



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK
MENGURANGI JUMLAH CACAT STAMP MODEL
PADA PROSES FAN BLOWER ASSY DENGAN
METODE SIX SIGMA DI PT XYZ**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

**Oleh
Eka Rudi Irawan
004201805041**

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

PANEL OF EXAMINER APPROVAL

The Panel of Examiners declare that the undergraduate thesis entitled “**Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Stamp Model Pada Proses Fan Blower Assy Dengan Metode Six Sigma di PT.XYZ**” that was submitted by Eka Rudi Irawan majoring in Industrial Engineering from the faculty Engineering was assessed and approved to have passed the Oral Examination on March 27th, 2023.

Panel of Examiner



Ir. Adi Saptari, M.Sc, Phd
Chair of Panel Examiner



Ir. Hery Hamdi Azwir,MT
Examiner



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

**THESIS ADVISOR
RECOMMENDATION LETTER**

This thesis entitled **“Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Stamp Model Pada Proses Fan Blower Assy Dengan Metode Six Sigma di PT.XYZ”** prepared and submitted by Eka Rudi Irawan 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 29th , 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'JKR', with a horizontal line underneath.

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 : Eka Rudi Irawan
Student ID number : 004201805041
Study Program : Industrial Engineering
Faculty : Engineering

I hereby declare that my thesis/final project/business plan entitled **“Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Stamp Model Pada Proses Fan Blower Assy Dengan Metode Six Sigma 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, March 29th , 2023



Eka Rudi Irawan

SCIENTIFIC PUBLICATION APPROVAL FOR ACADEMIC INTEREST

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

Name : Eka Rudi Irawan
Student ID number : 004201805041
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 : **“Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Stamp Model Pada Proses Fan Blower Assy Dengan Metode Six Sigma 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, March 29th , 2023



Eka Rudi Irawan

ADVISOR APPROVAL FOR JOURNAL/INSTITUTION'S REPOSITORY

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

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

Employee ID Number : 201607619

Study Program : Industrial *Engineering*

Faculty : Faculty of *Engineering*

Declare that the following thesis:

Title of thesis : Analisis Pengendalian Kualitas Untuk
Mengurangi Jumlah Cacat Stamp Model Pada Proses Fan Blower Assy
Dengan Metode Six Sigma di PT XYZ

Thesis author : Eka Rudi Irawan

Student ID number : 004201805041

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

Cikarang, March 29th , 2023



Johan Krisnanto Runtuk, S.T, M.T

SIMILARITY CHECKING RESULT

Eka skripsi 2

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.fe.unj.ac.id Internet Source	3%
2	talenta.usu.ac.id Internet Source	2%
3	repository.its.ac.id Internet Source	1%
4	docplayer.info Internet Source	1%
5	dspace.uii.ac.id Internet Source	1%
6	text-id.123dok.com Internet Source	1%
7	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
8	qualityengineering.wordpress.com Internet Source	<1%
9	repository.usd.ac.id Internet Source	<1%

AI BASED PLAGIRISM CHECKING RESULT

Stats

Average Perplexity Score: 1078.176

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

Burstiness Score: 1068.607

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

Your sentence with the highest perplexity,

"Apa penyebab terjadi nya defect pada proses stamp model produk Shroud Fan?", has a

perplexity of: 4686

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK
MENGURANGI JUMLAH CACAT STAMP MODEL
PADA PROSES FAN BLOWER ASSY DENGAN
METODE SIX SIGMA DI PT XYZ**

Oleh

Eka Rudi Irawan

004201805041

Disetujui oleh:



Johan Krisnanto Runtuk, S.T, M.T

Dosen Pembimbing



Ir. Andira Taslim, M.T.

Kepala Studi Program Teknik Industri

ABSTRAK

PT. XYZ termasuk salah satu pemasok aksesoris part terbesar untuk industri otomotif dengan menghasilkan produk Motor DC yang dirakit menjadi sepuluh komponen yang di perlukan pada sebuah mobil. Diantara produk-produk tersebut terdapat komponen yang memiliki fungsi sebagai sistem pendingin pada *radiator cooling* yaitu *fan blower* untuk menjaga suhu *engine* agar dapat menghindari terjadinya *overheat*. Namun tingkat *defect* yang tinggi sebesar 1.76 % proses line produksi *fan blower assy* mendorong perusahaan untuk melakukan investigasi dan peningkatan dari segi kualitas produk yang dihasilkan. Salah satu upayanya adalah dengan mengurangi presentase *defect* yang terjadi pada proses *stamp* pada produk *fan blower*. Metode yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan pendekatan metode *six sigma* dengan tahapan-tahapan seperti *define, measure, analyze, improve* dan *control* . Hasil dari penelitian ini memberikan informasi bahwa upaya-upaya perbaikan dilakukan pada tiga faktor, yakni faktor *Method*, faktor *Man*, serta faktor *Machine*. Evaluasi hasil perbaikan menunjukkan bahwa perbaikan dari tiga faktor tersebut mampu menurunkan *defect stamp model* dari 1.46 % mejadi *zero defect*. Upaya-upaya perbaikan tersebut kemudian dilakukan standarisasi dengan cara membuat *working instruction* serta penetapan dimensi *jig stamp pad*.

Kata Kunci: *Pengendalian Kualitas, Metode Six Sigma, Zero defect, Working Instruction, defect , Standarisasi*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan kemudahan dalam proses penyusunan laporan magang ini. Sholawat serta salam selalu di junjungkan kepada Nabi Muhammad SAW. Tak lupa pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan yang tak ternilai dalam proses penyusunan ini, berikut rasa terimakasih saya;

1. Bapak Johan Krisnanto Runtuk, S.T, M.T, sebagai dosen pembimbing yang telah membantu dan memberikan bimbingan, saran serta masukan selama penyusunan laporan ini.
2. Bapak Ir. Adi Saptari, M.Sc., Ph.D.dan Bapak Ir. Hery Hamdi Azwir,MT sebagai dosen penguji yang sudah bersedia hadir pada sidang saya dan memberikan bimbingan, saran serta masukan selama penyusunan laporan ini.
3. Kepada Ketua Program Studi *Industrial Engineering* Ir. Andira Taslim, M.T. beserta jajaran dosen yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan, semoga ilmu yang telah di berikan berkah dan bermanfaat.
4. Kepada orang tua yang telah memberikan banyak dukungan, semangat, motivasi dan do'a yang tak ternilai, Ibu Wijianti , Bapak Daman serta istri tercinta Siska Apriana Lestari yang senantiasa menemani saya selama menyusun final proyek ini. Tak lupa adik dan keluarga yang telah mendukung saya.
5. Bapak Tubagus Syarief selaku manager produksi dan seluruh staff departemen produksi selama melaksanakan penyusunan laporan tugas akhir dan pihak-pihak dari PT XYZ yang telah membantu dan mendukung.
6. Wahyu Junaedi , Irfan Rizky Diananta dan teman-teman yang selalu memberikan dukungan dan motivasi agar saya cepat menyelesaikan final proyek ini.

Terakhir dan terpenting, terimakasih untuk diri saya sendiri yang telah berjuang dan bertahan melewati semua tantangan dan berhasil menyelesaikan menulis penelitian ini.

DAFTAR ISI

PANEL OF EXAMINER APPROVAL	ii
THESIS ADVISOR	iii
STATEMENT OF ORIGINALITY	iv
SCIENTIFIC PUBLICATION APPROVAL FOR ACADEMIC INTEREST	v
ADVISOR APPROVAL FOR JOURNAL/INSTITUTION'S REPOSITORY	vi
SIMILARITY CHECKING RESULT	vii
AI BASED PLAGIRISM CHECKING RESULT	viii
ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENGURANGI JUMLAH CACAT STAMP MODEL PADA PROSES FAN BLOWER ASSY DENGAN METODE SIX SIGMA DI PT XYZ.....	ix
ABSTRAK	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR ISTILAH	xviii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Asumsi	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II.....	5
STUDI PUSTAKA	5
2.1 Kualitas	5
2.1.1 Pengertian Kualitas	5
2.1.2 Pengendalian Kualitas.....	5
2.1.3 Tujuan Pengendalian Kualitas	6
2.1.4 Ruang Lingkup Pengendalian Kualitas.....	6

2.1.5	Faktor yang Mempengaruhi Kualitas	7
2.1.6	Dimensi Kualitas.....	8
2.2	<i>Six Sigma</i>	9
2.2.1	Sejarah <i>Six Sigma</i>	9
2.2.2	Pengertian <i>Six Sigma</i>	9
2.2.3	Metodologi <i>Six Sigma</i>	11
BAB III		20
METODE PENELITIAN.....		20
3.1	Kerangka Pemecahan Masalah	20
3.2	Metode Penelitian.....	21
3.2.1	Studi Literatur	21
3.2.2	Studi Lapangan	21
3.2.3	Identifikasi dan Perumusan Masalah	21
3.3	Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	21
3.3.1	Pengumpulan Data Perusahaan.....	21
3.3.2	Pengolahan Data	22
3.4	Tahap Kesimpulan dan Saran.....	23
BAB IV		24
ANALISIS DATA		24
4.1	Profil Perusahaan	24
4.2	Visi Misi dan Filosofi Perusahaan	25
4.3	Struktur Organisasi	26
4.5	Tahap <i>Define</i>	27
4.4.1	Identifikasi Proses Produksi	27
4.4.2	Pemilihan Proyek	29
4.6	Tahap <i>Measure</i>	33
4.6.1	Peta Kontrol P	33
4.6.2	DPMO (<i>Defect per Million Opportunity</i>) dan Nilai Sigma	37
4.7	Tahap <i>Analyze</i>	38
4.7.1	Faktor <i>Machine</i>	40
4.7.2	Faktor <i>Material</i>	42

4.7.3	Faktor <i>Method</i>	44
4.7.4	Faktor <i>Man</i>	44
4.8	Tahap <i>Improve</i>	47
4.8.1	Perbaikan pada Faktor <i>Method</i>	47
4.8.2	Perbaikan pada Faktor <i>Man</i>	49
4.8.3	Perbaikan pada Faktor <i>Machine</i>	51
4.9	Tahap <i>Control</i>	63
4.9.1	Analisa Perbandingan	65
BAB V.....		70
KESIMPULAN DAN SARAN.....		70
5.1	Kesimpulan	70
5.2	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA		72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus DMAIC	11
Gambar 2. 2 Diagram Pareto	12
Gambar 2. 3 Prinsip Pareto.....	13
Gambar 2. 4 Cause Effect Diagram.....	16
Gambar 2. 5 Check Sheet	18
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	20
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Departemen Produksi PT. XYZ	26
Gambar 4. 2 Process Flow Fan Blower Assy	29
Gambar 4. 3 Grafik Defect Rate Fan Blower Assy bulan Mei 2022.....	30
Gambar 4. 4 Diagram Pareto Kecacatan Fan Blower Assy.....	32
Gambar 4. 5 Struktur Organisasi Six Sigma.....	33
Gambar 4. 6 Peta control p cacat tipe stamp model	35
Gambar 4. 7 Detail Proses Fan Rotation Check	39
Gambar 4. 8 Contoh Cacat Stamp Model.....	40
Gambar 4. 9 Machine Stamp Process	41
Gambar 4. 10 Perbedaan permukaan Stamp Pad dengan Shroud Fan	41
Gambar 4. 11 Kondisi Font pada Stamp.....	42
Gambar 4. 12 Faktor Material: 1) Shroud Fan, 2) Ink.....	42
Gambar 4. 13 Metode Stamping produk Shroud Fan.....	44
Gambar 4. 14 Hasil trial stamp operator.....	45
Gambar 4. 15 Diagram Sebab Akibat Kecacatan Stamp Model	45
Gambar 4. 16 Standarisasi Instruksi Kerja Stamp Model	48
Gambar 4. 17 Perbedaan tekanan stamp.....	49
Gambar 4. 18 Training langkah-langkah Stamp.....	50
Gambar 4. 19 Drawing Stamp Model.....	51
Gambar 4. 20 Kondisi ukuran font stamp lama dan baru.....	52
Gambar 4. 21 Dimensi tebal font sebelum perbaikan	53
Gambar 4. 22 Kondisi ukuran tebal font stamp baru.....	54
Gambar 4. 23 Cacat Stamp Name Melebar	55

Gambar 4. 24 Kondisi Jig Stamp.....	56
Gambar 4. 25 Material jig stamp baru.....	57
Gambar 4. 26 Kondisi jig stamp baru.....	58
Gambar 4. 27 Revisi instruksi kerja cara stamp	58
Gambar 4. 28 Kondisi ink pad sebelum perbaikan.....	59
Gambar 4. 29 Bentuk Jig stamp pad dan Ink pad terbaru.....	60
Gambar 4. 30 Grafik Evaluasi Hasil Perbaikan.....	62
Gambar 4. 31 Standarisasi intruksi kerja.....	63
Gambar 4. 32 Standarisasi Drawing Jig Stamp & Ink Pad.....	64
Gambar 4. 33 Grafik perbandingan defect	66
Gambar 4. 34 Grafik Perbandingan DPMO	67
Gambar 4. 35 Grafik Perbandingan Level Sigma.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hubungan antara sigma dan DPMO.....	10
Tabel 4. 1 Perkembangan Produksi PT XYZ.....	25
Tabel 4. 2 Data Pencapaian KPI Line Fan Blower Bulan Mei 2022.....	30
Tabel 4. 3 Data Jumlah Kecacatan di Line Fan Blower Assy.....	31
Tabel 4. 4 Pengolahan Data Diagram Pareto.....	31
Tabel 4. 5 Proporsi Kecacatan Stamp Model.....	34
Tabel 4. 6 Lay Out Procces Fan Blower Assy.....	39
Tabel 4. 7 Hasil Inspeksi Shroud Fan.....	43
Tabel 4. 8 Tabel Rencana Perbaikan.....	46
Tabel 4. 9 Data pengujian metode stamp.....	47
Tabel 4. 10 Hasil monitoring periode 27 Juni – 1 Juli 2022.....	48
Tabel 4. 11 Hasil Training Operator.....	50
Tabel 4. 12 Hasil Monitoring Periode 11 Juli-15 Juli 2022.....	51
Tabel 4. 13 Hasil Trial Sample Dimensi Font.....	52
Tabel 4. 14 Hasil Monitoring Periode 22 Agustus-26 Agustus 2022.....	53
Tabel 4. 15 Hasil Trial Ketebalan Font Stamp.....	54
Tabel 4. 16 Hasil Monitoring Periode 29 Agustus- 2 September 2022.....	55
Tabel 4. 17 Percobaan radius optimal jig stamp.....	57
Tabel 4. 18 Hasil Monitoring Periode 19 September-23 September 2022...	59
Tabel 4. 19 Percobaan radius optimal Ink pad.....	60
Tabel 4. 20 Hasil monitoring periode 3 October – 7 October 2022.....	61
Tabel 4. 21 Trend rasio defect bulan Mei – Desember 2022.....	65

DAFTAR ISTILAH

<i>Assembly</i>	: Aktifitas penggabungan part satu dengan yang lain
<i>Defect</i>	: Cacat atau kesalahan dalam produk
<i>Durability</i>	: Terkait dengan lama penggunaan produk
<i>Estetika</i>	: Hal yang berkaitan dengan corak, rasa dan daya tarik produk.
<i>Features</i>	: Merupakan karakteristik tambahan dari produk
<i>Performance</i>	: Tingkat pencapaian atau kinerja
<i>Fan Blower</i>	: Salah satu part yang berfungsi mendinginkan mesin mobil
<i>Quality</i>	: Kecocokan terhadap spesifikasi
<i>Six Sigma</i>	: Metode untuk meningkatkan kualitas produk
<i>Power Window</i>	: Motor yang di gunakan untuk naik turun kaca mobil
<i>Power Seat</i>	: Motor yang di gunakan untuk menggerakkan kursi mobil
<i>GA Rear</i>	: Motor yang di gunakan untuk membersihkan kaca mobil
<i>Packing</i>	: Aktifitas mengepak atau membungkus barang
<i>Stamp</i>	: Alat yang di gunakan untuk memberikan identitas produk
<i>Blur</i>	: Kondisi di mana tidak jelas terlihat atau kabur
<i>Jig</i>	: Alat bantuan untuk memudahkan suatu pekerjaan
<i>Claim</i>	: Permintaan ganti rugi yang bertanggung
<i>Customer</i>	: Orang atau organisasi yang membeli produk maupun layanan
<i>Tokusei</i>	: Jenis cacat karena terdengar suara tidak biasa di motor
<i>Dent</i>	: Kondisi cacat karena ada goresan di produk
<i>Inspection</i>	: Pekerjaan mengecek/mengukur suatu barang
<i>Over heat</i>	: Kondisi di mana suhu dalam mesin melebihi suhu normal
<i>Rework</i>	: Pekerjaan untuk memperbaiki produk cacat