



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

# ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK KEMASAN KOSMETIK X PADA PROSES PRODUKSI DI PT XYZ



LAPORAN SKRIPSI

AGIL APRILIA SUKMAWATI HARDIYANTO

NIM. 2006411028

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

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

2024

## 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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

# ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK KEMASAN KOSMETIK X PADA PROSES PRODUKSI DI PT XYZ



SKRIPSI

Melengkapi Persyaratan Kelulusan  
Program Studi Sarjana Terapan

TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

Agil Aprilia Sukmawati Hardiyanto  
2006411028

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024

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



## LEMBAR PERSETUJUAN


### ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK KEMASAN KOSMETIK X PADA PROSES PRODUKSI DI PT XYZ


Disetujui,

Depok, 06 Agustus 2024


Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis

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

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

Ketua Program Studi

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

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



## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK KEMASAN KOSMETIK X PADA PROSES PRODUKSI DI PT XYZ

Disetujui,  
Depok, 19 Agustus 2024

Penguji I

Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si  
NIP.198911212019032018

Penguji II

Pandu Seno Pati  
NIP.5200000000000000360

Ketua Program Studi  
  
Muryeti, S.Si, M.Si  
NIP. 197308111999032001

Ketua Jurusan



Dr. Zulkarnain, ST., M.Eng.  
NIP. 198405292012121002

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



## PERNYATAAN ORISINALITAS

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

### ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK KEMASAN KOSMETIK X PADA PROSES PRODUKSI 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, 06 Agustus 2024



Agil Aprilia Sukmawati Hardiyanto

2006411028

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

#### Hak Cipta :

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



## RINGKASAN

PT XYZ merupakan perusahaan percetakan kemasan kosmetik dan farmasi di Tangerang Selatan, meskipun telah menerapkan sistem manajemen mutu, tetapi masih menghadapi masalah produk cacat pada produk X dengan tingkat *Defect* sebesar 126.890 pcs selama periode Januari 2023 hingga Januari 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan perbaikan guna mengurangi cacat pada kemasan produk X dengan menerapkan metode *Statistical Process Control*, *FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)*, dan pendekatan 5W+1H. Berdasarkan *checksheet*, jenis cacat yang ditemukan meliputi hotstamp rontok (50.566 pcs), warna tidak standar (42.066 pcs), *Scumming* (28.006 pcs), dan cacat lainnya dengan total 126.180 pcs. Analisis diagram Pareto menunjukkan bahwa hotstamp rontok, warna tidak standar, dan *Scumming* merupakan kontributor utama cacat dengan persentase kumulatif masing-masing 39,9%, 33,2%, dan 22,1%. Diagram sebab-akibat mengidentifikasi bahwa hotstamp rontok disebabkan oleh faktor manusia, mesin, dan metode. Warna tidak standar oleh faktor manusia, mesin, metode, dan material. *Scumming* oleh faktor manusia, mesin, dan material. Hasil analisis FMEA mengungkapkan bahwa nilai *Risk Priority Number (RPN)* tertinggi untuk hotstamp rontok berada pada metode (343) setelan mol/ bantalan kurang tinggi/tebal.dengan usulan perbaikan yang diberikan menetapkan dan mendokumentasikan standar tetap mengenai ukuran mol/bantalan yang digunakan dalam press. Warna tidak standar dengan nilai RPN tertinggi juga berada pada metode (245) pengecekan nipping roll sebelum produksi tidak standar dengan usulan perbaikan yang diberikan memberikan pelatihan kepada helper. *Scumming*, nilai RPN tertinggi pada mesin (336) Jurnal dan roll sudah tidak sesuai standar dengan usulan perbaikan yang diberikan melakukan perawatan mesin secara.

**Kata Kunci:** cacat, SPC, FMEA, pengendalian kualitas

### 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

*PT XYZ is a packaging printing company for cosmetics and pharmaceuticals located in South Tangerang. Although the company has implemented a quality management system, it still faces issues with defective products, specifically Product X, which had a defect rate of 126,890 pieces from January 2023 to January 2024. This research aims to propose improvements to reduce defects in Product X packaging by applying the methods of Statistical Process Control (SPC), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), and the 5W+1H approach. Based on the checksheet, the types of defects found include peeling hotstamp (50,566 pieces), non-standard color (42,066 pieces), scumming (28,006 pieces), and other defects totaling 126,180 pieces. Pareto diagram analysis indicates that peeling hotstamp, non-standard color, and scumming are the major contributors to defects, with cumulative percentages of 39.9%, 33.2%, and 22.1%, respectively. The cause-and-effect diagram identifies that peeling hotstamp is caused by human, machine, and method factors, non-standard color by human, machine, method, and material factors, and scumming by human, machine, and material factors. The FMEA analysis reveals that the highest Risk Priority Number (RPN) for peeling hotstamp is attributed to the method (343) due to insufficient height/thickness of the mold/pad, with the proposed improvement being the establishment and documentation of fixed standards regarding the mold/pad size used in pressing. Non-standard color has the highest RPN also in the method (245) due to non-standard nipping roll checks before production, with the proposed improvement being to provide training to helpers. Scumming has the highest RPN in the machine (336) due to the journal and roll not meeting the standards, with the proposed improvement being regular machine maintenance.*

**Keywords:** Defect, SPC, FMEA, quality control

### 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



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Kemasan Kosmetik X pada Proses Produksi di PT XYZ “, ini berhasil diselesaikan dengan tepat waktu. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Terapan (D-IV) pada Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Syamsudin, S.E., M.M, Selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta
2. Dr. Zulkarnain, S.T., Meng. selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta. Dan selaku Dosen Pembimbing Materi yang telah meluangkan waktu dan memberikan banyak masukan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Muryeti, S.Si., M.Si. selaku Kepala Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan. Dan selaku Dosen Pembimbing Teknis yang telah meluangkan waktu dan memberikan banyak masukan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik,
4. Rina Ningtyas, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik (PA) yang telah membantu dan memberikan masukan kepada penulis selama proses perkuliahan.
5. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Teknik Grafika Penerbitan yang tidak bisa disebutkan satu persatu, akan tetapi tidak mengurangi rasa hormat dan ungkapan terima kasih.
6. Ayah Hardiyanto dan Ibu Alm.Tumini selaku orang tua penulis, kakak alit dan Kakak angger, serta Bapak Wahyono dan Ibu Mujiati yang selalu memberikan

### 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

dukungan, motivasi, Doa yang tiada henti, serta kerja keras dalam membiayai perkuliahan ini.

7. Ibu Welly, Ibu Septi, Rizqi, serta seluruh karyawan PT XYZ yang telah membantu penulis selama proses pengerjaan skripsi ini.
8. Teman dekat yang telah membantu dan memotivasi saya (Adinda, koulan, dan Denbra).
9. Teman-teman TICK 2020, terkhusus TICK8A yang sudah berjuang bersama membantu dan menyemangati satu sama lain.

Depok, 06 Agustus 2024

Agil Aprilia Sukmawati Hrdiyanto



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
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Kemasan.....	5
2.2 Cetak <i>Offset</i> .....	5
2.3 Pengendalian Kualitas.....	5
2.4 <i>Statistical Processing Control (SPC)</i> .....	6
2.5 <i>Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)</i> .....	11
2.6 <i>State Of The Art</i> .....	13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Rancangan Penelitian.....	17

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

3.2	Metode Pengumpulan Data.....	18
3.3	Prosedur Analisis Data.....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>23</b>
4.1	<i>Checksheet</i> .....	24
4.2	<i>Histogram</i> .....	25
4.3	<i>Flow Chart</i> .....	26
4.4	<i>Diagram Pareto</i> .....	28
4.5	<i>Control Chart</i> .....	29
4.6	<i>Why Why Analysis</i> .....	33
4.7	Analisis Data dengan <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> .....	37
4.8	Usulan Perbaikan .....	40
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>43</b>
5.1	SIMPULAN .....	43
5.2	SARAN.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>45</b>



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh lembar pemeriksaan (checksheet) .....	7
Tabel 2. 2 Rumus CL, UCL, LCL.....	9
Tabel 2. 3 Kriteria dari nilai severity .....	11
Tabel 2. 4 Kriteria dari nilai <i>Severity</i> (lanjutan) .....	12
Tabel 2. 5 Kriteria dari nilai <i>occurance</i> .....	12
Tabel 2. 6 Kriteria dari nilai <i>detection</i> .....	12
Tabel 2. 7 Kriteria dari nilai <i>detection</i> (lanjutan).....	13
Tabel 2. 8 Penelitian terdahulu.....	15
Tabel 3. 1 Metode pengumpulan data .....	18
Tabel 3. 2 Metode pengumpulan data (lanjutan) .....	19
Tabel 4. 1 <i>Checksheet</i> produk X periode Januari 2023 – Januari 2024 .....	24
Tabel 4. 2 Jenis dan total <i>defect</i> .....	28
Tabel 4. 3 Persentase <i>defect</i> kemasan X .....	29
Tabel 4. 4 Jumlah produksi dan <i>defect</i> periode Januari 2023 – Januari 2024.....	30
Tabel 4. 5 Hasil perhitungan CL pada setiap bulan .....	30
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan CL pada setiap bulan (lanjutan).....	31
Tabel 4. 7 Hasil perhitungan UCL pada setiap bulan .....	31
Tabel 4. 8 Hasil perhitungan UCL pada setiap bulan (Lanjutan) .....	32
Tabel 4. 9 Hasil perhitungan LCL pada setiap bulan.....	32
Tabel 4. 10 <i>Why why analysis Hotstamp</i> Rontok.....	34
Tabel 4. 11 <i>Why why analysis</i> Warna Tidak Standar.....	35
Tabel 4. 12 <i>Why Why Analysis Scumming</i> .....	36
Tabel 4. 13 Perhitungan RPN <i>defect</i> hotstamp rontok.....	38
Tabel 4. 14 Perhitungan RPN <i>defect</i> warna tidak standar.....	38
Tabel 4. 15 Perhitungan RPN <i>defect</i> warna tidak standar (lanjutan) .....	39
Tabel 4. 16 Perhitungan RPN <i>defect scumming</i> .....	39
Tabel 4. 17 Perhitungan RPN <i>defect Scumming</i> (lanjutan).....	40
Tabel 4. 18 5W + 1H <i>Hotstamp</i> Rontok .....	41
Tabel 4. 19 5W + 1H Warna Tidak Standar.....	41
Tabel 4. 20 5W + 1H Warna Tidak Standar (lanjutan) .....	42
Tabel 4. 21 5W + 1H <i>Scumming</i> .....	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh diagram pareto .....	8
Gambar 2. 2 Contoh peta kendali.....	10
Gambar 2. 3 Contoh <i>Fishbone</i> .....	11
Gambar 3. 1 Kerangka pemikiran .....	17
Gambar 3. 2 Alur penelitian.....	20
Gambar 4. 1 Persentase Kumulatif defect produk X.....	23
Gambar 4. 2 Histogram <i>defect</i> produk kosmetik X.....	25
Gambar 4. 3 Alur proses produksi produk X .....	26
Gambar 4. 4 Alur proses produksi produk X (lanjutan).....	27
Gambar 4. 5 Diagram pareto <i>defect</i> produk X .....	28
Gambar 4. 6 U chart <i>defect</i> produk X .....	33
Gambar 4. 7 <i>Fishbone</i> Hotstamp Rontok.....	34
Gambar 4. 8 <i>Fishbone</i> Warna Tidak Standar.....	35
Gambar 4. 9 <i>Fishbone</i> Scumming.....	36

### 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



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 Persentase <i>defect</i> per bulan.....	51
Lampiran 2 Data Produksi Kemasan kosmetik X Januari 2023 – Januari 2024..	51
Lampiran 3 Rumus Perhitungan CL .....	51
Lampiran 4 Rumus Perhitungan UCL.....	52
Lampiran 5 Rumus Perhitungan LCL.....	52
Lampiran 6 Hasil Kuesioner FMEA .....	53





## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Industri manufaktur di Indonesia terus mengalami pertumbuhan yang pesat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023 terdapat 32.193 unit perusahaan manufaktur skala menengah dan besar di Indonesia [1]. Jumlah ini mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2022 yang mencapai 29.000 unit [2]. Banyaknya unit perusahaan yang terus bertambah mengakibatkan munculnya persaingan yang kompetitif antar perusahaan. Perusahaan harus mampu merancang strategi untuk bertahan dan terus bersaing di pasar. Kemampuan perusahaan untuk bertahan dalam persaingan bisnis ditentukan oleh konsistensi dalam mengevaluasi kualitas produk yang dihasilkan serta upaya untuk meningkatkan mutu tersebut [3]. Apabila produk memenuhi standar kualitas yang diharapkan, konsumen akan merasa puas dengan keputusan pembelian mereka tanpa mempertimbangkan harga sebagai faktor utama dan dapat meningkatkan loyalitas terhadap produk [4].

Keberhasilan perusahaan dalam mencapai tujuan dan peningkatan pasar dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah mutu atau kualitas [5]. Kualitas produk didefinisikan sebagai keyakinan bahwa produk yang dijual oleh penjual memiliki nilai tambahan yang tidak dimiliki oleh produk pesaing [6]. Perusahaan menggunakan sistem kualitas produksi untuk memastikan bahwa produknya tetap berkualitas tinggi sesuai dengan keinginan konsumen. Pengendalian kualitas sangat penting bagi perusahaan karena memungkinkan mereka untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan, sehingga menghindari kerugian langsung dari kehilangan material akibat kesalahan produksi serta kerugian tidak langsung berupa kehilangan kepercayaan konsumen pada perusahaan [7].

Kemasan merupakan wadah yang melindungi produk, memberikan informasi, dan meningkatkan nilai produk [8]. Material kemasan biasanya terbuat dari berbagai bahan seperti plastik, kertas, logam, kaca, atau kombinasi dari bahan-bahan tersebut. Material kemasan yang digunakan tergantung pada jenis produk dan kebutuhan pengemasannya [9]. Kemasan dapat mengkomunikasikan citra dan

#### 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



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

kualitas produk suatu perusahaan [10]. Kualitas kemasan yang buruk dapat merusak persepsi konsumen terhadap kualitas produk dan berdampak negatif pada citra merek. Kemasan yang berkualitas tinggi, seperti yang terbuat dari bahan yang tahan lama dan aman, menunjukkan komitmen perusahaan terhadap mutu dan keselamatan produk. Perusahaan perlu memastikan bahwa kemasan produk mereka tidak hanya memenuhi standar fungsional tetapi juga mampu menarik perhatian konsumen.

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur kemasan yang berfokus pada kemasan karton lipat (*folding box*). Kemasan Karton Lipat (KKL) adalah jenis kemasan yang digunakan secara luas dalam industri untuk pengemasan produk secara efisien dan praktis [11]. KKL mudah digunakan karena dapat dibentuk sesuai kebutuhan dan dikirim ke lokasi pengemasan dalam keadaan terlipat [12]. Sebagai perusahaan kemasan berbasis cetak offset, PT XYZ sudah melayani perusahaan-perusahaan di sektor kosmetik, farmasi, rokok dan industri lainnya baik di dalam maupun luar negeri.

PT XYZ selalu berusaha menghasilkan produk sesuai dengan standar tinggi dan memastikan kualitas produk mampu memberikan kepuasan pelanggan. Perusahaan berupaya mengurangi *defect* produk dan meningkatkan kualitas, namun masih ada beberapa produk yang tidak memenuhi persyaratan atau memiliki *defect* dalam kemasan. PT XYZ memproduksi berbagai jenis kemasan salah satunya kemasan kosmetik, termasuk kemasan X yang memiliki frekuensi *defect* tinggi. *Defect* yang dihasilkan kemasan X selama periode sembilan bulan sebesar 126.890 pcs dari jumlah produksi 970.800 atau sekitar 13,07%. Persentase *defect* tersebut jelas melebihi batas toleransi perusahaan yaitu sebesar 3%.

Jumlah *defect* pada produk X yang cukup tinggi maka diperlukan pengendalian kualitas dengan menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) dan *FMEA* (*Failure Mode and Effect Analysis*). SPC merupakan satu teknik yang digunakan sebagai pengendali, penganalisis, dan memperbaiki proses produksi untuk menghasilkan produk yang berkualitas [26]. FMEA adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengurangi kemungkinan kegagalan dalam desain produk atau proses [14]. Penelitian terdahulu mengenai

### 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

pengendalian kualitas dalam industri manufaktur, menunjukkan penggunaan metode SPC dan FMEA untuk mengidentifikasi *defect*.

Menurut penelitian [13], penggunaan metode *Statistical Process Control* (SPC) pada pengendalian kualitas roti di Bakerold menghasilkan faktor penyebab yang terdiri dari manusia, mesin, material, dan metode menjadi penyebab utama *defect*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adonan tidak mengembang dan gosong adalah penyebab utama penyimpangan kualitas, dengan solusi berupa pemantauan pekerjaan, koordinasi antar bagian, dan evaluasi rutin terhadap karyawan [13]. Penelitian kemasan plastik cat mengungkapkan bahwa dengan metode FMEA dapat menaikkan nilai sigma dimana pada proses produksi Level Sigma 3.64 setelah dilakukan usulan perbaikan nilai Sigma menjadi 3.95, selanjutnya perlu adanya perbaikan proses meliputi mesin *injection* plastik dan robot *In Mold Labeling* (IML) [7]. Penelitian plastik pada mesin cutting di PT PKF menyatakan bahwa metode FMEA mampu menurunkan tingkat *defect* sebesar 62% dari jumlah *defect* 276.2 kg hingga 105 kg selama satu bulan. Berdasarkan Penelitian terdahulu bahwa metode SPC, dan FMEA telah berhasil dan terbukti efektif dalam mengidentifikasi dan mengatasi berbagai jenis *defect* produksi, serta meningkatkan kualitas produk. Oleh karena itu penelitian ini menggabungkan ketiga metode tersebut untuk mengurangi, meminimalisir serta meningkatkan kualitas produk kemasan kosmetik x di PT XYZ.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis dan jumlah *defect* pada proses produksi kemasan kosmetik X?
2. Bagaimana menganalisis jenis *defect* yang sering muncul dengan pendekatan *Statistical Process Control* (SPC)?
3. Faktor apa saja yang mempengaruhi terjadinya *defect* pada produk X di PT XYZ dengan menggunakan diagram sebab-akibat?
4. Bagaimana menyusun usulan perbaikan produk kosmetik X di PT XYZ dengan menerapkan metode *Failure Mode and Effect Analysis* dan 5W+1H?

#### 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



**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

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperoleh rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Identifikasi jenis dan jumlah *defect* pada proses produksi kemasan X.
2. Analisis jenis *defect* yang sering muncul menggunakan pendekatan *Statistical Process Control* (SPC).
3. Identifikasi faktor penyebab yang mempengaruhi terjadinya *defect* pada produk X di PT XYZ.
4. Usulan perbaikan untuk mengatasi *defect* produk kosmetik X di PT XYZ dilakukan dengan metode *Failure Mode and Effect Analysis* dan analisis 5W+1H.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat kepada penulis, PT XYZ, maupun pembaca dari penelitian ini antara lain:

1. Dapat menganalisis faktor penyebab *defect* dari produksi Kemasan X di PT XYZ.
2. Dapat memberikan usulan perbaikan untuk menurunkan nilai *defect* produk X di PT XYZ.
3. Dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian berikutnya.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1. Penelitian difokuskan untuk menganalisis *defect* produk X yang merupakan kemasan karton lipat yang diproduksi di PT XYZ dengan menggunakan teknik cetak *offset*, dan penelitian ini hanya dilakukan pada proses cetak (*printing*).
2. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2024, dengan menggunakan data *defect* produk X dari periode Januari 2023 hingga Januari 2024.
3. Penelitian ini hanya sampai pada usulan perbaikan dalam upaya meminimalisasi produk *defect* pada proses cetak di PT XYZ.

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 SIMPULAN

Dari hasil pengamatan dan analisis data yang telah dilakukan dalam penelitian di PT XYZ pada kemasan kosmetik X, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Jenis serta jumlah *Defect* pada kemasan kosmetik X berdasarkan perhitungan *checksheet* selama periode Januari 2023 hingga Januari 2024 mencapai 126.180 pcs, yaitu *hotstamp* rontok sebanyak 50.566 pcs, warna tidak standar sebanyak 42.066 pcs, *Scumming* sebanyak 28.006 pcs, flex sebanyak 2.335 pcs, lem bleber sebanyak 1.506 pcs, hykis sebanyak 1.374 pcs, dan kerut sebanyak 1.041 pcs.
- 2) Hasil analisis menggunakan diagram Pareto mengungkapkan bahwa tiga jenis *Defect* yang paling dominan adalah *hotstamp* rontok dengan persentase kumulatif 39,9%, warna tidak standar 33,2%, dan *Scumming* 22,1%. Dari analisis ini, dapat disimpulkan bahwa ketiga jenis *Defect* ini merupakan kontributor utama terhadap tingginya persentase *Defect*. Oleh karena itu, perbaikan pada kemasan X di PT XYZ harus memprioritaskan ketiga jenis *Defect* ini.
- 3) Analisis diagram sebab-akibat menunjukkan bahwa *Defect hotstamp* rontok disebabkan oleh tiga faktor: manusia (operator tidak melakukan pengecekan secara berkala), mesin (sensor uni *feeder* mendeteksi bahan yang tidak standar), metode (setelan mol kurang tepat). *Defect* warna tidak standar disebabkan oleh empat faktor: manusia (pengecekan interval tidak konsisten), mesin (sering mati karena double sheet di unit *feeder*), metode (Pengaturan tekanan tinta yang tidak tepat), dan material (tingkat whiteness kertas tidak sama). *Defect Scumming* disebabkan oleh tiga faktor: manusia (pengecekan interval tidak konsisten), mesin (kurangnya perawatan berkala sehingga jurnal dan roll tidak sesuai standar), material (kekentalan tinta tidak sesuai standar).
- 4) Hasil analisis *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*, nilai perhitungan *Risk Priority Number (RPN)* tertinggi untuk setiap jenis *defect* yaitu *Hotstamp* rontok memiliki nilai RPN untuk metode (343) Menetapkan dan mendokumentasikan standar tetap mengenai ukuran mol/bantalan yang digunakan dalam press, mesin (294) dan manusia (80) Memberikan pelatihan



#### 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

kepada operator. Warna tidak standar memiliki nilai RPN untuk metode (245) dengan usulan perbaikan Memberikan pelatihan kepada *helper*, Mesin (180) dilakukan monitoring penyusunan material, Material (100) Material dari dua pemasok yang berbeda harus dipisahkan, manusia (45) membuat *checksheet* cek interval manual pada laporan harian operator. *Scumming* memiliki nilai RPN untuk mesin (336) melakukan perawatan mesin secara berkala, material (80) atur suhu ruang *offset*, manusia (36) Memberikan pelatihan kepada operator tentang pengoperasian mesin yang benar.

## 5.2 SARAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada penelitian ini, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan metode tambahan yang berhubungan dengan peningkatan kualitas produk. Selain itu, disarankan untuk menghitung biaya kerugian akibat cacat produk agar analisis yang diperoleh lebih mendetail dan dapat mengidentifikasi kerugian yang terjadi. Bagi perusahaan, penerapan usulan perbaikan secara berkelanjutan dan teratur dianjurkan guna meningkatkan kualitas produk.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. V. Z. Hendi; Arifin, “Pemanfaatan Resource-Based View Dalam Membangun Keunggulan Kompetitif Perusahaan : Studi Kasus Penerapan Teori *Resource-Bassed View* Pada Industri,” *J. Manaj. Dan Akunt.*, Vol. 1, No. 4, Pp. 330–334, 2024.
- [2] S. S. Basya, Maziyah Mazza; Latif, “Analisis Optimalisasi Strategi Pemasaran *Home Industry* Kerupuk Desa Punggul Sidoarjo,” *Manova*, Vol. 7, Pp. 83–100, 2024.
- [3] R. M. P. Sari, “Pengaruh Harga Dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian (Survey Pelanggan Produk Sprei Rise),” *J. Ilm. Mea (Manajemen, Ekon. Dan Akuntansi)*, Vol. 6, No. 1, P. 595, 2022.
- [4] R. Samsuri; Algafiky And R. Gunawan, “Pengaruh Harga Dan Kualitas Produk Terhadap Loyalitas Pelanggan Melalui Kepuasan Pelanggan Sebagai Variabel Intervening (Studi Empiris Pada Cv. Ara Turangga Putra Megamendung Bogor) Samsuri1,” *J. Manaj. Din.*, Vol. 6, No. 2, Pp. 122–136, 2024.
- [5] J. Radianza And I. Mashabai, “Jitsa Jurnal Industri & Teknologi Samawa Analisa Pengendalian Kualitas Produksi Dengan Menggunakan Metode *Seven Tools Quality* Di Pt. Borsya Cipta Communica,” *Jitsa*, Vol. 1, No. 1, Pp. 17–21, 2020.
- [6] E. Sapitri *Et Al.*, “Pengaruh Citra Merek Dan Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Dan Loyalitas Pelanggan (Studi Kasus Pelanggan Minyak Telon Cussons Baby Di Dki Jakarta),” *J. Mandiri*, Vol. 4, No. 2, Pp. 231–240, 2020, [Online]. Available: <https://doi.org/10.33753/Mandiri.V4i2.144>
- [7] R. Usman And N. Nanang, “Kualitas Produksi *Plastic Moulding Decorative Printing Metode Six Sigma Failure Mode Effect Analysis ( Fmea )* Kemasan Cat Plastik,” *J. Teknol.*, Vol. 13, No. 1, Pp. 25–32, 2021.
- [8] G. K. Fatmanto, V. I. Maharani, S. A. Putri, D. Produk, And F. I. Kreatif, “Eksplorasi Struktur Berbahan Dasar Corrugated Paper Untuk Kemasan



© 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



## © 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

- Telur Ayam,” *Desain Apl. Bisnis Teknol. (Senada)*, Vol. 7, No. April, Pp. 115–121, 2024.
- [9] Sulistiono And M. Mulyana, “Pelatihan Pengembangan Merek Dan Kemasan Bagi Umkm Kota Bogor,” *J. Abdimas Dedik.*, Vol. 1, No. 2, Pp. 127–134, 2020, Doi: 10.374/Jadkes.V1i2.512.
- [10] S. B. Nugroho, M. Adhityawan, And D. H. Agustini, “Pendampingan Pemasaran Melalui Perbaikan Kemasan Produk Makanan Ringan Pengusaha Kecil Di Semarang Utara,” *Patria*, Vol. 1, No. 1, P. 1, 2019, Doi: 10.24167/Patria.V1i1.1881.
- [11] S. S Thabrany, R. Dwi Pramesti, R. Dyah Kusumaasri, M. Halimah, S. Rahmawati, And Y. Sujud Pranyoto, “Perancangan Desain Kemasan Makanan Yang Representatif Dan Fungsional Bagi Pengguna,” *J. Poli-Teknologi*, Vol. 22, No. 2, Pp. 39–46, 2023, Doi: 10.32722/Pt.V22i2.5636.
- [12] R. D. Pramesti, Susilawati, G. O. Siregar, And R. J. Ramli, “Perancangan Struktur Kemasan Makanan Akar Kelapa,” *J. Dimens.*, Vol. 20, No. 2, Pp. 257–270, 2024, Doi: 10.25105/Dim.V20i2.15341.
- [13] J. G. Argo And H. Nastiti, “Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode *Statistical Process Control* (Spc) Dalam Ppaya Mengurangi Kecacatan Produk Roti Bakerold Cabang Lubang Buaya Jakarta Timur,” *J. Bina Bangsa*, Vol. 17, No. 1, Pp. 232–242, 2024, [Online]. Available: <https://Jbbe.Lppmbinabangsa.Id/Index.Php/Jbbe/Article/View/474%0ahttps://Jbbe.Lppmbinabangsa.Id/Index.Php/Jbbe/Article/Download/474/235>
- [14] F. R. Supoyo And R. A. Darajatun, “Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi *Defect* Parking Brake Dengan Metode Fmea Di Pt Xyz,” *J. Serambi Eng.*, Vol. 8, No. 1, Pp. 4438–4444, 2023.
- [15] S. M. Wirawati, “Analisis Pengendalian Kualitas Kemasan Botol Plastik Dengan Metode *Statistical Proses Control* (Spc) Di Pt. Sinar Sosro Kpb Pandeglang,” *J. Intent*, Vol. 2, No. 1, Pp. 94–102, 2019.
- [16] I. D. Nurlita, Andhika; Utami, “Pengendalian Kualitas Produk *Brake Lining*



**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

- Pada Formula *Non-Asbase* Dengan Metode *Statistical Proses Control* (Spc) Dan *Root Cause Analysis* (Rca) Di Pt. Xyz Surabaya,” *Matrik*, Vol. 20, No. 1, P. 1, 2019, Doi: 10.30587/Matrik.V20i1.783.
- [17] M. B. Anasrulloh, “Pelatihan Pembuatan Kemasan Packaging Untuk Meningkatkan Pemasaran Produk Olahan Kacang Emping Melinjo,” *J. Pengabd. Kpd. Masyarakat*, Vol. 5, Pp. 26–30, 2022, [Online].
- [18] A. Widiati, “Peranan Kemasan (Packaging) Dalam Meningkatkan Pemasaran Produk Usaha Mikro Kecil Menengah (Ukm) Di ‘Mas Pack’ Terminal Kemasan Pontianak,” *Jaakfe Untan (Jurnal Audit Dan Akunt. Fak. Ekon. Univ. Tanjungpura)*, Vol. 8, No. 2, Pp. 67–76, 2020, Doi: 10.26418/Jaakfe.V8i2.40670.
- [19] R. Galingging And S. Arif, “Analisis Pengendalian Cetak Kotor (Scuming) Pada Mesin Cetak Offset Gronhi 524 Di Percetakan Mau Grafika Smk Negeri 4 Malang,” *Magenta / Off. J. Stmk Trisakti*, Vol. 6, No. 01, Pp. 892–909, 2022, Doi: 10.61344/Magenta.V6i01.84.
- [20] S. R. Fatmaningrum, Susanto, And M. Fadhilah, “Pengaruh Kualitas Produk Dan Citra Merek Terhadap Keputusan Pembelian Minuman Frestea,” *J. Ilm. Mea (Manajemen, Ekon. Dan Akuntansi)*, Vol. 4, No. 1, Pp. 176–188, 2020.
- [21] F. Ahmad, “Six Sigma Dmaic Sebagai Metode Pengendalian Kualitas Produk Kursi Pada Ukm,” *Jisi Um*, Vol. 6, No. 1, P. 7, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/jisi/article/view/4061>
- [22] Y. Zakariya, F. Muhammad, And H. Khoiril, “Pengendalian Mutu Produk Air Minum Kemasan Menggunakan *New Seven Tools* ( Studi Kasus Di Pt . Dea ),” *J. Rekayasa*, Vol. 13, No. 2, Pp. 97–102, 2020.
- [23] Pujo Mulyono And A. Y. Heryanto, “Analisis Pengendalian Mutu Keju Mozzarella Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus Cv. Abc Malang),” *Jenius J. Terap. Tek. Ind.*, Vol. 4, No. 1, Pp. 57–65, 2023, Doi: 10.37373/Jenius.V4i1.464.
- [24] H. Sirine, E. P. Kurniawati, S. Pengajar, F. Ekonomika, D. Bisnis, And U.



**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

- Salatiga, “Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus Pada Pt Diras Concept Sukoharjo),” *Ajie-Asian J. Innov. Entrep.*, Vol. 02, No. 03, Pp. 2477–3824, 2017, [Online]. Available: [Http://Www.Dirasfurniture.Com](http://www.dirasfurniture.com)
- [25] E. Haryanto, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Bos Rotor Pada Proses Mesin Cnc Lathe Dengan Metode *Seven Tools*,” *J. Tek.*, Vol. 8, No. 1, 2019, Doi: 10.31000/Jt.V8i1.1595.
- [26] J. Susetyo, M. Yusuf, And J. Geriot, “Pengendalian Kualitas Produk Gula Dengan Metode *Statistical Processing Control (Spc)* Dan *Failure Mode And Efect Analysis (Fmea)*,” *J. Teknol.*, Vol. 13, No. 2, Pp. 127–135, 2020.
- [27] K. Damayant, M. Fajri, And N. Adriana, “Pengendalian Kualitas Di Mabel Pt . Jaya Abadi Dengan,” *Bull. Appl. Ind. Eng. Theory*, Vol. 3, No. 1, Pp. 1–6, 2022.
- [28] P. Hedlisa, A. Rahmatullah, And D. Khaerudin, “Analisis Faktor Penyebab Produk Cacat Dengan Menggunakan Metode *Seven Tools* Di Pt Adis Dimension Fotwear,” *J. Ilm. Tek. Dan Manaj. Ind.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 94–107, 2021, Doi: 10.46306/Tgc.V1i1.8.
- [29] M. R. Darmawan, A. W. Rizqi, And M. D. Kurniawan, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tempe Dengan Metode *Statistical Quality Control (Sqc)* Di Cv. Aderina,” *Sitekin Sains, Teknol. Dan Ind.*, Vol. 19, No. 22, Pp. 295–300, 2022, [Online]. Available: [https://Ejournal.Uin-Suska.Ac.Id/Index.Php/Sitekin/Article/View/17413](https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/17413)
- [30] R. A. Fath, Muhammad Syauqi Abdul; Darajatun, “Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan,” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, Vol. 8, No. 3, Pp. 178–183, 2022, Doi: 10.5281/Zenodo.6105126.
- [31] 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.
- [32] R. Saputra And D. T. Santoso, “Analisis Kegagalan Proses Produksi 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pada Mesin Cutting Di Pt. Fkp Dengan Pendekatan Failure Mode And Effect Analysis Dan Diagram Pareto,” *Barometer*, Vol. 6, No. 1, Pp. 322–327, 2021, Doi: 10.35261/Barometer.V6i1.4516.

- [33] S. Silmiati, Y. Asdi, And M. Maiyastri, “Penerapan Metode Six Sigma Pada Pt. Amanah Insanillahia Untuk Mengurangi Jumlah Produk Cacat Air Mineral Dalam Kemasan,” *J. Mat. Unand*, Vol. 7, No. 4, P. 50, 2019, Doi: 10.25077/Jmu.7.4.50-60.2018.
- [34] Suhartini, Mochammad Basjir, And Arief Tri Hariyono, “Pengendalian Kualitas Dengan Pendekatan Six Sigma Dan New Seventools Sebagai Upaya Perbaikan Produk,” *J. Res. Technol.*, Vol. 6, No. 2, Pp. 297–311, 2020, Doi: 10.55732/Jrt.V6i2.373.
- [35] H. Tasya And M. Mas, “Kajian Risiko Lingkungan Pada Pengelolaan B3 Industri Kimia Di Pt Xyz Dengan Metode,” Vol. 12, No. 3, 2023.
- [36] 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.
- [37] S. Cahyani And Sukanta, “Analisis Kualitas Produk Air Filter Menggunakan Basic Seven Tools Di Pt Batarasura Mulia,” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, Vol. 8, No. 13, Pp. 420–429, 2022.
- [38] D. L. Trenggonowati, A. Ridwan, And M. N. Priantama, “Usulan Pengendalian Kualitas Ggbfs Menggunakan Metode Six Sigma Di Pt. Krakatau Semen Indonesia,” *J. Ind. Serv.*, Vol. 5, No. 1, Pp. 4–9, 2019, Doi: 10.36055/Jiss.V5i1.6492.
- [39] R. S. Falah, Atta Luthfi Nurul; Arief, Khoirul; Riginianto, “Analisis Pengendalian Kualitas Pada Tempe Menggunakan Metode Seven Tools,” *Imtechno J. Ind. Manag. Technol.*, Vol. 3, No. 2, Pp. 99–109, 2022, Doi: 10.31294/Imtechno.V3i2.1221.
- [40] I. Irhami And T. M. A. Pandria, “Analisis Penyebab Low Level Raw Water Menggunakan 5 – Why Analysis Dan *Fishbone* Di Wtp Pt. Pln Upk Nagan



## © 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

Raya,” *J. Serambi Eng.*, Vol. 7, No. 3, Pp. 3414–3420, 2022, Doi: 10.32672/Jse.V7i3.4413.

- [41] M. I. Pasaribu, D. A. A. Ritonga, And A. Irwan, “Analisis Perawatan (Maintenance) Mesin Screw Press Di Pabrik Kelapa Sawit Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (Fmea) Di Pt. Xyz,” *Jitekh*, Vol. 9, No. 2, Pp. 104–110, 2021, Doi: 10.35447/Jitekh.V9i2.432.
- [42] A. L. Armstrong, K. J. Burrows, E. Walton, M. A. Heneghan, and L. Jones, “Measuring the effects of cancer on menopausal quality of life in women: a systematic review,” *Postgraduate Medical Journal*, Vol. 97, No. 1148, pp. 168-175, 2021.





## LAMPIRAN

Lampiran 1 Persentase *defect* per bulan

Tahun	Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Defect	% Defect
2023	Januari	76.788	11.951	15,56%
	Maret	58.392	850	1,46%
	Mei	145.728	28.924	19,85%
	Juli	106.176	20.014	18,85%
	Agustus	201.972	24.833	12,30%
	September	80.184	22.547	28,12%
	Oktober	76.788	1.764	2,30%
	November	122.988	9.478	7,71%
2024	Januari	101.784	6.529	6,41%
<b>Total</b>		<b>970.800</b>	<b>126.890</b>	<b>13,07%</b>

Lampiran 2 Data Produksi Kemasan kosmetik X Januari 2023 – Januari 2024

BULAN	JUMLAH PRODUKSI	JUMLAH DEFECT	Toleransi	% Defect	JENIS DEFECT						
					Warna Tidak sesuai Standar	Flex	Banjir	Heyks	HoStamp Rontok	Lem Bleber	Kerut
Januari 2023	76788	11951	3	15,56%	9879	0	1423	0	649	0	0
Maret 2023	58392	850	3	1,46%	0	0	350	0	500	0	0
Mei 2023	145728	28924	3	19,85%	21436	2335	3574	0	1579	0	0
Juli 2023	106176	20014	3	18,85%	379	0	3881	674	15080	0	0
Agustus 2023	201972	24833	3	12,30%	2131	0	3170	0	18729	0	803
September 2023	80184	22547	3	28,12%	1946	0	11680	0	8605	316	0
Oktober 2023	76788	1764	3	2,30%	0	0	0	392	434	938	0
November 2023	122988	9478	3	7,71%	5442	0	3788	0	0	248	0
Januari 2024	101784	6529	3	6,41%	853	0	140	308	4990	0	238
<b>Total</b>	<b>970800</b>	<b>126890</b>		<b>12,51%</b>	<b>42066</b>	<b>2335</b>	<b>28006</b>	<b>1374</b>	<b>50566</b>	<b>1502</b>	<b>1041</b>

Lampiran 3 Rumus Perhitungan CL

BULAN	JUMLAH PRODUKSI	JUMLAH DEFECT	CL	Akar ucl & lcl	UCL	LCL
Januari 2023	76788	11951	0,130707	0,00130	0,13462	0,12679
Maret 2023	58392	850	0,130707	0,00150	0,13520	0,12622
Mei 2023	145728	28924	0,130707	0,00095	0,13355	0,12787
Juli 2023	106176	20014	0,130707	0,00111	0,13404	0,12738
Agustus 2023	201972	24833	0,130707	0,00080	0,13312	0,12829
September 2023	80184	22547	0,130707	0,00128	0,13454	0,12688
Oktober 2023	76788	1764	0,130707	0,00130	0,13462	0,12679
November 2023	122988	9478	0,130707	0,00103	0,13380	0,12761
Januari 2024	101784	6529	0,130707	0,00113	0,13411	0,12731
Total	970800	126890				
<b>RATA-RATA</b>			<b>0,130707</b>		<b>0,13418</b>	<b>0,12724</b>

- 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



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Lampiran 4 Rumus Perhitungan UCL

UCL CL,LCL						
BULAN	JUMLAH PRODUKSI	JUMLAH DEFECT	CL	Akar ucl& lcl	UCL	LCL
Januari 2023	76788	11951	0,130707	0,00130	0,13462	0,12679
Maret 2023	58392	850	0,130707	0,00150	0,13520	0,12622
Mei 2023	145728	28924	0,130707	0,00095	0,13355	0,12787
Juli 2023	106176	20014	0,130707	0,00111	0,13404	0,12738
Agustus 2023	201972	24833	0,130707	0,00080	0,13312	0,12829
September 2023	80184	22547	0,130707	0,00128	0,13454	0,12688
Oktober 2023	76788	1764	0,130707	0,00130	0,13462	0,12679
November 2023	122988	9478	0,130707	0,00103	0,13380	0,12761
Januari 2024	101784	6529	0,130707	0,00113	0,13411	0,12731
Total	970800	126890				
<b>RATA-RATA</b>			<b>0,130707</b>		<b>0,13418</b>	<b>0,12724</b>

### Lampiran 5 Rumus Perhitungan LCL

UCL CL,LCL						
BULAN	JUMLAH PRODUKSI	JUMLAH DEFECT	CL	Akar ucl& lcl	UCL	LCL
Januari 2023	76788	11951	0,130707	0,00130	0,13462	0,12679
Maret 2023	58392	850	0,130707	0,00150	0,13520	0,12622
Mei 2023	145728	28924	0,130707	0,00095	0,13355	0,12787
Juli 2023	106176	20014	0,130707	0,00111	0,13404	0,12738
Agustus 2023	201972	24833	0,130707	0,00080	0,13312	0,12829
September 2023	80184	22547	0,130707	0,00128	0,13454	0,12688
Oktober 2023	76788	1764	0,130707	0,00130	0,13462	0,12679
November 2023	122988	9478	0,130707	0,00103	0,13380	0,12761
Januari 2024	101784	6529	0,130707	0,00113	0,13411	0,12731
Total	970800	126890				
<b>RATA-RATA</b>			<b>0,130707</b>		<b>0,13418</b>	<b>0,12724</b>

#### 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 6 Hasil Kuesioner FMEA

Hotstamp Rontok															
Severity					Occurrence					Detection					Faktor
R1	R2	R3	R4	Rata-rata	R1	R2	R3	R4	Rata-rata	R1	R2	R3	R4	Rata-rata	
3	4	3	5	4	5	3	4	4	4	5	6	3	5	5	Manusia
7	6	5	7	6	8	7	6	6	7	7	6	6	8	7	Mesin
8	7	8	6	7	7	8	7	7	7	8	7	6	8	7	Material

Warna tidak standar															
Severity					Occurrence					Detection					Faktor
R1	R2	R3	R4	Rata-rata	R1	R2	R3	R4	Rata-rata	R1	R2	R3	R4	Rata-rata	
3	2	3	3	3	2	4	3	2	3	5	6	4	3	5	Manusia
4	5	6	7	6	7	6	5	5	6	6	7	4	5	6	Mesin
3	5	6	4	5	4	3	4	5	4	3	3	3	5	4	Material
8	7	7	7	7	6	5	4	6	5	7	8	8	7	8	Metode

Scumming															
Severity					Occurrence					Detection					Faktor
R1	R2	R3	R4	Rata-rata	R1	R2	R3	R4	Rata-rata	R1	R2	R3	R4	Rata-rata	
4	3	2	4	3	3	4	3	3	3	5	5	3	3	4	Manusia
7	6	7	6	7	8	7	8	7	8	5	8	5	7	6	Mesin
3	4	4	4	4	5	6	4	5	5	4	4	5	4	4	Material

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



## © 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

### KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Agil Aprilia Sukmawati Hardiyanto  
 NIM : 2006411028  
 Program Studi : Teknologi Industri Cetak Kemasan  
 Jurusan : Teknik Grafik Penerbitan  
 Dosen Pembimbing : Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng,

NO	Tanggal	Catatan Bimbingan	Praf Pembimbing
1	28 Mei 2024	Bimbingan bab 1	A
2	31 Mei 2024	Bimbingan Revisi bab 1	A
3	10 Juni 2024	Bimbingan bab 2-3	A
4	21 juni 2024	Revisi bab 2-3	A
5	11 Juli 2024	Bimbingan Jurnal Semnas	A
6	15 Juli 2024	Bimbingan Jurnal Semnas	A
7	16 Juli 2024	Bimbingan bab 3-4	A
8	18 Juli 2024	Acc Jurnal Semnas	A
9	25 Juli 2024	Bimbingan bab 4-5	A
10	1 Agustus 2024	Bimbingan Revisi bab 5	A
11	2 Agustus 2024	Bimbingan Revisi bab 3-5	A
12	5 Agustus 2024	Bimbingan Jurnal	A
13	6 Agustus 2024	ACC bab 1-5	A

# JAKARTA



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Agil Aprilia Suknawati Hardiyanto  
 NIM : 2006411028  
 Program Studi : Teknologi Industri Cetak Kemasan  
 Jurusan : Teknik Grafik Penerbitan  
 Dosen Pembimbing : Muryeti, S.Si., M.Si.

NO	Tanggal	Catatan Bimbingan	Praf Pembimbing
1	10 Juli 2024	Bimbingan bab 1	Yf
2	11 Juli 2024	Bimbingan Revisi bab 1	Yf
3	29 Juli 2024	Bimbingan bab 2	Yf
4	30 Juli 2024	Bimbingan revisi bab 2	Yf
5	31 Juli 2024	Bimbingan bab 3-4	Yf
6	1 Agustus 2024	Bimbingan revisi bab 3-4	Yf
7	5 Agustus 2024	Bimbingan bab 1-5	Yf
8	6 Agustus 2024	ACC Bab 1-5	Yf

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 milik Politeknik Negeri Jakarta

### RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Agil Aprilia Sukmawati Hardiyanto  
 Nama Panggilan : Agil  
 Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 20 April 2002  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Tempat Tinggal : Jl. Imam Bonjol, Karawaci, Kota Tangerang  
 Kewarganegaraan : Indonesia  
 Status Pendidikan : Mahasiswa Aktif Politeknik Negeri Jakarta  
 Email : Agilaprilialia20@gmail.com

**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