

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI AIR MINUM DALAM KEMASAN 220 ML DENGAN METODE FMEA DAN QFD (PT. Kayu Aro Berkah Tirta)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Gelar Sarjana Teknik
Industri pada Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta

Oleh:

INDRI AZHARA HARIYANI
NPM: 2010017311029



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI AIR MINUM
DALAM KEMASAN 220 ML DENGAN METODE FMEA DAN QFD
(PT. Kayu Aro Berkah Tirta)**

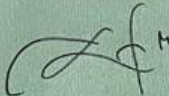
Oleh:

INDRI AZHARA HARIYANI

NPM: 2010017311029

Disetujui Oleh:

Pembimbing




(Yesmizarti Muchtiar, S.T., M.T)

NIK: 970 800 376

Diketahui Oleh:

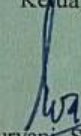
Fakultas Teknologi Industri

 Dekan,

(Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T)
NIK: 990 500 496

Jurusan Teknik Industri

Ketua,


(Eva Suryani, S.T., M.T)
NIK: 971 100 371

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indri Azhara Hariyani

NPM : 2010017311029

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “ **Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Air Minum Dalam Kemasan 220 ml Dengan Metode FMEA Dan QFD** ” merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti yang dikutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada universitas lain ataupun pada gelar sarjana yang lain.

Demikianlah surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tempat: Padang

Tanggal: 12 Agustus 2024

Yang Menyatakan

(Indri Azhara Hariyani)

PERNYATAAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Pembimbing :

Nama : Yesmizarti Muchtiar, S.T., M.T

NIK : 970 800 376

Menyatakan bahwa Kami telah membaca Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Air Minum Dalam Kemasan 220 ml Dengan Metode FMEA Dan QFD**” Dalam penelitian Kami, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam hal ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

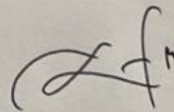
Dinyatakan di : Padang

Tanggal : 12 Agustus 2024

Pembimbing

Nama : Yesmizarti Muchtiar, S.T., M.T

NIK : 970 800 376



ABSTRAK

PT. Kayu Aro Berkah Tirta adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri yang memproduksi Air Minum Dalam Kemasan (AMDK). Produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini yaitu AMDK galon dan kemasan 220 ml. PT ini sadar betul akan permintaan air minum yang sehat, lebih ekonomis, dan terjamin kualitasnya. Dalam proses produksinya ditemukannya produk. Untuk menjaga *performance* perusahaan maka cacat produk harus diminimasi. Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi jenis cacat dari produk, menentukan faktor-faktor penyebab cacat dan merumuskan prioritas perbaikan produk cacat dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Quality Function Deployment* (QFD). Berdasarkan data laporan produksi dan analisis faktor penyebab cacat produk selama 7 hari penelitian, diperoleh nilai RPN tertinggi pada cacat *lid* kendur sebesar 288 dan yang paling rendah yaitu benda asing sebesar 8. Dengan hasil analisis faktor-faktor yaitu manusia, bahan baku, mesin dan metode. Diperoleh hasil prioritas respon teknis menggunakan QFD yaitu (1) proses produksi harus diawasi dengan teliti dan ketat. (2) Peralatan / mesin proses produksi harus selalu dilakukan pengecekan. (3) Pemilihan *supplier* yang berkualitas (4) Penetapan tebal kemasan dan *lid* harus standar perusahaan (5) Penerapan SOP untuk menjamin kebersihan air (6) Peningkatan efisiensi dan produktivitas. Dari hasil yang didapatkan Hasil analisis tersebut diharapkan perusahaan dapat melakukan *continus improvement* untuk menuju *zero defect*.

Kata Kunci: Cacat produk, FMEA, Respon teknik, QFD.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	
BIODATA	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
PERNYATAAN PEMBIMBING	
ABSTRAK	
<i>ABSTRACT</i>	
KATA PENGANTAR	
UCAPAN TERIMAKASIH	
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN LITERATUR	
2.1. Kualitas	5
2.2. Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	7
2.2.1. <i>Mode Kegagalan</i>	8
2.2.2. <i>Tipe dan Manfaat Failure Mode and Effect Analysis</i>	8
2.2.3. <i>Langkah-langkah FMEA</i>	11
2.2.4. <i>Fungsi Sistem, Desain, Proses, Servis FMEA</i>	11
2.2.5. <i>Perhitungan FMEA</i>	12
2.2.5.1. <i>Severity (Tingkat Keparahan)</i>	12

2.2.5.2. Occurance (<i>Tingkat Kemungkinan Kejadian</i>).....	15
2.2.5.3. Detection (<i>Deteksi</i>).....	16
2.2.6. Tahapan-tahapan FMEA	18
2.3. <i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	18
2.3.1. <i>Manfaat QFD</i>	21
2.4. Studi Pendahuluan	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Penelitian Pendahuluan.....	25
3.2. Identifikasi Masalah.....	25
3.3. Pengumpulan Data.....	25
3.4. Pengolahan Data	26
3.5. Analisa Data.....	27
3.6. Penutup	27
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1. Pengumpulan Data.....	29
4.1.1. <i>Gambar Umum Perusahaan</i>	29
4.1.2. <i>Struktur Produksi</i>	30
4.1.3. <i>Bahan Baku</i>	32
4.1.4. <i>Alat yang Digunakan</i>	32
4.1.5. <i>Proses Produksi</i>	35
4.1.6. <i>Volume Produksi</i>	37
4.2. Pengolahan Data	37
4.2.1. <i>Mengidentifikasi Jenis Kegagalan Dengan FMEA</i>	37
4.2.2. <i>Perhitungan Risk Priority Number</i>	41
4.2.3. <i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	27
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN	
5.1. Analisa tabel FMEA dan RPN	52
5.2. Analisa hasil dari HOQ.....	52
BAB VI PENUTUP	
6.1. Kesimpulan	54
6.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Hasil Produksi 3 Bulan Terakhir	2
<u>Tabel 2.1. Nilai Peringkat <i>Severity</i> sistem FMEA</u>	13
<u>Tabel 2.2. Nilai Peringkat <i>Severity</i> Desain, Proses FMEA</u>	14
<u>Tabel 2.3. Nilai Peringkat <i>Severity</i> Servis FMEA.....</u>	14
<u>Tabel 2.4. Nilai Peringkat <i>Occurance</i> Sistem, Desain, Proses FMEA</u>	16
<u>Tabel 2.5. Nilai Peringkat <i>Occurance</i> Servis FMEA.....</u>	16
<u>Tabel 2.6. Nilai Peringkat <i>Detection</i> Sistem, Desain dan Proses FMEA.....</u>	17
<u>Tabel 2.7. Nilai Peringkat <i>Detection</i> Servis FMEA</u>	17
<u>Tabel 2.4. Ringkasan Penelitian Terdahulu</u>	24
<u>Tabel 3.1. Identifikasi Penyebab Risiko dan Penilaian FMEA.....</u>	27
<u>Tabel 4.1. Jumlah Produksi dan Produk Cacat.....</u>	37
<u>Tabel 4.2. Identifikasi Penyebab Risiko dan Penilaian FMEA.....</u>	40
<u>Tabel 4.3. Ranking <i>Severity</i> Proses</u>	41
<u>Tabel 4.4. Ranking <i>Occurance</i> Proses</u>	42
<u>Tabel 4.5. Ranking <i>Detection</i> Proses</u>	42
<u>Tabel 4.6. Identifikasi Penyebab Risiko dan Penilaian FMEA</u>	43
<u>Tabel 4.7. Hasil Perhitungan RPN</u>	45
<u>Tabel 4.8. Data Kebutuhan Pelanggan</u>	46
<u>Tabel 4.9. Respon Teknis</u>	47
<u>Tabel 6.1. Solusi Perbaikan.....</u>	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. HOQ	20
Gambar 3.1. Struktur HOQ	27
Gambar 3.2. Flowchart Penelitian.....	28
Gambar 4.1. Standar Mutu.....	30
Gambar 4.2. Struktur Organisasi PT. Berkah Tirta	43
Gambar 4.3. Tangki Filtrasi	31
<u>Gambar 4.4. Tangki Penampungan</u>	<u>32</u>
<u>Gambar 4.5. Mesin <i>Filling</i> dan <i>Sealing</i></u>	<u>33</u>
<u>Gambar 4.6. <i>Conveyor</i></u>	<u>34</u>
<u>Gambar 4.7. Semi Automation Carton.....</u>	<u>34</u>
<u>Gambar 4.8. <i>Forklift</i>.....</u>	<u>34</u>
<u>Gambar 4.9. Peta Aliran Proses AMDK 220 ml</u>	<u>36</u>
<u>Gambar 4.10. Matriks Hubungan Karakteristik Teknis</u>	<u>48</u>
<u>Gambar 4.11. Hubungan Antar Karakteristik Teknis.....</u>	<u>49</u>
<u>Gambar 4.12. Matriks HOQ.....</u>	<u>51</u>