



PENGENDALIAN KUALITAS TERHADAP PRODUK *DEFECT* BOTOL ADMIRE 400 ML DENGAN METODE DMAIC DI PT NATAMAS PLAST

ANGGI YULIA SARI NAIBAHO



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- 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 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.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Pengendalian Kualitas Terhadap Produk *Defect* Botol Admire 400 Ml dengan Metode DMAIC di PT Natamas Plast” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun 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 di cantumkan dalam daftar Pustaka dibagian akhir pelaporan proyek akhir ini.

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

Bogor, 20 April 2025

Anggi Yulia Sari Naibaho

J0311211102

- 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 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.



ABSTRAK

ANGGI YULIA SARI NAIBAHO. Pengendalian Kualitas Terhadap Produk *Defect* Botol Admire 400 MI Dengan Metode DMAIC di PT Natamas Plast. Dibimbing oleh DONI YUSRI

Kualitas berkaitan dengan kondisi fisik produk yang mampu memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen, kualitas juga menjadi tolak ukur dalam upaya peningkatan jumlah produksi, mutu dan keandalan suatu produk. Penelitian ini difokuskan pada pengendalian kualitas proses produksi Botol Admire 400 ml di PT Natamas Plast dengan menerapkan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) dari *Six Sigma*. Jenis *defect* yang berkontribusi paling signifikan yaitu tebal tipis. Perhitungan *Defect Per Million Opportunities* (DPMO) sebesar 19.562,96 menghasilkan *level sigma* sebesar 3,56, yang mencerminkan kualitas proses masih berada pada rata-rata industri Indonesia. Analisis menggunakan diagram pareto dan *fishbone* mengindikasikan bahwa faktor penyebab utama berasal dari manusia (operator), mesin, metode kerja, *material*, pengukuran, dan lingkungan. Implementasi solusi berupa perawatan mesin berkala, pelatihan operator, dan penggunaan *check sheet* dalam proses kontrol terbukti efektif dalam menurunkan risiko *Defect* serta meningkatkan kestabilan proses produksi.

Kata kunci : Botol Admire 400 ml, DMAIC, *Six Sigma*, Pengendalian Kualitas, PT Natamas Plast.

ABSTRACT

ANGGI YULIA SARI NAIBAHO. Quality *Control* of Admire 400 MI Bottle Defect Products with the DMAIC Method at PT Natamas Plast. Supervised by DONI YUSRI

Quality is related to the physical condition of the product that is able to meet the wants and needs of consumers, quality is also a benchmark in efforts to increase the amount of production, quality and reliability of a product. This research is focused on controlling the quality of the Admire 400 ml bottle production process at PT Natamas Plast by applying the DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) method from *Six Sigma*. The type of defect that contributes most significantly is thin thickness. The calculation of Defect Per Million Opportunities (DPMO) of 19,562.96 results in a sigma level of 3.56, which reflects the quality of the process is still at the average of the Indonesian industry. Analysis using Pareto and fishbone diagrams indicated that the main causal factors came from humans (operators), machines, work methods, materials, measurements, and the environment. The implementation of solutions in the form of periodic machine maintenance, operator training, and the use of check sheets in the control process proved effective in reducing the risk of defects and improving the stability of the production process.

Keywords : Admire Bottle 400 ml, DMAIC, *Six Sigma*, PT Natamas Plast, Quality Control



@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 penutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

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



PENGENDALIAN KUALITAS TERHADAP PRODUK *DEFECT* BOTOL ADMIRE 400 ML DENGAN METODE DMAIC DI PT NATAMAS PLAST

ANGGI YULIA SARI NAIBAHO

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- 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 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 : Pengendalian Kualitas Terhadap Produk *Defect* Botol
Admire 400 MI Dengan Metode DMAIC di PT Natamas Plast

Nama : Anggi Yulia Sari Naibaho
NIM : J0311211102

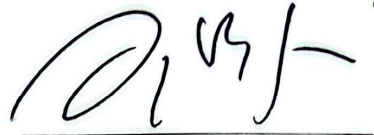
@Hak cipta milik IPB University

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.

Disetujui Oleh

Pembimbing:

Dr. rer. nat. Doni Yusri, S.P., M.M.
NPI. 202103197703041001



Diketahui Oleh

Ketua Program Studi:

Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006



Dekan Sekolah Vokasi

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



Tanggal Ujian: Selasa, 10 Juni 2025

Tanggal Lulus:



@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.



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul **“PENGENDALIAN KUALITAS TERHADAP PRODUK *DEFECT* BOTOL ADMIRE 400 ML DENGAN METODE DMAIC DI PT NATAMAS PLAST”**. Hasil laporan penelitian ini merupakan salah satu syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan di IPB University. Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada para pihak yang telah membantu kelancaran proses penyelesaian laporan ini. Oleh karenanya izinkan saya untuk dapat mengucapkan rasa hormat dan terimakasih penulis yang di tujukan kepada:

1. Bapak Dr. Doni Yusri, S.P., M.M. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, mengarahkan, dan membimbing penulis selama proses penulisan ini hingga penyelesaian laporan akhir.
2. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor dan seluruh tim dosen Program Studi Manajemen Industri, yang telah memberikan ilmu bagi penulis.
3. Mba Nusanti Fine Griyani dan Mba Rizqi Rahmawati selaku pembimbing lapang penulis di PT. Natamas Plast, terimakasih atas bimbingan, dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis, dan seluruh staff PT Natamas Plast yang telah membantu memperlancar penulis selama menjalani program magang.
4. Ibu Merly Simbolon, Bapak Maruli Naibaho dan keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan baik secara materi maupun non-materi kepada penulis
5. Seluruh teman-teman yang selalu mendukung, membimbing serta memberikan semangat kepada penulis
6. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah mendukung dalam menyelesaikan Laporan ini.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan karena keterbatasan informasi, pengetahuan, kemampuan, waktu, dan lain-lain dalam laporan ini. Oleh karena itu, besar harapan penulis agar pembaca dapat mengambil pengetahuan baru yang berguna, serta memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penulisan laporan yang lebih baik di masa mendatang. Laporan ini diharapkan berguna untuk penulis khususnya dan juga pembaca umumnya.

Bogor, 20 April 2025

Anggi Yulia Sari Naibaho



@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.



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengendalian Kualitas	5
2.1.1 Jenis-Jenis Kualitas	6
2.1.2 Identifikasi Kualitas	7
2.1.3 Jenis-Jenis <i>Defect</i>	7
2.2 <i>Six Sigma</i>	8
2.2.1 Analisis DPMO dan <i>level sigma</i>	8
2.2.2 DMAIC	10
2.3 Pengukuran Statistik	10
2.3.1 <i>Seven tools</i>	10
III METODE	18
3.1 Lokasi dan Waktu PKL	18
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	18
3.3 Prosedur Kerja	18
3.4 Metode Analisis Data	18
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Pengenalan Produk	20
4.1.1 <i>Flow Chart</i> Pembuatan Botol Admire 400 ml	20
4.2 Analisa <i>Defect</i> Produk	21
4.2.1 Tahapan <i>Define</i>	21
4.2.2 Tahapan <i>Measure</i>	25
4.3 Identifikasi Penyebab Permasalahan <i>Defect</i>	30
4.3.1 Tahapan <i>Analyze</i>	30
4.4 Pemecahan Permasalahan <i>Defect</i>	33
4.4.1 <i>Improvement</i>	33
4.4.2 <i>Control</i>	35
V SIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Simpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	39
RIWAYAT HIDUP	43



DAFTAR GAMBAR

1	Contoh diagram pareto	11
2	Contoh <i>Fishbone</i> diagram	12
3	Contoh <i>Control Chart</i>	14
4	Contoh <i>Check Sheet</i>	14
5	Contoh <i>scatter</i> diagram	15
6	Contoh Histogram	16
7	Simbol-simbol dalam <i>flowchart</i>	17
8	Contoh <i>defect</i> tebal tipis	23
9	Contoh <i>defect</i> bintik	24
10	Contoh <i>defect bottom</i> cacat	24
11	<i>Control chart defect</i> Botol Admire 400 ml	29
12	Diagram pareto <i>defect</i> Botol Admire 400 ml	30
13	<i>Fishbone</i> diagram <i>defect</i> "tebal tipis"	31

DAFTAR TABEL

1	Rekap laporan <i>reject</i> periode Agustus 2024	2
2	Level Sigma, DPMO, <i>Yield</i>	9
3	Standar spesifikasi Botol Admire 400 ml	20
4	Data <i>defect</i> Botol Admire 400 ml periode Agustus-Oktober 2024	22
5	Jenis <i>defect</i> Botol Admire 400 ml	23
6	Nilai DPMO dan level sigma	26
7	<i>Control chart</i> Botol Admire 400 ml	28
8	Alternatif perbaikan	33

DAFTAR LAMPIRAN

1	Prosedur Kerja	40
2	<i>Flowchart</i> proses produksi Botol Admire 400 ml	41
3	Usulan <i>check sheet</i>	42