# MENGURANGI CACAT PADA PROSES PLATING CHROME MENGGUNAKAN PENDEKATAN DMAIC DI PT. MULTI USAGE INDONESIA

**FINAL PROJECT**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Sarjana Teknik (S.T)**

**Oleh :**
**SUTRISNO**
**ID : 004202105028**

**FAKULTAS TEKNIK**
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**
**CIKARANG , 17 DESEMBER 2024**

# HASIL CEK TURNITIN

Sutrisno - Final Project - Menguragi Cacat Pada Proses Plating Chrome Menggunakan Pendekatan DMAIC Di PT. Multi Usage Indonesia.docx

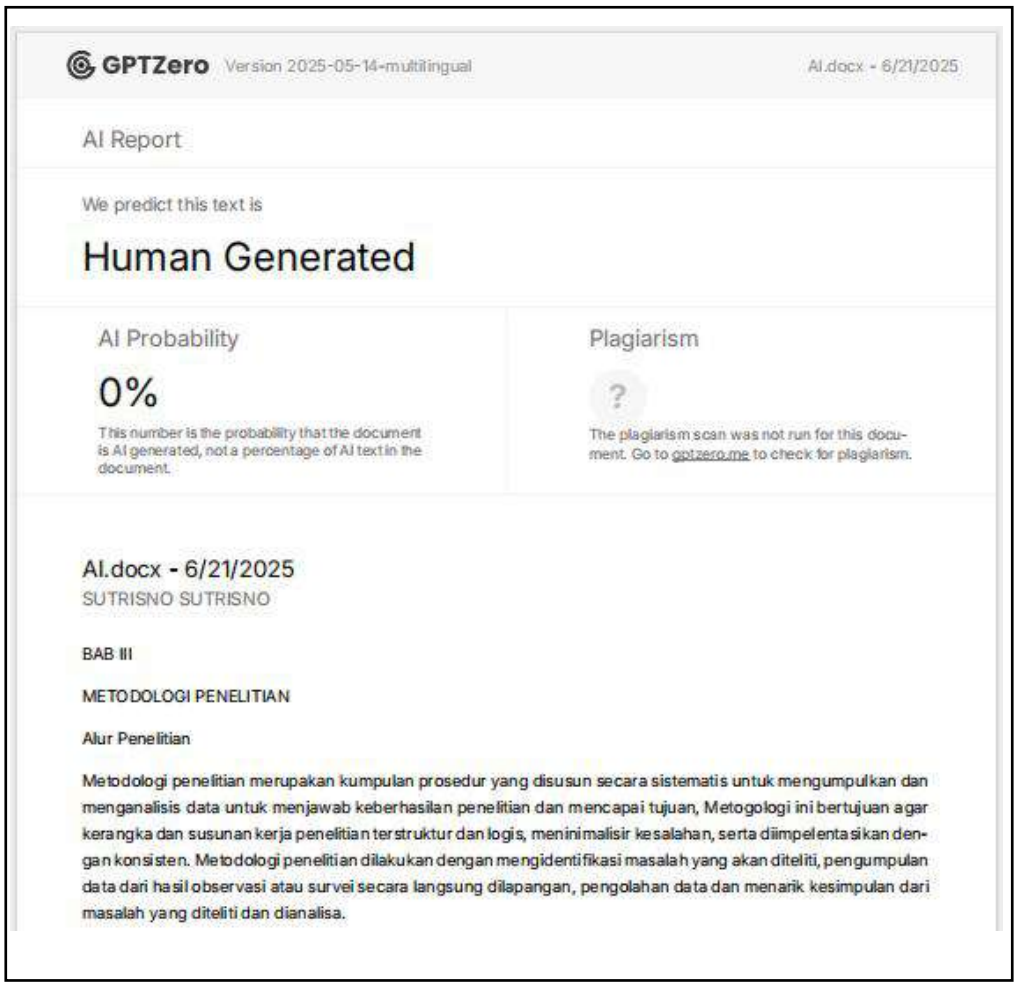
ORIGINALITY REPORT

| 10% | 9% | 4% | 3% |
|---|---|---|---|
| SIMILARITY INDEX | INTERNET SOURCES | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|---|
| 1 | dspace.uii.ac.id<br>Internet Source | 2% |
| 2 | docplayer.info<br>Internet Source | <1% |
| 3 | Submitted to Universitas Mercu Buana<br>Student Paper | <1% |
| 4 | makalahteknikindustri.blogspot.com<br>Internet Source | <1% |
| 5 | Submitted to Universitas Pamulang<br>Student Paper | <1% |
| 6 | repository.its.ac.id<br>Internet Source | <1% |
| 7 | 123dok.com<br>Internet Source | <1% |
| 8 | Maria Regina Vindasari, Helmi, Nurfitri Imro'ah. "PERBANDINGAN KINERJA PETA KENDALI DECISION ON BELIEF (DOB) DAN | <1% |

# HASIL PEMERIKSAAN PLAGIARISME BERBASIS AI



GPTZero Version 2025-05-14-multilingual AI.docx - 6/21/2025

AI Report

We predict this text is

Human Generated

AI Probability

0%

This number is the probability that the document is AI generated, not a percentage of AI text in the document.

Plagiarism

?

The plagiarism scan was not run for this document. Go to gptzero.me to check for plagiarism.

AI.docx - 6/21/2025

SUTRISNO SUTRISNO

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Alur Penelitian

Metodologi penelitian merupakan kumpulan prosedur yang disusun secara sistematis untuk mengumpulkan dan menganalisis data untuk menjawab keberhasilan penelitian dan mencapai tujuan, Metogologi ini bertujuan agar kerangka dan susunan kerja penelitian terstruktur dan logis, meninimalisir kesalahan, serta diimpelentasikan dengan konsisten. Metodologi penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi masalah yang akan diteliti, pengumpulan data dari hasil observasi atau survei secara langsung dilapangan, pengolahan data dan menarik kesimpulan dari masalah yang diteliti dan dianalisa.

# ABSTRAK

Proses plating chrome merupakan salah satu tahapan penting dalam industri manufaktur yang berfungsi memberikan lapisan pelindung sekaligus meningkatkan estetika produk. Namun, cacat pada hasil plating chrome dengan jumlah rata-rata 57559 pcs dan persentase sebesar 24.49 % masih menjadi tantangan utama yang dapat memengaruhi kualitas produk dan efisiensi operasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi tingkat cacat pada proses plating chrome di PT Multi Usage Indonesia dengan menggunakan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve,Control*). Tahapan *Define* dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan utama dan menetapkan tujuan perbaikan. Pada tahap *Measure*, data cacat dianalisis untuk mengetahui jenis dan frekuensi cacat yang dominan. Analisis akar penyebab dilakukan pada tahap *Analyze* menggunakan alat seperti diagram sebab-akibat dan analisis Pareto untuk menentukan faktor-faktor kritis penyebab cacat. Tahap Improve melibatkan implementasi solusi perbaikan, termasuk penyesuaian parameter proses. Pada tahap *Control*, dilakukan monitoring untuk memastikan perbaikan yang dilakukan dapat dipertahankan dalam jangka panjang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan DMAIC berhasil mengurangi tingkat cacat pada proses plating chrome sebesar 3.9 % dan jumlah cacat sebanyaak 11053 pcs. Hal ini berkontribusi pada peningkatan kualitas produk dan efisiensi proses produksi di PT Multi Usage Indonesia. Penelitian ini juga memberikan rekomendasi berkelanjutan untuk menjaga stabilitas kualitas proses plating chrome

Kata kunci : Cacat, DMAIC, Industri Manufaktur, Kualitas, Plating Chrome

# DAFTAR ISI

COVER JUDUL HALAMAN DEPAN ..... i
PANEL PERSETUJUAN PENGUJI ..... ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... iii
LEMBAR PERSYARATAN ORISINALITAS ..... iv
PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH ..... v
PERSETUJUAN UNTUK REPOSITORY JURNAL/LEMBAGA ..... vi
COVER JUDUL PENELITIAN ..... vii
HASIL CEK TURNITIN ..... viii
ABSTRAK ..... ix
KATA PENGANTAR ..... x
DAFTAR ISI ..... xi
DAFTAR TABEL ..... xiv
DAFTAR GAMBAR ..... xv
BAB I ..... 1
PENDAHULUAN ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 2
1.3 Tujuan Penelitian ..... 2
1.4 Batasan Masalah ..... 4
1.5 Hipotesis ( Asumsi) ..... 4
BAB II ..... 5
TINJAUAN PUSTAKA ..... 5
2.1 Kualitas ..... 5
2.1.1 Definisi Kualitas ..... 5
2.1.2 Dimensi Kualitas ..... 6
2.2. Pengendalian Kualitas ..... 7
2.2.1 Tujuan Pengendalian Kualitas ..... 7
2.2.2 Faktor yang mempenagruhi pengendalian kualitas ..... 8
2.3 Reject Produksi ..... 8
2.4 Six Sigma (DMAIC) ..... 10

2.4.1 Define ..... 11
2.4.2. Measure ..... 11
2.4.3 Analyze ..... 14
2.4.4 Improve ..... 14
2.4.5 Control ..... 14
2.5 Diagram Pareto ..... 15
2.6 Diagram Sebab Akibat ( *Fishbone Diagram*) ..... 16
2.7 Control Chart ..... 17
2.8 Continual Improvement ..... 18
2.10 RASCI ..... 18
2.8 SOP ( Standard Opertional Procedure ) ..... 18
2.9 Penelitian Terdahulu ..... 19
2.10 Kesimpulan Penelitian Terdahulu ..... 21
BAB III ..... 22
METODOLOGI PENELITIAN ..... 22
3.1 Alur Penelitian ..... 22
3.2 Identifikasi Masalah ..... 23
3.3 Pengumpulan Data ..... 23
3.4 Pengolahan dan Analaisa Data ..... 23
3.4.1 Define ..... 22
3.4.2 Measure ..... 24
3.4.3 Analyze ..... 24
3.4.4 Improve ..... 24
3.4.5 Control ..... 25
3.4.6 Usulan Perbaikan ..... 25
3.5 Kesimpulan Dan Saran ..... 25
BAB IV ..... 27
DATA DAN ANALISIS ..... 27
4.1 Alur Proses Plating Chrome ..... 27
4.2 Identifikasi Masalah ..... 29
4.3 Pengumpulan Data ..... 31
4.3.1. Data Cacat Produk ..... 31

4.3.2. Jenis Defect Proses Chrome Plating ..... 32
4.4 Pengolahan dan Analisa Data ..... 34
4.4.1 Define ..... 35
4.4.2. Measure ..... 39
4.4.2.1 Nilai DPMO dan Level Six Sigma ..... 39
4.4.2.2. Analisa Stabiltas Proses ..... 41
4.4.3. Analyze ..... 46
4.4.3.1 Menentukan Temuan Paling Dominan ..... 46
4.4.3.2 Faktor Penyebab Utama Defect Paling Dominan ..... 48
4.4.3.3 Diagram Sebab Akibat Defect Paling Domonan ..... 49
4.4.4 Improvement ..... 50
4.4.4.1 Rencana Perbaikan ..... 50
4.4.4.2 Pelaksanaan Perbaikan ..... 54
4.4.4.3 Hasil Perbaikan ..... 56
4.3.5 Control ..... 64
4.4.5.1 Prosedur Operasi Standar ( SOP ) ..... 66
4.4.5.2 Check Sheet ( Lembar Periksa ) ..... 67
4.4.5.3 Standar Frame Jig ..... 68
BAB V ..... 70
KESIMPULAN DAN SARAN ..... 70
5.1 Kesimpulan ..... 70
5.2 Saran ..... 71
DAFTAR PUSTAKA ..... 73
LAMPIRAN ..... 76
1. Check Sheet Temperatue Line Plating ..... 76
2. Check Sheet Tritation And additional ..... 77
3. Standar Jig Symbol Mark Hyundai ..... 78
4. ECR ( Engineering Change Request) ..... 78
5. Jadwal Akivitas Perbaikan Problem Skip ..... 80

# DAFTAR TABEL


Tabel 2.1 Level Six Sigma..... 13
Tabel 2.2 Hasil Penelitian Terdahulu.....20
Tabel 4.1 Defect Proses Plating Chrome..... 31
Tabel 4.2 Contoh Gambar Cacat Produk..... 34
Tabel 4.3 Data Cacat Proses Plating Chrome Januari ‘24 sampai Juli’24..... 34
Tabel 4.4 SIPOC Proses Produksi Plating..... 35
Tabel 4.5 Standar Kosentrasi Chemicals, Conductifity dan pH air Produksi..... 37
Tabel 4.6 General Chrome Part Appearance for Accessories parts..... 38
Tabel 4.7 Data Reject Produksi Januari ‘24 - Juli’24 ..... 39
Tabel 4.8 Perhitungan DPMO Proses Produksi Jan’24 - Juli’24..... 40
Tabel 4.9 Level Perncapaian Sigma Proses Produksi..... 41
Tabel 4.10 Level Pencapaian Sigma Proses Produksi Setelah Perbaikan.....42
Tabel 4.11 Sampel Perhitungan u-chart Mei ‘24..... 43
Tabel 4.12 Cacat Produk u - chart Jan’24 - Juli’24.....44
Tabel 4.13 Persentase Defect Produk.....46
Tabel 4.14 Tabel Defect Skip.....47
Tabel 4.15 Why -Why Analisis Faktor Penyebab Utaman Reject Produk..... 48
Tabel 4.16 Rencana Perbaikan.....51
Tabel 4.17 Aktivitas Pelaksanaan Perbaikan..... 55
Tabel 4.18 Modifikasi Design Jig dan Trial run test.....58
Tabel 4.19 Standar Temperature Chemicals..... 59
Table 4.20 Hasil Produksi Agustus 2024 Setelah Perbaikan..... 62
Tabel 4.21 Hasil produksi September 2024 Setelah Perbaikan..... 62
Tabel 4.22 Total Cacat Part Top Defect Skip..... 63
Tabel 4.23 RASCI.....66
Tabel 4.24 Penjumlahan RASCI tiap Departemen..... 67

# DAFTAR GAMBAR


Gambar 2.1 Diagram Pareto.....15
Gambar 2.2 Diagram Sebab Akibat..... 16
Gambar 3.1 Alur Metodologi penelitian Mengurangi Cacat Produk Proses Plating Chrome.....22
Gambar 4.1 Flow Proses Produksi Pelapisan Chorme ( Chrome Plating )..... 27
Gambar 4.2 Sampel Pelapisan Chrome tidak rata ( tidak tertutup ) .....30
Gambar 4.3 Pelapisan chrome mudah mengelupas dan berkarat.....30
Gambar 4.4 Grafik Defect Proses Plating Chrome..... 32
Gambar 4.5 Peta Kendali U-Chart Mei ‘24..... 44
Gambar 4.6 Peta Kendali U- Chart Per Bulan..... 45
Gambar 4.7 Diagram Pareto Jenis Defect Produk..... 47
Gambar 4.8 Diagram Sebab Akibat Reject Proses.....50
Gambar 4.9 Jadwal Perbaikan Proses Produksi..... 52
Gambar 4.10 Kosentrasi Etching dan Activator Sebelum Perbaikan..... 53
Gambar 4.11 Design Frame Jig Sebelum Perbaikan.....53
Gambar 4.12 Temperature Etching Sebelum Perbaikan..... 54
Gambar 4.13 Grafik Kosentrasi Etching Setelah Perbaikan..... 56
Gambar 4.14 Grafik Kosentrasi Activator Setelah Perbaikan..... 57
Gambat 4.15 Proses Titrasi Chemicals..... 57
Gambar 4.16 Proses Pembutauan dan Setting Frame Jig .....59
Gambar 4.17 Grafik Temperature Setelah Perbaikan..... 60
Gambar 4.18 Penambahan Unit Coil Steam di bak Etching..... 61
Gambar 4.19 Grafik Pencapaian Target Cacat Produksi 2024..... 63
Gambar 4.20 SOP Proses Produksi.....65
Gambar 4.21 Check Sheet Titration dan Penambahan.....68
Gambar 4.22 Check Sheet Temperature Plating..... 68
Gambar 4.23 Standar Frame Jig.....69