



**PENGENDALIAN CACAT PRODUK X
MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA
DI PT XYZ**

FINAL PROJECT

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)

By

Yufni Armita

Nim. 004201905006

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
CIKARANG
JUNI, 2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

Majelis Penguji menyatakan bahwa final project yang berjudul “**PENGENDALIAN CACAT PRODUK X MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DI PT XYZ.**” Yang diajukan oleh Yufni Armita (004201905006) di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik telah dinilai dan dinyatakan lulus ujian lisan pada tanggal 22 Juni 2023.

Lembar Penguji



Ir. Adi Saptari M.S.c, Ph. D

Penguji I



Ir. Hery Hamdi Azwir M.T.

Penguji II

SURAT REKOMENDASI PEMBIMBING

Final Project “ **Pengendalian Cacat Produk X dengan Metode Six Sigma (Case study in PT XYZ)**” disusun dan diajukan oleh Yufni Armita sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Strata (S1) pada Fakultas Teknik Industri yang telah ditinjau dan dianggap memenuhi persyaratan sebuah Final Project. Oleh karena itu Saya merekomendasikan Final Project ini untuk maju sidang.

Cikarang, Indonesia, 22 Juni 2023



Athina Sakina Ratum S.T. M.S.c

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dalam kapasitas ini, saya sebagai mahasiswa aktif President University dan sebagai penulis final project berikut ini:

Name : Yufni Armita
Nomor Induk Mahasiswa : 004201905006
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Fakultas Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa final project berjudul **PENGENDALIAN CACAT PRODUK X MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DI PT. XYZ** adalah hasil karya saya, tidak ada hasil karya orang lain yang saya salin secara keseluruhan atau sebagaian tanpa menyebutkan sumber keasliannya. Apabila kemudian hari dibuktikan bahwa saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Cikarang, 22 Juni 2023



Yufni Armita

PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai anggota komunitas akademik President University, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yufni Armita
Nomor Induk Mahasiswa : 004201905006
Jurusan : Teknik Industri

Untuk tujuan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sertifikasi, dan persetujuan untuk memberikan hak bebas royalti non –eksklusif kepada President University atas laporan akhir saya dengan judul:

PENGENDALIAN CACAT PRODUK X DENGAN METODE SIX SIGMA DI PT. XYZ

Dengan hak bebas royalti non- eksklusif ini, President University berhak untuk berkomunikasi, mengubah, mengelola database, memelihara, dan menerbitkan laporan akhir saya. Kewajiban yang harus dilakukan dari President University dengan menyebutkan nama saya sebagai pemilik hak cipta laporan akhir saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Cikarang, 22 Juni 2023



Yufni Armita

PERSETUJUAN PEMBIMBING UNTUK JURNAL / REPOSITORI INSTITUSI

Sebagai civitas akademika universitas presiden saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Athina Sakina Ratum S.T., M.Sc.
ID No : 0431109101
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Fakultas Teknik

Menyatakan bahwa final project berikut :

Judul dari Final Project : Pengendalian Cacat Produk dengan metode
Six Sigma di PT.XYZ
Penulis Final Project : Yufni Amita
Student ID : 004201905006

Akan dipublikasikan di jurnal/ repositori institusi/prosiding/unpublish

Cikarang, 22 Juni 2023



Athina Sakina Ratum, S.T., MSc

**PENGENDALIAN CACAT PRODUK X DENGAN
METODE SIX SIGMA
DI PT XYZ**

By
Yufni Armita
ID No. 004201905006

Approved By



Athina Sakina Ratum S.T., M.S.c
Dosen Pembimbing Final Project

on behalf of

Ir. Andira Taslim, M.T

Kepala Program Studi Teknik Industri

HASIL PEMERIKSAAN TURNITIN

PENGENDALIAN CACAT PRODUK MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DI PT XYZ

ORIGINALITY REPORT

20% SIMILARITY INDEX	18% INTERNET SOURCES	6% PUBLICATIONS	8% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
2	www.jurnal.poltekapp.ac.id Internet Source	1%
3	Submitted to iGroup Student Paper	1%
4	Submitted to President University Student Paper	1%
5	docplayer.info Internet Source	1%
6	Submitted to Universitas Darma Persada Student Paper	1%
7	eprints.umg.ac.id Internet Source	1%
8	repository.its.ac.id Internet Source	1%
9	123dok.com Internet Source	1%

HASIL PEMERIKSAAN PLAGIARISME BERBASIS AI

Stats

Average Perplexity Score: 671.660



A document's perplexity is a measurement of the randomness of the text

Burstiness Score: 598.355



A document's burstiness is a measurement of the variation in perplexity

Your sentence with the highest perplexity, "Memberikan upaya perbaikan kualitas dengan pendekatan metode DMAIC", has a perplexity of: 3453

ABSTRACT

PT. XYZ Merupakan merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang Manufaktur produk – produk kosmetik. Salah satu produk yang di produksi adalah produk X. Berdasarkan data hasil produksi dari bulan Januari sampai dengan November 2022. Produk ini mengalami kenaikan persentase nilai cacat sebanyak 10% dari standar yang sudah ditetapkan oleh perusahaan. Maka perlu dicari penyelesaian untuk mengurangi persentase cacat terhadap produk ini. Pada penelitian ini akan digunakan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve dan Control*) dengan konsep Six Sigma untuk menurunkan cacat. Penggunaan Six Sigma dalam penelitian ini berfungsi untuk mengurangi cacat (*defect*) yang terjadi dari sebelum perbaikan 64,29% dengan tingkat sigma 3,94. Dan setelah perbaikan menjadi 0% (*zero defect*).Berdasarkan diagram pareto, perbaikan diprioritaskan untuk cacat tertinggi yaitu packaging, kemudian di lakukan analisis dengan menggunakan *fishbone* diagram, dapat diketahui bahwa faktor penyebab terjadinya cacat adalah metode dan faktor manusia. Tahap perbaikan pada penelitian ini adalah menggunakan 5W+1H sebagai bentuk perbaikan dalam peningkatan kualitas. Perbaikan yang dilakukan pada penelitian ini adalah melakukan edukasi terhadap karyawan dengan cara memberikan training secara berkala, melakukan briefing mengenai penulisan dan penempelan label liquid, membuat identitas label sesuai mixer, membuat loog bookserah terima pekerjaan, dan memastikan bekerja sesuai SOP.

Kata Kunci : *Diagram Pareto, DMAIC, Fishbone Diagram, Kualitas, Peta Kendali, Six Sigma,*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah Swt yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Salam salawat dikirimkan kepada Nabi Muhammad Saw yang telah membawa kehidupan menjadi kita ke masa kejayaan dan menjadi suri teladan bagi umatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan lancar dan tepat pada waktunya.

Penulisan laporan final project ini merupakan salah satu tugas dan persyaratan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa Universitas Presiden jurusan Teknik Industri.

Tak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada :

1. Kedua orang tua yang tak henti-hentinya memberikan doa dan kasih sayang, dan dukungannya hingga penyelesaian skripsi ini dan seterusnya.
2. Ibu Athina Sakina Ratum S.T. M.Sc selaku pembimbing yang membimbing dengan begitu sabar.
3. Seluruh dosen Universitas Presiden yang telah memberikan ilmu dan pembelajaran yang sangat berharga selama proses perkuliahan.
4. Rekan-rekan kerja di PT. Mitrapak Eramandiri dari divisi Maintenance, Produksi, dan Quality atas bantuannya dalam menyelesaikan laporan ini.
5. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Universitas Presiden Jurusan Teknik Industri Angkatan 2019 atas kebersamaan dan dorongannya sehingga laporan ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis sangat menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan final project ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk memperbaiki dan menyempurnakan laporan ke depannya. Dan semoga laporan ini dapat memberikan manfaat kepada para pembacanya.

Akhir kata, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan mohon maaf atas segala kekurangannya.

Cikarang, Indonesia, Juni 2023



Yufni Armita

DAFTAR ISI

COVER	I
PANEL OF EXAMINER APPROVAL	II
THESIS ADVISOR REKOMENDATION LETTER	III
STATEMENT OF ORIGINALITY	IV
SCIENTIFIC PUBLICATION APPROVAL FOR ACADEMIC	V
ADVISOR'S APPROVAL FOR PUBLICATION	VI
LEMBAR PENGESAHAN.....	VII
ABSTRACT	VIII
KATA PENGANTAR	X
DAFTAR ISI	XII
DAFTAR GAMBAR	XIV
DAFTAR TABEL	X
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Asumsi.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Kualitas.....	7
2.2. Pengendalian Kualitas	9
2.2.1. Diagram Pareto	10
2.2.2. Diagram Sebab Akibat	12
2.2.3. Peta Kendali.....	14
2.3. Six Sigma.....	15
2.3.1. Sejarah Perkembangan Six Sigma	16
2.3.2. Metodologi Six Sigma.....	18
2.3.2.1. Define	19

2.3.3.2. Measure	20
2.3.3.2. Analyze	20
2.3.2.4 Improve.....	22
2.3.3.5 Control.....	23
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN	24
3.1. Alur Penelitian	25
3.2. Observasi	24
3.3. Identifikasi Masalah	24
3.4. Studi Literatur	25
3.5. Pengumpulan data & analisa	27
3.5.1. Define	25
3.5.2. Measure	26
3.5.3. Analyze.....	26
3.5.4. Improve.....	27
3.5.5 Control.....	28
3.6. Kesimpulan dan Saran.....	29
BAB 4 DATA DAN ANALISA.....	30
4.1. Pengumpulan Data	30
4.1.1. Data Produksi	31
4.1.2. Data Cacat.....	32
4.2. Pengolahan Data	33
4.2.1. Peta Kendali	33
4.3. Analisa.....	35
4.3.1. Define	38
4.3.1.1. SIPOC diagram	38
4.3.1.2. Proses Pembuatan Produk.....	39
4.3.1.2. Foto Produk.....	40
4.3.2. Measure	44
4.3.2.2. Menentukan Nilai Opportunities	45
4.3.2.3. Perhitungan Nilai DPO	46
4.3.2.4. Perhitungan Nilai DPMO	47

4.3.2.5. Level Sigma	47
4.3.3. Analyze	49
4.3.3.1 Diagram Pareto	49
4.3.3.2. Diagram Sebab Akibat	50
4.3.4. Improve.....	55
4.3.4.1. Data Setelah Perbaikan.....	59
4.3.4.2. Perhitungan Nilai DPU	63
4.3.4.3. Nilai Opportunities	63
4.3.4.5. Nilai DPMO	64
4.3.4.6. Level Sigma	64
4.3.5. Control.....	68
BAB 5 KESIMPULAN dan SARAN	70
5.1. Kesimpulan.....	70
5.2. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Contoh Diagram Pareto.....	10
Gambar 1.2 Contoh Fishbone Diagram	11
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	23
Gambar 4.1 Grafik Jumlah Cacat Tahun 2022	35
Gambar 4.2. Grafik Rekapitulasi Tahun 2022	37
Gambar 4.3 Alur Pembuatan Produk.....	39
Gambar 4.4 Foto Produk.....	39
Gambar 4.5 p-chart	43
Gambar 4.6 Diagram Pareto.....	49
Gambar 4.7 Fishbone Diagram.....	50
Gambar 4.8 Form Label Liquid	55
Gambar 4.9 Foto Training	56
Gambar 4.10 Form Perbaikan CPAR.....	57
Gambar 4.11 Diagram Sebelum Perbaikan	60
Gambar 4.12 Diagram Setelah Perbaikan	60
Gambar 4.13 p-chart Setelah Perbaikan.....	66
Gambar 4.14 p-chart Sebelum Perbaikan.....	67
Gambar 4.15 p-chart Setelah Perbaikan.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Produksi Tahun 2022.....	34
Tabel 4.2 Data Cacat tahun 2022.....	35
Tabel 4.3 Rekapitulasi Jumlah Cacat Tahun 2022	36
Tabel 4.4 SIPOC Pembuatan Produk.....	31
Tabel 4.5 Nilai CL,UCL, dan LCL Tahun 2022	34
Tabel 4.6 Rekapitulasi Perhitungan Nilai DPU.....	44
Tabel 4.7 Jumlah CTQ	45
Tabel 4.8 Rekapitulasi perhitungan Nilai DPO	46
Tabel 4.9 Rekapitulasi Perhitungan Nilai DPMO	47
Tabel 4.10 Rekapitulasi Nilai Sigma	47
Tabel 4.11 Frekuensi Komulatif Cacat 2022.....	49
Tabel 4.12 Perbaikan 5W+1H	53
Tabel 4.13 Hasil Produksi Tahun 2023.....	59
Tabel 4.14. Data Cacat Tahun 2023	59
Tabel 4.16 Rekapitulasi Nilai DPU	61
Tabel 4.17 Rekapitulasi Nilai DPO	62
Tabel 4.18 Rekapitulasi Nilai DPMO	63
Tabel 4.19 Rekapitulasi Nilai Sigma	64
Tabel 4.20 Nilai CL, UCL dan LCL	66