

# **TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS CAT GUNA  
MENGURANGI TINGKAT KECACATAN  
DI PT. PABRIK CAT TUNGGAL DJAJA INDAH**



**Disusun Oleh :**

**M. PRAYOGO UTOMO**  
**NBI : 1411900017**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2023**

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS CAT GUNA**  
**MENGURANGI TINGKAT KECACATAN**  
**DI PT. PABRIK CAT TUNGGAL DJAJA INDAH**



**Disusun oleh :**

**M. Prayogo Utomo**

**1411900017**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

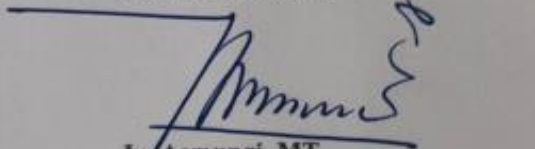
---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Muchamad Prayogo Utomo  
NBI : 1411900017  
Fakultas : Teknik  
Jurusan : Teknik Industri  
Judul : Analisis Pengendalian Kualitas Cat Guna Mengurangi Tingkat  
Kecacatan di PT. Pabrik Cat Tunggal Djaja Indah.  
( Studi Kasus: PT Pabrik Cat Tunggal Djaja )



Tugas Akhir Ini Telah Disetujui  
pada tanggal 31 Mei 2023

Disetujui Oleh:  
Dosen Pembimbing



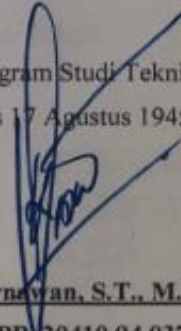
Ir. Asmungi, MT  
NPP. 20410.96.0442  
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.IPU., ASEAN Eng  
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Herv Murnawan, S.T., M.T., CSCA  
NPP. 20410.94.0378

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

---

**LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI**

Nama : Muchamad Prayogo Utomo  
NBI : 1411900017  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS CAT  
GUNA MENGURANGI TINGKAT KECACATAN PT.  
PABRIK CAT TUNGGAL DJAJA INDAH

Tugas Akhir telah diuji pada : Tanggal 7 Juni 2023

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

<b>Ketua</b>	<b>Ir. Asmungi, MT</b>	<b>NPP. 20410.96.0442</b>
<b>Anggota</b>	<b>Erni Puspanantasari Putri, ST.,M.Eng.,Ph.D</b>	<b>NPP. 20410.96.0479</b>
<b>Anggota</b>	<b>Herlina, ST., MT.</b>	<b>NPP. 20410.15.0679</b>

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muchamad Prayogo Utomo

NBI : 1411900017

Alamat : Jl. Veteran RT 010 RW 05 Kel. Muara laung 1 Kec. Laung Tuhup  
Kalimantan Tengah

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS CAT GUNA MENGURANGI  
TINGKAT KECACATAN DI PT. PABRIK CAT TUNGGAL DJAJA INDAH.  
(STUDI KASUS: PT PABRIK CAT TUNGGAL DJAJA )**

Adalah benar-benar hasil intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 31 Mei 2023



Muchamad Prayogo Utomo

NBI : 1411900017





UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN

Jl. Semolowaru 45 Surabaya

Tlp. 031 593 1800 (ex.311)

Email : perpus@urtag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Prayogo Utomo

NBI : 1411900017

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul :

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS CAT GUNA MENGURANGI  
TINGKAT KECACATAN DI PT. PABRIK CAT TUNGGAL DJAJA INDAH.  
( STUDI KASUS: PT PABRIK CAT TUNGGAL DJAJA )**

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformat, mengolah dalam bentuk pangkatan data (Database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum nama saya sebagai penulis.

Dibuat Di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada Tanggal : 31 Mei 2023



Muchamad Prayogo Utomo

NBI : 1411900017

## KATA PENGANTAR

Terimakasih atas karunia Tuhan Yang Maha Esa yang melimpahkan dan telah menyelesaikan proposal tugas akhir di PT. PABRIK CAT TUNGGAL DJAJA INDAH. Tujuan dari laporan ini adalah meliputi segala sesuatu yang berhubungan dengan dunia kerja di PT. PABRIK CAT TUNGGAL DJAJA INDAH. Tentunya dalam penyusunan laporan ini tidak lepas dari pengelolaan dan pembinaan berbagai pemangku kepentingan terkait. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan penghargaan dan terimakasih kepada semua pihak atas bantuannya. Pihak – pihak yang terlibat adalah :

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan nikmat sehat sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini hingga selesai
2. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan motivasi dan dukungan yang sangat besar dari mulai kegiatan kerja praktik dimulai hingga penyusunan laporan selesai
3. Bapak Dr. Mulyanto Nugroho, MM.,CMA.,CPAI, selaku rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
4. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.,IPU.,ASEAN Eng, selaku dekan fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
5. Bapak Hery Murnawan, ST., MT., selaku ketua program studi beserta Teknik industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
6. Bapak Ir.Asmungi, MT, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Teknik industry Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
7. Bapak Ir. Hantoro Kartono selaku Direktur Operasional PT. PABRIK CAT TUNGGAL DJAJA INDAH
8. Bapak Sukma Hendrawan, selaku Human Resource Development ( HRD ) dan bertugas menjadi pengawas dan narasumber
9. Bapak Rudi Cahyono selaku Head Warehouse
10. Bapak Yossia selaku Head PPIC
11. Karyawan PT. PABRIK CAT TUNGGAL DJAJA INDAH
12. Dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini

Karena dukungan dari semua pihak yang saya sebutkan tadi memungkinkan penulis untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini sebaik-baiknya. Laporan hasil Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, namun penulis berusaha semaksimal mungkin.

Muchamad Prayogo Utomo

# **ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS CAT GUNA MENGURANGI TINGKAT KECACATAN DI PT. PABRIK CAT TUNGGAL DJAJA INDAH**

Nama : Muchamad Prayogo Utomo  
NBI : 1411900017  
Dosen Pembimbing : Ir.Asmungi, MT.

## **ABSTRAK**

Perusahaan menerapkan sistem untuk memantau kualitas hasil produksi agar mendapatkan standar mutu produk yang mampu menantang persaingan bisnis secara lokal maupun luar daerah. Target kecacatan produk yang distandarkan perusahaan adalah sebanyak maksimal 5% dari jumlah target produksi dalam 1 bulan. Ketika nilai kecacatan produksi mencapai nilai kualitas cacat diatas 5%, maka akan dilakukan pengetatan target produksi dan penambahan volume produksi untuk memperoleh jumlah yang diinginkan. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan analisa menggunakan Metode Pengendalian Kualitas Six Sigma.

Metode Pengendalian Kualitas Six Sigma diawali dengan tahapan pertama six sigma adalah Define, rencana-rencana tindakan yang harus dilakukan untuk melaksanakan peningkatan dari setiap tahap proses bisnis kunci. Kemudian, tahap measure untuk memvalidasi permasalahan, mengukur atau menganalisa permasalahan dari data yang ada. Diikuti analyze dimana dilakukan analisis penyebab produk cacat yang terjadi menggunakan alat analisis 5W1H. Proses analisis ini menggunakan pertanyaan untuk menggali faktor penyebab terjadinya defect. Kemudian improvement dimana diberikan rekomendasi-rekomendasi perbaikan untuk mengurangi persentase produk cacat yang terjadi. Improvement dilakukan dengan menggunakan Fault Tree Analysis (FTA) dan metode analisis Failure Mode Effect Analysis (FMEA). Dan diproses pengendalian melalui control dimana dilakukan pemantauan seluruh perbaikan tindakan atau kegiatan agar tetap stabil dan sesuai dengan batas spesifikasi yang diinginkan.

Penelitian ini dilaksanakan pada minggu kedua hingga minggu keenam. Dari penelitian ini diperoleh peta kontrol p, terlihat bahwa proporsi kecacatan berada dalam batas kontrol, hanya pada proporsi kontrol produksi Desember 2022 yang diatas batas normal senilai 0,0578 dari 0,0571. Jenis kecacatan yang paling dominan adalah cat bintang karena debu dengan 26% nilai kecacatan karena memiliki nilai persentase tertinggi dengan perhitungan control chart yang masih berada pada nilai proporsi kecacatan berada dibawah batas kendali. Penyebab tingginya tingkat kecacatan karena kelalaian manusia, pemilihan material, penggunaan metode, dan perawatan mesin.

**Kata kunci:** six sigma, pengendalian kualitas, kecacatan, control



## **ABSTRACT**

*The company implements a system to monitor the quality of production in order to obtain product quality standards that are able to challenge business competition both locally and outside the region. The target for product defects standardized by the company is a maximum of 5% of the total production target in 1 month. When the value of production defects reaches a quality value of defects above 5%, a tightening of production targets and an increase in production volume will be carried out to obtain the desired amount. To overcome this problem, an analysis using the Six Sigma Quality Control Method is required.*

*The Six Sigma Quality Control Method begins with the first stage of six sigma is Define, action plans that must be carried out to carry out improvements from each stage of the key business processes. Then, the measure stage is to validate the problem, measure or analyze problems from existing data. Followed by analyze where an analysis of the causes of defective products is carried out using the 5WHY analysis tool. This analysis process uses questions to explore the factors that cause defects. Then improvement where recommendations for improvement are given to reduce the percentage of defective products that occur. Improvement is carried out using Fault Tree Analysis (FTA) and the Failure Mode Effect Analysis (FMEA) method. And it is processed through control where monitoring is carried out for all repair actions or activities so that they remain stable and in accordance with the desired specification limits.*

*This research was conducted in the second week to the sixth week. From this study, a p control map was obtained, it can be seen that the proportion of defects is within the control limits, only the proportion of production controls in December 2022 is above the normal limit of 0.0578 from 0.0571. The most dominant type of defect is paint spots due to dust with 26% the value of the defect because it has the highest percentage value by calculating the control chart which is still at a value of the proportion of defects below the control limit. The cause of the high rate of defects due to human negligence, material selection, method use, and machine maintenance.*

*Keywords: six sigma, quality control, defects, control*

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	ii
LEMBARNYATAAN ORIGINALITAS.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.4 Batasan Masalah .....	9
1.5 Manfaat Penelitian .....	9
1.6 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II.....	11
KAJIAN PUSTAKA .....	11
2.1 Kualitas .....	11
2.1.1. Pengendalian Kualitas .....	11
2.1.2. Manfaat Kualitas.....	11
viii	
2.2 Dimensi Kualitas Produk.....	12

BAB III.....	20
METODE PENELITIAN .....	20
<b>3.1</b> Rencana Penelitian.....	20
<b>3.2</b> Diagram Alir Penelitian.....	20
<b>3.3</b> Penjelasan Diagram Alir Penelitian .....	22
<b>3.3.1</b> Tahap Pengumpulan Data.....	22
<b>3.3.2</b> Tahap Pengolahan Data.....	23
<b>3.4</b> Tahap Analisa dan Pembahasan.....	24
<b>3.5</b> Tahap Kesimpulan dan Saran .....	24
BAB IV .....	25
PENGUMPULAN DATA.....	25
<b>4.1.</b> Tinjauan Umum Perusahaan.....	25
<b>4.2.</b> Proses Produksi.....	25
<b>4.3.</b> Data Jumlah Kecacatan Produksi.....	26
<b>4.4</b> Pengolahan Data .....	27
<b>4.4.1</b> Identifikasi Permasalahan.....	27
<b>4.4.1.1</b> Define .....	27
<b>4.4.2</b> Diagram Pareto (Analyze) .....	38
<b>4.4.3</b> Peta Kontrol (Control Chart) .....	40
<b>4.4.4</b> Diagram Sebab Akibat (Cause and Effect Diagram).....	43
BAB V.....	47
PENUTUP .....	47
<b>5.1</b> Kesimpulan.....	47
<b>5.2</b> Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	48

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1 Data Cacat Produksi Cat.....	2
Tabel 1.2 Jumlah Total Cacat Produk berdasarkan Jenisnya.....	8
Tabel 2. 1. Rumusan Penelitian Terdahulu.....	17
Tabel 4.1 Data Produksi Cat Oktober 2022 – Desember 2022 pada PT Pabrik Cat Tunggal Djaja Indah.....	26
Tabel 4.2 Stratifikasi Jenis Kecacatan Bulan Oktober 2022 – Desember 2022	28
Tabel 4.3 Lembar Pemeriksaan Kecacatan Bulan Oktober 2022.....	29
Tabel 4.4 Lembar Pemeriksaan Kecacatan Bulan November 2022.....	32
Tabel 4.5 Lembar Pemeriksaan Kecacatan Meja Bulan Desember 2022.....	35
Tabel 4.6 Rekapitulasi persentase produk cacat Bulan Oktober 2022 – Desember 2022.....	39
Tabel 4.7 Perhitungan Proporsi Kecacatan.....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1. Proses Produksi.....	15
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	18
Gambar 4.1 Diagram Pareto Kecacatan Produk .....	40
Gambar 4.2 Diagram Peta Kendali .....	43
Gambar 4.3 Diagram Sebab Akibat .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian Tugas akhir.....	50
Lampiran 2. Kartu Revisi Sidang Akhir.....	51
Lampiran 3. Kartu Bimbingan Tugas Akhir.....	52
Lampiran 4. Foto Bersama HRD PT.Pabrik Cat Tunggal Djaja Indah.....	.53



