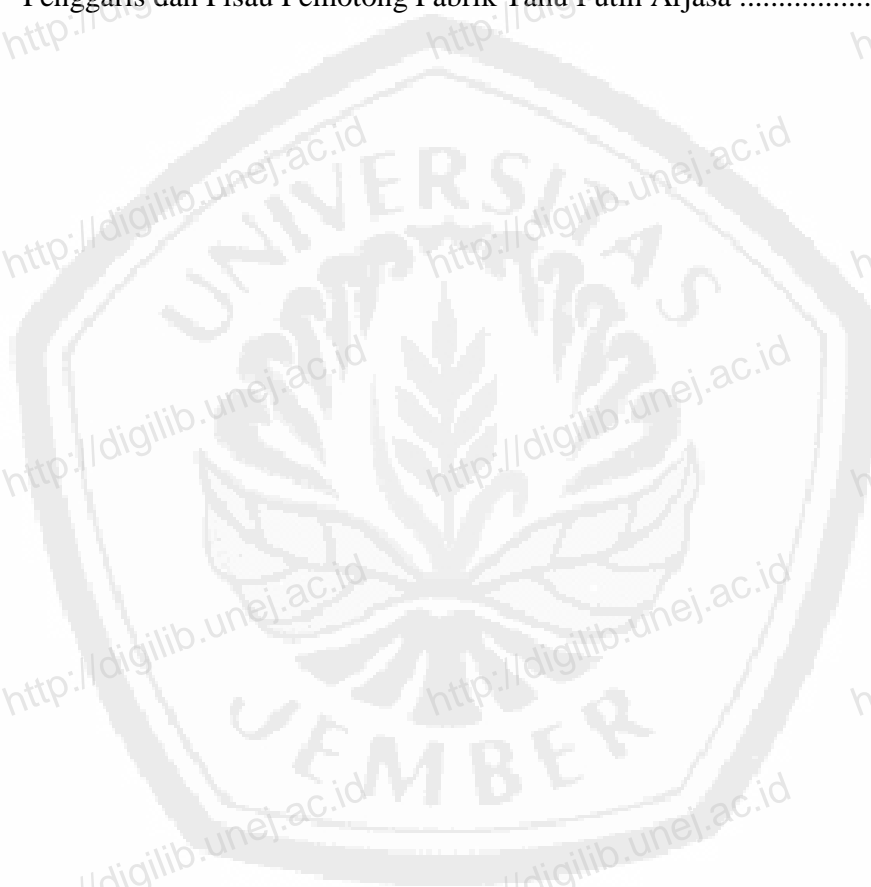


## DAFTAR GAMBAR

	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