



IMPLEMENTASI *SIX SIGMA* UNTUK MENGURANGI *DEFECT* KEMASAN PADA PRODUK MINUMAN TEH DENGAN METODE DMAIC DI PT XYZ

DINDA ARLIS HASANAH



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 proyek akhir dengan judul “Implementasi *Six Sigma* untuk Mengurangi *Defect* Kemasan pada Produk Minuman Teh dengan Metode DMAIC di PT XYZ” 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 proyek akhir ini.

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

Bogor, Juli 2024

Dinda Arlis Hasanah
J0305201006

ABSTRAK

DINDA ARLIS HASANAH. Implementasi *Six Sigma* untuk Mengurangi *Defect* Kemasan pada Produk Minuman Teh dengan Metode DMAIC di PT XYZ. Dibimbing oleh DWI YUNI HASTATI.

PT XYZ merupakan perusahaan yang memproduksi minuman teh dalam kemasan cup. Pengendalian kualitas penting dilakukan agar menghasilkan produk yang sesuai dan terhindar dari *defect*. Pengendalian kualitas dapat dilakukan dengan penerapan *six sigma* metode *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control* (DMAIC). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis *defect* kemasan minuman teh, mengetahui faktor penyebab *defect* kemasan, dan memberikan usulan perbaikan pada *defect* kemasan minuman teh. Jenis *defect* yang ditemukan yaitu *cup* pecah dan penyok serta *seal* pecah *crack* dan robek. Rata-rata nilai sigma sebelum perbaikan sebesar 3,79 termasuk ke dalam kategori rata-rata industri. *Defect* tertinggi dihasilkan oleh *seal* pecah *crack*. Faktor penyebab terjadinya *seal* pecah *crack*, yaitu manusia, metode, dan mesin. Usulan perbaikan yang diberikan adalah melakukan pengawasan proses *palletizing*, melakukan *training* kepada pekerja *loading*, membuat *standard process loading*, melakukan pengecekan mesin *Automatic Cup Packaging* (ACP), dan mengontrol suhu *heater sealer* secara berkala. Rata-rata nilai sigma setelah perbaikan sebesar 4,07 termasuk kategori rata-rata industri USA.

Kata kunci: DMAIC, minuman teh, pengendalian kualitas, *six sigma*.

ABSTRACT

DINDA ARLIS HASANAH. Implementation of Six Sigma to Reduce Packaging Defects in Tea Beverage Products using the DMAIC Method at PT XYZ. Supervised by DWI YUNI HASTATI.

PT XYZ is a company that produces tea drinks in cup packaging. Quality control is important to produce appropriate products and avoid defects. Quality control can be carried out by applying the six sigma Define, Measure, Analyze, Improve and Control (DMAIC) method. The aim of this research is to determine the types of tea beverage packaging defects, determine the factors that cause packaging defects, and provide suggestions for improvements to tea beverage packaging defects. The types of defects found were broken and dented cups and broken and torn seals. The average sigma value before improvement was 3.79, which is included in the industry average category. The highest defect is produced by a cracked seal. Factors that cause seal cracks to occur are humans, methods and machines. The proposed improvements given are to supervise the palletizing process, conduct training for loading workers, create a standard loading process, check the Automatic Cup Packaging (ACP) machine, and control the temperature of the sealer heater periodically. The average sigma value after improvement was 4.07, including the US industry average category

Keywords: DMAIC, tea drinks, quality control, six sigma.



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

IMPLEMENTASI *SIX SIGMA* UNTUK MENGURANGI *DEFECT* KEMASAN PADA PRODUK MINUMAN TEH DENGAN METODE DMAIC DI PT XYZ

DINDA ARLIS HASANAH

Laporan Proyek 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;



Judul Proyek Akhir : Implementasi *Six Sigma* untuk Mengurangi *Defect*
Kemasan pada Produk Minuman Teh dengan Metode
DMAIC di PT XYZ

Nama : Dinda Arlis Hasanah
NIM : J0305201006

Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Dwi Yuni Hastati, S.T.P., D.E.A.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P.
NIP. 197102262002122001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Adapun judul proyek akhir ini adalah “Implementasi *Six Sigma* untuk Mengurangi *Defect* Kemasan pada Produk Minuman Teh dengan Metode DMAIC di PT XYZ”. Proyek akhir ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan Institut Pertanian Bogor.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini terutama kepada:

1. Dr. Dwi Yuni Hastati, S.T.P., DEA. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat membuat laporan proyek akhir ini.
2. Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan beserta seluruh jajaran dosen, dan seluruh tenaga kependidikan di Sekolah Vokasi IPB.
3. Bapak Guntur Jati Sanjaya, S.M. selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing dan mengarahkan selama kegiatan magang berlangsung.
4. Bapak Sujatno dan Ibu Istikomah selaku orang tua penulis yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan, doa, dan kasih sayang selama penyusunan laporan proyek akhir ini.
5. Syifa Aida Riyadhul Jannah selaku sahabat tercinta yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis dalam penulisan laporan proyek akhir ini.
6. Teman-teman SJMP Angkatan 57, khususnya Anisa Virgiani, Cika Putri Azahra, Febiola Widiari Dwi S, Ghina Lailatul Mubarakah, Ilma Ainun Fauziyyah, Iza Fauziah Hasan, Noviana Nurlis Ramadhani, Putri Ananda Riza M, Windi Istiqomah, dan Zahra Wasilah yang telah banyak memberikan informasi dan dukungan selama masa perkuliahan.

Akhir kata penulis mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga laporan proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Bogor, Juli 2024

Dinda Arlis Hasanah

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pengendalian Kualitas	3
2.2 Produk <i>Defect</i>	4
2.3 <i>Six Sigma</i>	4
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	9
3.3 Prosedur Kerja	10
IV PROSES PRODUKSI MINUMAN TEH	12
4.1 Bahan Baku	12
4.2 Proses Produksi	14
V HASIL DAN PEMBAHASAN	18
5.1 <i>Define</i>	18
5.2 <i>Measure</i>	21
5.3 <i>Analyze</i>	22
5.4 <i>Improve</i>	27
5.5 <i>Control</i>	30
VI SIMPULAN DAN SARAN	31
6.1 Simpulan	31
6.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	53

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 Level sigma	10
2 Jenis dan jumlah <i>defect</i>	20
3 Perhitungan % <i>defect</i> , DPMO, dan level sigma	21
4 Jumlah defect produk pada setiap kategori CTQ	22
5 Tabel verifikasi benar atau salah	24
6 Usulan perbaikan	27

DAFTAR GAMBAR

1 <i>Six Sigma</i> Motorola dengan distribusi normal bergeser 1,5 sigma	5
2 Diagram alir tahap proyek akhir	11
3 <i>Defect cup</i> pecah	19
4 <i>Defect seal</i> pecah <i>crack</i>	19
5 <i>Defect cup</i> penyok	19
6 <i>Defect seal</i> robek	20
7 Diagram Pareto	23
8 Diagram fishbone <i>defect seal</i> pecah <i>crack</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

1 Diagram alir pembuatan minuman teh	37
2 <i>Checksheets</i> pengecekan produk defect	38
3 Data <i>defect</i> bulan Agustus hingga Desember 2023	39
4 Data defect bulan Januari 2024	45
5 <i>Analysis 5 why</i>	47
6 <i>Standard process loading</i> penataan dan peletakan produk	49
7 <i>Checksheets</i> pengecekan kondisi mesin ACP	50
8 <i>Checksheets</i> pengecekan suhu heater	51
9 Sosialisasi usulan perbaikan kepada para pekerja PT XYZ	52