



**PENGURANGAN *DEFECT PART INSULATOR*
DASHBOARD PANEL HIGH GRADE NOMER 25
DENGAN METODE DMAIC DI PT. XYZ**

UNDERGRADUATE FINAL PROJECT

**Submitted as one of the requirements to obtain Sarjana Teknik
(S.T.)**

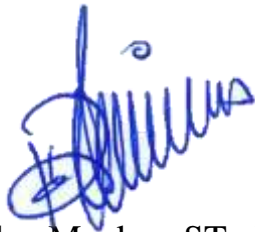
**By
Sunu Ekyantoro
004201805078**

**FACULTY OF ENGINEERING
INDUSTRIAL ENGINEERING STUDY PTOGRAM
CIKARANG
FEBRUARY, 2023**

PANEL OF EXAMINER APPROVAL

The Panel of Examiners declare that the undergraduate thesis entitled **“Pengurangan Defect Part Insulator Dashboard Panel High Grade Nomer 25 Dengan Metode DMAIC di PT. XYZ”** that was submitted by Sunu Ekyantoro majoring in Industrial Engineering from the faculty Engineering was assessed and approved to have passed the Oral Examination on February 16th, 2023.

Panel of Examiner



Anastasia Lidya Maukar, ST., MSc., MMT.

Chair of Panel Examiner



Dr. Ir. Mohamad Toha, M.T.

Examiner



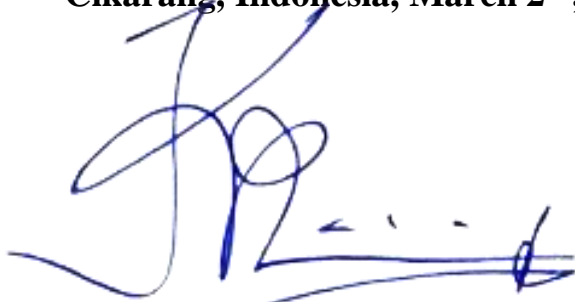
Johan Krisnanto Runtuk, S.T., M.T

Advisor

**THESIS ADVISOR
RECOMMENDATION LETTER**

This thesis entitled “*Pengurangan Defect Part Insulator Dashboard Panel High Grade Nomer 25 dengan Metode DMAIC di PT.XYZ*” prepared and submitted by **Sunu Ekyantoro** in partial fulfillment of the requirements for the degree of Bachelor Degree in the Faculty of Engineering has been reviewed and found to have satisfied the requirements for a thesis fit to be examined. I therefore recommend this thesis for Oral Defense

Cikarang, Indonesia, March 2nd, 2023



Johan Krisnanto Runtuk, S.T., M.T

STATEMENT OF ORIGINALITY

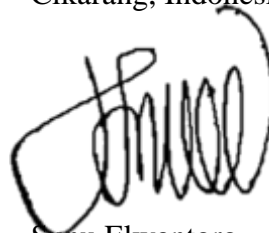
In my capacity as an active student of President University and as the author of the thesis/final project/business plan (underline that applies) stated below:

Name : Sunu Ekyantoro
Student ID number : 004201805078
Study Program : Industrial Engineering
Faculty : Engineering

I hereby declare that my thesis/final project/business plan entitled “**Pengurangan Defect Part Insulator Dashboard Panel High Grade Nomer 25 dengan Metode DMAIC di PT.XYZ**” is to the best of my knowledge and belief, an original piece of work based on sound academic principles. If there is any plagiarism detected in this thesis/final project/business plan, I am willing to be personally responsible for the consequences of these acts of plagiarism, and will accept the sanctions against these acts in accordance with the rules and policies of President University.

I also declare that this work, either in whole or in part, has not been submitted to another university to obtain a degree.

Cikarang, Indonesia, March 2nd ,2023



Sunu Ekyantoro

SCIENTIFIC PUBLICATION APPROVAL FOR ACADEMIC INTEREST

As an academic community member of the President's University, I, the undersigned:

Name : Sunu Ekyantoro

Student ID number : 004201805078

Study program : Industrial Engineering

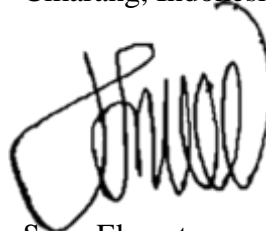
for the purpose of development of science and technology, certify, and approve to give President University a non-exclusive royalty-free right upon my final report with the title :

**“Pengurangan *Defect Part Insulator Dashboard Panel High Grade Nomer 25*
dengan Metode DMAIC di PT.XYZ”**

With this non-exclusive royalty-free right, President University is entitled to converse, to convert, to manage in a database, to maintain, and to publish my final report. There are to be done with the obligation from President University to mention my name as the copyright owner of my final report.

This statement I made in truth.

Cikarang, Indonesia, March 2nd, 2023



Sunu Ekyantoro

ADVISOR APPROVAL FOR JOURNAL/INSTITUTION'S REPOSITORY

As an academic community member of the President's University, I, the undersigned:

Name : Johan Krisnanto Runtuk, S.T., M.T

ID number : 0723128101

Study program : Industrial Engineering

Faculty : Engineering

declare that following thesis :

Title of thesis : *Pengurangan Defect Part Insulator Dashboard
Panel High Grade Nomer 25 dengan Metode
DMAIC di PT. XYZ*

Thesis author : Sunu Ekyantoro

Student ID number : 004201805078

will be published in **journal/institution's repository** (underline that applies)

Cikarang, Indonesia, March^{2nd}, 2023



Johan Krisnanto Runtuk, S.T., M.T

**PENGURANGAN *DEFECT PART INSULATOR*
DASHBOARD PANEL HIGH GRADE NOMER 25
DENGAN METODE DMAIC DI PT. XYZ**

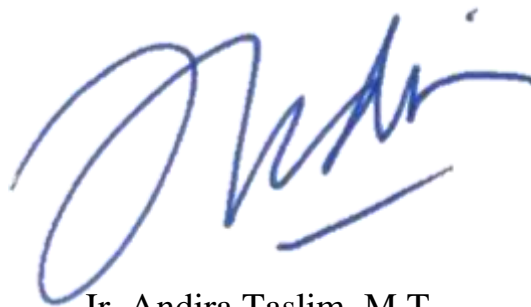
**Oleh
Sunu Ekyantoro
004201805078**

Approved by



Johan Krisnanto Runtuk, S.T.,M.T

Thesis Advisor



Ir. Andira Taslim, M.T

Study Program Head of Industrial Engineering

SIMILARITY CHECKING RESULT

MENGURANGI DEFECT PART INSULATOR DASHBOARD PANEL HIGH GRADE NOMER 25 DENGAN METODE DMAIC DI PT. XYZ

by Sunu Ekyantoro 004201805078 Rev.1

Submission date: 09-Feb-2023 10:50AM (UTC+0700)

Submission ID: 2009828585

File name: 5_Untuk_pengecekan_Turnitin_-_Sunu_Ekyantoro_004201805078-1.pdf (1.53M)

Word count: 14048

Character count: 80643

MENGURANGI DEFECT PART INSULATOR DASHBOARD PANEL HIGH GRADE NOMER 25 DENGAN METODE DMAIC DI PT. XYZ

ORIGINALITY REPORT



PRIMARY SOURCES

1	Submitted to President University Student Paper	3%
2	www.beritasatu.com Internet Source	2%
3	repository.president.ac.id Internet Source	2%
4	repository.dinamika.ac.id Internet Source	1%
5	dymand-informatika.blogspot.com Internet Source	1%
6	repository.pip-semarang.ac.id Internet Source	1%
7	text-id.123dok.com Internet Source	1%
8	Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Student Paper	1%

www.coursehero.com

9	Internet Source	1 %
10	123dok.com Internet Source	1 %
11	journal.stieamkop.ac.id Internet Source	1 %
12	journal.undiknas.ac.id Internet Source	1 %
13	repository.upnvj.ac.id Internet Source	1 %
14	stephenlangitan.com Internet Source	1 %

Exclude quotes: Off
Exclude bibliography: On

Exclude matches: Off

AI BASED PLAGIRISM CHECKING RESULT

(GPTZero Check)

Stats

Average Perplexity Score: 1080.833



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

Burstiness Score: 710.337



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

Your sentence with the highest perplexity, "*Dengan N*", has a perplexity of:
2891

ABSTRAK

PT. XYZ adalah perusahaan yang memproduksi produk peredam suara kendaraan roda empat. Produk yang dapat menghasilkan kenyamanan dalam sebuah kabin mobil roda empat, maka dibutuhkan analisa pengendalian kualitas yang tepat. Masalah yang terjadi pada penelitian ini yakni terdapat produk NG di line RUL yang disebabkan oleh proses press hard, proses hotmelt dan mengakibatkan penurunan pada jumlah produksi selama bulan April – September 2022. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa faktor yang menjadi penyebab produk defect part Hi Grade nomer 25 dengan penerapan metode *DMAIC* (*Define, Measure, Analyze, Improve* dan *Control*). Langkah-langkah yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas dengan Define mendefinisikan masalah penelitian dan menjelaskan jenis kesalahan yang terjadi. Tahap pengukuran mengukur kecacatan dan kinerja perlu dievaluasi terhadap data yang ada dan mencari nilai *DPMO*. Tahap analisis menganalisa faktor-faktor penyebab kegagalan menggunakan diagram tulang ikan dan Failure Mode and Impact Analysis (*FMEA*). Tahap perbaikan melakukan tindakan korektif untuk mengurangi perbedaan yang ada dalam proses untuk mencapai tujuan peningkatan kualitas yang diinginkan. Langkah pengendalian terakhir adalah mengontrol setiap kegiatan dan memberikan perbandingan hasil pasca perbaikan dan pra perbaikan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, sebelum dilakukan perbaikan cacat pada produk Insulator Dashboard High Grade Number 25 terdapat 733 produk dan rata-rata penurunan cacat pasca perbaikan per bulan sebanyak 59 produk, Rp. 256.550.000,00 menjadi Rp 20.650.000,00. Oleh karena itu, dapat disimpulkan dari hasil studi bahwa peneliti telah berhasil menerapkan metode *DMAIC* untuk memperbaiki dan mengurangi jumlah cacat produk Insulator Dash Hi Grade 25 pada Line RUL.

Kata Kunci : *Customer, Defect, DMAIC, Diagram Pareto, CTQ (Critical to Quality), Fishbone, Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).*

DAFTAR ISI

PANEL OF EXAMINER APPROVAL	ii
THESIS ADVISOR RECOMMENDATION LETTER	iii
STATEMENT OF ORIGINALITY	iv
SCIENTIFIC PUBLICATION APPROVAL FOR ACADEMIC INTEREST	v
ADVISOR APPROVAL FOR JOURNAL/INSTITUTION'S REPOSITORY.....	vi
APPROVAL SHEET	vii
SIMILARITY CHECKING RESULT	viii
AI BASED PLAGIRISM CHECKING RESULT (GPTZero Check)	xi
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR ISTILAH	xix
KATA PENGANTAR	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Asumsi Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Kualitas.....	7
2.1.1 Tujuan Kualitas Produk	9
2.1.2 Dimensi Kualitas Produk.....	10
2.2 Pengendalian Kualitas.....	10
2.3 Pengendalian Kualitas Prodak	13
2.4 Pengaruh Kualitas	14

2.5 Langkah-langkah implementasi metodologi DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)	12
2.5.1 Penerapan <i>DMAIC</i>	12
2.5.2 Tujuan <i>DMAIC</i>	15
2.5.3 <i>Define</i>	15
2.5.4 <i>Measure</i>	15
2.5.5 <i>Analyze</i>	16
2.5.6 <i>Improve</i>	18
2.5.7 <i>Control</i>	18
2.5.8 <i>FMEA</i>	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Langkah-Langkah Penelitia	21
3.2 Observasi Awal	22
3.3 Identifikasi Masalah.....	22
3.4 Studi Literatur	22
3.5 Metode Penelitian.....	22
3.6 Teknik Pengumpulan Data	23
3.7 Analisis Data	24
3.7.1 <i>Define</i>	25
3.7.2 <i>Measurement</i>	27
3.7.3 Analisa	28
3.7.4 <i>Improve</i>	29
3.7.5 <i>Control</i>	29
3.7.6 <i>FMEA</i>	29
3.8 Simpulan dan Saran	30
BAB IV DATA DAN ANALISIS	31
4.1 Gambaran dan Inovasi Produk Perusahaan	31
4.2 <i>Define Problem</i>	33
4.3 <i>Measure</i>	34
4.4 <i>Analyze</i>	38

4.5 <i>Improve</i>	44
4.5 <i>Control</i>	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Kontrol FMEA Proses <i>Pre Heat Septum</i> sampai Proses <i>Forming Hard Septum</i> dan <i>Soft</i>	40
Tabel 4.2 Kontrol FMEA Proses <i>Assy Componen</i> sampai dengan <i>Final Inspection</i>	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar Flow Proses 3.1 Langkah Penelitian yang akan dilakukan	21
Gambar 4.1 Lembaran <i>Felt</i>	32
Gambar 4.2 Material <i>Hard layer</i> dan Material <i>soft layer</i> sebelum di oven	32
Gambar 4.3 <i>Insulator Dashboard</i>	33
Gambar 4.4 Simulasi tumpukan komponen untuk pembuatan <i>Insulator Dash panel High grade</i> Nomer 25.....	34
Gambar 4.5 : Flow Proses produksi pembuatan <i>Insulator Dash panel High grade</i> Nomer 25.....	34
Gambar 4.6 Mapping area pecah di dalam prodak <i>Insulator Dash Panel High Grade</i> Nomer 25.....	37
Gambar 4.7 Hole Melenceng	37
Gambar 4.8 <i>Defect area B</i> yaitu <i>defect Evac Pecah</i>	38
Gambar 4.9 <i>Defect area area C</i> yaitu <i>defect Evac Putus</i>	38
Gambar 4.10 <i>Defect area D</i> yaitu <i>defect Evac Pecah</i>	38
Gambar 4.11 <i>Fishbone</i> Diagram	39
Gambar 4.12 Proses <i>Forming Hard + trim</i>	42
Gambar 4.13 Proses <i>Pre Heat Septum</i>	43
Gambar 4.14 <i>Forming Hard + Septum + Soft</i>	43
Gambar 4.15 <i>Final Trimming</i>	44
Gambar 4.16 <i>Final Trimming</i>	44
Gambar 4.17 <i>Dome</i> pada dies <i>Forming dan Triming</i>	44
Gambar 4.18 <i>Dome Design</i> pada dies <i>Forming dan Triming</i>	45
Gambar 4.19 Lapisan <i>Felt</i> dilihat dari samping sebelum di tambah <i>plat</i> di dies <i>soft layer</i> dengan total tebal material 30 mm	45
Gambar 4.20 Lapisan <i>Felt</i> dilihat dari samping sesudah di tambah <i>plat</i> 4 mm di dies <i>soft layer</i> dengan total tebal material 30 mm	45
Gambar 4.21 Penambahan <i>Push Button</i> untuk <i>Buzzer</i> sehingga saat produksi berlangsung operator menekan tombol timer <i>buzzer</i> , ketika <i>buzzer</i> menyala material <i>POE</i> harus diangkat.	46

Gambar 4.22 Sosialisasi Proses Kerja sesuai Revisi Standard 46

DAFTAR ISTILAH

Improvement	: Proses perbaikan pada kualitas produk.
Defect	: Cacat produksi
Customer	: Pelanggan atau konsumen
RUL	: Area <i>Rieter Ultra Light</i>
DPMO	: <i>Defect Per Million Opportunity</i> , kemungkinan cacat per sejuta kesempatan.
Pengendalian kualitas	: Teknik dan kegiatan operasi yang digunakan untuk memenuhi persyaratan kualitas.
DMAIC	: Terdiri dari (<i>Define, Measure, Analyze, Improve dan Control</i>) yang merupakan metode untuk melakukan <i>improvement</i> .
<i>Felt</i>	: Material berbentuk lembaran yang tersusun dari material cacahan kain, bahan anti api dan lem.
Hard layer	: Jenis material lembaran <i>felt</i> yang bisa dibentuk dan mengeras ketika dipanaskan dalam ruang panas.
Soft Layer	: Jenis material lembaran <i>felt</i> yang lebih lembek dari <i>hard layer</i> digunakan sebagai bahan peredam suara utama pada mobil.
Oven	: Mesin pemanas berbentuk kotak dan material dipanaskan didalamnya.
Insulator Dashboard	: Prodak peredam suara pada mobil..
Press	: Mesin bertekanan 150 ton dengan waktu tekan yang dapat disetting.
Efektif	: Kemampuan yang dapat cepat merubah kondisi lebih baik/manjur.
Efisien	: Melakukan pekerjaan dengan tepat dan mampu menjalankan tugas dengan cermat, dan berdaya guna.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Final Project dengan baik. Penulisan Final Project ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri di Fakultas Teknik President University. Dalam penulisan Final Project ini tentunya penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah mendukung dan membimbing penulis. Dengan ini penulis menyampaikan terima kasih yang tulus dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu yang senantiasa memberikan do'a restu, nasehat, kesabaran dan ketulusan dalam mendukung penulis selama ini.
2. Almarhum ayah, teriring doa semoga amal ibadahnya selalu diterima disisinya serta manfaat ilmu yang diperoleh penulis di President University bisa manfaat sebagai amal jariyah almarhum ayah untuk kemudahan jalan ayah.
3. Istri Frianing Swastika, Kinanti Azharine Amayadori, Radelife Hazza Syailendra Ekyantoro, dan Althafe Tertia Regilandra Ekyantoro atau 3 anak penulis yang senantiasa memberikan do'a, dukungan, kesabaran dan ketulusan dalam mendukung penulis selama ini. Dan semoga mereka termotivasi menjadi lebih baik dari pendidikan penulis.
4. Bapak Johan Krisnanto Runtuk, M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran dan masukan dalam menyelesaikan Final Project ini.
5. Ibu Ir. Andira Taslim, M.T., selaku Kepala Program Studi Industrial Engineering di President University.
6. Bapak Yudhi Firmansyah selaku Manager Produksi di PT XYZ yang telah memberikan izin untuk menyelesaikan Final Project ini, serta seluruh rekan-rekan kerja khususnya di bagian Produksi.
7. Teman-teman satu angkatan 2018 jurusan Industrial Engineering President University dan pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan final project ini. Penulis berharap semoga final project ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan, Amin.