

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK AIR
MINUM DALAM KEMASAN CUP 220 ML MENGGUNAKAN
METODE *SIX SIGMA* DI PT. TAUBAH JAYA ABADI
KABUPATEN BERAU, KALIMANTAN TIMUR**

SKRIPSI



Oleh:
Maria Kiki Andriani Saputri
NIM. 18401024

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2022**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK AIR
MINUM DALAM KEMASAN CUP 220 ML MENGGUNAKAN
METODE *SIX SIGMA* DI PT. TAUBAH JAYA ABADI
KABUPATEN BERAU, KALIMANTAN TIMUR**

SKRIPSI

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Logistik untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T.)



Oleh:

**Maria Kiki Andriani Saputri
NIM. 18401024**

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2022**

LEMBAR MOTO

“.... berdirilah teguh, jangan goyah, dan giatlah selalu dalam pekerjaan Tuhan! Sebab kamu tahu, bahwa dalam persekutuan dengan Tuhan jerih payahmu tidak sia-sia.” – 1 Korintus 15:58

“Jika kau tidak bisa menjadi pensil untuk melukis kebahagiaan pada orang lain, jadilah penghapus yang dapat menghapus kesedihan mereka.”



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

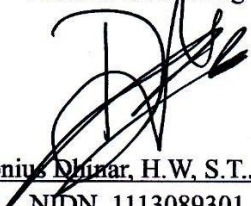
Skripsi dengan judul “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Air Minum Dalam Kemasan Cup 220 MI Menggunakan Metode *Six Sigma* Di PT. Taubah Jaya Abadi Kabupaten Berau, Kalimantan Timur” ini diajukan oleh:

Nama : Maria Kiki Andriani Saputri
NIM : 18401024

Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggungjawaban laporan skripsi.

Berau, 12 Agustus 2022

Menyetujui,
Dosen Pembimbing


Anthonius Dhuar, H.W, S.T., M.Eng.
NIDN. 1113089301

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik


Dewi Safitriani, S.T., M.Si., CSCA
NIDN. 1122068502

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

**Analisis Pengendalian Kualitas Produk Air Minum Dalam Kemasan Cup 220
MI Menggunakan Metode *Six Sigma* Di PT. Taubah Jaya Abadi Kabupaten
Berau, Kalimantan Timur**

Oleh:

Maria Kiki Andriani Saputri
18401024

Telah dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi Sarjana Terapan Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk
memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T) pada:

Hari : Senin
Tanggal : 05 September 2022

Disetujui oleh Tim Penguji Skripsi:

1. Anthonius Dhinar, H.W, S.T., M.Eng	Pembimbing	
2. Kris Adi Nugraha, S.Mn., M.M., CSCA, CPLM.	Penguji I	
3. Fahriza Fawwas Asrory, S. T., M.Eng.	Penguji II	

Mengesahkan,
Wakil Direktur Akademik dan
Kemahasiswaan



Fanny Rizki, M.Sc., Apt.
NIP. 170001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknologi
Rekayasa Logistik



Dewi Safitriani, S.T., M.Si., CSCA
NIDN. 1122068502

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maria Kiki Andriani Saputri

NIM : 18401024

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Air Minum Dalam Kemasan Cup 220 MI Menggunakan Metode *Six Sigma* Di PT. Taubah Jaya Abadi Kabupaten Berau, Kalimantan Timur” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. 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 manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, 12 Agustus 2022

Yang menvatakan,



Maria Kiki Andriani Saaputri

NIM. 184011024

ABSTRAK

Pengendalian kualitas sangat dibutuhkan dalam suatu produksi, dengan adanya pengendalian kualitas dapat membantu menentukan standar kualitas yang diinginkan konsumen serta mengetahui cara untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk. PT. Taubah Jaya Abadi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) dengan merk Destine. Perusahaan ini memproduksi AMDK cup (220 ml) lebih banyak daripada kemasan botol (250 ml dan botol 600 ml) serta galon (19 liter), dan masih ditemukan produk yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan. Khususnya pada produk kemasan cup 220 ml dengan jenis cacat yang ditemukan antara lain volume produk berkurang, cup penyok, lid miring, lid bocor, dan *trimming*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besar tingkat cacat DPMO dan nilai *sigma*, faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya cacat produk serta memberikan usulan perbaikan terhadap faktor penyebab kecacatan produk Air Minum Dalam Kemasan cup 220 ml di PT. Taubah Jaya Abadi. Metode yang digunakan adalah metode *six sigma* dengan tahap *Define, Measure, Analyze, Improve* dan *Control* (DMAIC).

Dari hasil perhitungan nilai rata-rata *sigma* pada produk cup 220 ml dari bulan Juli – November 2021 sebesar 2,46 dan nilai DPMO sebesar 170.119. Dari analisis *fishbone diagram*, faktor penyebab kecacatan produk berasal dari faktor manusia sebanyak 5 penyebab, faktor mesin sebanyak 9 penyebab, faktor metode sebanyak 5 penyebab, faktor material sebanyak 6 penyebab, dan faktor lingkungan 1 penyebab. Usulan perbaikan kualitas produk AMDK cup 220 ml dengan melakukan perbaikan terhadap semua sumber yaitu terhadap kinerja dari manusia/operator dengan memberikan pembinaan dan pelatihan guna meningkatkan mutu SDM dan motivasi kerja, perbaikan terhadap mesin agar bekerja secara optimal, sehingga potensi yang menyebabkan kecacatan dapat dicegah, dan melakukan pemilahan dan penanganan bahan sesuai dengan prosedur. Sedangkan dari tahap *control* yaitu melakukan hasil-hasil peningkatan kualitas dengan melakukan mekanisme pengendalian dan usulan SOP pada proses *sealing* (*pressing lid*).

Kata kunci: Pengendalian Kualitas, Air Minum Dalam Kemasan, *Six Sigma*, *Fishbone Diagram*, FMEA.

ABSTRACT

Quality control is needed in a production, with quality control it can help determine the quality standards that consumers want and know how to improve and improve product quality. PT. Taubah Jaya Abadi is a company engaged in the production of Bottled Drinking Water (AMDK) with the Destine brand. This company produces more bottled drinking water (220 ml) than bottles (250 ml and 600 ml bottles) and gallons (19 liters), and still found products that did not meet the standards set by the company. Especially in the product of 220 ml cup packaging with the types of defects found, including reduced product volume, dented cups, tilted lids, leaking lids, and trimming.

The purpose of this study was to determine the level of defects in DPMO and sigma values, what factors caused product defects and to provide suggestions for improvements to the factors causing product defects in 220 ml bottled drinking water at PT. Taubah Jaya Abadi. The method used is the six sigma with the Define, Measure, Analyze, Improve and Control (DMAIC) stages.

From the results of the calculation of the average sigma in 220 ml cup products from July - November 2021, it is 2.46 and the DPMO value is 170.119. From the fishbone diagram, the factors that cause product defects come from human factors as many as 5 causes, machine factors as many as 9 causes, method factors as many as 5 causes, material factors as many as 6 causes, and environmental factors as 1 cause. Proposed improvement of product quality for 220 ml bottled drinking water by making improvements to the all sources that is to the performance of humans/operators by providing coaching and training to improve the quality of human resources and work motivation, repairing machines so that work optimally, so that the potential that causes disability can be prevented, and perform the sorting and handling of materials in accordance with procedures. Meanwhile, from the control stage, namely doing the results of quality improvement by carrying out control mechanisms and SOP proposals on the sealing (pressing lid).

Keywords: *Quality Control, Bottled Drinking Water, Six Sigma, Fishbone Diagram, FMEA.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul :

**“Analisis Pengendalian Kualitas Produk Air Minum Dalam Kemasan Cup
220 MI Menggunakan Metode *Six Sigma* Di PT. Taubah Jaya Abadi
Kabupaten Berau, Kalimantan Timur”**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Studi Sarjana Terapan di Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Kris Adi Nugraha, S.Mn., M.M., CSCA, CPLM selaku Direktur Politeknik Sinar Mas Berau Coal.
2. Ibu Fanny Rizki, M.Sc., Apt. Selaku Wakil Direktur Akademik dan Kemahasiswaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal.
3. Ibu Dewi Safitriani, S.T., M.Si., CSCA selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik.
4. Bapak Anthonius Dhinar, H.W, S.T., M. Eng selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dan memberikan arahan serta bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Hamim Rachman, S.T selaku instruktur penulisan laporan skripsi ini.
6. Seluruh dosen prodi Teknologi Rekayasa Logistik yang telah menuntun dalam proses pembelajaran penulis selama di bangku perkuliahan.
7. Seluruh pegawai Politeknik Sinar Mas Berau Coal yang telah membantu penulis dalam pengurusan administrasi.
8. Bapak Asep BM Syahroni selaku Direktur Umum PT. Taubah Jaya Abadi yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian di PT. Taubah Jaya Abadi.
9. Ibu Inggit Lailasari serta seluruh karyawan PT. Taubah Jaya Abadi yang membantu proses pengumpulan data penelitian ini.
10. Keluarga yang hingga saat ini mendukung dan memotivasiku, Mama tercinta Maria Maimuna, Bapak Antonius Laka, Kakak Suasono dan Roni Anton yang begitu mengasihiku, mendukung baik secara moril maupun materil, Kakak Ipar Santiana Jere dan Regina Winda yang senantiasa ada saat aku membutuhkan.
11. Teman-teman satu tempat Prakerin (Via dan Ivy).
12. Teman-teman prodi Teknologi Rekayasa Logistik angkatan 2018.
13. Pascalius Heribertus W. Terkasih, yang telah mendukung melalui doa dan usaha, memotivasi dan tak pernah lelah menjadi yang terbaik bagi penulis.

14. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas segala bantuan baik moril maupun materil.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Berau, Agustus 2022

Penulis

Maria Kiki Andriani Saputri



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR MOTO	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Kegiatan Umum Perusahaan	5
2.2 Air Minum Dalam Kemasan (AMDK)	5
2.2.1 Pengertian AMDK.....	5
2.2.2 Jenis Air Minum Dalam Kemasan	6
2.2.3 Sumber Air	7
2.3 Kualitas	8
2.4 Pengendalian Kualitas	8
2.5 <i>Six Sigma</i>	9
2.5.1 Pengertian <i>Six Sigma</i>	9
2.5.2 DMAIC (<i>Define, Measure, Analyze, Improve dan Control</i>).....	9
2.6 Penelitian Sebelumnya	14
2.7 Kerangka Pemikira.....	16
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 18
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18
3.2 Sistematika Perancangan.....	18
3.3 Jenis Data	18

3.4 Teknik Pengambilan Data	19
3.5 Teknik Analisis Data	20
3.6 Tahapan Penelitian	21
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	23
4.1.1 Profil PT. Taubah Jaya Abadi	23
4.1.2 Visi dan Misi	24
4.1.3 Struktur Organisasi.....	24
4.1.4 Lokasi PT. Taubah Jaya Abadi.....	25
4.1.5 Produk PT. Taubah Jaya Abadi.....	26
4.1.6 Proses Produksi	27
4.2 Pengumpulan Data	35
4.3 Pengolahan Data.....	39
4.3.1 Tahap <i>Define</i>	39
4.3.2 Tahap <i>Measure</i>	42
4.3.3 Tahap <i>Analyze</i>	45
4.3.4 Tahap <i>Improve</i>	55
4.3.5 Tahap <i>Control</i>	58
 BAB V PENUTUP.....	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran.....	65
 DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	69
BIODATA PENULIS	135

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus DMAIC.....	9
Gambar 2. 2 Contoh Diagram SIPOC.....	10
Gambar 2. 3 Contoh Diagram Pareto.....	13
Gambar 2. 4 <i>Fishbone</i> Diagram.....	13
Gambar 2. 5 Kerangka Pemikiran.....	17
Gambar 4. 1 Logo PT. Taubah Jaya Abadi.....	23
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi.....	24
Gambar 4. 3 Lokasi Produksi PT. Taubah Jaya Abadi.....	26
Gambar 4. 4 Produk yang Dihasilkan.....	26
Gambar 4. 5 Diagram Alir Proses Produksi AMDK.....	27
Gambar 4. 6 Tangki Reservoir.....	27
Gambar 4. 7 <i>Storage Tank</i>	28
Gambar 4. 8 Tangki Sand <i>Filter</i>	28
Gambar 4. 9 Tangki Hasil Akhir Produk.....	29
Gambar 4. 10 Kegiatan Pencucian Galon Bagian Luar.....	30
Gambar 4. 11 Mesin <i>Washer</i> Galon.....	30
Gambar 4. 12 Mesin <i>Rinsing</i> Galon.....	31
Gambar 4. 13 Mesin <i>Filling</i> Galon.....	31
Gambar 4. 14 Mesin <i>Filling</i> Botol.....	32
Gambar 4. 15 Mesin <i>Steam</i> Botol.....	32
Gambar 4. 16 Mesin <i>Filling</i> Cup.....	33
Gambar 4. 17 Pada Proses <i>Sealing</i>	33
Gambar 4. 18 Kegiatan <i>Visual Control</i>	34
Gambar 4. 19 Kegiatan Packing.....	34
Gambar 4. 20 Kegiatan Pemberian Kode Produksi.....	35
Gambar 4. 21 Histogram Cacat Cup 220 ml.....	38
Gambar 4. 22 Diagram SIPOC Kemasan Cup 220 ml.....	39
Gambar 4. 23 Cacat Lid Bocor.....	40
Gambar 4. 24 Cacat Lid Miring.....	41
Gambar 4. 25 Cacat Volume Berkurang.....	41
Gambar 4. 26 Cacat Trimming.....	42
Gambar 4. 27 Cacat Cup Penyok.....	42
Gambar 4. 28 Diagram Pareto Produk Cup 220 ml.....	46
Gambar 4. 29 Diagram <i>Fishbone</i> Cacat Lid Bocor.....	47
Gambar 4. 30 Diagram <i>Fishbone</i> Cacat Lid Miring.....	48
Gambar 4. 31 Diagram <i>Fishbone</i> Cacat Volume Berkurang.....	49
Gambar 4. 32 Diagram <i>Fishbone</i> Cacat Trimming.....	50

Gambar 4. 33 Diagram <i>Fishbone</i> Cacat Cup Penyok	51
---	----



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Total Produksi dan Cacat Produk Kemasan Cup 220 ml	2
Tabel 2. 1 Tingkat Pencapaian Level <i>Sigma</i>	12
Tabel 2. 2 Ringkasan Jurnal Penelitian Terdahulu	15
Tabel 3. 1 Contoh Tabel <i>Check Sheet</i>	20
Tabel 4. 1 Check Sheet AMDK 220 ml Bulan Juli – November 2021.....	35
Tabel 4. 2 Hasil Rekapitulasi Produk Kemasan Cup 220 ml	38
Tabel 4. 3 Konversi Hasil Perhitungan DPMO dengan Tabel Six Sigma	44
Tabel 4. 4 Persentase Cacat Produk Cup 220 ml	45
Tabel 4. 5 Analisis Penyebab Terjadinya Defect	52
Tabel 4. 6 Perhitungan <i>Score</i> dan Rank FMEA	56
Tabel 4. 7 Rekomendasi Perbaikan	57
Tabel 4. 8 Mekanisme Pengendalian Produksi Cup 220 ml.....	59
Tabel 4. 9 Prosedur Pada Proses Sealing (Pressing Lid).....	62

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Foto Bersama Karyawan PT. Taubah Jaya Abadi	69
Lampiran 2 Foto Kegiatan <i>Stock Take</i> Produk Cup 220 Ml.....	69
Lampiran 3 Foto Kegiatan Saat <i>Visual Control</i>	70
Lampiran 4 Foto Kegiatan Saat <i>Packing</i> Cup 220 ml.....	70
Lampiran 5 Foto Kegiatan Saat Pemberian Kode <i>Expired</i>	71
Lampiran 6 Foto Cacat Lid Miring pada Produk Cup 220 ml	71
Lampiran 7 Foto Cacat Volume Berkurang Pada Produk Cup 220 ml	72
Lampiran 8 Cacat Lid Bocor pada Produk Cup 220 ml	72
Lampiran 9 Cacat Trimming Pada Produk Cup 220 ml	73
Lampiran 10 Surat Keterangan Prakerin.....	74
Lampiran 11 Hasil Wawancara	75
Lampiran 12 Diagram Alir Proses Produksi Kemasan Cup 220 Ml	81
Lampiran 13 Layout PT. Taubah Jaya Abadi.....	82
Lampiran 14 Sertifikat Produk Dari Lembaga (SNI) 01-3553-2015	84
Lampiran 15 Sertifikasi dari Balai BPOM RI.....	85
Lampiran 16 Tabel Konversi DPMO ke Nilai Sigma	86
Lampiran 17 Kartu <i>Stock</i> Produk AMDK Cup 220 ml	87
Lampiran 18 Lembar <i>Check Sheet</i>	92
Lampiran 19 Kuesioner FMEA <i>Quality Control</i>	94
Lampiran 20 Kuesioner FMEA Kepala Produksi.....	102
Lampiran 21 Kuesioner FMEA Direktur Utama.....	110
Lampiran 22 Hasil Scoring Kuesioner FMEA.....	118
Lampiran 23 Perhitungan RPN dan Rank FMEA.....	124
Lampiran 24 Lembar Bimbingan Skripsi.....	127