

TUGAS AKHIR

**PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MEMINIMALKAN
JUMLAH PRODUK CACAT
(Study Kasus: PT. Afan Logam Lestari)**



Disusun Oleh :

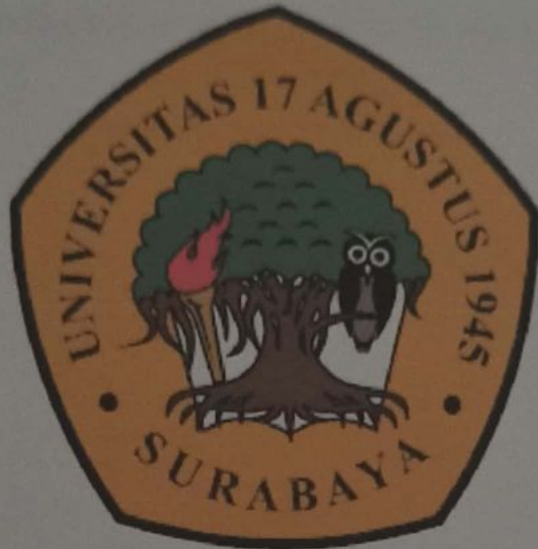
CONI SETYO
NBI : 1411800129

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

2022

**PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MEMINIMALKAN
JUMLAH PRODUK CACAT**

(Study Kasus: PT. Afan Logam Lestari)



Disusun Oleh :

CONI SETYO

1411800129

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

2022

TUGAS AKHIR

**PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MEMINIMALKAN
JUMLAH PRODUK CACAT
(Study Kasus: PT. Afan Logam Lestari)**



CONI SETYO
NBI : 1411800129

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

2022

**PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MEMINIMALKAN
JUMLAH PRODUK CACAT**

(Study Kasus: PT. Afan Logam Lestari)

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Dalam Ilmu Teknik
Industri**

Pada Program Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Oleh :

CONI SETYO

NBI : 1411800129

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

2022

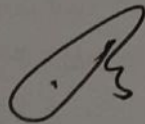
HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul "PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MEMINIMALKAN PRODUK CACAT (Studi Kasus : PT. AFAN LOGAM LESTARI)" diajukan oleh :

Nama : Coni Setyo
Nbi : 1411800129
Fakultas : Teknik
Prodi : Teknik Industri

Surabaya, 14 November 2022 Telah diterima dan disahkan oleh :

Dosen Pembimbing

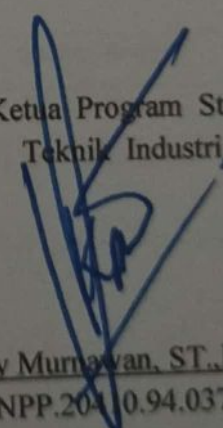


Ir. Siti Mundari, MT.
NPP. 20410.89.0182

Dekan
Fakultas Teknik



Ketua Program Studi
Teknik Industri



Hery Murnawan, ST., MT.
NPP. 20410.94.0378

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

NAMA : CONI SETYO
NBI : 1411800129
FAKULTAS : TEKNIK
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL : PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MEMINIMALKAN
PRODUK CACAT (STUDI KASUS: PT. AFAN LOGAM
LESTARI

Tugas Akhir ini telah diuji pada : 09 Desember 2022

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

Ketua	Ir. Siti Mundari, M.T.	NPP : 20410.89.0182
Anggota	Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes., IPU	NPP : 20410.90.0197
	Dr. Ir. Muslimin Abdulrahim, M.Sc	NPP : 20410.87.0089

LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Coni Setyo
NBI : 1411800129
Program Studi : Teknik Industri

Dengan ini menyatakan Tugas Akhir saya yang berjudul :

**“PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MEMINIMALKAN
PRODUK CACAT (Studi Kasus : PT. AFAN LOGAM LESTARI)”**

Adalah hasil kerja tulisan saya sendiri bukan hasil plagiat dari karya tulis ilmiah orang lain baik berupa artikel : skripsi, tesis, atau disertasi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, jika dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi saya adalah hasil plagiat maka saya bersedia menerima sanksi dan bertanggung jawab secara mandiri tidak ada sangkut paut dengan dosen pembimbing dan kelembagaan Fakultas Teknik Untag Surabaya.

Surabaya 20 Desember 2022

Y.



(Coni Setyo)



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, sayayang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Coni Setyo
NBI/NPM : 1411800129
Fakultas : Teknik Program
Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul: **"PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MEMINIMALKAN PRODUK CACAT (Studi Kasus : PT. AFAN LOGAM LESTARI)"**

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty - Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 20 Desember 2022

Yang Menyatakan



KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur kami ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **"PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MEMINIMALKAN PRODUK CACAT"** ini ditempuh untuk memenuhi salah satu syarat Tugas Akhir di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Kami menyadari penulisan laporan ini jauh dari kesempurnaan. Untuk itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, semoga laporan ini berguna bagi penulis dan untuk pihak-pihak lain sebagai acuan untuk kebutuhan ilmu pengetahuan.

Dalam proses pengerjaan dan penyusunan Tugas Akhir ini tidaklepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir kepada :

1. Allah SWT dengan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis yang tak terhingga.
2. Kedua orang tua tercinta, atas nama Bapak Sugeng dan Ibu Ririn yang tanpa henti memberikan kasih sayang, dukungan moril, dan materil serta doa yang tiada hentinya diberikan untuk saya.
3. Ibu Ir. Siti Mundari, M.T. Selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh teman-teman Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang tidak bisa kami sebut satu-persatu yang telah memberikan dukungan dan saran.
5. Bapak Prof. Dr. Mulyanto Nugroho, MM., CMA., CPA. Selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
6. Bapak Dr. Ir. Sajiyono, M.Kes. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus Surabaya

7. Bapak Hery Murnawan, ST.,MT selaku Ketua Progam Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus Surabaya
8. Seluruh dosen dan staf pengajar Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan ilmunya
9. Kepala Perusahaan, rekan kerja dan seluruh karyawan PT. Afan Logam lestari yang sudah membantu saya dilapangan.

Surabaya, 19 Desember 2022

Coni Setyo

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAHUNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Perumusan Masalah	4
Tujuan Penelitian.....	5
Batasan dan Asumsi.....	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
Pengendalian Kualitas.....	7
Pengertian Pengendalian Kualitas	7
Tujuan Pengendalian Kualitas	8
Faktor-Faktor Pengendalian Kualitas.....	9
Langkah - Langkah Pengendalian Kualitas	9
Alat Bantu Dalam Pengendalian Kualitas.....	11
BAB III	17
METODE PENELITIAN.....	17
Penjelasan Tentang Metode Penelitian	17
Mengumpulkan data produksi dan produk rusak (Check Sheet).....	17
Uji Kecukupan Data.....	17
Diagram Pareto.....	18
Membuat Peta Kendali P (P-Chart)	18
Diagram sebab-akibat	20

Diagram Scatter	21
Analisa Kemampuan Proses	21
FMEA (Failure Mode Effect Analysis)	22
Penelitian Terdahulu	23
Diagram aliran Penelitian	27
Tempat penelitian	28
Waktu penelitian	28
Jadwal penelitian	28
BAB IV	29
HASIL DAN PEMBAHASAN	29
Pengumpulan Data	29
Operation Process Chart	29
Data Jumlah Produksi dan Data Reject	30
Identifikasi Macam-Macam Cacat	31
Lembar Pengecekan (Check Sheet)	31
Uji Kecukupan Data	33
Peta Kendali (<i>Control Chart</i>)	35
Peta Kendali	35
4.4.5 Identifikasi Jenis Kerusakan	38
Analisa Kemampuan Proses	40
Identifikasi Sebab Akibat	42
Scatter Diagram	45
Analisis FMEA (Failure Mode Effect Analysis) untuk Meminimkan Produk Cacat BM ADC 12	48
BAB V	52
KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.1 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
Lampiran	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 5. 1 Peta Kendali P-Chart.....	38
Gambar 5. 2 Peta Kendali P-Chart.....	39
Gambar 5. 3 Probability Plot Of Reject	41
Gambar 5. 4 Process Capability	42
Gambar 5. 5 Fisbone Diagram.....	43
Gambar 5. 6 Fisbone Diagram.....	45
Gambar 5. 7 Residual Of Plot.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Batas Min Max Toleransi	2
Tabel 1. 2 Data Jumlah Produksi dan Jumlah Reject Periode Januari-Agustus	3
Tabel 3. 1 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 3. 2 Alur Penelitian	27
Tabel 4. 1 Data jumlah Produksi dan data jumlah produk yang ditolak mulai 1 jan-27 agust.	30
Tabel 4. 2 Data Batas Min dan Max Toleransi	31
Tabel 4. 3 penyebab Reject dari Aluminium Alloys BM ADC12 mulai 1 jan 2022-agust 2022	32
Tabel 4. 4 Jumlah produksi dan data reject BM ADC 12	33
Tabel 4. 5 Perhitungan P Chart Type BM ADC 12	37
Tabel 4. 6 Presentase dan kumulatif reject	39
Tabel 4. 7 Indeks Kemampuan Proses	40
Tabel 4. 8 FMEA (failure Mode Effect Analysis)	48
Tabel 4. 9 Perbaikan	50

ABSTRAK

PT Afan Logam Lestari adalah sebuah perusahaan umum Aluminium yang bertempat di Jln. Budi Utomo, Rt.05/Rw.05, Kaliwungu, Mlaras, Sumobito Jombang. Produk yang dihasilkan PT Afan Logam Lestari yaitu berupa aluminium ingot (aluminium batangan) yang nantinya produk ini bisa untuk mensupply pabrik yang memproduksi barang berbahan dasar aluminium. PT Afan Logam Lestari memiliki berat per batangnya 20,5 Kg dengan standar kualitas produk sebesar 99,70%.

Metode *pengendalian kualitas* adalah salah satu metode analisis yang memiliki fungsi untuk menganalisis penyebab terjadinya kecacatan yang terjadi, baik dari segi kualitas produk maupun dari segi kualitas proses produksi. Tujuan dari metode tersebut adalah untuk menemukan akar dari penyebab terjadinya kecacatan produk sehingga akan meningkatkan kinerja dan kualitas produk yang dihasilkan. Analisis pengendalian kualitas dilakukan menggunakan alat bantu statistik berupa *Check Sheet*, Peta Kendali, Diagram Pareto dan Diagram Sebab-Akibat, FMEA (Failure Mode Effect Analysis), Indeks Kemampuan Proses.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Dilihat dari P-Chart diketahui nilai *control limit* (CL) sebesar 0,09811 dan *lower control limit* (LCL) sebesar 0,0775. sedangkan *upper control limit* (UCL) sebesar 0.1187. Grafik diatas juga menunjukkan pada periode 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 30 dan 32 bergaris atau betitik merah. Hal ini menunjukkan pada periode tersebut jumlah *defect* tidak dalam batas kendali atau diluar batas kendali. Sehingga dalam sistem pengolahan aluminium alloys keluar dari out of spesification atau bisa disebut dengan keluar dari spesifikasi. Maka perlunya perbaikan berskala untuk meminimumkan Cacat.

Kata Kunci : PT. Afan Logam Lestari, Pengendalian Kualitas, Metode Statistik, Alat Bantu Statistik

ABSTRACT

PT. Afan Logam Lestari is a general aluminum company located at Jln.Budi Utomo, Rt.05/Rw.05, Kaliwungu, Mlaras, Sumobito Jombang. The product produced by PT Afan Logam Lestari is in the form of aluminum ingots (aluminum bars) which later this product can supply factories that produce goods made of aluminum. PT Afan Logam Lestari has a weight per stick of 20.5 kg with a product quality standard of 99.70%.

The quality control method is an analytical method that has a function to analyze the causes of defects that occur, both in terms of product quality and in terms of the quality of the production process. The purpose of this method is to find the root cause of product defects so that it will improve the performance and quality of the products produced. Quality control analysis is carried out using statistical tools in the form of Check Sheets, Control Charts, Pareto Diagrams and Cause and Effect Diagrams, FMEA (Failure Mode Effect Analysis), Process Capability Index.

From the results of the study it can be concluded that Judging from the P-Chart it is known that the control limit (CL) value is 0.09811 and the lower control limit (LCL) is 0.0775. while the upper control limit (UCL) is 0.1187 The graph above also shows in periods 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 30 and 32 with red stripes or dots. This shows that in that period the number of defects was not within the control limits or outside the control limits. So that in the processing system aluminum alloys come out of specification or can be called out of specification. Then the need for scale repairs to minimize defects.

Keywords: PT. Sustainable Metal Afan, Quality Control, Statistical Methods, Statistical Tools