



## Similarity Report

### Metadata

Name of the organization

**Universitas Muhammadiyah Sidoarjo**

Title

**21102070009\_Akhmad Fauji\_SkripsiCEKPLAGIASI**

Author(s) Coordinator

**perpustakaan umsidaprist**

Organizational unit

**Perpustakaan**

### Record of similarities

SCs indicate the percentage of the number of words found in other texts compared to the total number of words in the analysed document. Please note that high coefficient values do not automatically mean plagiarism. The report must be analyzed by an authorized person.



**25**  
The phrase length for the SC 2

**3665**  
Length in words

**26365**  
Length in characters

### Alerts

In this section, you can find information regarding text modifications that may aim at temper with the analysis results. Invisible to the person evaluating the content of the document on a printout or in a file, they influence the phrases compared during text analysis (by causing intended misspellings) to conceal borrowings as well as to falsify values in the Similarity Report. It should be assessed whether the modifications are intentional or not.

Characters from another alphabet		0
Spreads		0
Micro spaces		53
Hidden characters		0
Paraphrases (SmartMarks)		46

### Active lists of similarities

This list of sources below contains sources from various databases. The color of the text indicates in which source it was found. These sources and Similarity Coefficient values do not reflect direct plagiarism. It is necessary to open each source, analyze the content and correctness of the source crediting.

#### The 10 longest fragments

Color of the text

NO	TITLE OR SOURCE URL (DATABASE)	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
1	<a href="https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574">https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574</a>	57 1.56 %
2	<a href="https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574">https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574</a>	46 1.26 %
3	<a href="https://www.dmi-journals.org/deiktis/article/download/796/614/">https://www.dmi-journals.org/deiktis/article/download/796/614/</a>	37 1.01 %
4	Analisis Risiko pada Usahatani Benih Bawang Putih di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah Noor Hana Fadhillah;	35 0.95 %

5	<a href="https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574">https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574</a>	35 0.95 %
6	ANALISIS PROSES PELAPISAN LOGAM DENGAN METODE HARDCHROME ELECTROPLATING PADA PERMUKAAN DIES MOULDING PADA PT. REKAYASA PUTRA MANDIRI Ade Suhara;	35 0.95 %
7	<a href="https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574">https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574</a>	33 0.90 %
8	<a href="https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574">https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574</a>	31 0.85 %
9	<a href="https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574">https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574</a>	29 0.79 %
10	<a href="https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574">https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574</a>	29 0.79 %

### from RefBooks database (2.56 %)

NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
<b>Source: Paperity</b>		
1	ANALISIS PROSES PELAPISAN LOGAM DENGAN METODE HARDCHROME ELECTROPLATING PADA PERMUKAAN DIES MOULDING PADA PT. REKAYASA PUTRA MANDIRI Ade Suhara;	44 (2) 1.20 %
2	Analisis Risiko pada Usahatani Benih Bawang Putih di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah Noor Hana Fadhillah;	35 (1) 0.95 %
3	PERANCANGAN KEMASAN FILISOAP - SABUN ALAMI DARI MINYAK KELAPA Anny Valentina;	15 (1) 0.41 %

### from the home database (0.19 %)

NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
<b>1 Artikel Revisi (Edward Eka Wardhana) New (2) 12/16/2024 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo (FPIP)</b>		
1	Artikel Revisi (Edward Eka Wardhana) New (2) 12/16/2024 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo (FPIP)	7 (1) 0.19 %

### from the Database Exchange Program (0.00 %)

NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
<b>from the Internet (12.74 %)</b>		
NO	SOURCE URL	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
1	<a href="https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574">https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4296/30656/34574</a>	368 (18) 10.04 %
2	<a href="https://www.dmi-journals.org/deiktis/article/download/796/614/">https://www.dmi-journals.org/deiktis/article/download/796/614/</a>	37 (1) 1.01 %
3	<a href="https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/1568/11096/12481">https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/1568/11096/12481</a>	17 (2) 0.46 %
4	<a href="https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/43788/13/17106060032_BAB-I_IV-atau-V_DAFTAR-PUSTAKA.pdf">https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/43788/13/17106060032_BAB-I_IV-atau-V_DAFTAR-PUSTAKA.pdf</a>	13 (2) 0.35 %
5	<a href="https://prozima.umsida.ac.id/index.php/prozima/article/download/1555/1729/">https://prozima.umsida.ac.id/index.php/prozima/article/download/1555/1729/</a>	10 (1) 0.27 %
6	<a href="https://ask.orkg.org/item/544212083/Pengaruh.Ukuran.Perusahaan.Struktur.Aktiva.Dan.Profitabilitas.Terhadap.Struktur.Modal.Pada.Perusahaan.Farmasi.Yang.Terdaftar.Di.Bursa.Efek.Indonesia.Periode.2016-2020">https://ask.orkg.org/item/544212083/Pengaruh.Ukuran.Perusahaan.Struktur.Aktiva.Dan.Profitabilitas.Terhadap.Struktur.Modal.Pada.Perusahaan.Farmasi.Yang.Terdaftar.Di.Bursa.Efek.Indonesia.Periode.2016-2020</a>	9 (1) 0.25 %
7	<a href="https://e-journals2.unmul.ac.id/index.php/jatri/article/download/493/199/1584">https://e-journals2.unmul.ac.id/index.php/jatri/article/download/493/199/1584</a>	8 (1) 0.22 %
8	<a href="https://core.ac.uk/download/588309553.pdf">https://core.ac.uk/download/588309553.pdf</a>	5 (1) 0.14 %

## List of accepted fragments (no accepted fragments)

NO	CONTENTS	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)

Risk Management Of Chrome Drum Motor Process With FMEA and FTA Methods  
[Manajemen Risiko Proses Chrome Tromol Motor **Dengan Metode FMEA dan FTA**]

Akhmad Fauji 1), Inggit Marodiyah \*2)

1)Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

2) Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email Penulis Korespondensi: [inggit@umsida.ac.id](mailto:inggit@umsida.ac.id)

[Page | 1](#)

[2 | Page](#)

[Page | 3](#)

**Abstract.** The chrome drum process in the XYZ chrome workshop goes through several stages and there are several risks that often occur in this workshop, namely the nickel layer is cracked and the chrome on the drum is not shiny, and in 3 months, namely September, October, November 2023 there were 43 drums, 10 drums experienced cracked nickel layers and 6 drums were not shiny so that risk control and the application of methods for controlling product rejects are needed so that similar incidents do not occur, therefore risk management is very necessary. **The purpose of this study was to determine the** risks of nickel plating, namely the layer on the drum is too thin and even cracked and the risk of chrome on the drum is not shiny. The method used in this study is a combination of FMEA and FTA. FMEA is used to identify potential failures at each stage of production and measure the level of risk based on three main parameters. Then the priority order of improvement recommendations is compiled based on the FTA method which has a function to help determine the best alternative solutions based on predetermined criteria. Based on the results of identification with FMEA there are 15 risks in 3 divisions and the dipping division has a higher risk level than other divisions because its RPN value is higher than others. The highest RPN value is in the electroplanting circuit experiencing problems **with an RPN value of** 256. The best alternative solution for the risk of the motor drum chrome **process is to provide training to operators to** ensure that operators understand the motor drum chrome process.

Keywords - Risk Management;Failure Mode and Effect Analysis, Fault Tree Analysis

Abstrak. Proses chrome tromol di bengkel chrome XYZ melalui beberapa tahapan dan terdapat beberapa risiko yang sering terjadi pada bengkel ini yaitu lapisan nikel mengalami pecah dan chrome pada tromol tidak mengkilap, dan dalam 3 bulan yaitu september, oktober, november 2023 ada 43 tromol, 10 tromol mengalami keretakan lapisan nikel dan 6 tromol tidak mengkilap sehingga perlu ada nya pengendalian risiko serta penerapan metode untuk pengendalian product reject agar kejadian serupa tidak terjadi oleh karena itu manajemen risiko sangat diperlukan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui risiko pada pelapisan nikel yaitu lapisan pada tromol terlalu tipis dan bahkan retak dan risiko chrome pada tromol tidak mengkilap. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi antara FMEA dan FTA. FMEA digunakan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan pada setiap tahapan produksi dan mengukur tingkat risiko berdasarkan tiga parameter utama. Kemudian disusun urutan prioritas rekomendasi perbaikan berdasarkan metode FTA yang memiliki fungsi untuk membantu menentukan alternatif solusi terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil identifikasi dengan FMEA terdapat 15 risiko pada 3 divisi dan pada divisi celup memiliki tingkat risiko lebih tinggi dari divisi lainnya dikarenakan nilai RPN nya lebih tinggi dari lainnya. Nilai RPN tertinggi yaitu pada rangkain elektroplanting mengalami kendala dengan nilai RPN sebesar 256. Alternatif solusi terbaik untuk risiko proses chrome tromol motor adalah memberikan pelatihan kepada operator untuk memastikan bahwa operator paham akan proses chrome tromol motor.

Kata Kunci - Manajemen Risiko; Failure Mode and Effect Analysis, Fault Tree Analysis

1. I. Pendahuluan

Bengkel chrome XYZ merupakan salah satu bengkel yang bergerak di bidang jasa chrome part - part motor, yang secara konsisten dan mampu menghasilkan chrome terbaik dan detailing, memiliki followers sosial media yang tinggi dan melakukan promosi hasil kerja melalui sosial media hingga mendapatkan orderan hingga luar pulau jawa.

Risiko adalah suatu kondisi yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan. Dampak yang tidak menyenangkan dari risiko mengakibatkan terjadinya kejadian-kejadian negatif. Insiden berbahaya dapat terjadi di mana saja, sehingga menurunkan keuntungan bisnis.[1]. Dalam hal ini risiko yang terjadi pada bengkel chrome XYZ salah satu nya. Lapisan nikel pada tromol mengalami keretakan bahkan mengalami pecah, tromol tidak mengkilap, ada bintik - bintik hitam pada tromol yang terjadi karena, kurang tinggi nya tegangan listrik pada saat electroplanting dan kurang bersih nya tromol pada saat proses chrome, dan di tahun 2023 bulan september, oktober, november dengan total 43 tromol, 10 tromol mengalami keretakan lapisan nikel dan 6 tromol tidak mengkilap. Belum adanya pengendalian risiko serta penerapan metode yang dipakai bengkel untuk pengendalian product reject sehingga tidak ada nya penentuan prioritas untuk setiap kejadian, serta tidak ada nya prosedur yang menjelaskan apa yang harus dilakukan jika kejadian serupa terulang lagi. Oleh karena itu manajemen risiko sangat diperlukan, beberapa tahapan manajemen risiko terdiri dari beberapa langkah, identifikasi risiko untuk menemukan dan mendeskripsikan risiko-risiko yang terjadi, selanjutnya analisis risiko untuk menentukan tingkat level risiko, evaluasi risiko menentukan risiko-risiko mana yang perlu ditangani bahkan diprioritaskan, selanjutnya penanganan risiko untuk menentukan strategi dan mengelola risiko.

Elektroplating adalah proses pelapisan yang menggunakan arus listrik melalui larutan elektrolit secara terus menerus dengan tegangan konstan untuk mentransfer partikel logam pelapis ke material yang ingin dilapis. Elektroplating dapat digunakan untuk melapisi logam dengan jenis logam lain seperti tembaga, nikel, seng, timah, kromium. [2]. Hard chrome adalah proses pengaplikasian lapisan krom dengan arus listrik atau dikenal dengan istilah elektroplating. Elektroplating logam merupakan rangkaian sumber arus listrik, anoda, larutan elektrolitik dan katoda. Semua rangkaian ini disusun membentuk suatu sistem lapisan kelistrikan. Anoda dihubungkan dengan kutub positif, katoda dihubungkan dengan kutub negatif. Keduanya ditempatkan dalam larutan elektrolitik dan diberi arus listrik sehingga terjadi proses pelapisan logam[ 3]. Peneliti terdahulu Bisri Mustofa[4], menggunakan metode FMEA untuk manajemen risiko instalasi gawat darurat di rumas sakit kuwait. Nanda Rochimatus[5], menggunakan metode FMEA untuk manajemen risiko dalam proses produksi SPS 600ml di PT AQUA. Metode FMEA adalah teknik yang sangat efektif





C3 Kurang nya konsistensi tegangan listrik dan waktu pada saat electroplanting Tromol ada yang mengkilap dan ada yang tidak  
 Finish Poles FP1 Kurang detail nya karyawan saat melakukan finish poles Masih ada nya bintik" pada tromol dan tidak sepenuhnya mengkilap seperti kaca  
 Packing P1 Kurang tebal nya prap pada tromol Tromol mengalami lecet dan kegores

## 2. Hasil Perhitungan RPN

Penilaian RPN dilakukan dengan memberikan wawancara kepada owner untuk mempertimbangkan point penting dan kemudian membagikan koesisioner kepada karyawan yang ahli dengan bidang masing-masing dan meberi nilai, Severity, Occurance, dan Detection pada setiap mode kegagalan yang terjadi pada proses chrome tromol. Nilai RPN didapatkan dari hasil perkalian S, O, dan D.

$$RPN = S \times O \times D. [12]$$

### 6. Hasil Perhitungan RPN.[12]

#### Proses Kode Mode Kegagalan S O D RPN

Poles P1 Kurang detail nya karyawan saat melakukan poles sehingga masih ada nya cat di selah" tromol 2 3 10 60

Pemasukan Tromol Ke Asam sulfat AS1 Kurang tepat nya waktu yang telah ditentukan saat karyawan melakukan pemasukan tromol kedalam asam sulfat 5 3 9 135

Pengangkatan Tromol dari Asam sulfat PAS1 Kurang detail nya karyawan pada saat bersihin tromol dari cairan asam sulfat 2 3 10 60

Pemasukan Tromol Ke HCL HCL1 Kurang tepat nya waktu yang telah ditentukan saat karyawan melakukan pemasukan tromol kedalam cairan HCL

3 6 8 144

HCL 2 Kurang nya kolam untuk tempat cairan HCL 3 3 9 81

HCL3 Karyawan terlalu teburu" mengangkat tromol dari cairan HCL 3 5 8 120

Pengangkatan Tromol Dari HCL PHCL1 Kurang bersih nya tromol dari cairan HCL 2 3 10 60

Pemasukan Tromol Ke Nikel N1 Rangkaian Electroplanting mengalami kendala 8 8 4 256

N2 Kurang nya kolam untuk tempat cairan nikel 3 3 9 81

N3 Kurang tinggi nya tegangan listrik saat proses electroplanting 7 4 5 140

Pemasukan Tromol Ke Chrome C1 Karyawan terburu" saat pemasukan tromol kedalam cairan chrome 5 4 8 160

C2 Kurang tinggi nya tegangan listrik saat proses electroplanting 7 4 5 140

C3 Kurang nya konsistensi tegangan listrik dan waktu pada saat electroplanting 3 3 9 81

Finish Poles FP1 Kurang detail nya karyawan saat melakukan finish poles 2 1 10 20

Packing PG1 Kurang tebal nya prap pada tromol 3 4 7 84

Berdasarkan Tabel 6 nilai RPN tertinggi ada pada angka 256 yaitu di bagian rangkaian electroplanting mengalami kendala dan pada divisi celup dengan risiko mengakibatkan lapisan nikel pada tromol terlalu tipis, lapisan tromol mengalami pecah dan retak. Sehingga dapat memfokuskan pengendalian risiko pada proses tersebut.

## 3. Analisa Risiko

Analisa risiko pada proses chrome tromol motor di Bengkel chrome XYZ dengan menggunakan metode FMEA. **Penilaian dilakukan dari hasil koesioner dan pemberian nilai Severity, Occurance, dan Detection pada tiap komponen risiko. Nilai RPN didapatkan dari perkalian nilai S, O, dan D. Setelah didapatkan nilai RPN, analisa titik kritis terhadap komponen risiko dilakukan berdasarkan Tabel 6 dan hasil analisa titik kritisnya dapat dilihat pada Tabel 7.**

### 7. Analisa Tingkat Kritis Komponen Risiko.[5]

#### Komponen Risiko S O D RPN Critically Level Risik Acceptance

P1 2 3 10 60 Moderate Tolerable

AS1 5 3 9 135 High Tolerable

PAS1 2 3 10 60 Moderate Tolerable

HCL1 3 6 8 144 High Tolerable

HCL2 3 3 9 81 High Tolerable

HCL3 3 5 8 120 High Tolerable

PHCL1 2 3 10 60 Moderate Tolerable

N1 8 8 4 256 Critical Unacceptable

N2 3 3 9 81 High Tolerable

N3 7 4 5 140 High Tolerable

C1 5 4 8 160 High Tolerable

C2 7 4 5 140 High Tolerable

C3 3 3 9 81 High Tolerable

FP1 2 1 10 20 Low Acceptance

PG1 3 4 7 84 High Tolerable

Berdasarkan komponen risiko yang teridentifikasi, sejumlah 1 risiko pada titik acceptance dan sejumlah 3 risiko berada pada titik moderate, 10 risiko teridentifikasi high, dan 1 risiko teridentifikasi critical. Analisa titik kritis menggunakan matriks kritis terdapat ada Tabel 8.

### 8. Matriks Critical.[5]

Risk Acceptance Critically Level Low Moderate High Very High Critical Very Critical Acceptance FP 1

Tolerable P1, PAS1 PHCL 1, AS1, HCL1, HCL2, HCL 3, N 2, N 3, C 1, C 2, C 3, PG 1

Unccaptable N1

Risiko dengan kategori acceptance berarti bahwa tidak adanya kendala yang memberikan dampak besar terhadap jalannya produksi maupun terhadap kualitas produk. Diketahui 1 risiko termasuk ke dalam kategori acceptance dengan level kritis low, sehingga risiko tersebut tidak

menyebabkan kendala.

. **Risiko dengan kategori tolerable tidak dijadikan prioritas perbaikan dan berjumlah 13 risiko. 3 risiko berada pada level kritis moderate yang dapat mengakibatkan tingginya jumlah produk reject.**

Sejumlah 10 risiko berada pada level kritis high dengan tingkat keparahan risiko menyebabkan, masih ada nya sisah-sisah cairan, pori-pori tromol belum tertutup, lapisan tromol terlalu tipis, tromol tidak mengkilap, tromol mengalami lecet.

**Risiko yang masuk ke dalam kategori unacceptable serta level critical berjumlah 1, yaitu risiko rangkaian electroplanting mengalami kendala yang berarti evaluasi serta perbaikan perlu untuk disegerakan hal tersebut dikarenakan tingkat keparahan besar dan pengendalian terklasifikasi tinggi.**

#### 4. Metode FTA

Berdasarkan tabel penilaian risiko yang memiliki nilai RPN lebih tinggi dan berada di divisi celup, diketahui bahwa terdapat 1 potensi risiko yang memiliki nilai lebih tinggi dari yang lain yaitu (critical) dan 2 potensi risiko (moderate) yang lebih tinggi dari (moderate) lain nya dan memerlukan tahap analisis lebih lanjut untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya risiko tersebut. Ketiga risiko tersebut yaitu, 1). Elektroplanting mengalami kendala (critical), 2). Karyawan terburu-buru saat pemasukan tromol ke cairan chrome (moderate). 3). Kurang tepat nya waktu yang telah ditentukan saat karyawan memasukan tromol ke cairan HCL (moderate) . Sehingga perlu dilakukan perbaikan dan pembuatan diagram pohon kesalahan lalu dianalisa.

#### 2. Fault Tree Analysis Rangkaian elektroplanting mengalami kendala .[15]

Berdasarkan. Gambar 2 didapatkan analisa bahwa risiko rangkaian elektroplanting mengalami kendala antara lain tegangan listrik tidak stabil, campuran yang tidak sesuai, masih adanya sisa-sisa cairan kimia, dan suhu tidak stabil. Sehingga usulan perbaikan nya yaitu, pengecekan kembali tegangan listrik, memastikan bawah campuran sesuai, memastikan bahan kimia tidak menempel pada benda kerja, pengecekan suhu larutan setiap saat.

#### 3. Fault Tree Analysis Karyawan terburu-buru saat memasukan tromol ke cairan chrome.[15]

Berdasarkan. Gambar 3 didapatkan analisa bahwa risiko karyawan terburu-buru memasukan tromol kedalam cairan chrome diakibatkan oleh, tekanan target dan deadline dari costumer, kelelahan pada karyawan dan mengalami stres, pemakaian berulang cairan chrome, isi cairan chrome kurang dari batasan kolam, sehingga usulan perbaikan nya yaitu, pengecekan kembali antrian barang yang mau di chrome, penambahan karyawan ataupun pertambahan di bagian celup, pengantian cairan chrome jika sudah saatnya ganti, penambahan cairan chrome jika kurang dari batasan kolam.

#### 4. Fault Tree Analysis Kurang tepatnya waktu yang telah ditentukan saat karyawan melakukan pemasukan tromol ke cairan HCL.[15]

Berdasarkan. Gambar 4 didapatkan analisa bahwa risiko kurang tepatnya waktu yang telah ditentukan saat karyawan melakukan pemasukan tromol ke cairan HCL diakibatkan oleh. Tidak adanya alat pengukur waktu yang jelas, pekerja hanya mengira-ngira waktunya, pemakaian berulang cairan HCL, isi cairan kurang dari batasan kolam sehingga usulan perbaikan nya yaitu, menentukan alat ukur yang jelas, memakai waktu yang telah ditentukan, pengantian cairan HCL, penambahan cairan HCL

### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan didapatkan kesimpulan bahwa pada setiap proses chrome tromol motor di bengkel XYZ. Terdapat 15 risiko kegagalan dari 3 divisi antara lain, poles, celup, packing dan terdapat 3 potensi risiko di divisi celup yang memiliki nilai lebih tinggi dari yang lain yang memerlukan tahap analisis lebih lanjut untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya risiko tersebut. Ketiga risiko tersebut yaitu pada 1). Elektroplanting mengalami kendala. 2). Karyawan terburu-buru saat pemasukan tromol ke cairan chrome. 3). Kurang tepatnya waktu yang telah ditentukan saat karyawan melakukan pemasukan tromol ke cairan HCL. Risiko yang menjadi prioritas untuk diperbaiki yaitu rangkaian elektroplanting mengalami kendala dengan nilai Risk Priority Number (RPN) sebesar 256 . menunjukkan bahwa mode kegagalan ini memerlukan prioritas penanganan segera. Akar penyebab utama dari kegagalan tersebut adalah kurangnya pengawasan serta pelatihan yang memadai terkait perawatan alat chrome ditambah dengan waktu produksi yang tidak memungkinkan dilakukannya perawatan rutin secara optimal. Oleh karena itu, tindakan korektif yang disarankan mencakup peningkatan pengawasan, perbaikan waktu, perawatan alat chrome serta pelatihan yang lebih terarah untuk operator guna memastikan kualitas sesuai dengan standar produksi yang telah ditetapkan.

#### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada bengkel chrome XYZ dan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini.

### REFERENSI

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.