



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**PENERAPAN METODE FMEA DAN RCA UNTUK MENGANALISIS PENYEBAB
DEFECT PADA PROSES PEMBUATAN *FOLDING BOX*
DI MESIN CETAK *OFFSET MOV***



**TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2025**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**PENERAPAN METODE FMEA DAN RCA UNTUK MENGANALISIS PENYEBAB
DEFECT PADA PROSES PEMBUATAN *FOLDING BOX*
DI MESIN CETAK *OFFSET* MOV**



SKRIPSI

Melengkapi Persyaratan Kelulusan

Program Studi Sarjana Terapan

TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

IBNU ARIF

NIM. 2106411056

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN METODE FMEA DAN RCA UNTUK MENGANALISIS PENYEBAB
DEFECT PADA PROSES PEMBUATAN *FOLDING BOX*
DI MESIN CETAK *OFFSET* MOV

Disetujui,
Depok, 20 Juni 2025

Pembimbing Materi


Iqbal Yamin, M.T.
NIP. 198909292022031005

Pembimbing Teknis


Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng
NIP. 198405292012121002

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Ketua Program Studi


Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN METODE FMEA DAN RCA UNTUK MENGANALISIS PENYEBAB
DEFECT PADA PROSES PEMBUATAN FOLDING BOX
DI MESIN CETAK OFFSET MOV

Disahkan pada,
Depok, 7 Juli 2025

Penguji 1

Saeful Imam, S.T., M.T
NIP. 198607202010121004

Penguji II

Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Ketua Jurusan



Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng
NIP. 198405292012121002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul **PENERAPAN METODE FMEA DAN RCA UNTUK MENGANALISIS PENYEBAB DEFECT PADA PROSES PEMBUATAN FOLDING BOX DI MESIN CETAK OFFSET MOV** merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya

Depok, 20 Juni 2025



Ibnu Arif

NIM. 2106411056

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RINGKASAN

Penyebab utama *defect* pada proses pembuatan folding box di mesin cetak offset MOV di PT XYZ, dengan menerapkan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Root Cause Analysis* (RCA). Permasalahan utama yang dihadapi adalah tingginya tingkat cacat produksi seperti *miss register*, rijek warna, dan cetakan kotor (*scumming*), yang berdampak pada efisiensi dan kualitas hasil cetak. Penelitian dilakukan melalui observasi, wawancara, dan pengumpulan data produksi selama 30 hari. Data dianalisis menggunakan seven tools pengendalian kualitas (*check sheet, diagram Pareto, control chart, fishbone diagram*), FMEA untuk penilaian risiko, dan RCA untuk penelusuran akar masalah. Hasil analisis menunjukkan bahwa defect paling dominan adalah rijek warna (47%), cetakan kotor (35%), dan *miss register* (18%). Faktor penyebab utama berasal dari mesin (*gripper, roller, bearing* aus), material (kertas tidak siku, kualitas tinta rendah), serta aspek manusia (kurangnya pelatihan operator). Nilai Risk Priority Number (RPN) tertinggi ditemukan pada faktor mesin dan material, sehingga perbaikan difokuskan pada inspeksi dan pemeliharaan rutin mesin, pemilihan material berkualitas, serta pelatihan operator. Implementasi FMEA dan RCA terbukti efektif dalam memetakan prioritas risiko dan merumuskan solusi perbaikan yang terarah. Rekomendasi utama adalah memperkuat sistem pengendalian kualitas dengan *seven tools*, melakukan pemeliharaan mesin secara berkala, meningkatkan kualitas material, serta pelatihan operator berkelanjutan. Evaluasi kapabilitas proses menunjukkan perlunya peningkatan kontrol variasi dan penyesuaian proses produksi. Wawancara internal kepada kepala QC produksi, operator cetak dan Asisten Operator mendukung urgensi perbaikan pada mesin dan material, serta perlunya investasi mesin baru. Dengan penerapan berkelanjutan FMEA dan RCA, diharapkan PT XYZ dapat menurunkan tingkat cacat, meningkatkan efisiensi, dan memperkuat daya saing di industri percetakan kemasan *folding box*.

Kata kunci: Industri kemasan, *offset printing*, *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), *Root Cause Analysis* (RCA)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SUMMARY

This study aims to analyze the main causes of defects in the folding box production process using the MOV offset printing machine at PT XYZ by applying the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) and Root Cause Analysis (RCA) methods. The main issue addressed is the high rate of production defects such as miss register, color reject, and dirty prints (scumming), which affect efficiency and print quality. The research was conducted through observation, interviews, and collection of production data over 30 days. Data were analyzed using quality control seven tools (check sheet, Pareto diagram, control chart, fishbone diagram), FMEA for risk assessment, and RCA to trace root causes. The analysis results showed that the most dominant defects were color reject (47%), dirty print (35%), and miss register (18%). The main contributing factors were machine (gripper, roller, worn bearings), material (misaligned paper, low ink quality), and human factors (lack of operator training). The highest Risk Priority Number (RPN) values were found in machine and material factors, so improvements were focused on regular machine inspection and maintenance, selection of high-quality materials, and operator training. The implementation of FMEA and RCA proved effective in mapping risk priorities and formulating targeted improvement solutions. The main recommendations are to strengthen the quality control system using the seven tools, conduct regular machine maintenance, improve material quality, and provide continuous operator training. Process capability evaluation indicated the need for better variation control and production process adjustments. Internal interviews with the Head of QC, Printing Operators, and Assistant Operators supported the urgency of improvements in machines and materials, as well as the need for investment in new machines. With the continuous application of FMEA and RCA, PT XYZ is expected to reduce defect rates, increase efficiency, and strengthen its competitiveness in the folding box packaging printing industry.

Keywords: *Packaging industry, offset printing, Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Root Cause Analysis (RCA)*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 ini ialah sistem industri, dengan judul **PENERAPAN METODE FMEA DAN RCA UNTUK MENGANALISIS PENYEBAB DEFECT PADA PROSES PEMBUATAN FOLDING BOX DI MESIN CETAK OFFSET MOV.**

Penulisan skripsi ini merupakan hasil dari kerjasama dan dedikasi berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam perjalanan penyusunan proposal ini. Oleh karena itu, Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak dan Ibu Para Petinggi dan Pemimpin di Politeknik Negeri Jakarta;
2. Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng. selaku ketua jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan dan pembimbing teknis yang telah meluangkan waktu, membimbing, dan memberikan saran untuk kebaikan skripsi;
3. Muryeti, S.Si., M. Si., selaku kepala program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan;
4. Iqbal Yamin S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing materi yang telah meluangkan banyak waktu dan memberikan bimbingan serta perbaikan dalam penyusunan skripsi ini;
5. Seluruh dosen jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan atas ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan;
6. Pak Andri selaku Kepala QC Produksi Di PT XYZ yang sangat membantu selama pelaksanaan penelitian ini.
7. Seluruh staff dan karyawan PT XYZ yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu saya selama kegiatan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk penulisan skripsi ini;
8. Kepada orang tua penulis, Ibnu Arif dan Nanda Alifah kakak penulis yang memberikan doa dan dukungan materil dan moral sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Kepada om dan tante penulis, yang telah membiayai penulis dari awal sampai akhir masa kuliah



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

10. Kepada seluruh teman-teman TICK angkatan 2021 khususnya Rizwan, Muhammad Aulia Adli yang telah memberikan support baik tenaga, waktu, dan motivasi kepada saya untuk dapat menyelesaikan skripsi.
11. Kepada Rio Prameiyudha, Chadas Baiti, Satrio Rizky Hadi selaku yang telah memberi tempat singgah sementara ketika penulis berada di daerah kampus
12. Sahabat-sahabat penulis yang tidak disebutkan satu persatu yang selalu memberikan dukungan terhadap penulis.

Namun, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan gambaran yang jelas dan sistematis tentang penelitian yang akan dilakukan. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi ilmiah bagi perkembangan dunia industri dan pengetahuan lebih lanjut di masa depan.

Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dan menjadi langkah awal yang menginspirasi penelitian-penelitian lebih lanjut dalam bidang industri dan teknik. Penulis menerima segala kritik dan saran dengan tangan terbuka guna meningkatkan kualitas penelitian ini. Semoga Allah SWT senantiasa meridhai usaha dan amal ibadah kita.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Jakarta, 20 Juni 2025

Ibnu Arif



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
BAB II STUDI LITERATUR	7
2.1 <i>State Of The Art</i>	7
2.2 <i>Folding Box</i>	8
2.3 <i>Cetak Offset</i>	8
2.4 <i>Defect</i>	9
2.5 Pengendalian Kualitas	10
2.6 <i>Seven Tools</i>	10
2.7 <i>Failure Modes Effect and Analysis (FMEA)</i>	13
2.8 <i>Root Cause Analysis (RCA)</i>	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Rancangan Penelitian	16
3.2 Metode Pengumpulan Data	17
3.3 Prosedur Analisis Data	17
3.4 Analisis Data dan Pembahasan	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.1	Proses Produksi	22
4.2	Pengolahan Data	25
4.3	Analisis Menggunakan FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>)	42
4.4	Analisis Menggunakan RCA (<i>Root Cause Analysis</i>).....	47
4.5	Suwei Berdasarkan Tanggapan Perusahaan di PT XYZ dalam Rekomendasi Perbaikan	49
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		51
5.1	Simpulan	51
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		60
RIWAYAT HIDUP		68

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Contoh Tabel Check Sheet</i>	11
Tabel 2.2 Tabel <i>Saverity</i> (Keparahan)	14
Tabel 2.3 Tabel <i>Occurrence</i> (Kejadian)	14
Tabel 2.4 Table <i>Detection</i> (Deteksi)	14
Tabel 3.1 Tahapan Pengumpulan Data	17
Tabel 4.1 Permasalahan <i>Defect</i>	24
Tabel 4.2 <i>Check Sheet</i> Data Periode 30 Hari	26
Tabel 4.3 Persentase Per PCS dan Kumulatif	28
Tabel 4.4 Perhitungan P, CL, UCL, LCL <i>Defect</i> Cetak Periode 30 Hari	29
Tabel 4.5 Perhitungan P, CL, UCL, LCL <i>Defect</i> Cetak yang Terkendali	32
Tabel 4.6 <i>Why-why Analysis Miss Register</i>	37
Tabel 4.7 <i>Why-why Analysis</i> Rijek Warna	39
Tabel 4.8 <i>Why-why Analysis</i> Cetakan Kotor (<i>Scumming</i>)	41
Tabel 4.9 Perhitungan FMEA (<i>Failure Mode Effect Analysis</i>) <i>Miss Register</i>	43
Tabel 4.10 Perhitungan FMEA (<i>Failure Mode Effect Analysis</i>) Rijek Warna ...	44
Tabel 4.11 Perhitungan FMEA (<i>Failure Mode Effect Analysis</i>) Cetakan Kotor (<i>Scumming</i>)	46
Tabel 4.12 Rekomendasi Perbaikan <i>Miss Register</i>	48
Tabel 4.13 Rekomendasi Perbaikan Rijek Warna	48
Tabel 4.14 Rekomendasi Perbaikan Cetakan Kotor (<i>Scumming</i>)	49



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Diagram Pareto	12
Gambar 2.2 Contoh Gambar Peta Kendali	13
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir.....	16
Gambar 3.2 Diagram Alir	18
Gambar 4.1 Alur Produksi Cetak di PT XYZ.....	23
Gambar 4.2 Diagram <i>Pareto</i>	28
Gambar 4.3 Peta Kendali P	31
Gambar 4.4 Peta Kendali P yang Terkendali.....	33
Gambar 4.5 Perhitungan Kapabilitas Proses	35





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Survei Tanggapan Perusahaan	60
Lampiran 2 Penggunaan Minitab Diagram Pareto	62
Lampiran 3 Penggunaan Minitab Peta Kendali P	62
Lampiran 4 Penggunaan Minitab Kapabilitas Proses	62
Lampiran 5 Bukti Hasil Pengisian Survei Tanggapan Perusahaan	63
Lampiran 6 Bukti Hasil Survei Kuisoner Tanggapan Perusahaan	65
Lampiran 7 Loogbook Bimbingan Materi	66
Lampiran 8 Loogbook Bimbingan Teknis.....	67





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri percetakan merupakan salah satu sektor yang sangat penting dalam perekonomian, terutama dalam memenuhi kebutuhan kemasan produk. PT XYZ, sebagai salah satu perusahaan percetakan terkemuka, menghadapi tantangan signifikan dalam menjaga kualitas hasil cetak *offset*. Kualitas cetak yang buruk tidak hanya berdampak pada tampilan visual produk, tetapi juga dapat mempengaruhi kepuasan pelanggan dan reputasi perusahaan. Optimasi kualitas hasil cetak menjadi prioritas utama untuk meningkatkan daya saing di pasar. Perusahaan harus siap menghadapi persaingan dan terus meningkatkan kinerja mereka untuk meningkatkan produktivitas mereka untuk bersaing di pasar konsumen karena perkembangan industri manufaktur yang pesat [1]. barang cetakan yang didapat dari pesanan kerja. Seiring dengan persaingan bisnis yang semakin ketat, standar harga yang sangat ketat terkait dengan perilaku konsumen *modern*. Perusahaan menggunakan sistem pengendalian kualitas total untuk menurunkan angka cacat pada produk cetakan. Apabila produk yang dibuat tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditentukan, maka produk tersebut dianggap cacat. Akibatnya, perlu dilakukan penanganan khusus, yaitu perbaikan (*service*) atau kerja ulang, dan proses ini akan menghasilkan biaya tambahan. Bahan baku dan biaya kerja adalah dua komponen kalkulasi harga cetak. Bahan baku membentuk sekitar lima puluh hingga enam puluh persen dari total biaya, dan biaya kerja membentuk empat puluh hingga lima puluh persen [2].

Konteks dalam permasalahan industri percetakan, kualitas produk menjadi isu yang sangat penting, terutama dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat. PT XYZ, sebagai salah satu perusahaan yang bergerak cetak *offset* yang menggunakan mesin MOV, sering kali menghadapi masalah *miss register*, rijek warna, cetakan kotor (*scumming*). Stop produksi sering terjadi karena mesin mengalami kerusakan yang cukup parah dan lamanya tindakan saat melakukan *maintenance* disebabkan beberapa faktor. Berdasarkan dari persentase yang dihasilkan cetakan kotor (*scumming*) mendapatkan persenan tertinggi 47% rijek warna mendapatkan 35% dan *miss register* 18%, kemudian pada hasil pareto juga menunjukkan defect tertinggi yaitu cetakan kotor dengan 8.708 kasus dan rijek warna 6.431 kasus sudah mencapai lebih dari 80% total *defect* dan *miss register* menjadi kesalahan dengan frekuensi



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

terendah, yaitu 3.305 kasus . Nilai Cp dan Cpk masing-masing 0,35 dan 0,20, dan nilai Pp dan Ppk masing-masing 0,26 dan 0,15. Nilai indeks kapabilitas jauh di bawah standar minimum 1,00, yang menunjukkan bahwa proses belum mampu menghasilkan produk dengan proporsi cacat yang konsisten di dalam batas spesifikasi (USL dan LSL) yang telah ditentukan. Pendekatan RCA yang dilakukan dengan *why-why analysis* didapatkan beberapa faktor penyebab yaitu mesin, metode, manusia dan material. Baik kurangnya perawatan mesin cetak maupun penggunaan bahan baku yang tidak disesuaikan dapat menyebabkan goresan, tetapi kesalahan dalam pencampuran tinta dan pengaturan mesin cetak dapat menyebabkan warna menjadi cacat [3]. Masalah-masalah ini tidak hanya mempengaruhi kualitas produk akhir tetapi juga berdampak pada efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan [4].

Industri percetakan telah mengalami transformasi besar, dengan penerapan teknik dan teknologi baru untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas. Kemajuan teknologi dan banyaknya bisnis masih menghadapi masalah kualitas yang berulang. Cetak *offset* menghasilkan cetakan berkualitas tinggi dengan konsistensi warna yang akurat dan detail yang halus adalah salah satu keunggulan dengan penggunaan cetak *offset* [5]. Proses ini juga dapat menyebabkan banyak cacat, seperti warna yang tidak sesuai, gambar yang kabur, dan kerusakan fisik pada kemasan [6]. Kesenjangan yang terjadi ada perbedaan antara penggunaan teknologi yang tersedia dan menerapkan strategi manajemen kualitas yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi perbedaan ini dengan menggunakan FMEA (*Root Cause Analysis*) dan RCA (*Root Cause Analysis*) sebagai alat untuk menemukan dan menganalisis sumber kesalahan dalam proses produksi [7].

Penelitian sebelumnya melakukan pendekatan FMEA digunakan untuk menganalisis proses percetakan *offset*, khususnya di industri kemasan, untuk menemukan masalah dasar yang menyebabkan cacat produksi. Metode ini membantu bisnis dalam menentukan sumber masalah yang paling penting dengan mengurutkan masalah berdasarkan RPN (*Risk Priority Number*). Perbaikan ini berdampak langsung pada pengurangan biaya dan peningkatan kepuasan pelanggan [8]. Studi ini menunjukkan bahwa FMEA adalah alat yang berguna untuk menemukan kemungkinan kesalahan dalam proses percetakan, mengurangi jumlah produk yang rusak, dan meningkatkan manajemen pemeliharaan mesin cetak [9].



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Penerapan metode ini pada penelitian sebelumnya dalam konteks percetakan, khususnya dalam analisis *defect folding box*, masih terbatas. Sektor industri pengolahan memiliki pengaruh besar terhadap pertumbuhan sektor industri secara keseluruhan, tetapi tidak memberikan perhatian khusus pada industri percetakan [10]. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa perkembangan metodologi RCA terlihat pada adaptasi konsep RCA2 (*Root Cause Analysis and Action*) yang menekankan integrasi analisis sistemik dengan implementasi solusi berkelanjutan, sebagaimana diterapkan dalam studi kasus medis untuk kesalahan pengobatan dan transfusi darah [11]. Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa ini sejalan dengan pendekatan yang telah terbukti berhasil dalam industri lain, di mana penggunaan FMEA dan RCA telah menurunkan tingkat cacat dan meningkatkan efisiensi operasional [12].

Permasalahan PT XYZ, yang sering terjadi dan tidak dapat memenuhi target produksi yang dicapai menunjukkan bahwa ada kebutuhan mendesak untuk melakukan analisis yang lebih mendalam terhadap proses produksi. Penggunaan jasa pihak ketiga menjadi opsi yang diambil perusahaan untuk mencapai target produksi, melalui sistem OKL (Orderan Kerja Luar) sebagai solusi cepat dan penggunaan pihak ketiga sering kali prosesnya tidak terpantau walaupun pihak perusahaan sudah melakukan *quality control* secara langsung sehingga tidak mendapatkan kualitas yang diinginkan. Penelitian ini mengeksplor penerapan FMEA dan RCA dapat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi dan mengatasi penyebab utama dari defect yang terjadi, sehingga meningkatkan kualitas produk dan efisiensi operasional [13].

Pelanggan yang mengharapkan produk berkualitas tinggi juga merasakan dampak dari masalah kualitas ini. Ketidakpuasan pelanggan dapat menyebabkan kehilangan kepercayaan dan loyalitas, yang menghentikan produksi PT XYZ, mempengaruhi kinerja finansial perusahaan. Kualitas produk yang buruk dapat berdampak negatif pada keputusan pembelian konsumen [14]. PT XYZ dapat menerapkan metode ini yang terbukti untuk mengatasi masalah dalam meningkatkan kualitas produk.

Dalam industri percetakan, menerapkan analisis FMEA dan RCA sangat penting untuk pemecahan masalah. Analisis FMEA menganalisis cacat potensial



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

berdasarkan dampak potensial dari cacat tersebut, sedangkan analisis RCA memungkinkan tim menemukan sumber masalah sehingga dapat diambil tindakan yang efektif [15]. Keterkaitan antara kedua metode ini sangat penting untuk memastikan bahwa setiap masalah ditangani secara holistik dan berkelanjutan. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa ada beberapa perbedaan dalam penggunaan analisis FMEA dan RCA di industri percetakan. Studi tentang metode manajemen kualitas dan efektivitas proses produksi telah dilakukan dan pengaruh manajemen tinta terhadap lingkungan dan efisiensi keseluruhan [16].

Melihat celah ini, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya *miss register*, rijek warna, dan cetakan kotor (*scumming*) dengan tujuan menawarkan solusi perbaikan dari hasil obeservasi dan wawancara untuk meningkatkan hasil kualitas cetak. Diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan kontribusi ilmiah dan saran praktis untuk instansi, masyarakat, atau industri terkait. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang hasil kualitas cetak sehingga dapat membantu dalam membuat keputusan yang lebih baik secara strategis dan akurat.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, berikut adalah rumusan masalah penelitian yang terfokus untuk tema penerapan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dan RCA (*Root Cause Analysis*) untuk menganalisis penyebab *defect* pada proses pembuatan *folding box* di mesin cetak *offset* MOV:

1. Mengidentifikasi dan menganalisis jenis-jenis cacat (*defect*) yang paling sering terjadi seperti *miss register*, rijek warna, cetakan kotor (*scumming*), dan oksidasi pada proses cetak di PT XYZ menggunakan metode FMEA dan RCA?
2. Faktor penyebab utama terjadinya kerusakan mesin cetak MOV sehingga *stop* produksi yang sering terjadi di PT XYZ, dan penggunaan pihak ketiga untuk mencapai target produksi?
3. Merancang rencana usulan perbaikan yang efektif untuk mengurangi tingkat kecacatan produk *folding box* di PT XYZ berdasarkan hasil analisis FMEA dan RCA, serta bagaimana dampaknya terhadap peningkatan kualitas dan efisiensi produksi?



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, berikut adalah tujuan penelitian yang terfokus untuk optimasi kualitas hasil cetak *offset* dalam mengatasi *defect* yang terjadi pada mesin MOV dengan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dan RCA (*Root Cause Analysis*) di PT XYZ:

1. Mengidentifikasi dan menganalisis jenis cacat (*defect*) dominan yang terjadi pada proses cetak di PT XYZ menggunakan metode FMEA dan RCA.
2. Mengevaluasi faktor-faktor penyebab utama yang menyebabkan stop produksi cetak, dan melakukan tindakan cepat dalam penanganan proses *maintenance* yang terjadi di mesin cetak MOV.
3. Membuat rekomendasi untuk perbaikan yang sesuai dengan jenis cacat, serta mengestimasi dampaknya terhadap peningkatan kualitas dan efisiensi produksi.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan dapat memberikan manfaat kepada beberapa pihak, antara lain:

1. Bagi perusahaan, hasil penelitian ini dapat mengidentifikasi masalah utama kualitas secara sistematis dan menyarankan perbaikan terukur untuk meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi cacat produk hasil cetak, dan mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data.
2. Bagi penulis, mengembangkan keterampilan dalam manajemen kualitas dan analisis risiko, memperoleh pengalaman praktis dalam menerapkan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dan RCA (*Root Cause Analysis*) di industri nyata berdasarkan data dihasilkan, dan menghasilkan peningkatan dalam kualitas dan efisiensi bisnis.
3. Bagi pembaca, menyediakan referensi praktis dan inspirasi untuk menerapkan FMEA dan RCA dalam industri percetakan dan kemasan, meningkatkan pemahaman mendalam mengenai analisis risiko kualitas, serta memberikan contoh penerapan konkret dan rekomendasi perbaikan yang efektif.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini diambil dari perusahaan cetak *offset* yang berada di daerah Cibinong, Bogor. Penelitian ini meliputi beberapa batasan sebagai berikut:



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Objek penelitian: Proses produksi *folding box* menggunakan mesin cetak *offset* tipe MOV di PT XYZ.
2. Jenis defect yang dianalisis: Fokus pada tiga jenis cacat utama, yaitu *miss register*, rijek warna, dan cetakan kotor (*scumming*), yang berdasarkan data *check sheet*.
3. Pengumpulan data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan kepala QC produksi, operator, dan asisten operator.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Penelitian mengenai penggunaan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Root Cause Analysis* (RCA) dalam mengevaluasi penyebab kegagalan pada proses pembuatan *folding box* di mesin cetak *offset* MOV di PT XYZ menunjukkan bahwa terdapat tiga jenis cacat (*defect*) yang paling dominan, yaitu *miss register*, rijek warna, dan cetakan kotor (*scumming*). Berdasarkan analisis *Pareto* dan *check sheet*, diketahui bahwa rijek warna dan cetakan kotor memberikan kontribusi terbesar terhadap total cacat produksi, masing-masing sebesar 47% dan 35%. Hal ini menandakan perlunya perhatian khusus terhadap kedua jenis cacat tersebut dalam upaya perbaikan mutu produksi.

Analisis lebih lanjut menggunakan *fishbone* diagram dan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) mengidentifikasi bahwa faktor utama penyebab kegagalan berasal dari unsur mesin dan material. Kesalahan *register* sering terjadi akibat kertas yang tidak siku dan *gripper* yang aus, sementara rijek warna disebabkan oleh *roller* dan *bearing* yang aus serta kualitas tinta yang rendah. Adapun cetakan kotor umumnya dipicu oleh sistem air dan tinta yang tidak ideal serta mutu tinta yang kurang baik. Faktor-faktor ini memiliki nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi, sehingga prioritas perbaikan harus difokuskan pada aspek-aspek tersebut untuk menurunkan tingkat kegagalan.

Penerapan metode FMEA dan RCA terbukti efektif dalam mengidentifikasi, memprioritaskan, serta merumuskan solusi terhadap penyebab utama kegagalan produksi. FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) memberikan penilaian objektif terhadap risiko kegagalan, sedangkan RCA (*Root Cause Analysis*) membantu mengungkap akar masalah secara sistematis. Dengan demikian, tindakan perbaikan seperti perawatan mesin secara berkala, penggunaan material berkualitas, pelatihan operator, dan pengawasan proses produksi dapat diimplementasikan untuk mengurangi tingkat cacat serta meningkatkan efisiensi dan kualitas hasil produksi, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap kepuasan pelanggan.

5.2 Saran

Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Root Cause Analysis* (RCA) telah digunakan untuk meningkatkan kualitas hasil cetak pada proses



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pembuatan box lipat di mesin cetak offset MOV. Analisis data produksi, wawancara dengan operator dan anggota tim pengendalian kualitas, dan observasi langsung di lapangan menunjukkan bahwa cacat mesin dan material menjadi penyebab risiko tertinggi. Misalnya, *miss register*, rijek warna, dan cetakan kotor (*scumming*). Hasilnya menunjukkan bahwa perusahaan harus memprioritaskan perbaikan dalam hal perawatan rutin mesin, penggunaan material yang sesuai standar, dan pelatihan operator yang lebih baik untuk mengatasi masalah teknis di lapangan. Selain itu, memperkuat sistem pengendalian kualitas dengan menggunakan tujuh alat secara teratur dapat membantu memadukan dan mengontrol variasi proses sehingga kemungkinan cacat dapat menghilangkan sedini mungkin. Dengan menerapkan rekomendasi ini secara berkelanjutan, diharapkan proses produksi akan menjadi lebih efisien, tingkat cacat akan lebih rendah, dan kualitas hasil cetak akan memenuhi ekspektasi pelanggan. Ini juga akan membuat perusahaan lebih kompetitif di industri percetakan kemasan botol.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Setiawan And A. Rahman, “Penerapan Lean Manufacturing Untuk Meminimalkan Waste Dengan Menggunakan Metode Vsm Dan Wam Pada Pt Xyz,” Jakarta, Oct. 2021. [Online]. Available: <Http://Jurnal.Umj.Ac.Id/Index.Php/Semnaslit>
- [2] S. Hartini, “Analisa Pengaruh Waste Cetak Offset Terhadap Harga Produk Kamus Indonesia-Inggris,” 2017.
- [3] A. Hakim Rohmatulloh, Nugraha, And D. Shofi Mulyati, “Usulan Perbaikan Kualitas Produk Kemasan Kardus Untuk Meminimasi Kecacatan Dengan Menggunakan Metode Triz,” *Bandung Conference Series: Industrial Engineering Science*, Vol. 3, No. 1, Jan. 2023, Doi: 10.29313/Bcsies.V3i1.6699.
- [4] Sunarto, “Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Pada Toko Kerajinan Kulit Kartika Magetan Sunarto Mahasiswa Prodi Pendidikan Ekonomi Ikip Pgri Madiun,” Jul. 2015. Doi: <Https://Doi.Org/10.25273/Equilibrium.V3i2.668>.
- [5] Sungrafika, “Poin Yang Mempengaruhi Hasil Cetakan Offset Printing,” <Https://Www.Sungrafika.Com/Single-Post/2019/03/12/Poin-Yang-Mempengaruhi-Hasil-Cetakan-Offset-Printing>.
- [6] M. Basori, *Analisis Pengendalian Kualitas Cetakan Packaging Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (Fmea)*, Vol. 25. 2017.
- [7] T. Dhalika, A. Budiman, And D. Mansyur, “Kualitas Silase Rumput Benggala (*Panicum Maximum*) Pada Berbagai Taraf Penambahan Bahan Aditif Ekstrak Cairan Asam Laktat Produk Fermentasi Anaerob Batang Pisang,” *Jurnal Peternakan Indonesia, Februari*, Vol. 17, No. 1, 2015.
- [8] Ig. J. Mulyana, S. S. Hartoyo, And M. E. Sianto, “Defect Analysis Of Printing Process In Offset Printing Industry By Using Failure Mode Effect Analysis (Fmea) And Fault Tree Analysis (Fta),” *Journal Of Integrated System*, Vol. 5, No. 2, Pp. 143–155, Dec. 2022, Doi: 10.28932/Jis.V5i2.5241.
- [9] R. N. Kartika, N. A. Hidayah, T. Grafika, D. Penerbitan, And N. Jakarta, “Bullet : Jurnal Multidisiplin Ilmu Penggunaan Fmea Dalam Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Pada Proses Produksi Cetak Blok Kalender (Studi Kasus : Pt. Xyz),” *Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2022, [Online]. Available: <Https://Journal.Mediapublikasi.Id/Index.Php/Bullet>
- [10] Sony Tian Dhora, “Sony Tian Dhora Info Artikel Abstrak Kata Kunci,” Jul. 2022.
- [11] M. M. M. Ulfat Shaikh, “Strategies And Approaches For Investigating Patient Safety Events,” Usa, Mar. 2022. [Online]. Available:



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- <https://Psnet.Ahrq.Gov/Primer/Strategies-And-Approaches-Investigating-Patient-Safety-Events>
- [12] R. Gupta, "Failure Mode And Effects Analysis Of Pcb For Quality Control Process," *Mapan - Journal Of Metrology Society Of India*, Vol. 38, No. 2, Pp. 547–556, Jun. 2023, Doi: 10.1007/S12647-022-00619-5.
 - [13] I. N. Lestari, N. Anggarawati, A. Magna, P. Nuhriawangsa, And R. Dewanti, "Manfaat Penambahan Tepung Kunyit (*Curcuma Domestica* Val) Dan Tepung Jahe (*Zingiber Officinale*) Terhadap Kualitas Bakso Itik Afkir Dengan Lama Penyimpanan Yang Berbeda," 2015. Doi: <https://doi.org/10.21059/Buletinpeternak.V39i1.6153>.
 - [14] A. Rahmadi, Y. Puspita, S. Agustin, And M. Rohmah, "Penerimaan Panelis Dan Sifat Kimiawi Emulsi Labu Kuning Dan Fraksi Olein Sawit," *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, Vol. 26, No. 2, Pp. 201–212, Dec. 2015, Doi: 10.6066/Jtip.2015.26.2.201.
 - [15] M. Smith, Y. S. Choi, C. Boughy, And S. Kar-Narayan, "Controlling And Assessing The Quality Of Aerosol Jet Printed Features For Large Area And Flexible Electronics," *Flexible And Printed Electronics*, Vol. 2, No. 1, Mar. 2017, Doi: 10.1088/2058-8585/Aa5af9.
 - [16] Q. Heng, "Revolutionizing 3d Printing: The Design And Implementation Of A Transaction Management System For B/S-Based 3d Print Models," Aug. 07, 2024, *Hangzhou, China*. Doi: 10.1117/12.3035051.
 - [17] A. Haroun *Et Al.*, "Using Failure Mode And Effects Analysis In Improving Nursing Blood Sampling At An International Specialized Cancer Center," *Asian Pacific Journal Of Cancer Prevention*, Vol. 22, No. 4, Pp. 1247–1254, Apr. 2021, Doi: 10.31557/Apjcp.2021.22.4.1247.
 - [18] S. Turgay, D. Kara, S. Çimen, And E. S. Kara, "Improving Industrial Production Quality Assurance: An Analysis Of Mcdm And Fmea Methodologies," *Design, Construction, Maintenance*, Vol. 4, Pp. 29–43, Jul. 2024, Doi: 10.37394/232022.2024.4.4.
 - [19] M. Majed *Et Al.*, "Enhancing Patient Safety: Optimizing Fall Risk Management For Oncology Patients Through Failure Modes And Effects Analysis," *Asian Pacific Journal Of Cancer Prevention*, Vol. 25, No. 2, Pp. 689–697, 2024, Doi: 10.31557/Apjcp.2024.25.2.689.
 - [20] L. Guiñón *Et Al.*, "Analytical Performance Assessment And Improvement By Means Of The Failure Mode And Effect Analysis (Fmea)," *Biochem Med (Zagreb)*, Vol. 30, No. 2, Pp. 1–7, Jun. 2020, Doi: 10.11613/Bm.2020.020703.
 - [21] K. M. Maranhão Sidney, E. Figueiredo Chaves, J. Morais Pereira, H. Jorge Maia Costa, And M. M. De França Fonteles, "Application Of Failure Mode



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- And Effects Analysis In Risk Management Of Drug Therapy In An Intensive Care Unit,” *Ars Pharmaceutica (Internet)*, Vol. 65, No. 3, Pp. 185–201, Jun. 2024, Doi: 10.30827/Ars.V65i3.29973.
- [22] B. Prasetyo, A. Wibowo, And D. Hartanto, “Analisis Efektivitas Penggunaan Folding Box Dalam Manajemen Rantai Pasok,” *Jurnal Logistik Dan Supply Chain*, Pp. 112–125, 2016.
- [23] A. Nugroho, N. Susanto, And A. Purwanto, “Peningkatan Efisiensi Produksi Melalui Implementasi Folding Box,” *Jurnal Manajemen Produksi*, Vol. 15, No. 2, Pp. 178–190, 2020.
- [24] C. Sidiq And M. Firdaus, “Aplikasi Penghitung Harga Satuan Produk Offset Untuk Ukm Percetakan Berbasis Desktop Menggunakan Delphi,” *Konvergensi*, Vol. 16, No. 2, 2020, Doi: <https://doi.org/10.30996/Konv.V16i2.4031>.
- [25] A. Junaidi, A. Rahman, And Y. Yunita, “Prediksi Persediaan Bahan Baku Untuk Produksi Percetakan Menggunakan Metode Asosiasi,” *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, Vol. 21, No. 1, 2021, Doi: <https://doi.org/10.31294/P.V23i1.9597>.
- [26] M. A. K. Tengtarto, M. L. Singgih, And N. Siswanto, “Cost Optimization In Disruption Conditions: A Case Study In Small Medium Enterprise,” *International Journal Of Professional Business Review*, Vol. 8, No. 5, P. E01474, May 2023, Doi: 10.26668/Businessreview/2023.V8i5.1474.
- [27] L. Kumar, M. Kumar, L. B. Murthy, S. Misra, V. Kocher, And S. Padmanabhuni, “An Empirical Study On Application Of Word Embedding Techniques For Prediction Of Software Defect Severity Level,” In *Proceedings Of The 16th Conference On Computer Science And Intelligence Systems, Fedcsis 2021*, Institute Of Electrical And Electronics Engineers Inc., Sep. 2021, Pp. 477–484. Doi: 10.15439/2021f100.
- [28] G. Catenazzo And M. Paulssen, “Experiencing Defects: The Moderating Role Of Severity And Warranty Coverage On Quality Perceptions,” 2023. Doi: 10.1108/Ijqr-10-2021-0352.
- [29] B. Rui, “Question-Based Methodology For Rating The Severity Of Defects In Construction Through On-Site Inspection,” 2019. Doi: 10.23940/Ijpe.19.07.P2.17601771.
- [30] L. Peng *Et Al.*, “Improving Defect Repair Rate In Automatic Repair Process Of Color Filter Manufacturing,” 2018.
- [31] H. Lauda Nararya, A. N. Daulay, S. Aisyah, P. Manajemen, F. Ekonomi, And B. Islam, “Implementasi Metode Activity Based Costing (Abc) Dan Economic Order Quantity (Eoq) Dalam Pengendalian Bahan Baku Di



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Konfeksi Erstore Medan,” *Jurnal Manajemen Terapan Dan Keuangan (Mankeu)*, Vol. 13, No. 02, 2024.

- [32] F. Ekonomi *Et Al.*, “[28 Jurnal Penelitian Mahasiswa Ilmu Sosial, Ekonomi, Dan Bisnis Islam (Sosebi) Penerapan Biaya Kualitas, Biaya Pengendalian, Dan Biaya Kegagalan Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi Pada Perusahaan Jenang Kawah Mak Yun Desa Karangsono Kecamatan Ngunut Kabupaten Tulungagung,” No. 46, Doi: 10.21274.
- [33] A. S. Putri, E. Hanum, M. Djunaidi, I. Nugraha, And H. Syaifullah, “Perbaikan Kualitas Proses Pencetakan Buku Tulis: Pendekatan Fmea Dan Diagram Fishbone,” *Waluyo Jatmiko Proceeding*, Pp. 231–240, Nov. 2023, Doi: 10.33005/Wj.V16i1.12.
- [34] S. Suaida *Et Al.*, “Analisis Manajemen Pengendalian Kualitas Layanan Sirkulasi Dengan Perspektif Total Quality Management (Tqm) Di Perpustakaan Umum Kota Solok,” *Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi Islam*, Vol. 2, No. 1, Pp. 31–40, 2023, [Online]. Available: <https://Ojs.Iainbatusangkar.Ac.Id/Ojs/Index.Php/Jipis>
- [35] A. Nurul Hidayat, A. D. K. Semnasti, And D. I. Semnasti, “Peningkatan Produktivitas Hasil Potongan Karet Melalui Penambahan Alat Bantu Potong(Sensor Laser) Pada Mesin Rubber Cutting,” *Wahyo Jatmiko Proceeding*, Pp. 291–300, Nov. 2023, Doi: 10.33005/Wj.V16i1.31.
- [36] Y. Zakariya, M. F. F. Mu’tamar, And K. Hidayat, “Analisis Pengendalian Mutu Produk Air Minum Dalam Kemasan Menggunakan Metode New Seven Tools (Studi Kasus Di Pt. Dea),” *Rekayasa*, Vol. 13, No. 2, Pp. 97–102, Aug. 2020, Doi: 10.21107/Rekayasa.V13i2.5453.
- [37] M. Abdurrahman, A. W. Rizqi, And M. Jufriyanto, “Pengendalian Kualitas Kayu Kering Pada Mesin Kiln Dryer Untuk Mengurangi Produk Cacat Dengan Metode Seven Tools Dan Failure Mode Effect Analysis,” Vol. Viii, No. 4, 2023.
- [38] R. Prabowo And S. H. Wijaya, “Integrasi New Seven Tools Dan Triz (Theory Of Inventive Problem Solving) Untuk Pengendalian Kualitas Produk Kran (Studi Kasus: Pt. Ever Age Valves Metals – Wringinanom, Gresik),” 2020. Doi: 10.25105/Jti.V10i1.8386.
- [39] V. N. Helia, D. Ayu, And W. Suyoto, “Pengendalian Kualitas Produk Kantong Semen Dengan Menggunakan Seven Quality Control Tools (Studi Kasus Di Pt Xyz),” 2017.
- [40] Kristanto Mulyono And Yeni Apriyani, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Sqc (Statistical Quality Control),” *Jenius : Jurnal Terapan Teknik Industri*, Vol. 2, No. 1, Pp. 41–50, May 2021, Doi: 10.37373/Jenius.V2i1.93.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [41] L. I. Al Ghani, I. Nurisusilawati, And R. Ananda, "Implementation Of Quality Control To Overcome Defective Tile Production With The Application Of Statistical Process Control (Spc) Methods," *Motivection : Journal Of Mechanical, Electrical And Industrial Engineering*, Vol. 4, No. 3, Pp. 319–328, Sep. 2022, Doi: 10.46574/Motivection.V4i3.158.
- [42] J. Kalibrasi, K. Lintas, I. Bidang, R. Arsitektur, M. Mawan Arifin, And M. Agustin, "Analisis Produk Cacat Menggunakan Statistical Process Control (Spc) Pada Departemen Assembling Ceramic Capacitor Pt. Abc," Vol. 7, No. 1, Pp. 1–13, 2024, Doi: 10.37721/Kalibrasi.V7.I1.1320.
- [43] R. Prayuda And S. Hadi, "Jurnal Ekonomi Kreatif Indonesia Implementasi Pengendalian Kualitas Pada Ukm: Studi Literatur," 2024. [Online]. Available: <https://Journal.Tangrasula.Com/Index.Php/Jeki>
- [44] I. S. Haq, A. Y. Darma, And R. A. Batubara, "Penggunaan Metode Failure Mode And Effect Analysis (Fmea) Dalam Identifikasi Kegagalan Mesin Untuk Dasar Penentuan Tindakan Perawatan Di Pabrik Kelapa Sawit Libo," 2021.
- [45] A. Aulia And E. M. Rosa, "Bibliometric Analysis Of Healthcare Failure Mode And Effect Analysis Research," *Jmmr (Jurnal Medicoeticolegal Dan Manajemen Rumah Sakit)*, Vol. 12, No. 1, Apr. 2023, Doi: 10.18196/Jmmr.V12i1.12.
- [46] S. Lestari, D. Septiyana, And W. Yuniawati, "Identifikasi Masalah Defect Dengan Metode Fuzzy Fmea Pada Produksi Toyota Hi-Ace Di Pt. Eds Manufacturing Indonesia." [Online]. Available: [Http://Jurnal.Umt.Ac.Id/Index.Php/Senamu/Index](http://Jurnal.Umt.Ac.Id/Index.Php/Senamu/Index)
- [47] B. R. Sadariya And B. Sudhakar, "Application Of Failure Mode And Effects Analysis To Minimize Quality Failures In Clinical Biochemistry Laboratory," *International Journal Of Clinical Biochemistry And Research*, Vol. 5, No. 4, Pp. 613–616, Dec. 2018, Doi: 10.18231/2394-6377.2018.0130.
- [48] E. Krisnaningsih, P. Gautama, M. Fatih, And K. Syams, "Usulan Perbaikan Kualitas Dengan Menggunakan Metode Fta Dan Fmea," 2021.
- [49] X. Li, M. He, And H. Wang, "Application Of Failure Mode And Effect Analysis In Managing Catheter-Related Blood Stream Infection In Intensive Care Unit," *Medicine (United States)*, Vol. 96, No. 51, Dec. 2017, Doi: 10.1097/Md.00000000000009339.
- [50] "Root Cause Analysis Gone Wrong," 2019. Doi: 10.1002/Aorn.12809.
- [51] A. Semnasti, A. Y. Ramdhani, And M. Alim Safa'at, "Penerapan Fmea (Failure Mode And Effect Analysist) Untuk Mengidentifikasi Risiko Kegagalan Pada Kemasan Produk Xyz (Studi Kasus: Pt. Herba Emas



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Wahidatama),” *Waluyo Jatmiko Proceeding*, Pp. 241–250, Nov. 2023, Doi: 10.33005/Wj.V16i1.17.
- [52] K. P. Alifka And F. Apriliani, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control (Spc) Dan Failure Mode And Effect Analysis (Fmea),” *Factory Jurnal Industri, Manajemen Dan Rekayasa Sistem Industri*, Vol. 2, No. 3, Pp. 97–118, May 2024, Doi: 10.56211/Factory.V2i3.486.
- [53] D. Fitriyanti, L. Putu Wrasati, And A. Hartiati, “Application Of The Statistical Process Control (Spc) Method In The Packaging Of Ground Coffee Products At Cv. Dewi Starindo Penerapan Metode Statistical Process Control (Spc) Pada Kemasan Produk Kopi Bubuk Di Cv. Dewi Starindo.”
- [54] N. Fadilah, S. Hastari, And D. A. Ratnapudyaningsih, “Pengendalian Kualitas Produk Sebagai Upaya Mengontrol Tingkat Kerusakan Pada Ud. Sindang Kasih Gondang Wetan,” *Jurnal Eksis*, Vol. 11, No. 2, 2019.
- [55] S. Isniah And H. H. Purba, “The Application Of Using Statistical Process Control (Spc) Tools : Research Issues And Literature Review,” *Spektrum Industri*, Vol. 19, No. 2, P. 125, Oct. 2021, Doi: 10.12928/Si.V19i2.19035.
- [56] B. Neyestani, “Seven Basic Tools Of Quality Control: The Appropriate Techniques For Solving Quality Problems In The Organizations,” *Ssrn Electronic Journal*, 2017, Doi: 10.2139/Ssrn.2955721.
- [57] F. Astuti And W. Wahyudin, “Perbaikan Kualitas Pada Produksi Gentong Menggunakan Metode Seven Tools (Studi Kasus : Home Industry Bapak Ojid),” *Barometer*, Vol. 6, No. 1, Pp. 307–312, Jan. 2021, Doi: 10.35261/Barometer.V6i1.4444.
- [58] Yusran Darmawan, St. , M. T. Erlian Supriyanto, And St. , M. T. , Ipm. Beni Barliansah, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Kaos Kaki Pada Mesin Rajut Kaos Kaki Dengan Menggunakan Peta Kendali P Dan Fishbone Di Cv. Xyz,” *Jurnal Inddept*, Vol. 12, No. Vol. 12 No. 1 (2023): Jurnal Inddept, Jun. 2023, Doi: <https://doi.org/10.56244/Inddept.V12i1.637>.
- [59] Sarah Lee, “Mastering P-Charts For Quality Control,” Number Analytics. Accessed: Jun. 05, 2025. [Online]. Available: <https://www.numberanalytics.com/blog/mastering-p-charts-quality-control>
- [60] A. M. Putri, F. N. Azizah, A. Aldha, A. Savitri, C. D. Faiza, And Y. Triansyah, “Analisis Pengendalian Kualitas Terhadap Produk Pada Cv. Zam-Zam Furniture Menggunakan Peta Kendali P,” Aug. 2022. Doi: <https://doi.org/10.33592/unistek.V9i2.2469>.
- [61] A. Silka Fajaranie, A. Nurul Khairi, P. Studi Teknologi Pangan, F. Teknologi Industri, U. Ahmad Dahlan Kampus, And J. Ringroad Selatan, “Pengamatan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Cacat Kemasan Pada Produk Mie Kering Menggunakan Peta Kendali Dan Diagram Fishbone Di Perusahaan Produsen Mie Kering Semarang, Jawa Tengah Observation Of Dried Noodle Product Packaging Defects With Control Charts And Fishbone Diagrams At A Dry Noodle Producer In Semarang, Central Java,” *Jurnal Pengolahan Pangan*, Vol. 7, No. 1, Pp. 7–13, 2022.

- [62] D. Rimantho, “Analisis Kapabilitas Proses Untuk Pengendalian Kualitas Air Limbah Di Industri Farmasi,” *Januari*, Vol. 11, No. 1, 2019, Doi: 10.24853/Jurtek.11.1.1-8.
- [63] A. Kwilinski And M. Kardas, “Enhancing Process Stability And Quality Management: A Comprehensive Analysis Of Process Capability Indices,” *Virtual Economics*, Vol. 6, No. 4, Pp. 73–92, Dec. 2023, Doi: 10.34021/Ve.2023.06.04(5).
- [64] A. Rahmana, M. Fauzy, And A. M. Suyono, “5 Why Analysis Implementation To Detect Root Cause Of Rejected Product (Study At Aerospace Industry),” 2021.
- [65] D. Srinivasaragavan, K. Ramalingam, And P. Ramani, “Root Cause Analysis: Unraveling Common Laboratory Challenges,” *Cureus*, Feb. 2024, Doi: 10.7759/Cureus.53393.
- [66] S. Imam, D. Merry Nilasari Pakpahan, P. Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, J. Teknik Grafika Dan Penerbitan, And P. G. Negeri Jakarta Jl A Siwabessy, “Penggunaan Fmea Dalam Mengidentifikasi Risiko Kegagalan Pada Proses Produksi Kemasan Karton Lipat (Studi Kasus : Pt. Interact Corpindo),” Penggunaan Fmea, 2020.
- [67] E. D. Putri And H. Herlina, “Analisis Kelayakan Investasi Mesin Printing Percetakan Offset Untuk Meningkatkan Kapasitas Hasil Output Pada Pt. Xyz,” *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, Vol. 7, No. 2, Pp. 921–932, Apr. 2024, Doi: 10.31004/Jutin.V7i2.27850.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 Survei Tanggapan Perusahaan

Y : Setuju terhadap hasil penelitian untuk indikator tersebut
 T : Tidak setuju terhadap hasil penelitian untuk indikator tersebut
 Apabila skala 0 dipilih, mohon cantumkan alasan pada kolom keterangan

ANALISIS VARIABEL DEFECT MISS REGSITER				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Pengaturan gripper/klem kertas tidak tepat			
Material	Kertas Miring, Kondisi kertas yang tidak lurus/miring saat masuk ke mesin cetak			
ANALISIS AKAR PERMASALAHAN DEFECT MISS REGISTER				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Tidak ada sistem perawatan preventif mesin			
Material	Sistem kontrol kualitas bahan tidak terintegrasi dengan proses produksi			
ANALISIS USULAN PERBAIKAN DEFECT MISS REGISTER				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Membuat dan menerapkan jadwal maintenance preventif mesin secara rutin dan terstruktur			
Material	Mengintegrasikan sistem kontrol kualitas bahan (kertas, tinta) dengan proses produksi			
Berikan Sarana Pada Penelitian Yang Telah Dilakukan				
ANALISIS VARIABEL RIJEK WARNA				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	blanket/roller aus sudah mencapai limit pemakaian			
Manusia	Kurangnya pelatihan yang memadai			
ANALISIS AKAR PERMASALAHAN RIJEK CETAKAN				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Penggunaan sparepart yang berkualitas buruk			
Manusia	Kurangnya pemantauan langsung pada proses produksi			
ANALISIS USULAN PERBAIKAN RIJEK CETAKAN				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Menggunakan sparepart sesuai spesifikasi dan membuat jadwal perawatan rutin untuk komponen mesin			



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Manusia

Meningkatkan pengawasan supervisor dan melakukan pemantauan langsung saat proses produksi berjalan

Berikan Sarana Pada Penelitian Yang Telah Dilakukan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ANALISIS VARIABEL DEFECT CETAKAN KOTOR (SCUMMING)

Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Roller air/molleton kotor atau aus			
Material	Sistem perawatan mesin tidak terstandar			

ANALISIS AKAR PERMASALAHAN DEFECT CETAKAN KOTOR (SCUMMING)

Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Tinta tidak sesuai spesifikasi			
Material	Tidak ada pengecekan kualitas bahan produksi cetak yang datang			

ANALISIS USULAN PERBAIKAN DEFECT CETAKAN KOTOR (SCUMMING)

Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Membuat SOP perawatan mesin, jadwal pembersihan harian, dan checklist maintenance yang terstandar			
Material	Melakukan inspeksi dan pengujian bahan baku (tinta, kertas) sebelum digunakan dalam proses produksi			

Berikan Sarana Pada Penelitian Yang Telah Dilakukan

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

TTD Responden

.....



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5 Bukti Hasil Pengisian Survei Tanggapan Perusahaan

Y : Setuju terhadap hasil penelitian untuk indikator tersebut
 T : Tidak setuju terhadap hasil penelitian untuk indikator tersebut
 Apabila skala 0 dipilih, mohon cantumkan alasan pada kolom keterangan

ANALISIS VARIABEL DEFECT MISS REGSITER				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Pengaturan gripper/klem kertas tidak tepat	✓		
Material	Kertas Miring, Kondisi kertas yang tidak lurus/miring saat masuk ke mesin cetak	✓		
ANALISIS AKAR PERMASALAHAN DEFECT MISS REGISTER				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Tidak ada sistem perawatan preventif mesin	✓		
Material	Sistem kontrol kualitas bahan tidak terintegrasi dengan proses produksi	✓		
ANALISIS USULAN PERBAIKAN DEFECT MISS REGISTER				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Membuat dan menerapkan jadwal maintenance preventif mesin secara rutin dan terstruktur	✓		
Material	Mengintegrasikan sistem kontrol kualitas bahan (kertas, tinta) dengan proses produksi	✓		penelitian dilakukan hanya menghitung jumlah barang datang saja
Berikan Sarana Pada Penelitian Yang Telah Dilakukan				
ANALISIS VARIABEL RIJEK WARNA				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	blanket/roller aus sudah mencapai limit pemakaian	✓		
Manusia	Kurangnya pelatihan yang memadai	✓		
ANALISIS AKAR PERMASALAHAN RIJEK CETAKAN				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Penggunaan sparepart yang berkualitas buruk	✓		meningkatkan barang murah
Manusia	Kurangnya pemantauan langsung pada proses produksi		✓	penelitian selalu cetak so alat
ANALISIS USULAN PERBAIKAN RIJEK CETAKAN				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Mesin	Menggunakan sparepart sesuai spesifikasi dan membuat jadwal perawatan rutin untuk komponen mesin	✓		
Manusia	Meningkatkan pengawasan supervisor dan melakukan pemantauan langsung saat proses produksi berjalan	✓		
Berikan Sarana Pada Penelitian Yang Telah Dilakukan				
ANALISIS VARIABEL DEFECT CETAKAN KOTOR (SCUMMING)				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Roller air/molleton kotor atau aus	✓		
Material	Sistem perawatan mesin tidak terstandar	✓		
ANALISIS AKAR PERMASALAHAN DEFECT CETAKAN KOTOR (SCUMMING)				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Tinta tidak sesuai spesifikasi	✓		
Material	Tidak ada pengecekan kualitas bahan produksi cetak yang datang	✓		
ANALISIS USULAN PERBAIKAN DEFECT CETAKAN KOTOR (SCUMMING)				
Faktor	Permasalahan	Y	T	Keterangan
Mesin	Membuat SOP perawatan mesin, jadwal pembersihan harian, dan checklist maintenance yang terstandar	✓		
Material	Melakukan inspeksi dan pengujian bahan baku (tinta, kertas) sebelum digunakan dalam proses produksi	✓		
Berikan Sarana Pada Penelitian Yang Telah Dilakukan				

TTD Responden

Andri S.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6 Bukti Hasil Survei Kuisioner Tanggapan Perusahaan

BUKTI PENGISIAN KUISONER TANGGAPAN PERUSAHAAN MENGGUNAKAN METODE FMEA DAN RCA

Profil Responden

Nama : Andri S
 No. Telp : 0855 8522 960
 Lama Berada di Perusahaan : 5 bulan
 Posisi Responden : Kepala QC produksi

Profil Perusahaan

Nama Perusahaan : PT. Ditra Indoutama Cemerlang
 Alamat Perusahaan : Sekeloa kec. Dikinson, Kabupaten
 Bogor Jawa Barat 16813
 Telepon : 021.8753237
 Bidang Perusahaan : Detail Offset, folding box

TTD Responden



 Andri S



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 7 Loogbook Bimbingan Materi

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Ibnu Arif
 NIM : 2106411056
 Judul Penelitian : PENERAPAN METODE FMEA DAN RCA UNTUK
 MENGANALISIS PENYEBAB DEFECT PADA PROSES
 PEMBUATAN FOLDING BOX DI MESIN CETAK OFFSET
 MOV
 Nama Pembimbing : Iqbal Yamin, M.T.

TANGGAL	CATATAN PEMBIMBING	PARAF PEMBIMBING
5 Mei 2025	Bimbingan BAB 1	
23 Mei 2025	Bimbingan judul skripsi	
26 Mei 2025	Bimbingan metodologi	
2 Juni 2025	Bimbingan hasil defect	
4 Juni 2025	Bimbingan hasil wawancara 3 expert	
4 Juni 2025	Bimbingan hasil metedologi	
4 Juni 2025	Bimbingan hasil solusi perbaikan dari wawancara	
26 Mei 2025	Bimbingan SNIV	
2 Juni 2025	Bimbingan Jurnal 2	

Hak Cipta :

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8 Loogbook Bimbingan Teknis

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Ibnu Arif
 NIM : 2106411056
 Judul Penelitian : PENERAPAN METODE FMEA DAN RCA UNTUK
 MENGANALISIS PENYEBAB DEFECT PADA PROSES
 PEMBUATAN FOLDING BOX DI MESIN CETAK OFFSET
 MOV
 Nama Pembimbing : Dr. Zulkarnain, S.T.,M.Eng

TANGGAL	CATATAN PEMBIMBING	PARAF PEMBIMBING
4 Juni 2025	Bimbingan BAB 1	
5 Juni 2025	Bimbingan hasil revisi BAB 1 dan ACC BAB 1	
4 Juni 2025	Bimbingan BAB 2	
5 Juni 2025	Bimbingan hasil revisi BAB 2 dan ACC BAB 2	
12 Juni 2025	Bimbingan BAB 3	
16 Juni 2025	Bimbingan hasil revisi BAB 3 dan ACC BAB 3	
16 Juni 2025	Bimbingan BAB 4	
17 Juni 2025	Bimbingan hasil revisi BAB 4 dan ACC BAB 4	
17 Juni 2025	Finalisasi Skripsi	



© Hak Cipta

RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Ibnu Arif
 Nama Panggilan : Ibnu
 Tempat, Tanggal Lahir : Bekasi, 4 Juni 2003
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Email : ibnuar360@gmail.com
 Status Mahasiswa : Mahasiswa Aktif Politeknik Negeri Jakarta



1. H
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

akarta