



© 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 KUALITAS KEMASAN
PRODUK X DENGAN METODE *SEVEN TOOLS* DAN
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS DI PT XYZ**



LAPORAN SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

RAHMAWATI KARTIKA PUTRI

NIM. 1906411003

PRODI TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



© 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

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS KEMASAN
PRODUK X DENGAN METODE *SEVEN TOOLS* DAN
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS DI PT XYZ**



NIM. 1906411003

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



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 KUALITAS KEMASAN PRODUK X DENGAN
METODE *SEVEN TOOLS* DAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* DI
PT XYZ

Disetujui,
Depok, 04 Agustus 2023

Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis

Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M.
NIP. 196407191997022001

Rina Ningtyas, M.Si
NIP. 198902242020122011

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si, M.Si
NIP. 19730811199903200



LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS KEMASAN PRODUK X DENGAN
METODE *SEVEN TOOLS* DAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* DI
PT XYZ

Disahkan pada
13 Agustus 2023

Penguji I

Saeful Imam, S.T., M.T.

NIP. 198607202010121004

Penguji II

Iqbal Yamin, S.T., M.T.

NIP. 198909292022031005

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si, M.Si

NIP. 19730811199903200

Ketua Jurusan



Dra. Wiwi Hastuwanti, M.M.

NIP. 196407191997022001

Hak Cipta :

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



PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS KEMASAN PRODUK X DENGAN METODE *SEVEN TOOLS* DAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* DI PT XYZ.

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 manapun di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, Agustus 2023



Rahmawati Kartika Putri

190611003

**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



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 kritikan 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

RINGKASAN

PT XYZ adalah perusahaan industri yang berfokus pada bidang *flexible packaging*. Perusahaan ini mengalami permasalahan utama terkait hasil cetak pada kemasan produk X, yaitu persentase *defect* melebihi batas toleransi perusahaan sebesar 4% dari jumlah produksi setiap bulan pada periode Mei 2022 hingga April 2023. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengidentifikasi akar penyebab kegagalan dan memberikan usulan perbaikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan perbaikan guna mengurangi *defect* pada kemasan produk X, dengan menggunakan metode *Seven Tools* (*Check Sheet*, *Flowchart*, Histogram, *U-Chart*, Diagram Pareto, dan Diagram *Fishbone*), *Why Why Analysis*, serta *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis *defect* yang paling dominan pada kemasan X adalah *miss print* (35,5%), *blushing* (22,7%), dan garis tinta (17,5%). Analisis diagram Pareto menunjukkan bahwa tiga jenis *defect* tersebut menjadi penyebab utama tingginya persentase *defect*. Hasil analisis perhitungan FMEA menunjukkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi untuk masing-masing jenis *defect*, yaitu *miss print* disebabkan oleh mesin dengan nilai RPN 168, *blushing* disebabkan oleh material dengan nilai RPN 189, dan garis tinta disebabkan oleh mesin dengan nilai RPN 160. Berdasarkan nilai RPN ini, usulan perbaikan untuk jenis *defect miss print* adalah melakukan perawatan preventif pada mesin secara berkala, untuk jenis *defect blushing* dengan menggunakan pigmen tinta berkualitas tinggi saat mencetak, untuk jenis *defect* garis tinta dengan memperhatikan kualitas *doctor blade* sebelum dan sesudah proses cetak serta menggantinya jika sudah mulai mengalami keropos.

Kata Kunci: *Defect, Flexible Packaging, Seven Tools, 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 mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SUMMARY

PT XYZ is an industrial company focused on flexible packaging. The company faces a major issue regarding the printed results on product X packaging, where the percentage of defects exceeds the company's tolerance limit of 4% from the total monthly production in the period from May 2022 to April 2023. Therefore, efforts are needed to identify the root causes of these failures and propose improvements. This research aims to propose improvements to reduce defects in product X packaging, using the seven tools method (Check Sheet, Flowchart, Histogram, U-Chart, Pareto Diagram, and Fishbone Diagram), Why Why Analysis, and Failure Mode and Effects Analysis (FMEA). The research results indicate that the most dominant types of defects in product X packaging are miss print (35.5%), blushing (22.7%), and ink lines (17.5%). The Pareto diagram analysis shows that these three types of defects are the main contributors to the high defect percentage. The FMEA analysis results reveal the highest Risk Priority Number (RPN) values for each defect type, miss print caused by the machine with an RPN value of 168, blushing caused by the material with an RPN value of 189, and ink lines caused by the machine with an RPN value of 160. Based on these RPN values, the proposed improvements for the miss print defect are conducting preventive maintenance on the machine regularly, for the blushing defect, using high-quality ink pigments during printing, and for the ink lines defect, paying attention to the doctor blade's quality before and after the printing process and replacing it if it starts to wear out.

Keywords: *Defect, Flexible Packaging, Seven Tools, 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 mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian dilaksanakan sejak bulan Maret 2023 ini adalah Sistem Industri, dengan judul Analisis Pengendalian Kualitas Kemasan Produk X Dengan Metode *Seven Tools* Dan *Failure Mode And Effect Analysis* Di PT XYZ. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan kelulusan dan untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan (Diploma IV) Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam penulisan Skripsi ini, Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan ini menghadapi banyak tantangan, tetapi berkat bantuan, arahan, dan kerjasama dari berbagai pihak, semua kesulitan tersebut dapat diatasi. Penulis juga sadar bahwa banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan penulisan ini. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Dr. Sc. H. Zainal Nur Arifin, Dipl-Ing. HTL., M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Dra. Wiwi Prastiwinarti, M. M., selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan serta selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan kesabaran selama proses penyusunan Skripsi ini hingga selesai.
3. Rina Ningtyas, S.Si., M.Si, selaku dosen pembimbing teknis selama penulisan skripsi ini, yang telah membimbing dan mengarahkan selama penyusunan Skripsi ini.
4. Saeful Imam, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan bimbingan serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis.
5. Iqbal Yamin, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan bimbingan serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis.
6. Muryeti, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan Jurusan Teknik Grafika Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.
7. Seluruh Dosen dan Staf Teknik Grafika dan Penerbitan yang tidak bisa disebutkan satu per satu.



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

8. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan, do'a, nasihat, dan membantu penulis dalam menyusun Skripsi ini. Serta kepada Kakak dan Adik saya yang selalu memberikan dukungan dalam penyusunan Skripsi ini.
9. Bapak Ngizat Muhammad selaku HRD Manager yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menimba ilmu dan melakukan penelitian di PT XYZ yang dapat membantu penulis dalam penulisan Skripsi.
10. Bapak Sukirman selaku Supervisor Departemen Produksi Printing di PT XYZ yang telah memberikan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
11. Seluruh Staf Produksi di PT XYZ yang telah memberikan materi dan membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
12. I'zaz Imtiyaz, Adisha Lembayung Putri Baranoy, Husna Aulia Rahman, dan Giattika Azhari Purnama selaku teman seangkatan dan seperjuangan yang memberikan dukungan dan masukan kepada penulis.
13. Teman-teman seperjuangan TICK 2019, khususnya TICK A yang telah menemani dan memberikan dukungan kepada penulis selama berkuliah di Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk menyempurnakan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Depok, 04 Agustus 2023

Rahmawati Kartika Putri



Hak Cipta :

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

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Masalah	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 <i>Cetak Rotogravure</i>	7
2.2 <i>Flexible Packaging</i>	7
2.3 <i>Polyethylene Terephtalate (PET)</i>	8
2.4 Kualitas	8
2.5 Pengendalian Kualitas	9
2.6 Produk <i>Defect</i>	9
2.7 <i>Seven tools</i>	10
2.8 FMEA	15
2.9 Langkah-Langkah Pembuatan FMEA	16
2.10 <i>Root Cause Analysis</i>	18
2.11 <i>State Of The Art</i>	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Rancangan Penelitian	22



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

3.2	Waktu Dan Lokasi Penelitian	22
3.3	Objek Penelitian	22
3.4	Prosedur Analisis Data	23
3.5	Identifikasi Masalah	24
3.6	Tujuan Penelitian.....	24
3.7	Studi Literatur dan Studi Lapangan	25
3.8	Pengumpulan Data	25
3.9	Pengolahan Data.....	25
3.10	Simpulan dan Saran.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1	<i>Check sheet</i>	28
4.2	<i>Flow Chart</i>	28
4.3	Histogram	29
4.4	Diagram <i>Pareto</i>	30
4.5	<i>Control Chart</i>	31
4.6	<i>Why Why Analysis</i>	34
4.7	Diagram <i>Fishbone</i>	36
4.8	Analisis Data dengan <i>Failure Mode and Effect Analysis</i>	38
4.9	Usulan Perbaikan.....	40
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		43
5.1	Simpulan.....	43
5.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....		44
DAFTAR LAMPIRAN		49
RIWAYAT HIDUP.....		53



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Produksi dan Jumlah <i>Defect</i> Kemasan X pada PT XYZ Selama Bulan Mei 2022 - April 2023 (dalam satuan meter)	2
Tabel 2. 1 Contoh Tabel <i>Check Sheet</i>	10
Tabel 2. 2 Rumus CL, UCL, LCL.....	13
Tabel 2. 3 Kriteria Dari Nilai <i>Severity</i>	17
Tabel 2. 4 Kriteria Dari Nilai <i>Occurance</i>	17
Tabel 2. 5 Kriteria Dari Nilai <i>Detection</i>	18
Tabel 2. 6 <i>State Of The Art</i>	20
Tabel 4. 1 <i>Check sheet</i> Kemasan X Periode Mei 2022 - April 2023.....	28
Tabel 4. 2 Persentase <i>Defect</i> Kemasan X Periode Mei 2022 s.d. April 2023	30
Tabel 4. 3 Jumlah <i>defect</i> dan total produksi kemasan X.....	31
Tabel 4. 4 Perhitungan P, CL, UCL, dan LCL Kemasan X Periode Mei 2022 - April 2023.....	33
Tabel 4. 5 Tabel <i>Why Why Analysis Defect Miss Print</i>	35
Tabel 4. 6 Tabel <i>Why Why Analysis Defect Blushing</i>	35
Tabel 4. 7 <i>Why Why Analysis Defect Garis Tinta</i>	36
Tabel 4. 8 Perhitungan RPN <i>Defect Miss Print</i>	38
Tabel 4. 9 Perhitungan RPN <i>Defect Blushing</i>	39
Tabel 4. 10 Perhitungan RPN <i>Defect Garis Tinta</i>	40
Tabel 4. 11 Usulan Perbaikan <i>Miss Print</i>	41
Tabel 4. 12 Usulan Perbaikan <i>Blushing</i>	41
Tabel 4. 13 Usulan Perbaikan Garis Tinta.....	42

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



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Produk Hasil Cetak <i>Rotogravure</i>	7
Gambar 2. 2 Contoh <i>Flow Chart</i>	11
Gambar 2. 3 Contoh Histogram	11
Gambar 2. 4 Contoh Diagram Pareto	12
Gambar 2. 5 Contoh <i>Control Chart</i>	13
Gambar 2. 6 Contoh <i>Scatter Diagram</i>	14
Gambar 2. 7 Contoh Diagram <i>Fishbone</i>	14
Gambar 2. 8 Contoh <i>Why Why Analysis</i>	19
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	23
Gambar 4. 1 Persentase kumulatif <i>defect</i> kemasan X periode Mei 2022 - April 2023	27
Gambar 4. 2 <i>Flow chart</i> produksi kemasan X	29
Gambar 4. 3 Histogram produksi <i>printing</i> kemasan X	30
Gambar 4. 4 Diagram Pareto <i>Defect</i> Kemasan X	30
Gambar 4. 5 <i>U Chart Defect</i> Kemasan X	33
Gambar 4. 6 Hasil Perhitungan Cpk	34
Gambar 4. 7 Diagram <i>Fishbone</i> Jenis <i>Defect Miss Print</i>	37
Gambar 4. 8 Diagram <i>Fishbone</i> Jenis <i>Defect Blushing</i>	37
Gambar 4. 9 Diagram <i>Fishbone</i> Jenis <i>Defect Garis Tinta</i>	37

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Log book</i> Bimbingan Materi.....	49
Lampiran 2 <i>Log book</i> Bimbingan Teknis.....	50
Lampiran 3 Contoh <i>defect</i>	51



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri makanan dan minuman merupakan salah satu sektor industri yang berpengaruh besar dan mempunyai kontribusi bagi perkembangan ekonomi negara (Aprilliyani, 2020). Industri makanan dan minuman merupakan lima besar industri yang memberikan kontribusi tertinggi pada ekspor di tahun 2022 (Kemenperin, 2023). Perkembangan industri makanan dan minuman dapat berdampak positif terhadap peningkatan industri kemasan di Indonesia (Fatmayanti, 2016). Dalam industri makanan dan minuman, kemasan berfungsi sebagai sarana perlindungan bagi produk agar terhindar dari kerusakan dan kontaminasi saat proses distribusi dan penyimpanan hingga produk tersebut dikonsumsi (Putu Suardana *et al.*, 2019).

Industri percetakan *flexible packaging* memiliki hubungan yang erat dengan berbagai sektor industri makanan dan minuman. *Flexible packaging* sering disebut sebagai *primary packaging* karena berfungsi sebagai wadah bagi produk yang akan dikemas, dan memiliki beragam bentuk dan jenis dalam industri kemasan (Putu Suardana *et al.*, 2019). Teknik cetak pada *flexible packaging* umumnya menerapkan teknik cetak *rotogravure* dan *flexography*. Prinsip dasar dari teknik cetak *rotogravure* adalah mencetak dalam jumlah produksi yang lebih besar, dengan kecepatan tinggi, dan memberikan hasil berkualitas tinggi (Sharma *et al.*, 2022).

Seiring dengan kemajuan industri makanan dan minuman, persaingan di antara perusahaan kemasan semakin ketat, sehingga pengendalian kualitas perlu dilakukan secara kontinu untuk memungkinkan perusahaan mendeteksi dan mengidentifikasi *defect* yang terjadi, serta mencari solusi untuk memecahkan masalah tersebut dan menyelesaikannya. Ada beberapa faktor yang menyebabkan *defect* pada kemasan, yaitu ketidaksempurnaan produksi atau kerusakan selama proses distribusi (Usman & Nanang, 2021). Kualitas produk yang baik secara tidak langsung akan meningkatkan tingkat kepercayaan konsumen, sehingga dapat memperkuat loyalitas konsumen terhadap merek atau produk tersebut (Handoko, 2017).

PT XYZ merupakan perusahaan yang fokus pada industri percetakan *flexible packaging*. Salah satu produk utamanya adalah kemasan X, yang dibuat menggunakan teknik cetak *rotogravure* dan menggunakan bahan dasar plastik

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

Polyethylene Terephthalate (PET). PT XYZ telah berhasil menarik banyak klien dari berbagai perusahaan makanan dan minuman baik skala nasional maupun internasional. Oleh sebab itu, PT XYZ terus berkomitmen untuk menghasilkan kemasan berkualitas yang sesuai standar yang sudah ditetapkan guna memenuhi kebutuhan para *customer*.

Dalam kegiatan produksinya, PT XYZ memproduksi beragam jenis kemasan makanan dan minuman, termasuk kemasan X yang memiliki frekuensi *defect* yang tinggi. PT XYZ memprioritaskan kualitas kemasan X dan berusaha untuk menghasilkan kemasan yang berkualitas baik. Namun, hingga saat ini, kemasan X masih terdapat beberapa *defect* selama proses produksi, terutama pada tahap *printing*. Data mengenai jumlah produksi kemasan X dan *defect* yang terjadi dari bulan Mei 2022 hingga April 2023 disajikan dalam Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Jumlah Produksi dan Jumlah *Defect* Kemasan X pada PT XYZ Selama Bulan Mei 2022 - April 2023 (dalam satuan meter)

Tahun	Bulan	Jumlah Produksi (mtr)	Jumlah <i>Defect</i>	% <i>Defect</i>
2022	Mei	578.200	25.150	4,3
	Juni	1.313.100	53.650	4,1
	Juli	1.251.000	67.120	5,4
	Agustus	875.000	42.000	4,8
	September	925.000	52.000	5,6
	Oktober	1.619.100	76.400	4,7
	November	1.073.150	46.800	4,4
	Desember	1.429.000	72.625	5,1
2023	Januari	1.960.740	85.760	4,4
	Februari	1.017.000	47.155	4,6
	Maret	905.700	43.650	4,8
	April	444.400	24.200	5,4
Rata-Rata			4,8	

Sumber: Data Perusahaan PT XYZ

Berdasarkan data yang dijelaskan dalam Tabel 1.1, disajikan informasi mengenai jumlah produksi *printing* dan jumlah *defect* yang ada pada hasil cetak kemasan X di PT XYZ selama periode Mei 2022 hingga April 2023. Data produksi ini mencakup rincian hasil produksi dan jumlah *defect* selama 12 periode. Dari Tabel 1.1, diketahui bahwa persentase *defect* produksi *printing* selama periode Mei

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

2022 hingga April 2023 selalu berada di atas toleransi perusahaan yaitu sebesar 4,0% dan memiliki rata-rata *defect* sebesar 4,8%. PT XYZ memiliki target agar persentase *defect* per bulan dapat berada di bawah batas toleransi rata-rata tersebut pada periode selanjutnya.

Berdasarkan hasil produksi *printing* kemasan X pada periode Mei 2022 hingga April 2023, teridentifikasi beberapa jenis *defect*, seperti *miss print*, *blushing*, *serat kayu*, warna tidak sesuai, tinta bercak, *blocking*, dan garis tinta. Jenis *defect* yang teridentifikasi selain akan berdampak buruk pada estetika produk, tetapi akan mempengaruhi efektifitas kinerja jika tidak dilakukan pengendalian kualitas. Kemasan cacat akan mengakibatkan produk tidak dapat dijual. Jika terdapat produk rusak akan mengakibatkan kerugian finansial dan reputasi buruk terhadap perusahaan. Karena konsumen sudah menyadari bahwa pemilihan produk yang berkualitas tinggi sangat penting, dengan demikian penelitian ini mengusulkan penyempurnaan sistem produksi kemasan X menggunakan metode *seven tools*, dan mengusulkan solusi perbaikan menggunakan metode FMEA dan RCA. Dalam proses produksi kemasan X, jenis *defect* yang paling sering terjadi adalah *miss print*, *blushing*, dan garis tinta, hal ini disebabkan sistem produksi yang masih kurang optimal. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk memberikan kontribusi kepada PT XYZ dalam meningkatkan produktivitas dan *performance* di PT XYZ. Penelitian ini berfokus pada identifikasi akar penyebab masalah yang menyebabkan terjadinya *defect* dalam proses produksi kemasan X. Untuk mencapai tujuan tersebut, pada penelitian mengajukan usulan untuk menerapkan pengendalian kualitas menggunakan metode *Seven tools* yang dikombinasikan dengan dua metode usulan perbaikan, yaitu metode FMEA dan RCA.

Sejumlah penelitian telah banyak dilakukan mengenai *seven tools* yang mampu meningkatkan kualitas, seperti yang dilakukan oleh penelitian Zaqi *et al.* (2023), dengan menggunakan metode *seven tools* dalam penelitian ini mengidentifikasi penyebab terjadinya cacat produk plastik *Polypropylene* terdapat 4 faktor yaitu dari faktor mesin disebabkan oleh umur mesin dan perawatan mesin, faktor material disebabkan percampuran bahan baku yang kurang tepat, Faktor manusia disebabkan oleh kurangnya pelatihan dari karyawan baru, kurangnya pengawasan, kurangnya ketelitian dari pekerja, kurangnya keterampilan pekerja.

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

faktor yang terakhir yaitu metode contohnya pekerja yang bekerja tidak sesuai SOP/*Standard Operating Procedure*.

Pada penelitian Rofieq & Septiari (2021), *seven tools* digunakan untuk mengidentifikasi faktor yang menjadi penyebab cacat produk dan mengendalikan kualitas produk tersebut. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ketepatan diameter mulut botol sangat berpengaruh terhadap kualitas botol.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rafsyah Zani & Supriyanto (2021), menggunakan metode FMEA dan RCA agar dapat mengendalikan kualitas suatu produk, berdasarkan hasil dari analisis RCA menunjukkan empat faktor penyebab *defect*, yaitu ketidakrapatan tutup botol, kurangnya inspeksi pada setiap proses, kekurangan pengecekan material, dan kebutuhan tambahan pendingin AC di ruang pengisian. Hasil dari analisis RCA menunjukkan empat faktor penyebab *defect*, yaitu ketidakrapatan tutup botol, kurangnya inspeksi pada setiap proses, kekurangan pengecekan material, serta kebutuhan penambahan pendingin AC di ruang pengisian. Setelah mengidentifikasi akar penyebab *defect*, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis menggunakan metode FMEA untuk menentukan RPN tertinggi. Berdasarkan analisis ini, disarankan untuk meningkatkan pemahaman tentang pemasangan tutup botol, meningkatkan inspeksi pada setiap proses, meningkatkan pengecekan material, dan menambahkan pendingin AC di ruang pengisian.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Widyarto *et al.* (2019), memberikan usulan perbaikan dalam mengendalikan kualitas menggunakan metode FMEA, dari hasil penelitian proses produksi AMDK, terdapat *defect* pada produk yang dihasilkan. Dari total keseluruhan produk yang mengalami *defect*, terdapat 305 cup kemasan air minum yang sering mengalami masalah. Setelah menganalisis faktor penyebab terjadinya *defect* produk, ditemukan empat faktor utama, yakni faktor manusia, material, metode, dan mesin.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penerapan metode *seven tools* dapat membantu meningkatkan kualitas produk dan mengidentifikasi akar penyebab masalah yang menyebabkan terjadinya *defect* dalam proses produksi kemasan X. Penelitian ini menggunakan data dari perusahaan PT XYZ dan mengolahnya menggunakan *software* Minitab dan *Microsoft Excel* agar perhitungan lebih akurat.

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

Pada usulan perbaikan menggunakan metode FMEA yang berfungsi untuk menganalisis dan mengidentifikasi potensi kegagalan dalam proses, sehingga memungkinkan langkah-langkah pencegahan yang tepat untuk mengurangi tingkat kegagalan dan dampak negatif yang mungkin terjadi. Hasil analisis FMEA menghasilkan faktor utama yang mempengaruhi kegagalan serta prioritas utama yang memerlukan tindakan lebih lanjut. Selain metode FMEA, metode RCA juga digunakan dalam penelitian ini dengan pendekatan *Why Why Analysis*.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini mencakup dua pertanyaan utama:

1. Bagaimana penerapan metode *seven tools* dalam menganalisis jenis *defect* yang muncul dan mengidentifikasi penyebab terjadinya *defect* dalam proses produksi *printing* kemasan X?
2. Bagaimana penerapan metode *Failure Mode and Effect* (FMEA) dan *Root Cause Analysis* (RCA) untuk meningkatkan kualitas dalam upaya mengurangi *defect* proses produksi kemasan X?

1.3 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini yang dilakukan pada periode Mei 2022 hingga April 2023 menggunakan metode *Seven tools*, FMEA, serta RCA untuk mencapai beberapa tujuan, yaitu:

1. Mengidentifikasi jenis-jenis *defect* tertinggi pada kemasan X yang memiliki pengaruh paling signifikan terhadap kualitas kemasan X di PT XYZ.
2. Menganalisis prioritas *defect* untuk usulan perbaikan menggunakan Diagram Pareto.
3. Menganalisis data dengan menggunakan *Control Chart* untuk memastikan data berada dalam batas kendali yang telah ditentukan.
4. Mengidentifikasi penyebab terjadinya *defect* saat proses produksi kemasan X dengan menggunakan diagram sebab akibat (*Fishbone*).
5. Menganalisis solusi dan usulan perbaikan terkait permasalahan yang muncul dengan menerapkan metode FMEA dan RCA.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan 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

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini bagi berbagai pihak, di antaranya:

1. Bagi Perusahaan

Penelitian ini menyediakan metode alternatif bagi perusahaan untuk mengatasi masalah produk *defect* yang sering terjadi. Selain itu, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan rekomendasi bagi perusahaan untuk melakukan evaluasi terhadap kinerja pengendalian kualitas.

2. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan menghasilkan laporan yang berkualitas, sehingga memberikan penulis kesempatan untuk mendapatkan nilai yang memuaskan.

3. Bagi Penulis Selanjutnya,

Penelitian ini memberikan pengetahuan tentang bagaimana metode *seven tools* dapat digunakan dalam pengendalian kualitas untuk mengatasi produk *defect*. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi tambahan bagi pihak lain yang tertarik untuk mempelajari topik serupa lebih lanjut. Harapan dari penelitian ini adalah dapat menjadi landasan referensi bagi penelitian berikutnya dan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mencapai hasil yang lebih sempurna.

1.5 Batasan Masalah

Untuk mencapai fokus dan arah yang jelas dalam pembahasan topik penelitian, dilakukan pembatasan masalah pada penelitian ini yang dilakukan pada periode Mei 2022 hingga April 2023, meliputi:

1. Penelitian dan pengumpulan data dilakukan secara khusus di bagian produksi *printing* PT XYZ.
2. Penelitian difokuskan pada produk kemasan X, yang merupakan kemasan makanan di PT XYZ, pada proses *printing* yang menggunakan mesin A dengan teknik cetak *rotogravure*.
3. Pendekatan metode dan pembahasan yang digunakan terbatas pada penggunaan metode *seven tools* dengan kombinasi metode FMEA dan RCA untuk usulan perbaikan.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya, mengenai *defect* yang terjadi pada kemasan X di PT. XYZ, penulis dapat menyimpulkan hasil analisis sebagai berikut:

1. Pada analisis menggunakan *Check sheet* pada periode bulan Mei 2022 - April 2023, menghasilkan *defect* dengan total *defect* 636.510 meter dari jumlah pengambilan sampel 13.391.390 pcs. Hampir seluruh persentase *defect* tiap bulan berada di atas toleransi perusahaan dengan rata-rata persentase *defect* sebesar 4,8% sedangkan toleransi yang telah ditetapkan oleh perusahaan yaitu 4%.
2. Berdasarkan hasil analisis menggunakan diagram pareto diketahui bahwa jenis *defect* paling dominan pada kemasan X adalah *miss print* (35,5%), *blushing* (22,7%), garis tinta (17,5%). Dari hasil analisis diagram pareto, dapat disimpulkan bahwa tiga jenis *defect* yang terpilih merupakan penyebab utama dari tingginya persentase *defect*. Maka dari itu tiga jenis *defect* yang harus diprioritaskan dalam perbaikan kemasan X di PT XYZ.
3. Setelah dilakukan analisis data menggunakan *Control Chart U* menghasilkan bahwa data menunjukkan mayoritas data melewati batas kendali dan terdapat tiga data atau sampel yang berada di dalam batas kendali yaitu pada titik 4 (Agustus), titik 6 (Oktober), dan titik 11 (Maret).
4. Berdasarkan hasil analisis menggunakan *Fishbone Diagram* dapat diketahui bahwa *defect miss print* masalah utama terjadi karena faktor mesin. *defect blushing* masalah utama terjadi karena faktor material. *defect garis tinta* masalah utama terjadi karena faktor mesin
5. Dari hasil analisis masalah diperoleh tiga jenis *defect* yang merupakan penyebab yang dominan yaitu *miss print*, *blushing*, garis tinta. Usulan perbaikan dengan menggunakan metode FMEA berdasarkan prioritas nilai tertinggi RPN, yaitu :

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 kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

 a. *Miss print*

Faktor utama penyebab *defect* ini yaitu mesin dengan nilai RPN sebesar 168, usulan perbaikannya adalah melakukan perbaikan mesin secara berkala (*Preventive maintenance*).

 b. *Blushing*

Faktor utama penyebab *defect* ini yaitu material dengan nilai RPN sebesar 189, usulan perbaikannya adalah menggunakan pigmen tinta yang memiliki kualitas tinggi pada saat cetak.

 c. *Garis Tinta*

Faktor utama penyebab *defect* ini yaitu mesin dengan nilai RPN sebesar 160, usulan perbaikannya adalah memperhatikan kualitas *doctor blade* sebelum dan sesudah proses cetak, jika *doctor blade* sudah mulai keropos sebaiknya perlu diganti.

5.2 Saran

Berdasarkan data yang telah terkumpul dari PT XYZ dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, berikut adalah saran dari penulis:

1. Penulis berharap PT XYZ untuk mempertimbangkan hasil analisis dan penelitian dengan menerapkan metode *Seven tools*, FMEA, dan RCA pada proses produksi kemasan X.
2. Penulis berharap PT XYZ dapat mengimplementasikan hasil analisis dan usulan perbaikan dengan metode FMEA dan RCA guna meningkatkan kualitas proses produksi kemasan X.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrida, & Febriani, R. (2021). *Pengaruh Green Marketing Dan Corporate Social Responsibility Terhadap Keputusan Konsumen Membeli Produk Air Minum Dalam Kemasan Aqua (Pada Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Baiturrahmah Padang)*. *Eko Dan Bisnis (Riau Economics and Business Review)*, 12(2), 206–216.
- Akbar, M., & Khoirulloh, A. (2023). *Menggunakan Metode Seven Tools Di PT. ABC Analysis Of The Level Of Packaging Defects In Products Using The Seven Tools Method At PT . ABC*. 06(01), 17–26.
- Aprilliyani, W. (2020). *Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Pada Produk Almond Crispy Oro D ' Jero*. 5(April).
- Bahar, I., Hendri, N., & Novita, A. (2020). *Kemasan Flexible dan Standing Pouch Ditinjau dari Cemaran Mikroba*. *REACTOR: Journal of Research on Chemistry and Engineering*, 1(1), 22. <https://doi.org/10.52759/reactor.v1i2.6>
- Dartawan, I. K. (2023). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Seven Tools Dan Kaizen Pada PT Sinar Semesta*. 18, 29–38.
- Dasmaseila, V. M., Morasa, J., & Rondonuwu, S. (2020). *Penerapan Total Quality Management terhadap produk cacat pada PT. Sinar Pure Foods International di Bitung*. *Indonesia Accounting Journal*, 2(2), 97. <https://doi.org/10.32400/iaj.27796>
- Emra, D. (2020). *Usulan Perbaikan Waktu Setup Press Roll Untuk Meningkatkan Output Mesin Printing Di PT. ABC. Baut Dan Manufaktur*, 02(1), 1–7.
- Fatmayanti. (2016). *Kemasan Sebagai Daya Saing Produk*. *Warta Ekspor*, 1–20.
- Gunawan, C. V., & Tannady, H. (2016). *Analisis Kinerja Proses Dan Identifikasi Cacat Dominan Pada Pembuatan Bag Dengan Metode Statistical Proses Control (Studi Kasus : Pabrik Alat Kesehatan PT.XYZ, Serang, Banten)*. *J@Ti Undip : Jurnal Teknik Industri*, 11(1), 9–14. <https://doi.org/10.12777/jati.11.1.9-14>
- Handoko, B. (2017). *Pengaruh Promosi, Harga Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Pada Titipan Kilat JNE Medan*. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 18(1), 61–72. <https://doi.org/10.30596/jimb.v18i1.1098>

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 mengummikan 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 kritikan atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Indratno, T. (2022). *Mengurangi Waste Pada Proses Produksi Kemasan Plastik Kemasan Detergent Dengan Menggunakan Metode Seven Tools*. *SIJIE Scientific Journal of Industrial Engineering*, 3(1), 14–22. <http://www.jim.unindra.ac.id/index.php/sijie/article/view/5831%0Ahttp://www.jim.unindra.ac.id/index.php/sijie/article/download/5831/853>
- Irhami, I., & Pandria, T. M. A. (2022). *Analisis Penyebab Low Level Raw Water Menggunakan 5 – Why Analysis dan Fishbone di WTP PT. PLN UPK Nagan Raya*. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(3), 3414–3420. <https://doi.org/10.32672/jse.v7i3.4413>
- Istianah, R. (2022). *Pengembangan Desain Kemasan Produk Makanan Merek Krispy Yammy Babe*. *Jurnal Seni Desain Dan Pembelajarannya*, 4(1), 33–44.
- Kemenperin. (2023). *Kemenperin_ Siap Tampil di HM 2023, Industri Mamin Akan Pamerkan Teknologi Industri 4*.
- Kusumawati, A., & Fitriyeni, L. (2017). *Pengendalian Kualitas Proses Pengemasan Gula Dengan Pendekatan Six Sigma*. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, 1(1), 43. <https://doi.org/10.30656/jsmi.v1i1.173>
- Maulia, W., & Sulistiyowati, W. (2022). *Product Quality Control Using QCC , FMECA and RCA Methods at PT Tirta Sukses Perkasa Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Metode QCC , FMECA Dan RCA Pada PT Tirta Sukses Perkasa*. 2(2).
- Muhazir, A., Sinaga, Z., & Yusanto, A. A. (2020). *Analisis Penurunan Defect Pada Proses Manufaktur Komponen Kendaraan Bermotor Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*. *Jurnal Kajian Teknik Mesin*, 5(2), 66–77. <https://doi.org/10.52447/jktm.v5i2.2955>
- Nursyamsi, I., & Momon, A. (2022). *Analisa Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Seven Tools untuk Meminimalkan Return Konsumen di PT. XYZ*. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(1), 2701–2708. <https://doi.org/10.32672/jse.v7i1.3878>
- Pahmi, L., Sulistiowati, E. D., & Harsyiah, L. (2022). *Analisis Pengendalian Kualitas Air Minum dalam Kemasan Menggunakan Metode FMEA dan Penerapan Kaizen (Study Kasus di PT.Lombok Pusaka Adam, Jelantik Lombok Tengah)*. *Eigen Mathematics Journal*, 5(1), 7–14.

Hak Cipta :

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

<https://doi.org/10.29303/emj.v5i1.126>

- Putri Aulia Yahya, M. C. S. (2021). *Pengaplikasian Plastik PET (Polyethylene Terephthalate) Sebagai Embellishment*. *Frontiers in Neuroscience*, *14*(1), 1–13.
- Putu Suardana, I. G., Ratnawati, T., & Kusmaningtyas, A. (2019). “*Aksiologi Packaging*” *Perspektif Small Bisnis and Customer Di Sidoarjo*. *DiE: Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Manajemen*, *10*(02), 97–106. <https://doi.org/10.30996/die.v10i02.3395>
- Rafsyani Zani, F., & Supriyanto, H. (2021). *Analisis Perbaikan Proses Pengemasan Menggunakan Metode Root Cause Analysis Dan Failure Mode and Effect Analysis Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Produk Pada CV. XYZ*. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 141.
- Ratnaningsih, D. J., & Lestari, L. (2020). *Kapabilitas Proses Kinerja Layanan Mal Pelayanan Publik Kota Bogor*. *Jurnal Matematika Sains Dan Teknologi*, *21*(2), 99–110. <https://doi.org/10.33830/jmst.v21i2.878.2020>
- Rinjani, I., Wahyudin, W., & Nugraha, B. (2021). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cacat pada Lensa Tipe X Menggunakan Lean Six Sigma dengan Konsep DMAIC*. *Unistek*, *8*(1), 18–29. <https://doi.org/10.33592/unistek.v8i1.878>
- Rofieq, M., & Septiari, R. (2021). *Penerapan Seven Tools Dalam Pengendalian Kualitas Botol Plastik Kemasan 60 Ml*. *Journal of Industrial View*, *3*(1), 23–34. <https://doi.org/10.26905/jiv.v3i1.5720>
- Sharma, B., Singh, S., Pandey, A., Dutt, D., & Kulshreshtha, A. (2022). *Sustainable and green manufacturing of gravure printing cylinder for flexible packaging printing application*. *Scientific Reports*, *12*(1), 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-15893-1>
- Suharyanto, Herlina, R. L., & Mulyana, A. (2022). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Waring Dengan Metode Seven Tools Di Cv. Kas Sumedang*. *Jurnal TEDC*, *16*(1), 37–49.
- Usman, R., & Nanang, N. (2021). *Kualitas Produksi Plastic Moulding Decorative Printing Metode Six Sigma Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Kemasan Cat Plastik*. *Jurnal Teknologi*, *13*(1), 25–32.

- Waladow, Y. (2019). *Penelusuran Sumber Penyebab Kecacatan*. Jurnal Teknik Industri HEURISTIC, Vol. 16 no, Hal. 1-12. https://core.ac.uk/display/229336204?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1
- Widyarto, W. O., Firdaus, A., & Kusumawati, A. (2019). *Analisis Pengendalian Kualitas Air Minum dalam Kemasan Menggunakan Metode Six Sigma*. Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya, 5(1), 17. <https://doi.org/10.30656/intech.v5i1.1460>
- Zaqi, A., Faritsy, A., & Syaifuddin, I. (2023). *Pengendalian Kualitas Produk Plastik Jenis Polypropylene Menggunakan Metode Seven Tools Pada PT. Kusuma Mulia Plasindo Infitex*. 3(1).

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



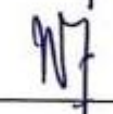

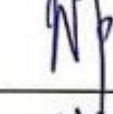


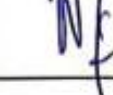


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Log book* Bimbingan Materi

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Rahmawati Kartika Putri
 NIM : 1906411003
 Judul Penelitian : Analisis Pengendalian Kualitas Kemasan Produk X Dengan Metode Seven Tools Dan Failure Mode And Effect Analysis Di PT XYZ
 Nama Pembimbing : Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M.

TANGGAL	CATATAN PEMBIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
8 Maret 2023	Diskusi mengenai topik skripsi dan output yang akan dihasilkan	
12 April 2023	Pengajuan Bab I	
2 Juni 2023	Pengajuan Revisi Bab I (Acc)	
16 Juni 2023	Pengajuan Bab II	
12 Juli 2023	Pengajuan Revisi Bab II (Acc)	
17 Juli 2023	Pengajuan Bab III	
25 Juli 2023	Pengajuan Revisi Bab III dan Pengumpulan Bab IV dan V	
30 Juli 2023	Pengajuan Revisi Bab IV dan V (Acc)	



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 2 Log book Bimbingan Teknis

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Rahmawati Kartika Putri
 NIM : 1906411003
 Judul Penelitian : Analisis Pengendalian Kualitas Kemasan Produk X Dengan Metode Seven Tools Dan Failure Mode And Effect Analysis Di PT XYZ
 Nama Pembimbing : Rina Ningtyas, M.Si

TANGGAL	CATATAN PEMBIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
Rabu, 2 Agustus 2023	Pengajuan Bimbingan Teknis Bab 1-5	
Kamis, 3 Agustus 2023	Pengajuan Revisi Bimbingan Teknis Final (ACC)	

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 3 Contoh *defect*

No.	Gambar	Keterangan
1.		<p><i>Defect</i> berupa <i>miss print</i> yaitu proses tumpukan warna tidak tepat pada saat cetak.</p>
2.		<p><i>Defect</i> berupa <i>Blushing</i> yaitu terdapat kotoran pada area cetak/kabut.</p>
3.		<p><i>Defect</i> berupa tinta bercak/gantung yaitu terdapat bercak tinta pada area hasil cetakan.</p>
4.		<p><i>Defect</i> berupa warna tidak sesuai standar yaitu warna hasil cetakan tidak sesuai standar atau berada di bawah minimum dan maksimum acuan standar cetak.</p>

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

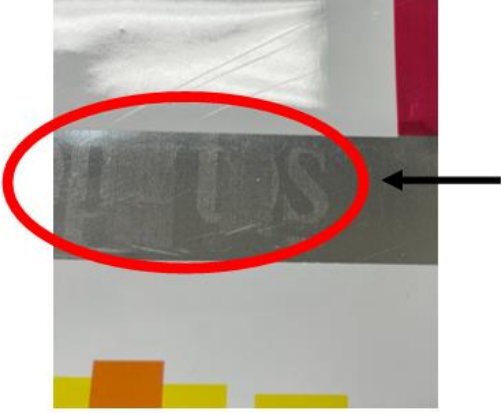
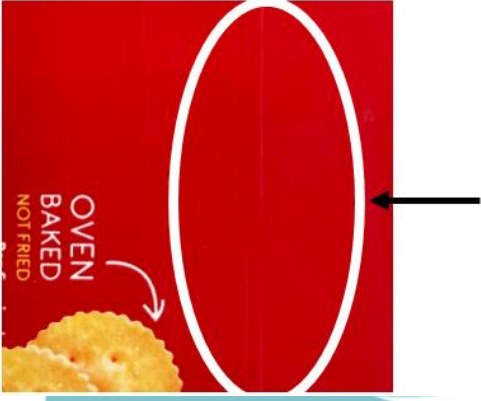
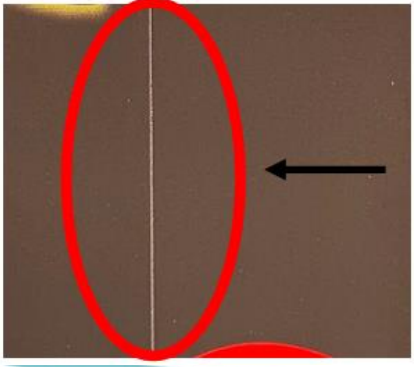
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

No.	Gambar	Keterangan
5.		<p><i>Defect</i> berupa <i>Blocking</i> adalah tinta cetak yang menempel pada hasil cetakan yang tidak sesuai area cetak.</p>
jki'6.		<p><i>Defect</i> berupa serat kayu yaitu terdapat garis seperti serat kayu pada hasil cetakan.</p>
7.		<p><i>Defect</i> berupa garis tinta yaitu terdapat garis/baret pada hasil cetakan.</p>

RIWAYAT HIDUP



Rahmawati Kartika Putri adalah nama penulis dari penelitian skripsi ini. Lahir di Jakarta, pada tanggal 26 Juni 2001. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Raden Rony Mardianto dan Siti Chuzaemah. Pada tahun 2013, penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 17 Tangerang Selatan dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2016, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 8 Tangerang Selatan, mengambil jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019, penulis diterima sebagai mahasiswa di Politeknik Negeri Jakarta melalui jalur Penelusuran Minat dan Kemampuan Politeknik Negeri (PMDK-PN). Selama kuliah, penulis mengikuti berbagai macam kegiatan di luar kampus seperti kegiatan *volunteer* yaitu sebagai *Social Media Officer* di salah satu komunitas. Penulis juga mengikuti kegiatan *Campus Ambassador* di salah satu komunitas. Walaupun mengikuti berbagai macam aktivitas di luar kampus penulis tetap bisa fokus dengan perkuliahan. Dengan ketekunan dan kegigihan usaha penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penulis berharap penelitian ini dapat membantu memberikan kontribusi dalam dunia industri dan berguna bagi para pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul “Analisis Pengendalian Kualitas Kemasan Produk X Dengan Metode *Seven Tools* Dan *Failure Mode And Effect Analysis* Di PT XYZ”.

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 kritikan atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta