



**Penilaian Kualitas Pengolahan Air Minum Isi Ulang dengan
Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)**

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)**

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan Strata Satu
Pada Jurusan Teknik Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

Oleh :

Winda Amilia
Nim. 011710201024

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2005**

Diterima Oleh :

JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
SEBAGAI KARYA ILMIAH TERTULIS (SKRIPSI)

Dipertahankan pada :
Hari : Selasa
Tanggal : 21 Juni 2005
Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian

Tim Penguji
Ketua

Dr. I. B. Suryaningrat, S.TP, MM.
NIP. 132 095 709

Anggota I

Anggota II

Elida Novita, S.TP, MT.
NIP. 132 243 339

Sri Wahyuningsih, SP, MT.
NIP. 130 812 642

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

Ir. Ach. Marzuki Moen'im, MSIE.
NIP. 130 531 986

DOSEN PEMBIMBING :

- 1. Dr. J. B. Suryaningrat, S.TP, M.M. (DPU)*
- 2. Elida Novita, S.TP, MT. (DPA)*

MOTTO

.....Katakanlah : "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.

(Qs. Az Zumar 9)

Tetapkanlah tujuan yang kau inginkan, dan kau akan dapat meraihnya jika kau sungguh-sungguh berusaha meraihnya.

Kegagalan adalah ketika kita berhenti berusaha meraih yang terbaik, namun jangan lupa untuk berdamai dengan kelemahan diri kita.

PERSEMBAHAN

Ayah tercinta yang telah menginspirasi saya untuk tidak pernah berhenti berusaha, telah banyak membimbing dan mendorong semangat di saat-saat sulit. Ayah panutan semangatku, jadi aku ingin Ayah juga terus bersemangat. Mama tercinta yang senantiasa membimbing, mengerti, dan mendoakan saya dengan penuh kasih sayang tanpa pernah merasa bosan. Semoga persembahan kecil dari saya bisa membuat Ayah dan Mama bangga serta bahagia. Dan semoga Allah SWT memberiku banyak kesempatan untuk lebih membahagiakan Ayah dan Mama.

Mas Iim yang telah mendengarkan keluh kesahku, jangan pernah berhenti berusaha, tapi juga jangan pernah membuat kecewa orang-orang yang mengasihimu.

Segenap keluarga Ketintang dan Arjasa yang banyak mendoakan saya, terutama Mbah Putri, ini hadiah kecil untuk ulang tahun Mbah Putri.

Yus Dwi Bangun Asmoro, ini persembahan kecil untukmu atas banyak kebahagiaan, kesabaran, pengertian, dukungan, serta waktumu untuk mendengarkan keluh kesahku. Semoga aku bisa membalas luasnya kasih sayangmu..☺

Almamaterku tercinta

DAFTAR ISI

Halaman	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN DOSEN PEMBIMBING	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
RINGKASAN	xvii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.1 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Air Minum	4
2.1.1 Sumber Air Minum	4
2.1.2 Syarat Air Minum	5
2.1.3 Pengolahan Air Minum	8
2.1.4 Air Minum Isi Ulang	10
2.2 <i>Quality Function Deployment</i>	11
2.2.1 <i>Customer Needs and Benefits</i>	13
2.2.3 <i>Technical Responce</i>	13
2.2.4 <i>Relationship</i>	13

2.2.5	<i>Technical Correlation</i>	14
2.2.6	<i>Technical Matrix</i>	15

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2	Metode Pengambilan Data	16
3.3	Metode Pengumpulan Data	17
3.3.1	Penentuan Jumlah Responden	17
3.3.2	Observasi	18
3.3.3	Penyebaran Kuisisioner	21
	3.3.3.1 Kuisisioner Untuk Konsumen	21
	3.3.3.2 Kuisisioner Untuk Produsen	23
3.4	Metode Analisa Data	25
3.4.1	Data Kuantitatif	25
	3.4.2.1 Analisa Data	25
	3.4.2.2 Menyusun <i>Planning Matrix</i>	28
	1. Tingkat Kepentingan Produk	30
	2. Tingkat Kepuasan Konsumen Bio Fla	32
	3. <i>Competitive Satisfaction Performance</i>	34
	4. <i>Goal</i>	36
	5. <i>Improvement Ratio</i>	38
	6. <i>Sales Point</i>	40
	7. <i>Raw Weight dan Normalized Raw Weight</i>	42
	3.4.2.3 Tahap QFD	46
	1. Respon Teknis	46
	2. <i>Relationship Matrix</i>	48
	3. Korelasi Respon Teknis	50
	4. <i>Technical Matrix</i>	53

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Kondisi Responden	60
-----	-------------------	----

4.2	Pengolahan Data	63
4.2.1	Hasil Uji Validitas	64
4.2.2	Uji Reliabilitas	64
4.3	Kebutuhan Konsumen	64
4.3.1	Tingkat Kepentingan Konsumen	66
	1. Kualitas Air Minum	66
	2. Kesegaran	67
	3. Kejernihan	67
	4. Harga	67
	5. Higienitas	68
	6. Sistem Pemesanan	68
	7. Frekuensi Uji Laboratorium	68
	8. Pelabelan	69
4.3.2	Tingkat Kepuasan Konsumen	69
4.4	<i>Planning Matrix</i>	71
4.4.1	<i>Goal</i>	71
4.4.2	<i>Improvement Ratio</i>	71
4.4.3	<i>Sales Point</i>	72
4.4.4	<i>Raw Weight dan Normalized Raw Weight</i>	73
4.5	Respon Teknis	75
a.	Mengecek peralatan <i>water purifier</i>	77
b.	Evaluasi teknologi yang digunakan	83
c.	Penggantian Filter	92
d.	Memberikan Bonus	96
e.	Biaya suplay ke pelanggan	97
f.	Ozonisasi	98
g.	Uji laboratorium	99
4.6	Matriks Korelasi Respon Teknis	100
4.6.1	Hubungan Positif Kuat	101
4.6.2	Hubungan Positif Lemah	102
4.6.3	Hubungan Negatif Kuat	103

4.7	<i>Relationship Matrix</i>	104
4.7.1	Hubungan kuat kebutuhan konsumen dan respon teknis	104
4.7.2	Hubungan menengah kebutuhan konsumen dan respon teknis	108
4.7.3	Hubungan lemah kebutuhan konsumen dan respon teknis	110
4.8	Perbandingan Performance	110
4.8.1	Kontribusi	110
4.8.2	<i>Benchmarking</i>	112
4.8.3	<i>Targeting</i>	113

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	116
5.2	Saran	117

VI. REKOMENDASI

6.1	Bio Fla	118
6.2	Sumber Hidup	120
6.3	Orca Guard	121

DAFTAR PUSTAKA	123
-----------------------	-----

LAMPIRAN	126
-----------------	-----

DAFTAR TABEL

	halaman
2.1 Batas Toleransi untuk Bahan-bahan Beracun dalam Persediaan Pipa	8
3.1 Hasil Survey Pendahuluan terhadap Kebutuhan Konsumen	19
3.2 Kuisisioner Tingkat Kepentingan Produk Bagi Konsumen	22
3.3 Kuisisioner Tingkat Kepuasan Konsumen	23
3.4 Kuisisioner Respon Teknis	24
3.5 Simbol Hubungan Respon Teknis dengan Kebutuhan Konsumen	48
3.6 Simbol Pada Kolom Bantu	50
3.7 Simbol Korelasi Respon Teknis	51
4.1 Hasil Uji Reliabilitas dengan Menggunakan SPSS 10.0	64
4.2 Tingkat Kepentingan Konsumen	66
4.3 Tingkat Kepuasan Konsumen Bio Fla	70
4.4 Tingkat Kepuasan Konsumen terhadap Pesaing Bio Fla	70
4.5 Nilai <i>Goal</i> dari Tingkat Kepuasan Konsumen terhadap Bio Fla Sumber Hidup, dan Orca Guard	71
4.6 <i>Improvement Ratio</i> Bio Fla	72
4.7 <i>Sales Point</i> Bio Fla	73
4.8 <i>Raw Weight</i> Bio Fla	74
4.9 <i>Normalized Raw Weight</i> Bio Fla	74
4.10 Respon Teknis oleh Produsen Bio Fla	76
4.11 Perbandingan Tingkat Perawatan Peralatan <i>Water Purifier</i>	82
4.12 Perbandingan Peralatan <i>Water Purifier</i> , Proses Produksi, dan Sumber Air Baku dari Bio Fla, Sumber Hidup, dan Orca Guard	85
4.13 Perbandingan Frekuensi Penggantian Filter Karbon Aktif dan <i>Cartridge</i> pada Bio Fla, Sumber Hidup, dan Orca Guard	92
4.14 Filter-filter yang Digunakan untuk Proses Penyaringan	94

4.15	Contoh Perhitungan Kontribusi	111
4.16	Contoh Perhitungan <i>Benchmarking</i>	112
4.17	<i>Targeting</i> terhadap Respon Teknis Bio Fla	114

DAFTAR GAMBAR

3.1	House of Quality	29
3.2	Langkah Perhitungan dan Pengisian <i>Importance to Customer</i> dalam <i>House of Quality</i>	31
3.3	Langkah Perhitungan dan Pengisian <i>Customer Satisfaction</i> dalam <i>House of Quality</i>	33
3.4	Langkah Perhitungan dan Pengisian <i>Competitive Satisfaction</i> dalam <i>House of Quality</i>	35
3.5	Langkah Pengisian Goal dalam <i>House of Quality</i>	37
3.6	Langkah Pengisian <i>Improvement Ratio</i> dalam <i>House of Quality</i>	39
3.7	Langkah Pengisian <i>Sales Point</i> dalam <i>House of Quality</i>	41
3.8	Langkah Pengisian <i>Raw Weight</i> dalam <i>House of Quality</i>	43
3.9	Langkah Pengisian <i>Normalized Raw Weight</i> dalam <i>House of Quality</i>	45
3.10	Langkah Pengisian Respon Teknis dalam <i>House of Quality</i>	47
3.11	Langkah Penentuan dan Pengisian <i>Relationship Matrix</i> dalam <i>House of Quality</i>	49
3.12	Langkah Pengisian Korelasi Respon Teknis dalam <i>House of Quality</i>	52
3.13	Langkah Pengisian <i>Contribution</i> dan <i>Normalized Contribution</i> dalam <i>House of Quality</i>	54
3.14	Langkah Pengisian Benchmarking dalam <i>House of Quality</i>	56
3.15	Langkah Pengisian <i>Targeting</i> dalam <i>House of Quality</i>	58
3.16	<i>Template House of Quality</i>	59
4.1	Diagram Usia Responden Penelitian	60
4.2	Diagram Jenis Kelamin Responden	61
4.3	Diagram Kondisi Keuangan Responden Tiap Bulan	61
4.4	Diagram Jumlah Konsumsi Air Minum	62
4.5	Diagram Tingkat Konsumsi Air Minum Dalam Kemasan	62

(AMDK)

4.6	Diagram Tingkat Konsumsi Air Minum Isi Ulang	63
4.7	<i>House of Quality</i> Lengkap	65
4.8	<i>Planning Matrix House of Quality</i>	75
4.9	Matriks Kebutuhan Konsumen dan Respon Teknis	76
4.10	Proses Backwash dan Wash Bio Fla	80
4.11	Proses <i>Backwash</i> dan <i>Wash</i> Sumber Hidup	80
4.12	Proses <i>Backwash</i> dan <i>Wash</i> Orca Guard	81
4.13	Proses Pengolahan Air Minum Isi Ulang Bio Fla	87
4.14	Proses Pengolahan Air Minum Isi Ulang Sumber Hidup	88
4.15	Proses Pengolahan Air Minum Isi Ulang Orca Guard	89
4.16	Filter <i>Cartridge</i>	95
4.17	<i>Post Carbon Filter</i>	95
4.18	Filter Karbon Blok	95
4.19	Korelasi Respon Teknis	101
4.20	Matriks Hubungan Kebutuhan Konsumen dengan Respon Teknis (<i>Relationship Matrix</i>)	104
4.21	Matriks Korelasi Respon Teknis dengan Kebutuhan Konsumen Serta <i>Contribution</i>	111
4.22	Hasil <i>Benchmarking</i> pada <i>House of Quality</i>	113
4.23	<i>Targeting</i>	115

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1. Kuisisioner keinginan konsumen.	126
2. Kuisisioner kepentingan dan kepuasan konsumen.	127
3a. Data tingkat kepentingan konsumen air minum.	129
3b. Data tingkat kepuasan konsumen Bio Fla.	131
3c. Data tingkat kepuasan konsumen Sumber Hidup.	133
3d. Data tingkat kepuasan konsumen Orca Guard.	135
4. Hasil perhitungan reliabilitas.	137
5. Kuisisioner respon teknis.	138
6. Data pembandingan masing-masing produsen.	143
7a. Hasil pemeriksaan laboratorium AMIU Bio Fla.	145
7b. Hasil pemeriksaan laboratorium AMIU Sumber Hidup.	146
7c. Hasil pemeriksaan laboratorium AMIU Orca Guard.	147
8. Standar kualitas air di perairan umum PP no 20 tahun 1990.	148
9. Standar kualitas air minum berdasarkan KEPMENKES RI no 907/MENKES/SK/VII/2002.	150

WINDA AMILIA (011710201024), Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember. **"Peningkatan Kualitas Pengolahan Air Minum Isi Ulang Dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)"**. Dosen Pembimbing Utama Dr. I.B. Suryaningrat, S.TP, MM. Dosen Pembimbing Anggota Elida Novita, S.TP, MT.

Ringkasan

Penelitian dengan metode *Quality Function Deployment (QFD)* ini bertujuan mengetahui keinginan dan tingkat kepuasan konsumen terhadap Air Minum Isi Ulang (AMIU), mengevaluasi teknologi yang digunakan produsen AMIU, dan menyusun strategi pengembangan AMIU Bio Fla.

Alat penelitian berupa kuisisioner digunakan untuk mengetahui atribut keinginan konsumen, dengan hasil kualitas air minum, kesegaran, kejernihan, harga, higienitas, sistem pemesanan, frekuensi uji laboratorium, dan pelabelan. Kuisisioner juga digunakan untuk mengetahui respon produsen terhadap keinginan konsumen, yaitu mengecek peralatan *water purifier*, mengevaluasi teknologi yang digunakan, mengganti filter, memberikan bonus, biaya suplay dan uji laboratorium.

Kuisisioner tingkat kepuasan konsumen menunjukkan bahwa atribut harga, sistem pemesanan, dan frekuensi uji laboratorium Bio Fla kurang memenuhi keinginan konsumen, dan hendaknya dilakukan perbaikan dengan target menyamai nilai Sumber Hidup.

Teknologi yang digunakan oleh Bio Fla yaitu dengan menggunakan *Bio Crystal Energy Water Purifier System* menghasilkan air minum heksagonal yang kaya oksigen. Penggunaan teknologi ini juga harus diimbangi dengan pemakaian berbagai macam filter dalam jumlah yang cukup banyak. Strategi yang dapat dilakukan Bio Fla selain memperbaiki atribut keinginan konsumen, juga dengan melakukan tindakan promosi, dan perbaikan pada aspek perawatan peralatan *water purifier*.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air minum merupakan salah satu kebutuhan primer manusia. Manusia modern terutama yang berada di kawasan perkotaan, sebagian besar memilih untuk mengkonsumsi air minum mineral dalam kemasan, dimana konsumen tidak perlu lagi memasak terlebih dahulu air minum dalam kemasan (AMDK) tersebut. Namun demikian, harga jual produk AMDK oleh beberapa orang dinilai masih terlalu tinggi, oleh karena itu kemudian bermunculan alternatif pengganti AMDK, yaitu air minum isi ulang (AMIU). Menjamurnya jumlah depo-depo penjual AMIU ini belum diimbangi dengan kontrol kualitas yang baik.

Fenomena yang terjadi akhir-akhir ini, setiap perusahaan pengolah air minum isi ulang tersebut berusaha untuk memberikan nilai tambah pada produknya. Nilai tambah tersebut misalnya dengan kandungan oksigen (O₂) yang lebih tinggi dan adanya proses penyaringannya dengan ozon sehingga dikatakan lebih steril. Tindakan pemberian nilai tambah ini dilakukan untuk menarik pasar yang lebih luas dan untuk memberikan ciri pada produk tersebut dibanding perusahaan lain, sehingga diharapkan dapat memenuhi keinginan konsumen.

Pemberian nilai tambah tersebut harus tidak mengabaikan faktor kualitas produk. Karena harapan konsumen bukan hanya nilai tambah dari produk, tetapi juga kualitas yang memuaskan. Untuk mencapai kualitas produk yang dapat mencapai titik kesalahan nol (*zero defect*) tidak dapat terwujud dengan mudah, namun diperlukan pengawasan kualitas sejak bahan baku, selama proses produksi, hingga hasil produksi. Pencapaian prestasi hingga terjadi titik kesalahan nol dapat terwujud jika terdapat kesadaran pada pelaku-pelaku produksi untuk bekerja menghasilkan produk dengan kesalahan nol. Untuk itu diperlukan metode manajemen mutu yang mampu memberikan arahan dalam pencapaian kualitas yang diharapkan.

Peningkatan kualitas merupakan kiat untuk dapat bersaing dan unggul dalam persaingan usaha air minum dalam kemasan. Untuk menghasilkan kualitas