



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

**ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KEMASAN PRODUK B
DALAM UPAYA MEMINIMALISIR TINGKAT *DEFECT*
PADA PROSES PRODUKSI DI PT. CBS**



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

2026



© 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

**ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KEMASAN PRODUK B
DALAM UPAYA MEMINIMALISIR TINGKAT *DEFECT*
PADA PROSES PRODUKSI DI PT. CBS**



**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



© 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 PERSETUJUAN

ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KEMASAN PRODUK B DALAM UPAYA MEMINIMALISIR TINGKAT *DEFECT* PADA PROSES PRODUKSI DI PT. CBS

Disetujui,
Depok, 13 Juli 2026

Pembimbing Materi

Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M

NIP. 196407191997022001

**Ketua Program Studi,
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Muryeti, S.Si., M.Si.

NIP. 197308111999032001



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

ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KEMASAN PRODUK B DALAM UPAYA MEMINIMALISIR TINGKAT *DEFECT* PADA PROSES PRODUKSI DI PT. CBS

Disahkan,

Depok, 13 Juli 2026

Penguji I

Saeful Imam, S.T., M.T

NIP. 198607202010121004

Penguji II

Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si

NIP. 198911212019032018

Ketua Program Studi,

Muryeti, S.Si., M.Si.

NIP. 197308111999032001

Ketua Jurusan,

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

NIP. 198405292012121002



© 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 mengemukakan 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 yang berjudul "ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KEMASAN PRODUK B DALAM UPAYA MEMINIMALISIR TINGKAT *DEFECT* PADA PROSES PRODUKSI DI PT. CBS" 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, 13 Juli 2026



Galih Tri Nugroho
NIM. 2206411010

**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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga proposal skripsi ini berhasil diselesaikan. Judul skripsi penelitian ini ialah “ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KEMASAN PRODUK B DALAM UPAYA MEMINIMALISIR TINGKAT *DEFECT* PADA PROSES PRODUKSI DI PT. CBS”. Skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan, bimbingan, dukungan serta doa dari berbagai pihak. Penulis dengan tulus mengucapkan terima kasih sebesar besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Syamsurizal, S.E., M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Zulkarnain, M.Eng., selaku ketua jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.
3. Ibu Muryeti, S.Si., M.Si., selaku ketua program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.
4. Ibu Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M., selaku dosen pembimbing materi yang telah memberikan arahan serta masukan selama penulisan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan atas ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan.
6. Bapak Wahyu selaku manajer produksi dan Bapak Rohman divisi Quality Control di PT. CBS yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian dan observasi di perusahaan.
7. Kepada Ayah dan Ibu, terima kasih atas doa, dukungan, kasih sayang, serta segala pengorbanan yang telah diberikan. Semoga skripsi ini menjadi salah satu bentuk tanggung jawab penulis dalam menyelesaikan pendidikan di bangku perkuliahan dan menjadi langkah awal untuk membalas segala kebaikan yang telah Ayah dan Ibu berikan.
8. Kepada kakak penulis, Ayu dan Nabila. Terima kasih atas doa, dukungan, perhatian, serta semangat yang selalu diberikan, baik secara moral maupun materil. Dukungan tersebut menjadi salah satu motivasi bagi penulis untuk terus berusaha hingga berhasil menyelesaikan penulisan skripsi ini.



© 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

9. Teman-teman seperjuangan TICK A 2022 yang telah memberikan support berupa dukungan dalam penulisan ini. Khususnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada Nadia Nur yang senantiasa menjadi rekan satu kelompok serta dukungan selama proses perkuliahan.

10. Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri, Galih Tri Nugroho. Atas segala perjuangan, keteguhan, dan tanggung jawab dalam menyelesaikan seluruh proses perkuliahan hingga skripsi ini dapat terselesaikan. Terima kasih karena telah memilih untuk terus berusaha dan tidak menyerah di setiap tantangan yang dihadapi. Penulis merasa bangga dapat mencapai titik ini serta mewujudkan harapan menjadi anak laki-laki pertama di keluarga yang berhasil meraih gelar sarjana terapan. Semoga pencapaian ini menjadi awal dari langkah-langkah yang lebih baik di masa depan dan dapat memberikan kebanggaan.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini belum dikatakan sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan sangat terbuka menerima kritik serta dari seluruh pembaca laporan ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca maupun penulis sendiri.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 13 Juli 2026

Galih Tri Nugroho



RINGKASAN

Persaingan yang semakin ketat dalam industri kemasan mendorong perusahaan untuk menghasilkan produk yang memenuhi standar kualitas. PT. CBS sebagai perusahaan yang bergerak di bidang percetakan offset dan kemasan masih menghadapi permasalahan kualitas pada produksi kemasan primer produk B. Berdasarkan data produksi periode Mei–Desember 2025, dari total produksi sebanyak 780.000 pcs ditemukan 31.426 pcs produk cacat atau sebesar 4,03%, melebihi batas toleransi perusahaan sebesar 3%. Jenis cacat yang ditemukan meliputi set-off, scratch/baret, mata ayam, warna tidak sesuai, ketidaktepatan register, dan kotor tinta. Upaya mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), serta merancang *Early Warning System* (EWS) *Dashboard* sebagai media pemantauan kualitas proses produksi. Hasil analisis peta kendali menunjukkan bahwa proses produksi belum terkendali secara statistik, yang ditunjukkan oleh 35 titik berada di luar batas kendali. Setelah dilakukan revisi peta kendali, proses produksi berada dalam kondisi terkendali. Namun, hasil nilai kapabilitas proses menunjukkan nilai C_p sebesar 0,57 dan C_{pk} sebesar 0,56, yang mengindikasikan bahwa kemampuan proses belum memenuhi spesifikasi yang ditetapkan. Analisis pareto menunjukkan empat jenis cacat dominan, yaitu set-off (28,3%), scratch/baret (24,0%), mata ayam (17,9%), dan warna tidak sesuai (16,0%) dengan persentase kumulatif sebesar 86,2%. Selanjutnya, metode FMEA digunakan untuk menentukan prioritas penyebab kegagalan berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN). Nilai RPN tertinggi ditemukan pada operator kurang teliti dalam inspeksi warna (336), penyetelan *breaksheet* kurang optimal (294), SOP pembersihan mesin kurang dijalankan (288), dan powder anti set-off tidak optimal (180). Berdasarkan hasil tersebut, diusulkan perawatan mesin secara berkala, pembuatan dan penerapan checklist pemeriksaan, penjadwalan pembersihan mesin, dan pelatihan operator. Selain itu, perancangan *dashboard* EWS diharapkan membantu supervisor produksi dalam memantau proses produksi untuk perbaikan dini.

Kata kunci: kecacatan, SPC, FMEA, pengendalian mutu, kemasan, *dashboard early warning system*

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



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

The increasingly competitive packaging industry compels companies to produce products that meet established quality standards. PT. CBS, a company engaged in offset printing and packaging, still faces quality issues in the production of primary packaging for Product B. Based on production data from May to December 2025, out of a total production of 780,000 pieces, 31,426 defective products were identified, representing a defect rate of 4.03%, which exceeds the company's tolerance limit of 3%. The identified defects included set-off, scratches, hickies, color mismatch, misregistration, and Ink Smudges. To address these quality issues, this study employed the Statistical Process Control (SPC) and Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) methods and designed an Early Warning System (EWS) Dashboard as a tool for monitoring production quality. The results of the u-control chart analysis indicated that the production process was initially not statistically under control, as evidenced by 35 points outside the control limits. After revising the control chart, the production process was found to be statistically under control. However, the process capability analysis yielded a Cp value of 0.57 and a Cpk value of 0.56, indicating that the process capability did not meet the specified requirements. Pareto analysis identified four dominant defect types: set-off (28.3%), scratches (24.0%), hickies (17.9%), and color mismatch (16.0%), with a cumulative percentage of 86.2%. Furthermore, the FMEA method was applied to determine the priority of failure causes based on the Risk Priority Number (RPN). The highest RPN values were associated with operators' lack of accuracy during color inspection (336), improper breaksheet adjustment (294), inadequate implementation of machine cleaning procedures (288), and ineffective application of anti-set-off powder (180). Based on these findings, several improvement actions were proposed, including periodic machine maintenance, the development and implementation of inspection checklists, scheduled machine cleaning, and operator training. In addition, the proposed EWS dashboard is expected to assist production supervisors in monitoring the production process and enabling early corrective actions.

Keywords: defect, SPC, FMEA, quality control, packaging, early warning system dashboard.



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 <i>State of the art</i>	10
2.2 Kemasan.....	12
2.3 Kemasan Karton Lipat (KKL)	13
2.4 Cetak <i>Offset</i>	14
2.5 Kualitas	15
2.6 Pengendalian Kualitas.....	15
2.7 <i>Statistical Process Control</i> (SPC)	16
2.7.1 Lembar Pemeriksaan (<i>Checksheets</i>).....	16
2.7.2 <i>Flowchart</i>	17
2.7.3 Histogram.....	18
2.7.4 Diagram Pareto.....	18
2.7.5 Peta Kendali (<i>Control Chart</i>).....	19

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



© 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

2.7.6 Diagram Tebar (Scatter Diagram)	19
2.7.7 Fishbone Diagram	20
2.8 Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)	21
2.8.1 <i>Severity</i> (S)	21
2.8.2 <i>Occurrence</i> (O)	22
2.8.3 <i>Detection</i> (D).....	22
2.8.4 <i>Risk Priority Number</i> (RPN).....	23
2.9 <i>Dashboard</i>	24
2.10 <i>Early Warning System</i> (EWS)	24
2.11 <i>Key Performance Indicator</i> (KPI).....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1 Rancangan Penelitian	25
3.2 Metode Pengumpulan Data	27
3.2.1 Observasi Lapangan	27
3.2.2 Wawancara	28
3.2.3 Studi Literatur	29
3.2.4 Waktu dan Lokasi Penelitian	29
3.3 Objek Penelitian	29
3.4 Prosedur Analisis data	29
3.4.1 Tahap Awal Penelitian	31
3.4.2 Tahap Pengumpulan Data	31
3.4.3 Tahap Pengolahan dan Analisis Data	31
3.4.4 Tahap Akhir Penelitian	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Flowchart Proses Produksi Kemasan B	36
4.2 Deskripsi Jenis <i>Defect</i>	37
4.3 Pengolahan Data.....	38
4.3.1 Lembar Pemeriksaan (<i>Checksheets</i>)	38
4.3.2 Diagram Histogram	42
4.3.3 Diagram Pareto.....	43
4.3.4 Peta Kendali (<i>U Chart</i>)	44
4.3.5 Diagram <i>Fishbone</i>	51



© 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.4 <i>Analisis Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)</i>	56
4.4.1 Analisis Solusi Perbaikan <i>Defect Set-Off</i>	64
4.4.2 Analisis Solusi Perbaikan <i>Defect Scratch/Baret</i>	65
4.4.3 Analisis Solusi Perbaikan <i>Defect Mata Ayam</i>	65
4.4.4 Analisis Solusi Perbaikan <i>Defect Warna Tidak Sesuai</i>	66
4.5 <i>Dashboard</i>	67
4.5.1 Rancangan <i>Storyboard</i>	67
4.5.2 Klasifikasi Tingkat Peringatan <i>Early Warning System</i>	69
4.5.3 Visualisasi <i>Dashboard Early Warning System (EWS)</i>	69
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	71
5.1 Simpulan	71
5.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	84
RIWAYAT HIDUP	97

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kemasan Karton Lipat (KKL).....	14
Gambar 2. 2 Teknik Cetak Offset.....	15
Gambar 2. 3 Contoh Checksheet.....	17
Gambar 2. 4 Controh Penggunaan Flowchart.....	17
Gambar 2. 5 Contoh Diagram Histogram.....	18
Gambar 2. 6 Contoh Diagram Pareto.....	19
Gambar 2. 7 Contoh Peta Kendali.....	19
Gambar 2. 8 Contoh Diagram Tebar.....	20
Gambar 2. 9 Contoh Fishbone Diagram.....	20
Gambar 2. 10 Contoh Rating Kategori.....	22
Gambar 2. 11 Contoh Rating Kategori Occurrence.....	22
Gambar 2. 12 Contoh Rating Kategori Detection.....	23
Gambar 2. 13 Contoh Level Risk Priority Number (RPN).....	23
Gambar 3. 1 Rancangan Penelitian.....	26
Gambar 3. 2 Alur Proses Penelitian.....	30
Gambar 4. 1 Alur Proses Produksi Kemasan B.....	37
Gambar 4. 2 Histogram Produk B.....	43
Gambar 4. 3 Diagram Pareto Produk B.....	44
Gambar 4. 4 U-Chart Defect Kemasan Produk B.....	47
Gambar 4. 5 Peta Kendali U (Iterasi Pertama).....	49
Gambar 4. 6 Peta Kendali U (Iterasi Kedua).....	50
Gambar 4. 7 Process Capability Report for Ui.....	51
Gambar 4. 8 Diagram Fishbone Defect Set-Off.....	52
Gambar 4. 9 Diagram Fishbone Defect Scratch/Baret.....	53
Gambar 4. 10 Diagram Fishbone Defect Mata Ayam.....	54
Gambar 4. 11 Diagram Fishbone Defect Warna Tidak Sesuai.....	55
Gambar 4. 12 Visualisasi Dashboard Early Warning System (EWS).....	70

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 mengemukakan 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Metode Pengumpulan Data	27
Tabel 4. 1 Deskripsi Jenis Defect	37
Tabel 4. 2 Checksheet Data Defect Periode Mei-Desember 2025	39
Tabel 4. 3 Data Histogram Defect Kemasan Produk B.....	42
Tabel 4. 4 Persentase Kumulatif Defect Kemasan Produk B.....	43
Tabel 4. 5 Perhitungan U_i , CL, UCL, LCL Kemasan Produk B Periode Mei-Desember 2025.....	45
Tabel 4. 6 Perhitungan U, CL, UCL, LCL Produk B Periode Mei-Desember 2025 (Iterasi Pertama).....	48
Tabel 4. 7 Perhitungan U, CL, UCL, LCL Produk B Periode Mei-Desember 2025 (Iterasi Kedua).....	49
Tabel 4. 8 Penilaian FMEA Set-Off	57
Tabel 4. 9 Penilaian FMEA Scratch/Baret	59
Tabel 4. 10 Penilaian FMEA Mata Ayam.....	61
Tabel 4. 11 Penilaian FMEA Warna Tidak Sesuai	63
Tabel 4. 12 Rancangan Storyboard	68
Tabel 4. 13 Klasifikasi Tingkat Peringatan	69

**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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Diagram Pareto Menggunakan Software Minitab	84
Lampiran 2 Peta Kendali U Menggunakan Software Minitab.....	84
Lampiran 3 Kuesioner Persepsi	85
Lampiran 4 Form Bukti Responden	87
Lampiran 5 Dokumentasi Pengisian Survei dan FMEA	88
Lampiran 6 Surat Pernyataan Data Observasi	88
Lampiran 7 Rekomendasi Usulan Perbaikan Defect Set-Off.....	89
Lampiran 8 Rekomendasi Usulan Perbaikan Defect Scratch/Baret.....	91
Lampiran 9 Rekomendasi Usulan Perbaikan Defect Mata Ayam	92
Lampiran 10 Rekomendasi Usulan Perbaikan Defect Warna Tidak Sesuai.....	93
Lampiran 11 Pembuatan Dashboard Early Warning System Menggunakan Software Excel	94
Lampiran 12 Tampilan Dashboard Early Warning System.....	95
Lampiran 13 Surat Tanggapan Usulan Perbaikan	95
Lampiran 14 Logbook Pembimbing Materi.....	96

**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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin canggih serta kemajuan sektor industri telah meningkatkan persaingan antar industri di Indonesia. Kondisi ini mendorong setiap industri untuk merancang strategi yang tepat guna mempertahankan kualitas produk yang dihasilkan. Hal tersebut juga berlaku pada industri yang bergerak di bidang kemasan yang dituntut untuk terus beradaptasi agar tetap kompetitif [1]. Menurut pernyataan Direktur *Eksekutif* Indonesia *Packaging Federation* (IPF) industri pada sektor kemasan diproyeksikan akan mengalami pertumbuhan sebesar 2-3% dibandingkan tahun sebelumnya, yaitu dari Rp144 triliun pada tahun 2024 menjadi sebesar Rp118 triliun pada tahun 2025 [2]. Hal ini disebabkan dengan adanya permintaan konsumen yang tinggi sehingga jumlah produksi makin meningkat. Oleh karena itu, pengemasan memiliki peran krusial dalam industri, karena semua produk di pasaran dijual dalam kondisi sudah dikemas dalam kemasan [3].

Kemasan merupakan salah satu elemen penting dalam persaingan penjualan produk. Melalui kemasan, produk dapat membentuk persepsi karakter dan citra di benak konsumen. Selain itu, kemasan juga menyampaikan informasi terkait nilai, isi, dan manfaat produk. Oleh karena itu, kemasan sering disebut sebagai silent salesman karena mampu memengaruhi keputusan pembelian konsumen. Secara umum, fungsi kemasan meliputi sebagai wadah, pelindung, sarana distribusi, serta media promosi [4]. Kemasan yang efektif tidak hanya berfungsi sebagai media komunikasi dengan konsumen, tetapi juga memiliki peran penting dalam menarik perhatian calon pembeli [5]. Selain sebagai pembungkus, kemasan juga berperan untuk memudahkan proses distribusi dan penyimpanan produk agar kualitasnya tetap terjaga hingga sampai ke tangan konsumen [6]. Sehingga peran utama dari kemasan terdapat pada bentuk dan material yang dapat mengurangi guncangan dalam distribusi. Oleh sebab itu kemasan menjadi salah satu faktor penting. Hal ini menjadi persaingan terhadap kompetitor tidak hanya untuk menciptakan kualitas produk tetapi juga kualitas terhadap kemasannya. Dapat disimpulkan bahwa kualitas memiliki peranan yang sangat penting dalam mendorong daya saing industri [7].



© 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

Kualitas produk merupakan aspek krusial yang harus dijaga industri untuk meningkatkan daya saing dan loyalitas konsumen. Penerapan kualitas yang terencana dan terkendali mampu mengurangi pemborosan serta meningkatkan kemampuan industri dalam bersaing. Secara umum, kualitas diartikan sebagai tingkat kesesuaian produk dengan kebutuhan pengguna, sedangkan dalam arti sempit merujuk pada kesesuaian produk terhadap standar yang telah ditetapkan. Dengan demikian, kualitas yang baik hanya dapat dicapai melalui proses produksi yang terkontrol dan sesuai dengan standar kualitas yang ditentukan [8]. Oleh sebab itu, peran industri saat ini yaitu dengan melakukan pengendalian kualitas. Pengendalian kualitas merupakan serangkaian teknik yang diterapkan secara menyeluruh, mulai dari tahap pra-produksi, selama proses produksi berlangsung, hingga tahap akhir produksi [9]. Tujuan dari pengendalian kualitas yaitu untuk menghasilkan produk dengan kualitas yang mampu memenuhi kepuasan konsumen. Selain itu, upaya ini juga bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk sebelumnya [10]. Hal ini industri perlu melakukan inovasi, adaptasi, dan kolaborasi agar tetap kompetitif serta mampu menjaga keberlanjutan di tengah berbagai tantangan yang hadapi [11].

PT. CBS merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang percetakan offset dan kemasan yang berlokasi di kota Bekasi, Indonesia. Didirikan pada tahun 1996. Perusahaan ini siap dalam menghadapi tantangan dan memenuhi berbagai kebutuhan pelanggan. Dedikasi perusahaan terhadap kualitas, inovasi, dan pelayanan pelanggan telah membawa perusahaan menjadi pilihan terpercaya bagi berbagai industri. PT. CBS melayani berbagai macam kemasan, diantaranya yang paling besar produksinya yaitu kemasan karton lipat (KKL) yang terdiri dari kemasan sekunder dan primer. Salah satu jenis kemasan primer yang diproduksi oleh PT. CBS yaitu produk B, produk B merupakan kemasan wafer coklat yang menggunakan bahan *duplex coated 350 gsm*. Namun, dalam proses produksi kemasan produk B masih mengalami masalah berupa munculnya berbagai jenis defect pada kemasan tersebut. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan pengendalian kualitas secara optimal untuk meminimalkan jumlah produk defect serta memastikan produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan [12].



© 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

Berdasarkan data hasil observasi laporan proses produksi pada periode Mei - Desember 2025, PT. CBS memproduksi sekitar 780.000 pcs kemasan produk B dengan jumlah defect sebanyak 31.426 pcs atau sebesar 4,03%. Jika dibandingkan dengan produk lainnya, terdapat tiga produk dengan tingkat *defect* tertinggi selama periode tersebut, yaitu produk D dengan total produksi sekitar 184.640 pcs dan jumlah *defect* sebanyak 11.729 pcs atau sebesar 6,35%, produk M dengan total produksi 387.118 pcs dan jumlah *defect* sebanyak 17.916 pcs atau sebesar 4,62%, serta produk B dengan tingkat *defect* sebesar 4,03%. Meskipun produk B memiliki persentase *defect* yang lebih rendah dibandingkan produk D dan produk M, penelitian ini memfokuskan analisis pada produk B karena merupakan produk kemasan kolaborasi yang memiliki tuntutan kualitas lebih tinggi. Produk kemasan kolaborasi harus mampu memenuhi standar kualitas yang ketat untuk menjaga kesesuaian spesifikasi, citra merek, serta kepuasan konsumen. Oleh karena itu, pengendalian mutu pada produk B menjadi aspek yang penting untuk dianalisis. PT. CBS menetapkan batas toleransi defect maksimal sebesar 3% sebagai *Key Performance Indicator* (KPI) internal perusahaan yang digunakan sebagai acuan dalam mengevaluasi kinerja proses produksi dan pencapaian target kualitas produk. Berdasarkan acuan tersebut, persentase *defect* sebesar 4,03% telah melebihi batas toleransi yang ditetapkan perusahaan. Kondisi ini juga didukung oleh hasil analisis kapabilitas proses yang bertujuan untuk menilai kemampuan proses produksi dalam menghasilkan produk sesuai dengan batas spesifikasi yang telah ditetapkan [13]. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai C_p dan C_{pk} masih berada di bawah $<1,00$, yang mengindikasikan bahwa proses produksi belum kapabel dalam memenuhi spesifikasi kualitas yang ditentukan. Akibatnya, tingkat *defect* yang dihasilkan masih berada di atas standar yang ditetapkan perusahaan. Permasalahan *defect* yang sering muncul dalam proses produksi kemasan produk B di PT. CBS meliputi jenis *defect* seperti *set-off*, ketidaktepatan register, warna tidak sesuai, kotor tinta, scratch/baret, dan mata ayam. Temuan *defect* tersebut dipengaruhi oleh berbagai macam faktor antara lain kesalahan selama proses produksi serta kurangnya SOP yang tidak dijalankan. Permasalahan *defect* pada produk kemasan dasarnya merupakan hasil dari proses produksi. Namun, hal ini harus ditekan jumlahnya supaya tidak berimbas pada efisiensi waktu dan biaya produksi.



© 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

PT. CBS dalam pengendalian kualitas masih dilakukan cara sederhana yaitu dengan pencatatan manual menggunakan bantuan *software excel*. Hal tersebut masih belum sepenuhnya dibuat dengan metode statistik yang akan memberikan analisis yang lebih sistematis dan akurat. Penerapan metode yang masih menggunakan secara manual akan berpotensi data yang dicatat menjadi kurang konsisten dan menganalisis yang dilakukan kurang akurat yang akan berdampak pada pengambilan keputusan dalam menangani permasalahan kualitas produk kurang tepat. Berdasarkan latar belakang kasus tersebut, dibutuhkan tindakan perbaikan yang tepat. Salah satu metode yang bisa digunakan untuk mengidentifikasi pemicu permasalahan serta melakukan usulan perbaikan yaitu *Statistical Process Control (SPC)* dengan kombinasi FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). SPC menjadi salah satu teknik ilmiah sebagai pengendalian kualitas yang berfokus pada proses. Metode statistik ini digunakan untuk mengidentifikasi dan memahami sumber variasi dalam proses produksi sehingga kualitas dapat dikendalikan secara efektif. SPC untuk pengendalian kualitas dalam sebuah produk sangat diperlukan dan tidak dapat dianggap remeh [14]. Metode SPC berbasis statistik dalam pengendalian kualitas dengan cara memonitoring suatu proses secara real-time. Oleh sebab itu, SPC sangat efektif dalam mendorong perbaikan berkelanjutan [15]. Selanjutnya metode FMEA merupakan metode analisis yang sistematis dan terstruktur untuk mengidentifikasi potensi kegagalan dalam suatu proses. Metode ini digunakan untuk mengenali serta memprioritaskan kemungkinan terjadinya kegagalan atau cacat sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan yang tepat [16]. Metode FMEA relevan digunakan sebagai alat analisis proaktif dalam pemeliharaan dan pengendalian kualitas. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi sistematis terhadap setiap mode kegagalan yang berpotensi menimbulkan cacat produk, serta menganalisis penyebab dan dampaknya. Selanjutnya, kegagalan diprioritaskan berdasarkan nilai *Risk Priority Number (RPN)*. Hasil analisis ini membantu perusahaan mengidentifikasi titik kritis dalam proses produksi serta menyusun langkah perbaikan yang terukur dan berbasis data [17].

Penelitian terdahulu menggunakan metode SPC dan FMEA dalam pengendalian kualitas pada proses produksi tisu wajah di PT. XYZ bertujuan untuk



© 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

mengidentifikasi jenis cacat yang terjadi serta faktor penyebabnya guna meningkatkan daya saing perusahaan. Hasil analisis SPC melalui peta kendali menunjukkan terdapat satu titik yang berada di atas batas kendali atas (UCL) pada bulan keenam, yang mengindikasikan proses berada dalam kondisi tidak terkendali. Analisis Pareto menunjukkan bahwa cacat dominan yang terjadi adalah potongan tidak sesuai standar sebesar 30%, lipatan tidak sejajar sebesar 27%, dan hasil sealing tidak sempurna sebesar 23%. Selanjutnya, analisis diagram *fishbone* mengidentifikasi beberapa faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya cacat meliputi rendahnya tingkat ketelitian operator, performa mesin yang kurang optimal akibat perawatan yang tidak rutin, pelaksanaan metode kerja yang tidak mengikuti standar yang berlaku, lingkungan produksi yang kurang kondusif, serta mutu bahan baku yang kurang baik. Berdasarkan analisis FMEA, diperoleh prioritas perbaikan dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi pada kegagalan hasil sealing sulit dibuka sebesar 338,8, diikuti lipatan tidak sejajar sebesar 212 dan potongan tidak simetris sebesar 106,5. Berdasarkan hasil tersebut, usulan perbaikan yang diberikan meliputi pelaksanaan briefing harian, pengecekan mesin secara terjadwal, pemeriksaan material sebelum digunakan, serta memastikan pengaturan mesin sesuai dengan standar yang telah ditetapkan [18].

Berikutnya penelitian dengan metode SPC dan FMEA untuk menganalisis kualitas produk dalam industri garmen khususnya pakaian dalam wanita, berdasarkan hasil perhitungan SPC masih belum terkendali maksimal dikarenakan dalam peta kendali p dari masing-masing kelima jenis cacat beberapa masih di luar batas kendali. Berdasarkan hasil analisis menggunakan diagram pareto, cacat paling dominan meliputi *soil* (kotor) sebesar 25,69% dan nilai *Risk Priority Number* (RPN) yang tinggi yang akan berpengaruh kegagalan yang menyebabkan pemborosan waktu pekerja. Hasil menunjukkan bahwa penerapan SPC dan FMEA efektif dalam mengidentifikasi penyebab cacat serta berkontribusi terhadap peningkatan kualitas produksi [19].

Selanjutnya penelitian terdahulu mengenai analisis pengendalian kualitas dengan metode SPC pada produk roti bakerold cabang lubang buaya Jakarta Timur bertujuan untuk menganalisis tingkat kecacatan produk serta mengidentifikasi faktor penyebabnya guna mengurangi jumlah produk cacat. Metode SPC yang



© 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

digunakan meliputi *checksheet*, histogram, diagram pareto, diagram sebab-akibat, dan control chart. Hasil analisis peta kendali menunjukkan bahwa dari total produksi sebanyak 8.724 pcs pada Februari 2022 dengan jumlah kerusakan 137 pcs, terdapat lima titik yang berada di luar batas kendali atas, sehingga proses produksi dinyatakan belum berada dalam kondisi terkendali secara statistik. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa jenis kecacatan yang dominan disebabkan oleh adonan yang tidak mengembang dan produk gosong. Faktor penyebab kecacatan berasal dari aspek manusia, mesin, material, dan metode. Berdasarkan hasil analisis tersebut, usulan perbaikan yang diberikan meliputi peningkatan pengawasan terhadap pekerjaan, peningkatan ketelitian karyawan dalam bekerja, penguatan koordinasi antarbagian serta penyusunan pedoman kerja secara tertulis, dan pelaksanaan briefing dan evaluasi rutin untuk meminimalkan terjadinya kesalahan dalam proses produksi [20].

Penelitian selanjutnya dilakukan untuk merancang sistem database dan *dashboard* keuangan berbasis *microsoft excel* yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dalam proses pencatatan dan pengelolaan keuangan UMKM Mel Kitchen Malang. Penelitian tersebut menggunakan metode *ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate)*. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna, diketahui bahwa UMKM memerlukan sistem pencatatan keuangan yang terkomputerisasi agar pengelolaan data menjadi lebih terstruktur, efisien, dan mudah dipahami. Hasil penelitian menghasilkan sistem database dan *dashboard* yang dilengkapi dengan berbagai fitur, seperti input data penjualan, pengeluaran, kas tunai, persediaan stok bahan baku, stok keluar, serta visualisasi data keuangan dalam bentuk grafik dan diagram. Hasil evaluasi oleh ahli teknologi dan pengguna menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan layak digunakan dan mampu membantu proses pencatatan serta monitoring kondisi keuangan UMKM secara lebih efektif [21].

Berdasarkan penelitian terdahulu, metode SPC dan FMEA terbukti efektif dalam mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan kualitas pada berbagai sektor industri. Selain itu, terdapat penelitian yang mengembangkan *dashboard* berbasis *microsoft excel* untuk mendukung pengelolaan keuangan UMKM. Namun, *dashboard* tersebut masih berfokus pada aspek pengelolaan keuangan dan belum



© 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

dikembangkan sebagai media pemantauan kualitas proses produksi maupun sistem *early warning system* yang dapat mendukung pengendalian mutu secara *real-time*. Di sisi lain, sebagian besar penelitian terkait pengendalian kualitas juga hanya menerapkan SPC untuk analisis statistik proses atau FMEA untuk mengidentifikasi potensi kegagalan secara terpisah, tanpa mengintegrasikan kedua metode tersebut secara komprehensif pada industri kemasan karton lipat, khususnya proses cetak offset. Oleh karena itu, penelitian ini mengintegrasikan metode SPC dan FMEA sebagai pendekatan yang saling melengkapi, di mana SPC digunakan untuk mengidentifikasi dan memetakan ketidaksesuaian produk secara statistik, sedangkan FMEA digunakan untuk menentukan prioritas perbaikan berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN). Upaya mengurangi subjektivitas yang sering muncul dalam penilaian RPN, penelitian ini menggunakan kuesioner yang diberikan kepada beberapa *expert* produksi sehingga penilaian yang diperoleh diharapkan lebih akurat dan konsisten.

Penelitian ini juga tidak hanya berfokus pada analisis kualitas dengan metode SPC dan FMEA, tetapi juga akan dikembangkan dengan sistem monitoring yang berbasis visual *dashboard early warning system* untuk mendukung deteksi dini. Melalui visualisasi data yang jelas dan terstruktur, penyimpangan proses dapat diidentifikasi sejak tahap awal, sehingga tindakan korektif dapat segera dilakukan. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pengendalian kualitas serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, sekaligus mereduksi defect pada produk B secara optimal. Selain itu, penelitian ini juga mendorong transformasi pengendalian kualitas dari metode manual menuju penerapan metode statistik yang lebih sistematis dan efektif di PT. CBS.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan pengendalian kualitas produk B dengan pendekatan *Statistical Process Control* (SPC) pada periode Mei - Desember 2025 di PT. CBS?.
2. Apa saja faktor-faktor penyebab defect yang mempengaruhi terjadinya *defect* pada kemasan produk B pada periode Mei – Desember 2025 di PT. CBS?.



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

3. Apa saja langkah solusi perbaikan untuk mereduksi jumlah *defect* produk B di PT. CBS?.
4. Bagaimana merancang sistem monitoring berbasis visual *dashboard* sebagai *early warning system* untuk mendeteksi penyimpangan proses?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Penerapan metode *Statistical Process Control* (SPC) untuk mengidentifikasi defect paling dominan.
2. Menganalisis faktor-faktor penyebab *defect* dalam proses produksi pada kemasan produk B di PT. CBS.
3. Memberikan solusi perbaikan menggunakan metode FMEA berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi.
4. Perancangan sistem monitoring berbasis visual *dashboard* sebagai *early warning system*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi PT. CBS, penelitian ini meningkatkan efektivitas dalam pengendalian kualitas dengan penerapan metode *Statistical Process Control* (SPC), dan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) secara langsung pada proses produksi di PT. CBS. Selain itu penelitian ini mengubah pada sistem pengendalian kualitas di PT. CBS yang bersifat manual menjadi berbasis data statistik yang lebih sistematis, terukur dan efektif serta membantu karyawan untuk mendeteksi dini dalam penyimpangan proses.
2. Bagi masyarakat, penelitian ini memberikan pemahaman bagaimana cara melakukan menjaga kualitas produk dengan pengendalian kualitas.
3. Bagi penulis, penelitian ini melatih kemampuan *problem solving* penulis serta menjadi sarana penulis dalam mengimplementasikan pengetahuan teori yang di peroleh selama masa perkuliahan ke dalam praktik di dunia industri. Selain itu, penulis mendapatkan pemahaman di lapangan mengenai alur proses produksi sekaligus pengendalian kualitas dalam menerapkan metode *Statistical Process Control* (SPC), dan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA).



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

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Aspek-aspek yang dicakup dalam penelitian ini meliputi:

1. Penelitian ini dilakukan pada PT. CBS yang berfokus pada proses produksi produk B yang merupakan kemasan wafer coklat periode bulan Mei - Desember 2025.
2. Metode dalam penelitian ini menggunakan *Statistical Process Control* (SPC) sebagai menentukan penyebab terjadinya *defect*, dan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) untuk merekomendasi usulan perbaikan melalui nilai RPN tertinggi.
3. Perancangan *dashboard Early Warning System* (EWS) pada penelitian ini terbatas pada penggunaan *Microsoft Excel* dan belum mencakup integrasi dengan *Google Form* dan *Google Sheets* untuk mendukung input serta pemantauan data secara *real-time*.
4. Penelitian ini hanya sampai pada tahap perancangan usulan *dashboard Early Warning System* (EWS) untuk mempermudah monitoring kualitas.
5. Data didapati melalui laporan QC dan produksi.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan pada kemasan produk B di PT CBS melalui penerapan metode *Statistical Process Control* (SPC) dan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), diperoleh beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Produk B mengalami enam jenis defect dengan total 31.426 pcs. Defect yang paling dominan yaitu set-off (28,3%), scratch/baret (24,0%), mata ayam (17,9%), dan warna tidak sesuai (16,0%). Berdasarkan analisis diagram Pareto, keempat defect tersebut memberikan kontribusi kumulatif sebesar 86,2% terhadap total kecacatan sehingga menjadi prioritas utama dalam upaya perbaikan kualitas.
2. Metode SPC digunakan untuk menilai kestabilan proses produksi berdasarkan pendekatan statistik. Hasil analisis menggunakan peta kendali menunjukkan menunjukkan bahwa pada awalnya proses produksi belum terkendali secara statistik karena terdapat titik di luar batas kendali. Setelah dilakukan iterasi, seluruh titik berada dalam batas kendali. Namun, nilai C_p sebesar 0,57 dan C_{pk} sebesar 0,56 menunjukkan bahwa kapabilitas proses masih belum mampu memenuhi spesifikasi secara optimal, sehingga diperlukan perbaikan secara berkelanjutan.
3. Berdasarkan hasil analisis FMEA, diperoleh penyebab kegagalan dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi pada setiap defect dominan yang menjadi prioritas perbaikan. Pada defect set-off, penyebab utama adalah powder anti set-off tidak optimal dengan nilai RPN 180, sehingga perbaikan yang diusulkan berupa perawatan unit powder secara berkala dan penerapan serta pembuatan checklist pemeriksaan distribusi powder. Pada defect scratch/baret, penyebab utama adalah penyetelan *breaksheet* kurang optimal dengan nilai RPN 294, sehingga usulan perbaikannya penerapan serta pembuatan checklist pemeriksaan setting *breaksheet* sebelum proses produksi. Pada defect mata ayam, penyebab utama adalah SOP pembersihan mesin kurang dijalankan dengan nilai RPN 288, sehingga solusi perbaikannya penjadwalan pembersihan mesin secara rutin serta pembuatan

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



© 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

checklist kebersihan mesin. Sementara itu, pada defect warna tidak sesuai, penyebab utama adalah operator kurang teliti dan kurang konsisten dalam inspeksi dengan nilai RPN 336, sehingga usulan perbaikan diperlukan pelatihan ulang operator mengenai inspeksi warna dan alat spectrodensitometer serta penerapan dan pembuatan *checklist* prosedur inspeksi warna selama proses produksi. Secara keseluruhan, hasil FMEA menunjukkan bahwa penyebab kegagalan dengan tingkat risiko tertinggi berasal dari faktor manusia, metode, dan mesin. Implementasi usulan perbaikan pada penyebab kegagalan dengan nilai RPN tertinggi tersebut diharapkan dapat mengurangi potensi terjadinya defect dan meningkatkan kualitas produk secara lebih konsisten.

4. Perancangan *Dashboard Early Warning System* (EWS) telah berhasil dilakukan sebagai alat bantu pemantauan kualitas proses produksi secara cepat dan efektif. *Dashboard* ini diharapkan memudahkan supervisor produksi dalam mendeteksi penyimpangan sehingga tindakan perbaikan dapat segera dilakukan. Selain itu, *dashboard* yang dirancang diharapkan juga dapat mendukung peningkatan efektivitas pengendalian mutu dan memberikan manfaat bagi perusahaan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) dan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), diperoleh beberapa saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Peneliti menyarankan agar penelitian selanjutnya melakukan pengukuran dan analisis tingkat *defect* sebelum dan sesudah implementasi usulan perbaikan yang telah diberikan kepada perusahaan. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas usulan perbaikan dalam menurunkan tingkat defect serta mengetahui sejauh mana penerapan rekomendasi yang diberikan mampu meningkatkan kualitas proses produksi. Selain itu, hasil evaluasi tersebut dapat menjadi dasar bagi perusahaan dalam melakukan perbaikan berkelanjutan serta meningkatkan konsistensi kualitas produk yang dihasilkan sehingga daya saing perusahaan dapat semakin meningkat.



© 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

2. Selanjutnya, penelitian berikutnya juga disarankan untuk mengembangkan *dashboard Early Warning System (EWS)* agar terintegrasi dengan *Google Form* dan *Google Sheets* sebagai media input data. Integrasi tersebut memungkinkan supervisor produksi atau *Quality Control* menginput data inspeksi secara langsung melalui *Google Form*, kemudian data akan tersinkronisasi secara otomatis ke *dashboard* sehingga informasi kondisi proses produksi dapat diperbarui (*real-time*). Dengan demikian, monitoring kualitas menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien, serta memudahkan perusahaan dalam mendeteksi potensi penyimpangan proses sejak dini sehingga tindakan korektif dapat segera 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

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. N. Rahmawati And A. A. Shalshabilla, “The Implementation Of Statistical Process Control (Spc) Method On Carton Box Production,” *Sainteks J. Sain Dan Tek.*, Vol. 7, No. 01, Pp. 114–130, 2025, Doi: 10.37577/Sainteks.V7i01.838.
- [2] L. Wandira And T. Sulistiowati, “Industri Kemasan Nasional Masih Prospektif, Ipfi Prediksi Tumbuh 2%–3% Pada Tahun 2025,” *Kontan.Co.Id*. [Online]. Available: <https://Industri.Kontan.Co.Id/News/Industri-Kemasan-Nasional-Masih-Prospektif-Ipfi-Prediksi-Tumbuh-23-Pada-Tahun-2025>
- [3] L. Malihah And A. Nazairin, “Analisis Penggunaan Produk Kemasan Sachet Plastik Ditinjau Dari Perspektif Manajemen Pemasaran,” *J. Stud. Manaj. Dan Bisnis*, Vol. 10, No. 2, Pp. 146–156, 2023, Doi: 10.21107/Jsmb.V10i2.23328.
- [4] R. D. Pramesti, A. Anggarini, L. Salma, And A. K. R. Postha, “Model Penggunaan Kombinasi Warna Pada Desain Kemasan Makanan Ringan Terhadap Minat Konsumen,” *J. Desain*, Vol. 12, No. 1, Pp. 156–171, 2024, Doi: 10.30998/Jd.V12i1.21050.
- [5] Susilawati, N. Fajrina, And R. Dwi Pramesti, “Peran Elemen Visual Sebagai Strategi Komunikasi Pemasaran Pada Kemasan Produk,” *J. Ilmu Komput. Dan Desain Komun. Vis.*, Vol. 8, No. 2, Pp. 322–332, 2023, Doi: 10.55732/Jikdiskomvis.V8i2.903.
- [6] I. Hasanah, Dassucik, And Agusti, “Strategi Packaging Produk Dalam Meningkatkan Persepsi Kualitas Dan Minat Beli Pada Makanan Kebab Al-Baik Besuki Situbondo,” *Hei Ema J. Ris. Hukum, Ekon. Islam. Ekon. Manaj. Dan Akunt.*, Vol. 5, No. 1, Pp. 49–65, 2026, Doi: <https://doi.org/10.61393/Heiema.V5i1.375>.
- [7] A. Oktavia And D. Herwanto, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Pendekatan Statistical Quality Control (Sqc) Di Pt. Samcon,” *J. Tek. Ind. Itn Malang*, Vol. 11, No. 02, Pp. 106–113, 2021, Doi: <https://doi.org/10.36040/Industri.V11i2.3666>.
- [8] A. Fatah And A. Z. Al-Faritsy, “Peningkatan Dan Pengendalian Kualitas



© 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

- Produk Dengan Menggunakan Metode Pdca (Studi Kasus Pada Pt. X),” *J. Rekayasa Ind.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 21–30, 2021, Doi: 10.37631/Jri.V3i1.288.
- [9] I. Nursyamsi And A. Momon, “Analisa Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Seven Tools Untuk Meminimalkan Return Konsumen Di Pt. Xyz,” *J. Serambi Eng.*, Vol. 7, No. 1, Pp. 2701–2708, 2022, Doi: 10.32672/Jse.V7i1.3878.
- [10] D. Hamdani, “Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Seven Tools Pada Pt X,” *J. Ekon. Manaj. Dan Perbank. (Journal Econ. Manag. Banking)*, Vol. 6, No. 3, P. 139, 2022, Doi: 10.35384/Jemp.V6i3.237.
- [11] F. Riza And Y. Yoto, “Membangun Kecerdasan Emosional Siswa Smk Untuk Menjawab Tantangan Industri Modern,” *Briliant J. Ris. Dan Konseptual*, Vol. 8, No. 4, P. 940, 2023, Doi: 10.28926/Briliant.V8i4.1643.
- [12] A. F. Shiyamy, S. Rohmat, And A. Sopian, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Statistical Process Control,” *Komitmen J. Ilm. Manaj.*, Vol. 2, No. 2, Pp. 32–45, 2021, Doi: <https://doi.org/10.15575/Jim.V2i2.14377>.
- [13] N. Salsabila And W. Wibawati, “Pengendalian Kualitas Statistika Pada Pupuk Za Iii Di Pt Petrokimia Gresik Menggunakan Maximum Half Normal Multivariate Control Chart (Max-Half-Mchart),” *Variansi J. Stat. Its Appl. Teach. Res.*, Vol. 06, No. 2, Pp. 84–94, 2024, Doi: <https://doi.org/10.35580/Variansiunm210>.
- [14] B. Harahap, Suliawati, And M. Ilmi, “Penerapan Metode Statistic Process Control (Spc) Dalam Pengendalian Mutu Produk Lemari Kayu Pada Cv.Al-Barokah Furnitur Jaya Medan Johor,” *Bul. Utama Tek.*, Vol. 21, No. 1, Pp. 1410–4520, 2025, Doi: <https://doi.org/10.30743/But.V21i1.12151>.
- [15] T. Sulistyani And R. Safitri, “Analisis Penggunaan Statistical Process Control (Spc) Dalam Pengendalian Kualitas,” *Permana J. Perpajakan, Manajemen, Dan Akunt.*, Vol. 16, No. 2, Pp. 379–392, 2024, Doi: <https://doi.org/10.24905/Permana.V16i2.387>.
- [16] A. Rahman And S. Perdana, “Analisis Perbaikan Kualitas Produk Carton Box Di Pt Xyz Dengan Metode Dmaic Dan Fmea,” *J. Optimasi Tek. Ind.*, Vol. 03, No. 01, Pp. 33–37, 2021, Doi: <http://dx.doi.org/10.30998/Joti.V3i1.9287>.



© 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

- [17] T. Wibowo, N. P. Sari, And H. R. Kusumantoro, “Analisis Risiko Kegagalan Menggunakan Metode Fmea Pada Mesin Cetak Digital Uv Di Pt Xyz,” *Jural Ris. Rumpun Ilmu Tek.*, Vol. 4, No. 2, Pp. 173–184, 2025, Doi: 10.55606/Jurritek.V4i2.5524.
- [18] E. Krisnaningsih, S. M. Wirawati, And Y. Febriansyah, “Penerapan Statistical Process Control (Spc) Dan Failure Mode Effect Analysis (Fmea) Pada Proses Produksi Tisu Wajah,” *J. Pasti*, Vol. 14, No. 3, P. 293, Mar. 2021, Doi: 10.22441/Pasti.2020.V14i3.007.
- [19] P. K. Alifka And F. Apriliani, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control (Spc) Dan Failure Mode And Effect Analysis (Fmea),” *Fact. J. Ind. Manaj. Dan Rekayasa Sist. Ind.*, Vol. 2, No. 3, Pp. 97–118, 2024, Doi: <https://doi.org/10.56211/Factory.V2i3.486>.
- [20] J. G. Argo, H. Nastiti, And R. C. Sembiring, “Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Tatistical Process Control (Spc) Dalam Upaya Mengurangi Kecacatan Produk Roti Bakerold Cabang Lubang Buaya Jakarta Timur,” *J. Bina Bangsa Ekon.*, Vol. 17, No. 1, Pp. 232–238, 2024, Doi: <https://doi.org/10.46306/Jbbe.V17i1.474>.
- [21] Y. D. Ayuningtyas, A. Fitriana, And A. Afandi, “Perancangan Dashboard Berbasis Microsoft Excel Untuk Pengelolaan Keuangan (Studi Kasus : Umkm Mel Kitchen Malang),” *J. Satya Mandiri Manaj. Dan Bisnis*, Vol. 11, No. 2, Pp. 134–141, 2025, Doi: <https://doi.org/10.54964/Satyamandiri.V11i2.520>.
- [22] Andika Lesmana, I. Pratiwi, And H. Mz, “Pengendalian Kualitas Dengan Pendekatan Spc Dan Fmea Pada Proses Perakitan Smartphone (Studi Kasus : Pt. Adi Reka Mandiri),” *Nusant. Eng.*, Vol. 6, No. 1, Pp. 46–56, 2023, Doi: 10.29407/Noe.V6i1.19865.
- [23] S. A. Danik, S. Sukmawati, And M. Mislan, “Analisis Pengendalian Kualitas Mesin Buffering Di Pt. Communication Cable Systems Indonesia Menggunakan Metode Spc Dan Fmea,” *J. Taguchi J. Ilm. Tek. Dan Manaj. Ind.*, Vol. 5, No. 2, Pp. 533–544, 2025, Doi: <https://doi.org/10.46306/Tgc.V5i2.299>.



© 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

- [24] N. A. Ambarita, K. F. Hendra, A. Candra, And A. Taufik, “Analisis Pengendalian Kualitas Inner Liner Menggunakan Metode Statistical Process Control (Spc) Dan Failure Mode And Effect Analysis (Fmea) Di Pt Tunas Alfin Tbk,” *Sainstech*, Vol. 35, No. 4, Pp. 79–85, 2025, Doi: <https://doi.org/10.37277/Stch.V35i4.2562>.
- [25] A. Nissra And A. Saputra, “Analisis Faktor Pengendalian Tingginya Kadar Air Pada Produksi Crude Palm Oil Melalui Pendekatan Spc Dan Fmea Di Pt Socfindo Seunagan,” *Sitekin J. Sains, Teknol. Dan Ind.*, Vol. 19, No. 2, Pp. 350–356, 2022, Doi: <http://dx.doi.org/10.24014/sitekin.V19i2.17817>.
- [26] E. G. Limbor, T. A. Putri, S. A. R. Qadriah, D. Arisandi, And J. T. Beng, “Perancangan Dashboard Penjualan Pakaian Di Toko Cleo Dengan Power Bi,” *J. Ilm. Tek. Inform. Dan Sist. Inf.*, Vol. 13, No. 03, Pp. 2061–2069, 2024, Doi: [10.35889/jutisi.V13i3.2383](https://doi.org/10.35889/jutisi.V13i3.2383).
- [27] I. Rizianiza, D. Mungil, And A. Idhil, “Peningkatan Pemahaman Tentang Kemasan Pada Umkm Pengolah Rumput Laut,” *J. Abdinus J. Pengabdi. Nusant.*, Vol. 5, No. 1, Pp. 144–152, 2021, Doi: [10.29407/Ja.V5i1.14505](https://doi.org/10.29407/Ja.V5i1.14505).
- [28] L. Parida, M. H. . Drs Arsa, And M. . Muhammad Subhan, “Pengaruh Harga, Kemasan, Rasa, Variasi Produk, Dan Kualitas Produk Terhadap Minat Beli (Studi Pada Usaha Gelamai Perentak Kecamatan Bangko Kabupaten Merangin),” *Jkpim J. Kaji. Dan Penal. Ilmu Manaj.*, Vol. 1, No. 4, Pp. 112–126, 2023, Doi: <https://doi.org/10.59031/jkpim.V1i4.233>.
- [29] A. Rosyadi, D. A. Rahmani, C. S. Nugraha, And E. G. Permana, “Upaya Peningkatan Nilai Jual Produk Makanan Ringan Desa Putrapinggian Kecamatan Kalipucang Kabupaten Pangandaran Melalui Inovasi Packaging Dan Labeling,” *J. Pengabdi. Masy. Indones.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 119–125, 2023, Doi: <https://doi.org/10.52436/1.Jpmi.936>.
- [30] S. Imam And W. Prastiwinarti, “Analisis Tingkat Kecacatan Produk Cetak Kemasan Karton Lipat Dengan Pendekatan Dmaic Six Sigma,” *Politeknologi*, Vol. 19, No. 2, Pp. 161–168, 2020, Doi: <https://doi.org/10.32722/Pt.V19i2.3402>.
- [31] Z. Zulkarnain, Y. Apriyanti, A. D. Aulia, W. Pratiwi, And S. Imam, “House Of Quality Sebagai Pengendalian Kualitas Produk Pada Kemasan Karton



© 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

- Lipat,” *J. Pasti (Penelitian Dan Apl. Sist. Dan Tek. Ind.*, Vol. 17, No. 1, P. 115, 2023, Doi: 10.22441/Pasti.2023.V17i1.011.
- [32] A. D. Firmanto And A. Aprilia, “Deteksi Cacat Produk Kemasan Karton Lipat Pada Minuman Berbasis Computer Vision,” *J. Multi Media Dan It*, Vol. 08, No. 01, Pp. 33–38, 2024, Doi: [Https://Doi.Org/10.46961/Jommit.V8i1](https://doi.org/10.46961/Jommit.V8i1).
- [33] E. Widyanata, S. Trisnadi, And N. R. Kartika, “Analysis Of Flexography Raster Angle In Offset Printing About The ΔE Overprint Value,” *Kreator*, Vol. 8, No. 2, Pp. 106–112, 2021, Doi: [Https://Doi.Org/10.46961/Kreator.V8i2.370](https://doi.org/10.46961/Kreator.V8i2.370).
- [34] Y. Y. Situngkir, “Analisis Pemilihan Mesin Offset Dan Kertas Plano Yang Efektif Dan Efisien Dalam Mencetak Buku,” *J. Rev. Pendidik. Dan Pengajaran*, Vol. 7, No. 4, Pp. 13689–13697, 2024, Doi: [Https://Doi.Org/10.31004/Jrpp.V7i4.34848](https://doi.org/10.31004/Jrpp.V7i4.34848).
- [35] N. G. Woen And S. Santoso, “Pengaruh Kualitas Layanan, Kualitas Produk, Promosi, Dan Harga Normal Terhadap Kepuasan Dan Loyalitas Konsumen,” *J. Maksipreneur Manajemen, Koperasi, Dan Entrep.*, Vol. 10, No. 2, Pp. 146–163, 2021, Doi: 10.30588/Jmp.V10i2.712.
- [36] E. L. Kumrotin And A. Susanti, “Pengaruh Kualitas Produk, Harga, Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Pada Cafe Ko.We.Cok Di Solo,” *J. Manaj. Indones.*, Vol. 6, No. 1, Pp. 1–14, 2021, Doi: [Https://Doi.Org/10.29103/J-Mind.V6i1.4870](https://doi.org/10.29103/J-Mind.V6i1.4870).
- [37] S. Wardah, S. Suharto, And R. Lestari, “Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Produk Nata De Coco Dengan Metode Statistic Quality Control (Sqc),” *Jisi J. Integr. Sist. Ind.*, Vol. 9, No. 2, Pp. 165–175, 2022, Doi: [Https://Doi.Org/10.24853/Jisi.9.2.165-175](https://doi.org/10.24853/Jisi.9.2.165-175).
- [38] Michael A. Irawan And F. Pulansari, “Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Kaleng Pt Xyz Dengan Menggunakan Metode Rca (Root Cause Analysis),” *J. Tek. Mesin, Ind. Elektro Dan Inform.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 260–271, 2024, Doi: [Https://Doi.Org/10.55606/Jtmei.V3i1.3311](https://doi.org/10.55606/Jtmei.V3i1.3311).
- [39] P. P. Novaliansyah, J. M. P. Silalahi, And T. Sukreni, “Pengendalian Kualitas Dengan Metode Statistical Process Control (Spc) Pada Line



© 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

- Produksi Semi Solid,” *J. Kaji. Ilm.*, Vol. 23, No. 3, Pp. 295–308, 2023, Doi: <https://doi.org/10.31599/Q7taxw33>.
- [40] M. V. Alkharami, J. Arifin, And A. T. Septiansyah, “Penerapan Metode Statistical Process Control Pada Pengendalian Kualitas Single Part Bs-62631-60m00,” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, Vol. 8, No. 4, Pp. 31–36, 2022, Doi: <https://doi.org/10.5281/Zenodo.6354912>.
- [41] A. A. Dewi And F. Yuamita, “Pengendalian Kualitas Pada Produksi Air Minum Dalam Kemasan Botol 330 Ml Menggunakan Metode Failure Mode Effect Analysis (Fmea) Di Pdam Tirta Sembada,” *J. Teknol. Dan Manaj. Ind. Terap.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 15–21, 2022, Doi: <https://doi.org/10.55826/Tmit.V1i1.4>.
- [42] W. B. Laksana And A. Febriani, “Application Of Statistical Process Control Methods In Controlling Quality Plastic Injection In Mc 1,” *J. Ind. Eng. Manag. Syst.*, Vol. 14, No. 2, Pp. 148–155, 2021, Doi: [10.30813/Jiems.V14i2.2946](https://doi.org/10.30813/Jiems.V14i2.2946).
- [43] I. K. Dartawan And W. Setiafindari, “Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Seven Tools Dan Kaizen Produk Polypropylene Pada Pt Kmpi,” *J. Tek. Mesin, Ind. Elektro Dan Inform.*, Vol. 2, No. 2, Pp. 209–221, 2023, Doi: [10.55606/Jtmei.V2i2.1861](https://doi.org/10.55606/Jtmei.V2i2.1861).
- [44] P. Hedlisa, A. Rahmatullah, And D. Khaerudin, “Analisis Faktor Penyebab Produk Cacat Dengan Menggunakan Metode Seven Tools Di Pt Adis Dimension Fotwear,” *J. Taguchi J. Ilm. Tek. Dan Manaj. Ind.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 1–133, 2021, Doi: <https://doi.org/10.46306/Tgc.V1i1.8>.
- [45] W. Astuti, Sutrisno, And F. Reynaldy, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Kemeja Menggunakan Metode Statistical Process Control (Spc) Pada Online Shop Lavrins,” *String (Satuan Tulisan Ris. Dan Inov. Teknol.*, Vol. 10, No. 1, Pp. 48–57, 2025, Doi: [http://dx.doi.org/10.30998/String.V10i1.26352](https://dx.doi.org/10.30998/String.V10i1.26352).
- [46] N. A. Fadhilah And J. Arifin, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Part Housing Suv Menggunakan Metode Statistical Process Control Di Pt. Y,” *Ind. J. Ilm. Tek. Ind.*, Vol. 8, No. 2, Pp. 459–470, 2024, Doi: [10.37090/Indstrk.V8i2.1206](https://doi.org/10.37090/Indstrk.V8i2.1206).



© 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

- [47] W. H. Sutiyono, A. Fitria, H. Adiatma, And W. Setiafindari, “Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Seven Tools Untuk Meningkatkan Produktivitas Di Pt Jogjatex,” *J. Sains Dan Teknol.*, Vol. 2, No. 2, Pp. 45–57, 2023, Doi: 10.58169/Saintek.V2i2.222.
- [48] V. Andriani, F. Yanuar, And Y. Asdi, “Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produksi Lampu TL Di Pt Philips Indonesia Dengan Peta Kendali U Dan Decision On Belief (Dob),” *J. Mat. Unand*, Vol. 10, No. 2, Pp. 194–201, 2021, Doi: 10.25077/Jmu.10.2.194-201.2021.
- [49] F. Farchiyah, “Analisis Pengendalian Kualitas Spanduk Dengan Metode Seven Quality Control Tools (7 Qc) Pada Pt. Fim Printing,” *Tekmapro J. Ind. Eng. Manag.*, Vol. 16, No. 1, Pp. 36–47, 2021, Doi: 10.33005/Tekmapro.V16i1.187.
- [50] Y. Maulana, H. A. Hutahaeen, And E. Pratiwi, “Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode Hazop Dan Fmea,” *J. Teknol. Dan Manaj. Ind. Terap.*, Vol. 5, No. 1, Pp. 319–329, 2026, Doi: <https://doi.org/10.55826/Jtmit.V5i1.1527>.
- [51] H. Iskandar Madyantoro, A. Adib, R. Ilmal Yaqin, And J. Preston Siahaan, “Penerapan Metode Fmea Dalam Perawatan Mesin Pendingin Kapal Penangkap Ikan (Studi Kasus: Km. Sinar Bayu Utama) Application Of The Fmea Method In Maintenance Of Fishing Ship Refrigeration (Case Study: Km. Sinar Bayu Utama),” *Aurelia J.*, Vol. 4, No. 1, Pp. 97–106, 2022, Doi: <http://dx.doi.org/10.15578/Aj.V4i1.11349>.
- [52] A. Santuso And D. Hermanuadi, “Perbaikan Kualitas Pengalengan Ikan Dengan Metode Fmea Di Pt. Sumber Mutiara Samudra Banyuwangi,” *Jofe J. Food Eng.*, Vol. 2, No. 2, Pp. 55–65, 2023, Doi: 10.25047/Jofe.V2i2.3418.
- [53] I. F. Sutiono, D. Widiyaningrum, And D. Andesta, “Analisis Pengendalian Kualitas Pagar Di Ud. Moeljaya Menggunakan Metode Fmea (Failure Mode And Effect Analysis),” *Tekmapro J. Ind. Eng. Manag.*, Vol. 17, No. 2, Pp. 13–24, 2022, Doi: 10.33005/Tekmapro.V17i2.302.
- [54] E. Krisnaningsih, P. Gautama, And M. F. K. Syams, “Usulan Perbaikan Kualitas Dengan Menggunakan Metode Fta Dan Fmea,” *J. Intent*, Vol. 4, No. 1, Pp. 41–54, 2021.



© 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

- [55] R. Mardhiah, Aprissa, Asih, “Analisis Resiko Kebakaran Di Bandara Rr Menggunakan Metode Fmea,” *Metod. J. Tek. Ind.*, Vol. 9, No. 1, Pp. 22–33, 2023, Doi: <https://doi.org/10.33506/Mt.V9i1.2205>.
- [56] M. Nur, S. Suherman, And Y. P. A, “Integrasi Metode Fmea Dan Fta Dalam Strategi Mitigasi Risiko Kecelakaan Kerja (Studi Kasus : Pt. Semen Padang),” *J. Teknol. Dan Manaj. Ind. Terap.*, Vol. 3, No. 4, Pp. 393–404, 2024, Doi: <https://doi.org/10.55826/Jtmit.V3i4.483>.
- [57] K. Putri Adisti And I. Nugraha, “Implementasi Sistem Dashboard Untuk Visualisasi Data Monitoring Penagihan Dengan Menggunakan Google Looker Studio,” *Jati (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, Vol. 9, No. 2, Pp. 1855–1861, 2025, Doi: <https://doi.org/10.36040/Jati.V9i2.12744>.
- [58] P. Ningsih *Et Al.*, “Analisis Kebutuhan Pengembangan Aplikasi Kasir-Risk : Kalkulator Mitigasi Risiko Berbasis Early Warning System,” *Infokes J. Ilm. Rekam Medis Dan Inform. Kesehat.*, Vol. 15, No. 1, Pp. 79–85, 2025, Doi: <https://doi.org/10.47701/Infokes.V15i1.4785>.
- [59] M. Aditya, S. Sundari, And M. Pakpahan, “Pengaruh Key Performance Index Terhadap Motivasi Dan Kinerja Karyawan,” *Masman Master Manaj.*, Vol. 2, No. 1, Pp. 147–155, 2024, Doi: <https://doi.org/10.59603/Masman.V2i1.317>.
- [60] S. Nasution And R. D. Sodikin, “Perbaikan Kualitas Proses Produksi Karton Box Dengan Menggunakan Metode Dmaic Dan Fuzzy Fmea,” *J. Sist. Tek. Ind.*, Vol. 20, No. 2, Pp. 36–46, 2018, Doi: <https://doi.org/10.32734/Jsti.V20i2.488>.
- [61] A. A. Abidin, W. Wahyudin, R. Fitriani, And F. Astuti, “Pengendalian Kualitas Produk Roti Dengan Metode Seven Tools Di Umkm Anni Bakery And Cake,” *Performa Media Ilm. Tek. Ind.*, Vol. 21, No. 1, Pp. 52–56, 2022, Doi: [10.20961/Performa.21.1.53700](https://doi.org/10.20961/Performa.21.1.53700).
- [62] A. Rahmadina And D. Herwanto, “Penerapan Metode Seven Tools Pada Pengendalian Kualitas Proses Isolasi Di Pt X,” *Ind. Inov. - J. Tek. Ind. Itn Malang*, Vol. 15, No. 1, Pp. 213–220, 2025, Doi: <https://doi.org/10.36040/Industri.V15i1.12957>.
- [63] N. Rahmahani, R. Goejantoro, And D. Yuniarti, “Analisis Pengendalian



© 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

- Kualitas Produksi Menggunakan Peta Kendali U Dan Diagram Kontrol Decision On Belief (Dob). (Studi Kasus : Produksi Percetakan Spanduk Lineza Digital Printing Di Kota Samarinda Pada Bulan Februari 2016 – September 2017),” *J. Eksponensial*, Vol. 10, No. 1, Pp. 67–72, 2019.
- [64] E. Aristriyana And R. Ahmad Fauzi, “Analisis Penyebab Kecacatan Produk Dengan Metode Fishbone Diagram Dan Failure Mode Effect Analysis (Fmea) Pada Perusahaan Elang Mas Sindang Kasih Ciamis,” *J. Ind. Galuh*, Vol. 4, No. 2, Pp. 75–85, 2022, Doi: 10.25157/Jig.V4i2.3021.
- [65] A. Basuki And I. Chusnayaini, “Identifikasi Resiko Kegagalan Proses Penyebab Terjadinya Cacat Produk Dengan Metode Fmea-Saw,” *Matrik J. Manaj. Dan Tek. Ind. Produksi*, Vol. 22, No. 1, Pp. 37–44, 2021, Doi: <https://doi.org/10.30587/Matrik.V22i1.1967>.
- [66] N. P. Sari, R. Rizwan, E. Hafidah, And S. Z. P. Andriyani, “Perancangan Desain Kemasan Bakso Goreng (Basreng) Dengan Metode Kansei Engineering,” *Performa Media Ilm. Tek. Ind.*, Vol. 22, No. 2, Pp. 109–121, 2023, Doi: <https://doi.org/10.20961/Performa.22.2.80674>.
- [67] R. N. Kartika, N. A. Hidayah, And Muadzah, “Penggunaan Fmea Dalam Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Pada Proses Produksi Cetak Blok Kalender (Studi Kasus: Pt. Xyz),” *Bullet J. Multidisiplin*, Vol. 1, No. 6, Pp. 1311–1320, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/Bullet/article/view/2051%0ahttps://journal.mediapublikasi.id/index.php/Bullet/article/download/2051/821>
- [68] A. Amri And M. Nurjaya, “‘‘Delapan Puluh, Dua Puluh’’: Membangun Budaya Organisasi Dengan Penerapan Prinsip Pareto Di Kspps Bakti Huria Syariah,” *Emik J. Ilm. Ilmu-Ilmu Sos.*, Vol. 5, No. 2, Pp. 222–240, 2022, Doi: <https://doi.org/10.46918/Emik.V5i2.1601>.
- [69] 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, 2021, Doi: <https://doi.org/10.35261/Barometer.V6i1.4444>.
- [70] D. E. Putri And D. Rimantho, “Analisis Pengendalian Kualitas



© 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

Menggunakan Kapabilitas Proses Produksi Kantong Semen,” *J. Intech Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, Vol. 8, No. 1, Pp. 35–42, 2022, Doi: <https://doi.org/10.30656/Intech.V8i1.4385>.

- [71] A. S. Fajaranie And A. N. Khairi, “Observation Of Dried Noodle Product Packaging Defects With Control Charts And Fishbone Diagrams At A Dry Noodle Producer In Semarang, Central Java,” *J. Pengolah. Pangan*, Vol. 7, No. 1, Pp. 7–13, 2022, Doi: <https://doi.org/10.31970/Pangan.V7i1.69>.
- [72] R. Berlyan, W. Kurniawan, And I. P. Sari, “Usulan Perbaikan Kualitas Produk Topside Menggunakan Metode Fmea Di Pt. Xyz,” Vol. 14, No. 2, Pp. 189–203, 2021, Doi: <https://doi.org/10.35508/Jom.V14i2.4752>.
- [73] S. Santoso, S. S. Putro, A. A. Fatmawati, C. G. Putri, And S. Sa’dillah, “Mitigation Design Of The Risk Of Covid-19 Transmission In A Labor-Intensive Industrial Environment Using The Fmea Method,” *Jkbm (Jurnal Konsep Bisnis Dan Manajemen)*, Vol. 7, No. 2, Pp. 149–166, 2021, Doi: <https://doi.org/10.31289/Jkbm.V7i2.4674>.
- [74] R. A. Putra, A. S. K. Lestari, And R. A. Sari, “Analisis Risk Priority Number (Rpn) Menggunakan Failure Mode And Effects Analysis (Fmea) Terhadap Hasil Inspeksi Airworthiness,” *J. Mhs. Dirgant.*, Vol. 4, No. 2, Pp. 84–89, 2025, Doi: <https://doi.org/10.35894/Jmd.V4i2.177>.
- [75] W. Neilson Kaunang And S. M. Khoiroh, “Penerapan Metode Fmea Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Pada Perusahaan Kemasan Plastik,” *J. Surya Tek.*, Vol. 11, No. 1, Pp. 86–98, 2024, Doi: [10.37859/Jst.V11i1.7017](https://doi.org/10.37859/Jst.V11i1.7017).
- [76] A. M. Efendi And J. Purnama, “Efisiensi Penggunaan Bahan Baku Analisis Persediaan Bahan Baku Kertas Guna Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Persediaan Pada Percetakan Wahyu Abadi,” *J. Surya Tek.*, Vol. 11, No. 1, Pp. 236–243, 2024, Doi: [10.37859/Jst.V11i1.7114](https://doi.org/10.37859/Jst.V11i1.7114).
- [77] V. A. Pramukti, A. Y. W. Putra, And C. Purnama, “Perawatan Preventif Pada Mesin Roll Forming Guna Mempertahankan Kualitas Cetak Metal Plank Frame Di Pt. Line One Indonesia,” *Mot. Bakar J. Tek. Mesin Univ. Muhammadiyah Tangerang*, Vol. 9, No. 2, Pp. 45–52, 2025, Doi: [10.31000/Mbjtm.V9i2.13235](https://doi.org/10.31000/Mbjtm.V9i2.13235).



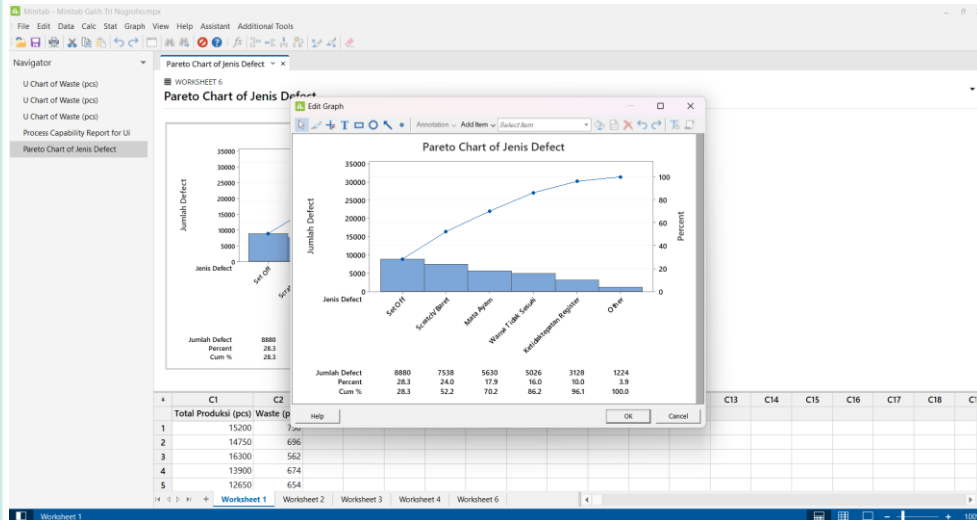
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

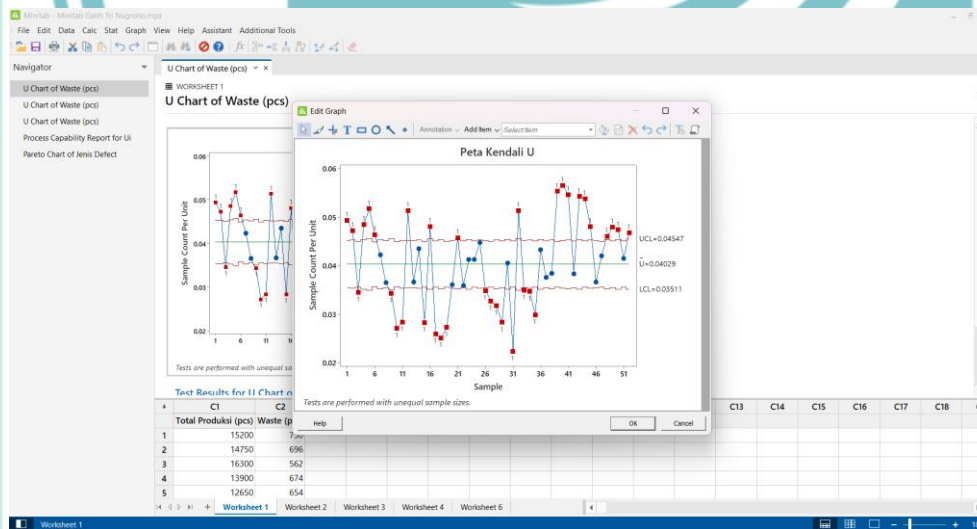
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

Lampiran 1 Diagram Pareto Menggunakan Software Minitab



Lampiran 2 Peta Kendali U Menggunakan Software Minitab





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Kuesioner Persepsi

DEFECT SET-OFF					
Faktor	Indikator Ke-	Indikator Masalah	1	0	Keterangan
FASE I: ANALISIS VARIABILITAS KECACATAN SET-OFF PADA KEMASAN B					
Manusia	1	SOP pengecekan kurang dijalankan.	✓		
Mesin	2	Powder anti set off tidak optimal.	✓		
Metode	3	Hasil cetakan menumpuk terlalu banyak.	✓		
FASE II: ANALISIS AKAR PERMASALAHAN VARIABILITAS PRODUK YANG TERJADI					
Manusia	4	Operator kurang rutin dalam melakukan pengecekan hasil cetakan.	✓		
Mesin	5	Kurang adanya pemeriksaan spray powder pada mesin.	✓		
Metode	6	Tidak adanya batasan tumpukan meja pengeluaran.	✓		
FASE III: ANALISIS SOLUSI PERBAIKAN YANG DAPAT DITERAPKAN					
Manusia	7	Membuat serta menerapkan checklist rutin inspeksi hasil cetak.	✓		
Mesin	8	Perawatan berkala serta membuat dan menerapkan checklist pemeriksaan distribusi powder.	✓		
Metode	9	Memantau serta membatasi batas maksimal tumpukan hasil cetakan setiap palet.	✓		
DEFECT SCRATCH/BARET					
Faktor	Indikator Ke-	Indikator Masalah	1	0	Keterangan
FASE I: ANALISIS VARIABILITAS KECACATAN SCRATCH/BARET PADA KEMASAN B					
Mesin	10	Penyetelan breaksheet kurang optimal.	✓		
Lingkungan	11	Bahan baku kertas kotor.	✓		
Manusia	12	Kurang melakukan inspeksi rutin	✓		
FASE II: ANALISIS AKAR PERMASALAHAN VARIABILITAS PRODUK YANG TERJADI					
Mesin	13	Posisi dan fungsi breaksheet tidak bekerja optimal.	✓		
Lingkungan	14	Bahan baku tidak ditutup.	✓		
Manusia	15	SOP yang kurang di jalankan.	✓		

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



© 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

FASE III: ANALISIS SOLUSI PERBAIKAN YANG DAPAT DITERAPKAN					
Mesin	16	Membuat dan menerapkan checklist pemeriksaan breaksheet sebelum produksi.	✓		
Lingkungan	17	Penutupan sempurna seluruh bahan baku kertas selama penyimpanan dengan wrap plastik.	✓		
Manusia	18	Membuat dan menerapkan checklist inspeksi rutin.	✓		
DEFECT MATA AYAM					
Faktor	Indikator Ke-	Indikator Masalah	1	0	Keterangan
FASE I: ANALISIS VARIABILITAS KECACATAN MATA AYAM PADA KEMASAN B					
Metode	19	SOP pembersihan mesin kurang dijalankan.	✓		
Material	20	Debu kertas atau sisa cutting.	✓		
Manusia	21	Kurang melakukan monitoring cetak	✓		
FASE II: ANALISIS AKAR PERMASALAHAN VARIABILITAS PRODUK YANG TERJADI					
Metode	22	Operator kurang menjalankan prosedur pembersihan mesin sesuai SOP.	✓		
Material	23	Tidak adanya pemeriksaan kebersihan kertas.	✓		
Manusia	24	Kurang menjalankan SOP.	✓		
FASE III: ANALISIS SOLUSI PERBAIKAN YANG DAPAT DITERAPKAN					
Metode	25	Membuat checklist serta penjadwalan pembersihan mesin secara rutin.	✓		
Material	26	Pemeriksaan kebersihan material sebelum digunakan, membersihkan sisa cutting secara rutin, serta menggunakan air duster untuk menghilangkan debu yang menempel.	✓		
Manusia	27	Membuat serta menerapkan checklist rutin pada hasil cetakan.	✓		
DEFECT WARNA TIDAK SESUAI					
Faktor	Indikator Ke-	Indikator Masalah	1	0	Keterangan
FASE I: ANALISIS VARIABILITAS KECACATAN WARNA TIDAK SESUAI PADA KEMASAN B					
Manusia	28	Operator kurang teliti dan kurang konsisten inspeksi.	✓		
Mesin	29	Roll tinta tidak bekerja optimal.	✓		
	30	Water ink balance kurang optimal.	✓		
FASE II: ANALISIS AKAR PERMASALAHAN VARIABILITAS PRODUK YANG TERJADI					
Manusia	31	SOP kurang dijalankan.	✓		
Mesin	32	Roller yang sudah aus dan kurang perawatan berkala.	✓		
	33	Kurang kontrol pada keseimbangan antara air dan tinta pada proses cetak.	✓		
FASE III: ANALISIS SOLUSI PERBAIKAN YANG DAPAT DITERAPKAN					
Manusia	34	Pelatihan ulang mengenai warna dan alat spectrodensitometer.	✓		
	35	Pembuatan dan menerapkan rutin checklist pengecekan warna.	✓		
Mesin	36	Menjadwalkan perawatan berkala untuk roller tinta dan kalibrasi mesin.	✓		
	37	Melakukan pengontrolan serta mengecek water ink balance sesuai warna cetak spesifikasi.	✓		



© 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 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 4 Form Bukti Responden

IDENTIFIKASI RESPONDEN

Nama: Rochman

Jabatan: QC

Masa Kerja: 3 thn

IDENTIFIKASI RESPONDEN

Nama: RAKARZA

Jabatan: Kam DUD

Masa Kerja: 7 th.

IDENTIFIKASI RESPONDEN

Nama: Bando Sero Pati

Jabatan: Dosen

Masa Kerja: 7 tahun

IDENTIFIKASI RESPONDEN

Nama: Masumi

Jabatan: Karu Cetak chert packaging

Masa Kerja: 3 tahun

IDENTIFIKASI RESPONDEN

Nama: Rambudi

Jabatan: Karu finishing

Masa Kerja: 7 th.

IDENTIFIKASI RESPONDEN

Nama: Wabpa Hidayat

Jabatan: Wakadiv Produksi Packaging

Masa Kerja: 24 tahun.

Terima kasih atas waktu dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini. Silakan isi kolom di bawah ini apabila ada masukan atau saran yang ingin disampaikan untuk penelitian.

Tanda Tangan Responden

(.....Rochman.....)

Terima kasih atas waktu dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini. Silakan isi kolom di bawah ini apabila ada masukan atau saran yang ingin disampaikan untuk penelitian.

Tanda Tangan Responden

(.....RAKARZA.....)

Terima kasih atas waktu dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini. Silakan isi kolom di bawah ini apabila ada masukan atau saran yang ingin disampaikan untuk penelitian.

Tanda Tangan Responden

(.....BANDU SERO PATI.....)

Terima kasih atas waktu dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini. Silakan isi kolom di bawah ini apabila ada masukan atau saran yang ingin disampaikan untuk penelitian.

Tanda Tangan Responden

(.....Masumi.....)

Terima kasih atas waktu dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini. Silakan isi kolom di bawah ini apabila ada masukan atau saran yang ingin disampaikan untuk penelitian.

Tanda Tangan Responden

(.....Rambudi.....)

Terima kasih atas waktu dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini. Silakan isi kolom di bawah ini apabila ada masukan atau saran yang ingin disampaikan untuk penelitian.

Tanda Tangan Responden

(.....Wabpa Hidayat.....)

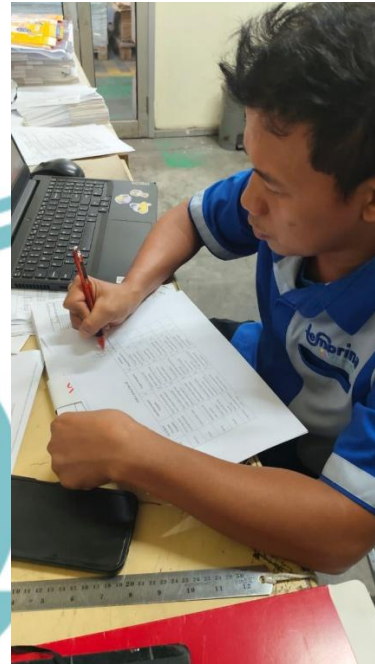
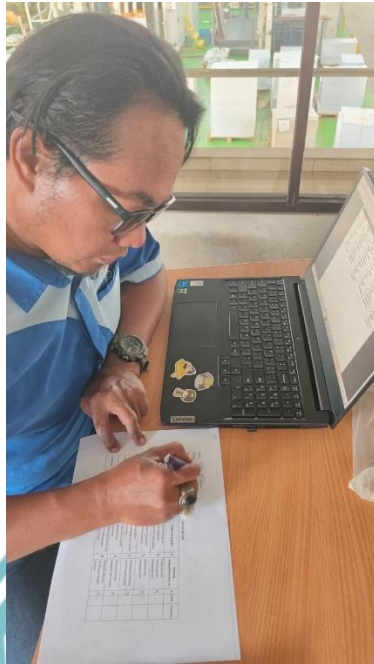


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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 Dokumentasi Pengisian Survei dan FMEA



Lampiran 6 Surat Pernyataan Data Observasi

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Hidayat
Jabatan : Kadiv Produksi

Dengan ini menyatakan bahwa:

Nama : Galih Tri Nugroho
Program Studi : Teknologi Industri Cetak Kemasan
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta

Benar telah melaksanakan pengambilan data penelitian di perusahaan kami secara langsung untuk keperluan penyusunan penelitian/tugas akhir.

Data yang digunakan dalam penelitian tersebut diperoleh langsung dari proses, dokumen, observasi, maupun hasil wawancara di lingkungan perusahaan dengan sepengetahuan dan persetujuan pihak perusahaan.

Pihak perusahaan menyetujui penggunaan data tersebut untuk kepentingan akademik sepanjang digunakan secara bertanggung jawab dan tidak merugikan perusahaan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tanggal: 24 Februari 2026

Kadiv Produksi,
Wahyu Hidayat



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 7 Rekomendasi Usulan Perbaikan Defect Set-Off

FORM PEMERIKSAAN DISTRIBUSI POWDER

Periode: Bulan _____ Tahun _____

Mesin: Cetak Offset Heidelberg

Tanggal	Sistem Powder Berfungsi Normal		Level Powder Mencukupi		Distribusi Powder Merata		Setting jumlah powder sesuai spesifikasi		Powder tidak menggumpal		Keterangan	Paraf
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak		
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												

**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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

FORM INSPEKSI DEFECT SET-OFF

Nama Produk / Nomor SPK : _____

Tanggal : _____

No	Lembar Ke:												Keterangan	Paraf
	Pemeriksaan	Standar Pemeriksaan	OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG		
1	Tidak terdapat perpindahan tinta ke sisi belakang lembar berikutnya	Tidak ada bekas tinta												
2	Area solid tidak menunjukkan tanda set-off	Permukaan bersih												
3	Area gambar dan teks tidak tercetak bayangan akibat transfer tinta	Tidak ada bayangan												
4	Warna cetakan tetap sesuai standar setelah ditumpuk	Warna tidak berubah												
5	Tidak terdapat noda atau bercak tinta pada area non-image	Bersih												
6	Permukaan cetakan tidak lengket saat diperiksa	Tidak lengket												

Tindakan Koreksi Jika Ditemukan Set-Off

- ☐ Menambah powder anti set-off
- ☐ Mengurangi ketebalan tinta
- ☐ Lainnya: _____

Dibuat Oleh

Operator Produksi

Diperiksa Oleh

Quality Control

(.....)

(.....)

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8 Rekomendasi Usulan Perbaikan Defect Scratch/Baret

FORM PEMERIKSAAN BREAKSHEET

Periode: Bulan _____ Tahun _____

Mesin: Cetak Offset Heidelberg

Tanggal	Breaksheet terpasang dengan benar		Posisi breaksheet sesuai		Breaksheet tidak aus atau rusak		Breaksheet dapat bergerak dengan baik		Tidak terjadi gesekan antar lembar saat uji coba		Keterangan	Paraf
	OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG		
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												

FORM PEMERIKSAAN SCRATCH/BARET

Tanggal : _____

Operator : _____

Shift : _____

No	Lembar Ke:										Keterangan
	Item Pemeriksaan	Standar Pemeriksaan	OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG	
1	Permukaan cetakan bebas goresan	Tidak terdapat baret pada area cetak									
2	Permukaan varnish/coating	Tidak terdapat goresan pada lapisan coating									
3	Area solid warna	Tidak terdapat garis atau bekas gesekan									
4	Area gambar dan teks	Tidak terdapat baret yang mengganggu tampilan									
5	Tampilan visual keseluruhan	Kemasan bebas dari scratch/baret yang terlihat secara visual									

Dibuat Oleh
Operator Produksi

(.....)

Diperiksa Oleh
Quality Control

(.....)



© 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 9 Rekomendasi Usulan Perbaikan Defect Mata Ayam

FORM PEMBERSIHAN MESIN

Tanggal : _____

Operator / Shift : _____

No	Pemeriksaan	Ya	Tidak	Keterangan	Paraf
1	Roll tinta dibersihkan sebelum/ sesudah produksi				
2	Silinder mesin dibersihkan sebelum/ sesudah produksi				
3	Tidak terdapat sisa tinta pada roll				
4	Tidak terdapat sisa coating/WB pada silinder				
5	Permukaan roll bersih dari debu dan kotoran				
6	Permukaan blanket tidak terdapat bercak				
7	Silinder blanket bebas dari kotoran maupun sisa tinta				
8	Bak tinta telah dibersihkan				
9	Kondisi mesin bersih dan siap digunakan untuk proses produksi.				

Keputusan

☐ Mesin Siap Produksi

☐ Perlu Pembersihan Ulang

Quality Control

(.....)

FORM PEMERIKSAAN MATA AYAM (HICKIES)

Tanggal : _____

Operator / Shift : _____

No	Lembar Ke:												Keterangan
	Item Pemeriksaan	Standar Pemeriksaan	OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG	
1	Permukaan cetakan bebas bintik putih (hickies)	Tidak terdapat bintik putih pada area cetak											
2	Area solid color	Tidak terdapat hickies pada area warna blok											
3	Area logo	Logo tercetak bersih tanpa bintik atau bercak											
4	Area gambar/ilustrasi	Tidak terdapat titik putih yang mengganggu tampilan											
5	Area teks	Teks tercetak utuh dan tidak terputus akibat hickies											
6	Area barcode/QR code	Tidak terdapat hickies yang mengganggu keterbacaan											
7	Tampilan visual keseluruhan	Kemasan bersih dan bebas dari defect hickies											

Dibuat Oleh

Operator Produksi

(.....)

Diperiksa Oleh

Quality Control

(.....)



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 10 Rekomendasi Usulan Perbaikan Defect Warna Tidak Sesuai

FORM PEMERIKSAAN WARNA CETAK

Tanggal : _____

Operator : _____

Shift : _____

No	Lembar Ke:											Keterangan
	Item Pemeriksaan	OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG	
1	Spectrodensitometer telah dikalibrasi											
2	Nilai L* sesuai spesifikasi											
3	Nilai a* sesuai spesifikasi											
4	Nilai b* sesuai spesifikasi											
5	Nilai ΔE sesuai standar											
6	Warna tidak berada di bawah batas minimum standar											
7	Warna tidak melebihi batas maksimum standar											
8	Warna hasil cetak rata dan konsisten											
9	Distribusi tinta merata pada area cetak											
10	Warna sesuai dengan proof/standar warna											
11	Tidak terjadi warna terlalu tebal atau terlalu tipis											

Keputusan Akhir

- ☐ Diterima (Accept)
☐ Penyesuaian Warna
☐ Ditolak (Reject)

Dibuat Oleh

Operator Produksi

Diperiksa Oleh

Quality Control

(.....)

(.....)



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 11 Pembuatan Dashboard Early Warning System Menggunakan Software Excel

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 mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

The image displays three screenshots of an Excel dashboard, likely for an Early Warning System. The first screenshot shows a table with columns for 'Observasi', 'Total Perilaku (gaji)', 'Waktu (gaji)', 'U1', 'U2', 'U3', 'U4', 'U5', 'U6', 'U7', 'U8', 'U9', 'U10', 'U11', 'U12', 'U13', 'U14', 'U15', 'U16', 'U17', 'U18', 'U19', 'U20', 'U21', 'U22', 'U23', 'U24', 'U25', 'U26', 'U27', 'U28', 'U29', 'U30', 'U31', 'U32', 'U33', 'U34', 'U35', 'U36', 'U37', 'U38', 'U39', 'U40', 'U41', 'U42', 'U43', 'U44', 'U45', 'U46', 'U47', 'U48', 'U49', 'U50', 'U51', 'U52', 'U53', 'U54', 'U55', 'U56', 'U57', 'U58', 'U59', 'U60', 'U61', 'U62', 'U63', 'U64', 'U65', 'U66', 'U67', 'U68', 'U69', 'U70', 'U71', 'U72', 'U73', 'U74', 'U75', 'U76', 'U77', 'U78', 'U79', 'U80', 'U81', 'U82', 'U83', 'U84', 'U85', 'U86', 'U87', 'U88', 'U89', 'U90', 'U91', 'U92', 'U93', 'U94', 'U95', 'U96', 'U97', 'U98', 'U99', 'U100'. The second screenshot shows a table with columns for 'Periode', 'U1', 'U2', 'U3', 'U4', 'U5', 'U6', 'U7', 'U8', 'U9', 'U10', 'U11', 'U12', 'U13', 'U14', 'U15', 'U16', 'U17', 'U18', 'U19', 'U20', 'U21', 'U22', 'U23', 'U24', 'U25', 'U26', 'U27', 'U28', 'U29', 'U30', 'U31', 'U32', 'U33', 'U34', 'U35', 'U36', 'U37', 'U38', 'U39', 'U40', 'U41', 'U42', 'U43', 'U44', 'U45', 'U46', 'U47', 'U48', 'U49', 'U50', 'U51', 'U52', 'U53', 'U54', 'U55', 'U56', 'U57', 'U58', 'U59', 'U60', 'U61', 'U62', 'U63', 'U64', 'U65', 'U66', 'U67', 'U68', 'U69', 'U70', 'U71', 'U72', 'U73', 'U74', 'U75', 'U76', 'U77', 'U78', 'U79', 'U80', 'U81', 'U82', 'U83', 'U84', 'U85', 'U86', 'U87', 'U88', 'U89', 'U90', 'U91', 'U92', 'U93', 'U94', 'U95', 'U96', 'U97', 'U98', 'U99', 'U100'. The third screenshot shows a table with columns for 'Observasi', 'Kategori', 'Status', 'Tindakan', 'Pemeriksaan', 'U1', 'U2', 'U3', 'U4', 'U5', 'U6', 'U7', 'U8', 'U9', 'U10', 'U11', 'U12', 'U13', 'U14', 'U15', 'U16', 'U17', 'U18', 'U19', 'U20', 'U21', 'U22', 'U23', 'U24', 'U25', 'U26', 'U27', 'U28', 'U29', 'U30', 'U31', 'U32', 'U33', 'U34', 'U35', 'U36', 'U37', 'U38', 'U39', 'U40', 'U41', 'U42', 'U43', 'U44', 'U45', 'U46', 'U47', 'U48', 'U49', 'U50', 'U51', 'U52', 'U53', 'U54', 'U55', 'U56', 'U57', 'U58', 'U59', 'U60', 'U61', 'U62', 'U63', 'U64', 'U65', 'U66', 'U67', 'U68', 'U69', 'U70', 'U71', 'U72', 'U73', 'U74', 'U75', 'U76', 'U77', 'U78', 'U79', 'U80', 'U81', 'U82', 'U83', 'U84', 'U85', 'U86', 'U87', 'U88', 'U89', 'U90', 'U91', 'U92', 'U93', 'U94', 'U95', 'U96', 'U97', 'U98', 'U99', 'U100'.

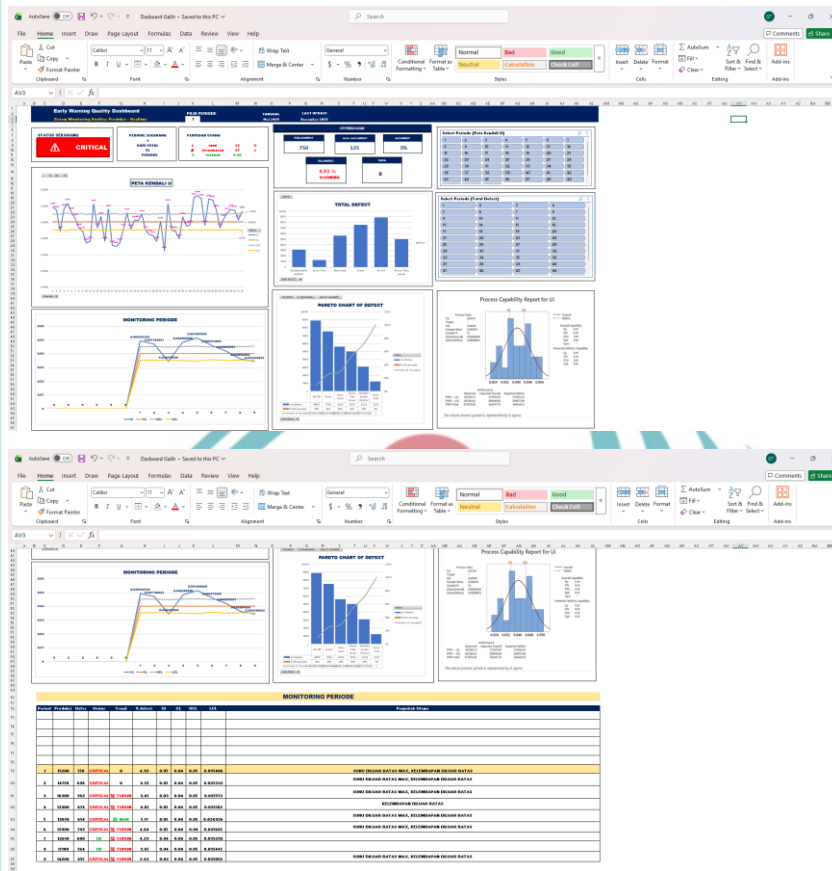


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 12 Tampilan Dashboard Early Warning System



Lampiran 13 Surat Tanggapan Usulan Perbaikan

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Hidayat

Jabatan : Kadiv Produksi

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Galih Tri Nugroho

Program Studi : Teknologi Industri Cetak Kemasan

Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta

Telah melaksanakan penelitian di perusahaan kami dengan judul:

"ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KEMASAN PRODUK B DALAM UPAYA MEMINIMALISIR TINGKAT DEFECT PADA PROSES PRODUKSI DI PT. CBS"

Berdasarkan hasil kajian dan usulan perbaikan yang disampaikan dalam penelitian tersebut, perusahaan menilai bahwa rekomendasi yang diberikan telah sesuai dengan kondisi proses produksi saat ini serta sejalan dengan kebutuhan perusahaan dalam upaya peningkatan kualitas produk dan pengendalian defect. Namun demikian, pelaksanaan atau implementasi usulan perbaikan tersebut masih perlu menyesuaikan dengan jadwal produksi.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tanggal: 23 Juni 2026


Kadiv Produksi,
Wahyu Hidayat



Lampiran 14 Logbook Pembimbing Materi

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Galih Tri Nugroho

NIM : 2206411010

Judul Penelitian : Analisis Pengendalian Mutu Kemasan Produk B Dalam Upaya
Meminimalisir Tingkat Defect Pada Proses Produksi Di PT. CBS

Nama Pembimbing : Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
20 Januari 2026	Diskusi Permasalahan & Topik Penelitian	<i>W. Prastiwinarti</i>
10 Februari 2026	Penyusunan Bab 1	<i>W. Prastiwinarti</i>
23 Februari 2026	Bimbingan dan Revisi Bab 1	<i>W. Prastiwinarti</i>
12 Maret 2026	Bimbingan dan Revisi Bab 1	<i>W. Prastiwinarti</i>
30 Maret 2026	ACC Bab 1	<i>W. Prastiwinarti</i>
6 April 2026	Bimbingan Bab 2 dan 3	<i>W. Prastiwinarti</i>
20 April 2026	Bimbingan dan Revisi Bab 2 dan 3	<i>W. Prastiwinarti</i>
4 Mei 2026	Bimbingan Bab 4	<i>W. Prastiwinarti</i>
11 Mei 2026	Bimbingan dan Revisi Bab 4	<i>W. Prastiwinarti</i>
21 Mei 2026	Bimbingan dan Revisi Bab 4, Penyusunan Tetamekraf	<i>W. Prastiwinarti</i>
10 Juni 2026	Bimbingan dan Revisi SEMNAS Tetamekraf	<i>W. Prastiwinarti</i>
18 Juni 2026	ACC SEMNAS Tetamekraf	<i>W. Prastiwinarti</i>
26 Juni 2026	Bimbingan Bab 1-5	<i>W. Prastiwinarti</i>
29 Juni 2026	ACC Bab 1-5	<i>W. Prastiwinarti</i>

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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

RIWAYAT HIDUP



Galih Tri Nugroho lahir di Jakarta pada tanggal 15 Juni 2003. Penulis merupakan anak ke- 3 dari 3 bersaudara. Tinggal di Jakarta Selatan, Kelurahan Srengseng Sawah. Penulis bersekolah di SMKS Grafika Desa Putera jurusan Produksi Grafika dan lulus pada tahun 2022. Kemudian melanjutkan studinya ke jenjang perguruan tinggi di Politeknik Negeri Jakarta melalui jalur SNMPTN tahun 2022 dengan program studi D4 Teknologi Industri Cetak Kemasan. Penulis selama berkuliah memiliki pengalaman berorganisasi di BO Gema sebagai tim divisi Artistik. Penulis memiliki pengalaman Freelance di Jakarta Printer Bendungan Hilir di divisi Finishing serta magang di PT. Espera Satya di Departemen Quality Control.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**