

**ANALISIS KUALITAS PRODUK TEH HIJAU DENGAN
MENGUNAKAN METODOLOGI *SIX SIGMA* (DMAIC)
DI PT. MITRA KERINCI**

TUGAS AKHIR



**Muhammad Riski Ilahi
1112003029**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2015**

**ANALISIS KUALITAS PRODUK TEH HIJAU DENGAN
MENGUNAKAN METODOLOGI *SIX SIGMA* (DMAIC)
DI PT. MITRA KERINCI**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



Muhammad Riski Ilahi

1112003029

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2015**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Muhammad Riski Ilahi

NIM : 1112003029

Tanda Tangan :

Tanggal : 19 Agustus 2015

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh

Nama : Muhammad Riski Ilahi
NIM : 1112003029
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Analisis Kualitas Produk Teh Hijau
Dengan Menggunakan Metodologi Six
Sigma (DMAIC) di PT. Mitra Kerinci

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Pembahas dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Mirsa D. Novianti, S.T., M.T. ()

Penguji 1 : Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng. ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 19 Agustus 2015

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Analisis Kualitas Produk Teh Hijau dengan Menggunakan Metodologi Six Sigma (DMAIC) di PT. Mitra Kerinci”**. Shalawat untuk nabi akhir zaman, nabi Muhammad SAW, serta salam kepada keluarga yang selalu diberi hidayah olehNya.

Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan ujian Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie, Jakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis mendapat bimbingan, nasihat, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc., Ph.D., selaku rektor Universitas Bakrie.
2. Bapak Ir. Esa Haruman Wiraatmadja, M.Sc.Eng., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.
3. Bapak Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bakrie.
4. Ibu Mirsa D. Novianti, S.T., M.T., sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dengan sabar untuk memberikan bimbingan yang sangat bermanfaat selama proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng., selaku dosen penguji pada sidang Tugas Akhir yang memberikan banyak saran, dan masukan bermanfaat bagi penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Dosen dan Karyawan Program Studi Teknik Industri Universitas Bakrie yang telah memberikan pengajaran dan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.

7. Bapak Agus, Roni Shaflien, dan seluruh karyawan PT. Mitra Kerinci yang telah memberikan informasi dan perhatian yang luar biasa kepada penulis.
8. Zulkarnaini, S.Pd. dan Tishukrianita, S.Pd., selaku orang tua kandung yang sangat penulis sayangi dan telah senantiasa memperjuangkan penulis hingga bisa menjadi seperti sekarang.
9. Suci, Rezki, Ne Restu, Ka Arif, Afdhal, dan zikri merupakan saudara kandung dari penulis yang selalu jadi motivasi penulis untuk tidak berputus asa dan tetap semangat dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Sahabat-sahabat ku Teknik Industri 2011 yang telah memberikan dukungan dan masukkan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyajian dan penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga semua bantuan dan jerih payah yang telah diberikan mendapat imbalan dari Allah SWT dan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak terkait kedepannya.

Jakarta, 19 Agustus 2015

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Riski Ilahi
NIM : 1112003029
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Kuantitatif Kualitatif

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**ANALISIS KUALITAS PRODUK TEH HIJAU DENGAN
MENGUNAKAN METODOLOGI SIX SIGMA (DMAIC)
DI PT. MITRA KERINCI**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 19 Agustus 2015

Yang menyatakan,

(Muhammad Riski Ilahi)

**ANALISIS KUALITAS PRODUK TEH HIJAU DENGAN
MENGUNAKAN METODOLOGI *SIX SIGMA* (DMAIC)
DI PT. MITRA KERINCI**

Muhammad Riski Ilahi

ABSTRAK

PT. Mitra Kerinci merupakan salah satu perusahaan teh di Indonesia yang memproduksi teh dalam kemasan dan pemasok untuk perusahaan minuman teh domestik maupun internasional. Dalam perkembangan bisnisnya, perusahaan selalu berupaya mengatasi permasalahan produk yang di luar spesifikasi. Untuk itu perlu peningkatan kualitas dalam mengurangi variasi yang timbul disetiap proses untuk menurunkan jumlah produk yang di luar spesifikasi. Dalam penelitian ini, metodologi *Six Sigma* digunakan sebagai upaya perbaikan dan pengendalian kualitas untuk menganalisis kualitas produk dan kinerja proses di PT. Mitra Kerinci. Dengan penerapan metodologi ini, diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk dan memperbaiki kinerja proses sehingga mencapai tingkat kinerja kualitas 6 *sigma*.

Kata Kunci: kualitas dan metodologi *Six Sigma*.

**ANALISIS KUALITAS PRODUK TEH HIJAU DENGAN
MENGUNAKAN METODOLOGI SIX SIGMA (DMAIC)
DI PT. MITRA KERINCI**

Muhammad Riski Ilahi

ABSTRACT

PT. Mitra Kerinci is one tea company in Indonesia to produce tea in packaging and suppliers for the company's domestic and international tea drinks. In the development of its business, the company is always working to resolve problems of the product out of the specifications. Therefore the company need to improve the quality in reducing the variations that arise in every process to reducing the amount of products out of the specifications. In this study, the Six Sigma methodology used as a corrective tool and a quality control tool for analyzing the quality of product and process performance in PT. Mitra Kerinci. By applying this methodology, the process and product performance of the company expected to increase and achieve the level of performance quality of 6 sigma.

Keywords: *quality and Six Sigma methodology.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pengendalian Kualitas	7
2.2 Konsep dan Pengertian <i>Six Sigma</i>	7
2.3 Sejarah <i>Six Sigma</i>	13
2.4 Metodologi <i>Six Sigma</i>	14
2.4.1 Tahap <i>Define</i>	14
2.4.2 Tahap <i>Measure</i>	15
2.4.3 Tahap <i>Analyze</i>	20
2.4.4 Tahap <i>Improvement</i>	22
2.4.5 Tahap <i>Control</i>	25
2.5 Penelitian Terdahulu.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1 Objek Penelitian	29

3.2	Metode Penelitian.....	29
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	29
3.4	Uraian Diagram Alir.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Gambaran Umum Perusahaan	36
4.1.1	Sejarah Berdiri Perusahaan.....	36
4.1.2	Gambaran Umum Manajemen Perusahaan	37
4.1.3	Gambaran Umum Produk	39
4.1.4	Gambaran Umum Produksi	39
4.2	Hasil.....	41
4.2.1	Tahap <i>Define</i>	41
4.2.2	Tahap <i>Measure</i>	42
4.2.3	Tahap <i>Analyze</i>	53
4.2.4	Tahap <i>Improvement</i>	70
4.2.5	Tahap <i>Control</i>	75
BAB V PENUTUP.....		78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN		83

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Persentasi Hasil Seduhan Teh Hijau Tahun 2013
Tabel 2.1	Tingkat Kecacatan pada <i>Sigma</i>
Tabel 2.2	Format Konversi Nilai DPMO ke Nilai <i>Sigma</i>
Tabel 2.3	Contoh Tabel <i>Spreadsheet</i> FMEA
Tabel 2.4	Nilai <i>occurance</i> (OCC), <i>severity</i> , (SEV), dan <i>detection</i> (DET)
Tabel 2.5	Contoh Tabel <i>Action Plan for Failure Mode</i>
Tabel 2.6	Penelitian Terdahulu
Tabel 3.1	Tahapan Pengolahan Data
Tabel 4.1	<i>SIPOC Chart</i> Produk Teh Hijau
Tabel 4.2	Hasil Seduhan Teh Hijau
Tabel 4.3	<i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>
Tabel 4.4	<i>Critical to Quality</i> Teh Hijau
Table 4.5	<i>Baseline</i> Kinerja Proses
Table 4.6	Ringkasan Pengolahan Data
Table 4.7	Rincian Jumlah Cacat
Table 4.8	<i>Spreadsheet</i> FMEA Cacat <i>Smoky</i> , <i>Sour</i> , dan <i>Fruity</i>
Tabel 4.9	<i>Action Plan for Failure</i>
Tabel 4.10	Penanggung jawab Solusi
Table 4.11	Contoh <i>Check Sheet</i> Penyebab Cacat <i>Delay</i> Pucuk Teh

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh <i>Process Mapping</i> (SIPOC Diagram)
Gambar 2.2	Contoh <i>Pareto Diagram</i>
Gambar 2.3	Contoh <i>Cause and Effect Diagram</i> (diagram sebab akibat)
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian
Gambar 4.1	Struktur Organisasi Kebun Liki
Gambar 4.2	<i>Individual Chart</i> Hasil Seduhan
Gambar 4.3	<i>Moving Range</i> Hasil Seduhan
Gambar 4.4	<i>Pareto Diagram</i> Jenis Produk Cacat
Gambar 4.5	<i>Fishbone Diagram</i> Cacat Smoky
Gambar 4.6	<i>Fishbone Diagram</i> Cacat Sour
Gambar 4.7	<i>Fishbone Diagram</i> Cacat Fruity

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Statistik