



ANALISIS CACAT PRODUK PADA PROSES PRODUKSI AIR MINERAL 600 ML DI PT TIRTA INVESTAMA KLATEN

ADINDA HASNA ULAYYA



**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Analisis Cacat Produk pada Proses Produksi Air Mineral 600 mL di PT Tirta Investama Klaten” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Adinda Hasna Ulayya
J0305201195

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

ADINDA HASNA ULAYYA. Analisis Cacat Produk pada Visual Inspection Proses Produksi Air Mineral 600 mL di PT Tirta Investama Klaten. Dibimbing oleh PURWOKO.

Produk *reject* merupakan barang yang ditolak karena tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan. PT Tirta Investama Klaten merupakan salah satu produsen produk air mineral di Indonesia. Dalam proses produksi, perusahaan harus menghasilkan produk air mineral kemasan 600 mL yang sesuai dengan standar perusahaan. Akan tetapi, masih terdapat beberapa *reject* pada kemasannya. Dengan demikian, analisis menggunakan *six sigma* dilakukan untuk mengukur kinerja perusahaan dengan mengidentifikasi jenis cacat kemasan pada proses produksi dan faktor yang menyebabkannya. Metode *Six Sigma* dilakukan dengan siklus *Define, Measure, Analyze, Improve, Control* (DMAIC). Hasil identifikasi *Critical to Quality* (CTQ) menunjukkan terdapat 10 jenis *reject* yaitu volume kurang, *cap* putus, tanpa *cap*, botol penyok, warna lain, cacat mulut, botol bocor, *cap* miring, *cap* melipat, dan *reject packing*. Berdasarkan hasil peta kontrol *np* menunjukkan cacat yang terjadi masih banyak yang berada di luar batas kendali. Cacat yang paling sering terjadi adalah volume kurang, kemudian dilakukan pembuatan diagram sebab akibat untuk mengetahui akar penyebab permasalahan dari setiap jenis cacat. Nilai DPMO untuk cacat pada proses produksi ini adalah sebesar 4.180. Sedangkan level *sigma* bernilai 4 yang setara dengan rata-rata industri USA.

Kata kunci : AMDK, Cacat Produk, *Six Sigma*, *Visual Inspection*.



ABSTRACT

ADINDA HASNA ULAYYA. Analysis of Defective Products in Process of 600 mL Mineral Water Production at PT Tirta Investama Klaten. Supervised by PURWOKO.

Rejected products are items that are declined because they do not meet the standards set by the company. PT Tirta Investama Klaten is one of the producers of mineral water products in Indonesia. In the production process, the company must produce 600 mL bottled mineral water products that conform to company standards. However, there are still some rejections in the packaging. Therefore, an analysis using Six Sigma is conducted to measure the company's performance by identifying the types of packaging defects during the process and the factors causing them. The Six Sigma method is carried out using the Define, Measure, Analyze, Improve, Control (DMAIC) cycle. The identification results of Critical to Quality (CTQ) show there are 10 types of rejects, namely underfilled volume, broken cap, no cap, dented bottle, different color, defective mouth, leaking bottle, tilted cap, folded cap, and packing reject. Based on the np control chart results, many defects are still outside the control limits. The most frequently occurring defect is underfilled volume. Subsequently, a cause-and-effect diagram is created to determine the root causes of each type of defect. The DPMO value for defects in this production process is 4.180, while the sigma level is 4, which is equivalent to the average industry level in the USA.

Keywords: Bottle Drinking Water, Product Defects, Six Sigma, Visual Inspection.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



ANALISIS CACAT PRODUK PADA PROSES PRODUKSI AIR MINERAL 600 ML DI PT TIRTA INVESTAMA KLATEN

ADINDA HASNA ULAYYA

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan

**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Laporan : Analisis Cacat Produk pada Proses Produksi Air Mineral 600 mL
di PT Tirta Investama Klaten

Nama : Adinda Hasna Ulayya
NIM : J0305201195

Disetujui oleh

Pembimbing :
Dr. Drs. Purwoko M.Si.
NIP 195907101979031000



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Andi Early Febrinda, S.TP., M.P.
NIP 197102262002122001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003



Tanggal Ujian:
Rabu, 17 Juli 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir. Judul penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2023 sampai bulan Januari 2024 dengan judul “Analisis Cacat Produk pada Proses Produksi Air Mineral 600 mL di PT Tirta Investama Klaten”. Laporan akhir ini ditujukan sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan, Sekolah Vokasi, IPB University.

Terima kasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing, Dr. Drs. Purwoko M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator kolokium, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, terima kasih penulis sampaikan kepada bapak Ramadhan yang telah memberikan izin untuk melakukan pelaksanaan penelitian di PT Tirta Investama dan juga Bapak Eko Heri Saputra, S.E yang telah membantu selama pengumpulan data dan pelaksanaan penelitian. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya dan terima kasih kepada Bapak dan Ibu Dosen Supervisor Jaminan Mutu Pangan atas bimbingan dan ajaran selama kegiatan. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada teman-teman seperjuangan baik rekan-rekan Supervisor Jaminan Mutu Pangan angkatan 57, adik tingkat, kakak tingkat, serta teman-teman di PSM D’Voice Sekolah Vokasi IPB.

Penulis menyadari bahwa laporan akhir ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulisan menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan. Semoga laporan penelitian ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Adinda Hasna Ulayya

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Air Minum Dalam Kemasan	3
2.2 Kualitas Produk	3
2.3 <i>Automated Visual Inspection</i>	4
2.4 Definisi dan Konsep <i>Six Sigma</i>	4
2.5 Metodologi Peningkatan <i>Six Sigma</i> DMAIC	5
2.6 DPMO dan Nilai <i>Sigma</i>	7
2.7 Diagram Peta Kendali <i>np</i>	7
2.8 Diagram Pareto	8
2.9 Diagram <i>Fishbone</i>	9
III METODE	10
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Teknik Pengumpulan Data	10
IV ASPEK PRODUKSI	12
4.1 Bahan	12
4.2 Proses Produksi	12
V HASIL DAN PEMBAHASAN	14
5.1 <i>Define</i>	14
5.2 <i>Measure</i>	15
5.3 <i>Analyze</i>	18
5.4 <i>Improve</i>	23
V KESIMPULAN DAN SARAN	27
6.1 Kesimpulan	27
6.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	39

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

1	Identifikasi 5W+1H	6
2	Nilai <i>Sigma</i>	7
3	Output DMAIC	11
4	Identifikasi CTQ	14
5	Deskripsi dan contoh jenis <i>defect</i> pada AQUA 600 mL	15
6	Nilai DPMO dan level <i>sigma shift</i> 1 bulan Agustus 2023	16
7	Frekuensi jenis cacat <i>shift</i> 1 bulan Agustus 2023	18
8	Verifikasi cacat volume kurang	23
9	Verifikasi cacat tanpa <i>cap</i>	24
10	Verifikasi cacat <i>cap</i> putus	25

DAFTAR GAMBAR

1	Mesin <i>Checkmat</i>	4
2	Contoh diagram pareto	8
3	Grafik <i>np-chart</i> produk <i>reject</i>	16
4	Diagram pareto jumlah <i>reject shift</i> 1 bulan Agustus 2023	19
5	Diagram <i>fishbone</i> volume kurang	19
6	Diagram <i>fishbone</i> tanpa <i>cap</i>	20
7	Diagram <i>fishbone cap</i> putus	22

DAFTAR LAMPIRAN

1	Syarat mutu air minum menurut SNI 3553:2015	31
2	Contoh <i>Preform</i>	33
3	Jumlah <i>reject shift</i> 1 bulan Agustus	34
4	Tabel 5W+1H cacat volume kurang	36
5	Tabel 5W+1H cacat tanpa <i>cap</i>	37
6	Tabel 5W+1H cacat <i>cap</i> putus	38