



© 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

**PENGENDALIAN KUALITAS WARNA CETAK PADA KEMASAN
FOLDING BOX DI CV XYZ**



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

2025

**PENGENDALIAN KUALITAS WARNA CETAK PADA KEMASAN
FOLDING BOX DI CV XYZ**



**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGENDALIAN KUALITAS WARNA CETAK PADA KEMASAN FOLDING BOX DI CV XYZ



Disetujui,
Depok, 08 Juli 2025

Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis

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

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

Ketua Program Studi

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

LEMBAR PENGESAHAN

PENGENDALIAN KUALITAS WARNA CETAK PADA KEMASAN
FOLDING BOX DI CV XYZ

Disahkan pada,
Depok, 08 Juli 2025

Penguji 1

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

Penguji II

Iqbal Yamin, MT
NIP. 198909292022031005

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Ketua Program Studi

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

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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul **Pengendalian Kualitas Warna Cetak Pada Kemasan Folding Box DI CV 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 sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya

Depok, 08 Juli 2025



Khofifah Nur Amalia

NIM. 2106411068

**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

RINGKASAN

CV XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang percetakan kemasan berbasis *offset printing*, yang memproduksi berbagai jenis kemasan, termasuk kemasan makanan. Permasalahan yang dihadapi oleh CV XYZ dalam proses produksi adalah banyaknya hasil warna cetak tidak sesuai, karena tidak adanya standar atau proofing standar dan tidak adanya alat ukur hasil cetak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas warna cetak pada kemasan folding box di CV XYZ serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebab penyimpangan warna dalam proses produksi. Metode yang digunakan meliputi *Statistical Process Control* (SPC) untuk mengevaluasi kestabilan proses secara statistik, *Fault Tree Analysis* (FTA) untuk menemukan akar permasalahan, serta pendekatan 5W+1H untuk merumuskan usulan perbaikan. Hasil pengukuran warna menggunakan parameter L^*a^*b dan nilai delta E (ΔE) menunjukkan bahwa enam dari sebelas sampel cetakan berada di luar batas kendali atas ($UCL = 4,159$), dengan nilai kapabilitas proses C_p sebesar 0,22 dan C_{pk} sebesar 0,18. Kedua nilai ini berada jauh di bawah standar minimal yang disyaratkan ($C_p \geq 1,33$), yang mengindikasikan bahwa proses produksi belum stabil secara statistik.

Melalui analisis diagram *fishbone* dan FTA, ditemukan empat faktor utama penyebab penyimpangan warna, yaitu keterbatasan keterampilan operator, kurangnya perawatan mesin secara berkala, kualitas material yang tidak terjaga, serta ketiadaan alat ukur warna digital. Berdasarkan temuan tersebut, disusun usulan perbaikan menggunakan pendekatan 5W+1H yang mencakup pelatihan operator, penjadwalan perawatan mesin, penyesuaian nilai pH air pembasah, dan pengadaan alat ukur warna. Implementasi dari usulan ini diharapkan dapat meningkatkan kestabilan proses produksi, menjaga konsistensi warna cetak, serta memperbaiki mutu produk secara keseluruhan dalam rangka memenuhi spesifikasi pelanggan dan meningkatkan kepuasan konsumen.

Kata kunci: 5w+1h, *root cause analysis*, *statistical process control*



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

SUMMARY

CV XYZ is a company engaged in offset printing-based packaging printing, which produces various types of packaging, including food packaging. The problem faced by CV XYZ in the production process is the large number of unsuitable print color results, due to the absence of standards or standard proofing and the absence of print measurement tools. This study aims to analyze the quality of print colors on folding box packaging at CV XYZ and identify the factors that cause color deviations in the production process. The methods used include Statistical Process Control (SPC) to evaluate process stability statistically, Fault Tree Analysis (FTA) to find the root of the problem, and the 5W + 1H approach to formulate improvement proposals. The results of color measurements using the L^*a^*b parameters and delta E (ΔE) values show that six of the eleven print samples are outside the upper control limit ($UCL = 4.159$), with a process capability value of C_p of 0.22 and C_{pk} of 0.18. Both of these values are far below the minimum required standard ($C_p \geq 1.33$), which indicates that the production process is not yet statistically stable.

Through fishbone diagram analysis and FTA, four main factors causing color deviation were identified: operator skill limitations, lack of regular machine maintenance, poor material quality, and the absence of digital color measurement tools. Based on these findings, improvement proposals were developed using the 5W+1H approach, including operator training, scheduling machine maintenance, adjusting the pH value of the washing water, and procuring color measurement tools. The implementation of these recommendations is expected to improve production process stability, maintain print color consistency, and enhance overall product quality to meet customer specifications and increase customer satisfaction.

Keywords: 5w+1h, root cause analysis, statistical process control



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Mei 2025 ini ialah sistem industri, dengan judul Pengendalian Kualitas Warna Cetak Pada Kemasan Folding Box di CV XYZ.

Skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Syamsurizal, S.E., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta;
2. Bapak Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng. selaku ketua jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan;
3. Ibu Muryeti, S.Si., M. Si., selaku kepala program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan;
4. Bapak Saeful Imam, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing materi yang telah membantu dan memberikan saran dalam penyusunan skripsi;
5. Ibu Muryeti, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing teknis yang membantu dalam penelitian skripsi;
6. Bapak wawan selaku kepala CV XYZ yang telah membolehkan peneliti melakukan penelitian;
7. Seluruh karyawan CV XYZ yang telah memberikan pengalaman serta ilmu kepada penulis;
8. Kepada kedua orang tua penulis yang telah mendoakan, memberikan kasih sayang dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini;
9. Kepada Erna Hafidah yang telah membantu penulis menyelesaikan penelitian ini mulai dari penelitian bersama sampai akhir;

Hak Cipta :

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



10. Kepada temanku Sari, Mega, dan suci terimakasih sudah memberikan support kepada penulis selama pembuatan skripsi ini dan sudah menemani penulis dari awal semester 1 sampai semester akhir ini;
11. Kepada teman-teman penulis yang telah memberikan semangat, masukan, dan dukungannya;
12. Kepada saudara-saudara penulis yang sudah mensupport penulis dan memberikan semangat hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Depok, 24 Juni 2025



Khofifah Nur Amalia



© 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



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 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
BAB II STUDI LITERATUR	7
2.1 <i>State Of The Art</i>	7
2.2 <i>Folding Box</i>	9
2.3 <i>Cetak Offset</i>	10
2.4 Kualitas.....	10
2.5 Pengendalian Kualitas	11
2.6 Warna	11
2.6.1 Model Warna CMYK (cyan, magenta, yellow, dan black)	11
2.6.2 Ruang Warna CIELAB.....	12
2.7 <i>Spectrodensitometer</i>	13
2.8 <i>Statistical Process Control (SPC)</i>	14



© 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



Hak Cipta :

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

2.9 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	14
2.10 Usulan Perbaikan 5W+1H.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Rancangan Penelitian	16
3.2 Metode Pengumpulan Data	16
3.3 Prosedur Analisis Data.....	18
3.3.1 Observasi dan Studi Literatur	19
3.3.2 Identifikasi Masalah.....	19
3.3.3 Pengumpulan Data.....	19
3.3.4 Pengolahan Data.....	21
3.3.5 Usulan Perbaikan	24
3.3.6 Simpulan dan Saran.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Pengumpulan Data	26
4.4.1 Pengukuran Sampel.....	26
4.2 Pengolahan Data.....	27
4.2.1 Menghitung Delta E.....	28
4.2.2 Menghitung Kapabilitas Proses dengan Peta Kendali	29
4.2.3 Diagram <i>Fishbone</i>	32
4.2.4 Analisis data <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	34
4.3 Usulan Perbaikan menggunakan 5W+1H.....	36
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1 Simpulan.....	39
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	46
RIWAYAT HIDUP	55

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Metode Pengumpulan Data	17
Tabel 3. 2 Metode Pengolahan Data.....	17
Tabel 3. 3 Usulan Perbaikan.....	17
Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran Sampel	27
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Delta E	28
Tabel 4. 3 Tabel Nilai Xbar dan R	29
Tabel 4. 4 Revisi Peta Kendali	31
Tabel 4. 5 Faktor Penyebab	34
Tabel 4. 6 Hasil why why analysis.....	35
Tabel 4. 7 Hasil why why Analysis.....	36
Tabel 4. 8 Usulan Perbaikan 5W+1H.....	37
Tabel 4. 9 Usulan Perbaikan 5W+1H.....	38

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



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1	Alat Ukur Spectrodensitometer	13
Gambar 3. 1	Alur Penelitian	16
Gambar 3. 2	Diagram Alir Penelitian	18
Gambar 3. 3	Sampel Pengukuran	20
Gambar 4. 1	Peta Kendali X	30
Gambar 4. 2	Peta Kendali R	30
Gambar 4. 3	Diagram Peta Kendali X Revisi	31
Gambar 4. 4	Kapabilitas Proses	32
Gambar 4. 5	Diagram <i>fishbone</i> Penyimpangan Warna	33
Gambar 4. 6	<i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) Penyimpangan Warna	34



© 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



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	A2, D3, dan D4	46
Lampiran 2	Hasil Pengukuran L^*a^*b dan Delta E	47
Lampiran 3	Hasil Pengukuran L^*a^*b dan Delta E	48
Lampiran 4	Hasil Pengukuran L^*a^*b dan Delta E	49
Lampiran 5	Hasil Pengukuran L^*a^*b dan Delta E	50
Lampiran 6	Hasil Pengukuran L^*a^*b dan Delta E	51
Lampiran 7	Hasil Pengukuran L^*a^*b dan Delta E	51
Lampiran 8	Uji Kapabilitas Proses	53
Lampiran 9	Pengukuran Sampel	54

© 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



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri manufaktur di Indonesia mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari tahun ke tahun. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, tercatat sebanyak 32.193 perusahaan manufaktur berskala menengah dan besar yang beroperasi di seluruh Indonesia [1]. Jumlah tersebut meningkat jika dibandingkan dengan tahun 2022 yang tercatat sebanyak 29.000 unit [2]. Meningkatnya jumlah perusahaan menyebabkan persaingan yang semakin tinggi di antara para industri. Oleh sebab itu, upaya menjaga serta terus meningkatkan mutu produk dan layanan merupakan strategi yang penting untuk memperluas pangsa pasar serta mempertahankan daya saing perusahaan di tengah dinamika persaingan bisnis [3]. Keberhasilan perusahaan dalam menghadapi persaingan bisnis sangat bergantung pada konsistensi dalam melakukan evaluasi kualitas produk serta upaya berkelanjutan untuk meningkatkan mutu produk tersebut [4].

Produk yang berkualitas merupakan hasil yang mampu memenuhi harapan dan kebutuhan konsumen. Kualitas produk dipahami sebagai kepercayaan bahwa produk yang disediakan oleh penjual memiliki kelebihan atau nilai tambah dibandingkan dengan produk yang ditawarkan oleh pesaing [5]. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan penerapan strategi yang efektif, salah satunya melalui upaya menjaga dan memastikan kualitas produk yang dihasilkan, sehingga mampu meningkatkan tingkat kepuasan serta kepercayaan konsumen.

Dalam industri kemasan, kemasan berfungsi sebagai pelindung produk, penyampai informasi, serta penambah nilai produk tersebut [6]. Khususnya kemasan folding box, aspek visual seperti desain dan warna cetak memegang peranan penting sebagai media komunikasi awal antara produk dan konsumen. Oleh karena itu, konsistensi warna cetak menjadi indikator penting dalam menjaga persepsi kualitas. Ketidaksesuaian warna, seperti pergeseran warna, gradasi yang tidak konsisten, atau adanya cacat cetak seperti bintik dan noda, dapat menurunkan citra produk di mata pelanggan [7].

Penerapan standar mutu dalam kualitas produk merupakan salah satu strategi bisnis yang penting untuk memenuhi harapan konsumen [8]. Kualitas dipengaruhi





© 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

oleh berbagai aspek, antara lain proses produksi yang menjadi langkah penting dalam menghasilkan suatu produk, kualitas bahan baku, kompetensi tenaga kerja, pemeliharaan peralatan, serta penerapan standar kualitas yang digunakan sebagai pedoman perusahaan dalam menjamin hasil produksi [9]. Dengan demikian, hal ini dapat mendorong meningkatnya minat konsumen dalam melakukan pembelian.

Untuk memastikan kualitas kemasan folding box, diperlukan sistem pengendalian mutu yang efektif di setiap tahap proses produksi, mulai dari seleksi bahan baku, proses pencetakan, pemotongan, pelipatan, hingga pengemasan akhir. Pengendalian kualitas bertujuan tidak hanya untuk mencegah produk cacat, tetapi juga memastikan bahwa produk akhir sesuai dengan spesifikasi teknik dan estetika yang telah ditetapkan oleh perusahaan maupun pelanggan [10].

CV XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang percetakan kemasan berbasis *offset printing*, yang memproduksi berbagai jenis kemasan, termasuk kemasan makanan. Kemasan jenis ini banyak digunakan dalam industri karena dinilai praktis dan efisien dalam mendukung proses pengemasan produk. Perusahaan ini berkomitmen untuk menghasilkan kemasan dengan kualitas tinggi sesuai spesifikasi pelanggan serta menjaga mutu produk guna meningkatkan kepuasan konsumen. Selain itu, CV XYZ juga terus berupaya meminimalkan terjadinya produk cacat (*defect*) sebagai bagian dari peningkatan kualitas dan efisiensi produksi.

Pengendalian kualitas diperlukan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan telah sesuai dengan standar yang ditetapkan. Standar tersebut mencakup aspek bahan baku, tahapan proses produksi, hingga produk jadi [10]. Prinsip dasar pengendalian kualitas adalah upaya untuk menyempurnakan proses produksi dengan tetap memprioritaskan mutu produk [11].

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh CV XYZ dalam proses produksi adalah tingginya ketidaksesuaian hasil warna cetak dengan spesifikasi yang diharapkan, yang disebabkan oleh tidak adanya standar warna cetak atau proofing sebagai acuan tetap. Dalam beberapa kasus, customer hanya memberikan file desain tanpa acuan warna cetak yang jelas seperti proofing. Akibatnya, proses pencetakan menjadi sangat subjektif, karena operator mesin cetak harus menyesuaikan hasil



© 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

cetakan berdasarkan visual mata menggunakan *loop* atau acuan cetakan sebelumnya. Hal ini menimbulkan warna yang tidak konsisten.

Berdasarkan hasil wawancara dilakukan, ditemukan lima jenis kecacatan utama dalam proses pencetakan, yaitu cacat warna, cetakan lari, hasil cetak kotor, insheet, dan baret. Dari data yang diperoleh, jenis cacat dengan persentase tertinggi adalah warna dengan waste sebesar 0,9 %, diikuti oleh cetakan kotor sebesar 0,7%, dan cetakan lari sebesar 0,2%. Sementara itu, kecacatan insheet memiliki persentase sebesar 0,3%, serta cacat baret dan botak masing-masing memiliki persentase yang sama, yaitu 0,04%. Temuan ini menunjukkan bahwa penyimpangan warna merupakan jenis cacat yang paling dominan terjadi dalam proses produksi cetak.

Dari hasil wawancara menyatakan bahwa warna mempunyai persentase terbanyak. Walaupun nilai persentase ini tidak signifikan namun bila dibiarkan maka tidak menutup kemungkinan persentase tadi akan bertambah karena tidak adanya pencegahan atau pengendalian kualitas.

Tidak adanya standar warna ini dapat menyebabkan proses cetak menjadi sangat subjektif serta membuat operator tidak mempunyai referensi yang pasti untuk menentukan apakah hasil cetakan sudah sesuai dengan spesifikasi atau belum. Hal ini juga menyulitkan bagian QC (*quality control*) dalam menentukan apakah produk sesuai spesifikasi atau tidak. Ketidaksesuaian standar warna cetak dapat memicu ketidaksesuaian produk dengan spesifikasi pelanggan, bahkan menyebabkan keluhan atau pengembalian produk.

Selain itu, ada juga faktor internal yang signifikan, yaitu tidak adanya parameter pengukuran warna yang objektif dan berbasis data. Selama ini, penilaian kualitas warna hasil cetakan masih dilakukan secara visual oleh operator, tanpa menggunakan alat ukur standar seperti *spektrodensitometer*. Penggunaan alat bantu pengukuran warna seperti *spektrodensitometer* ini dapat diterapkan melalui pendekatan *Statistical Process Control (SPC)*, yang merupakan salah satu metode untuk memantau dan menganalisis proses produksi secara sistematis dan berbasis data.

Statistical Process Control (SPC) adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengendalikan proses menggunakan data dan alat-alat statistik untuk menjaga kestabilan proses agar memenuhi spesifikasi yang diberikan konsumen



© 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

[12]. *Statistical Process Control (SPC)* memanfaatkan berbagai alat statistik utama sebagai sarana pendukung dalam pengendalian kualitas, antara lain lembar periksa (*check sheet*), peta kendali (*control chart*), diagram pareto, diagram sebab-akibat, diagram pencar (*scatter diagram*), serta diagram alir (*flowchart*) [13].

Dalam upaya menjaga dan meningkatkan kualitas produk, perusahaan perlu menerapkan metode pengendalian kualitas yang dapat memonitoring dan mengendalikan variasi yang terjadi dalam proses produksi secara terstruktur. Penerapan *Statistical Process Control (SPC)* sangat membantu dalam mengendalikan proses produksi, sehingga dapat menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih stabil dan konsisten [14]. Metode ini bertujuan untuk mengurangi variabilitas dalam atribut kualitas produk [15]. Metode *Statistical Process Control (SPC)* ini terbukti mampu mendukung peningkatan mutu hasil cetakan industri kemasan dengan permasalahan ketidaksesuaian hasil cetakan dengan spesifikasi kualitas yang telah ditetapkan perusahaan, meskipun PT XYZ telah memiliki prosedur dan standar kontrol mutu [16].

Metode lainnya yaitu gabungan dari SQC dan *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* juga terbukti memberikan hasil signifikan dalam pengendalian kualitas cetak. Pada kombinasi metode SQC dan FMEA efektif dalam mengidentifikasi cacat utama pada kemasan cetak, seperti ketidaksesuaian warna, serta menyusun langkah perbaikan berdasarkan tingkat risiko (RPN). Metode ini dinilai tepat untuk pengendalian kualitas warna karena mampu mengungkap akar masalah dan merumuskan solusi yang terarah [17].

Fault Tree Analysis (FTA) merupakan metode yang digunakan untuk identifikasi faktor-faktor penyebab kecacatan secara sistematis dan terorganisir, sehingga memungkinkan penerapan solusi yang tepat dan efektif [18]. Pada penelitian menggunakan metode gabungan SPC dengan FTA terbukti efektif dan mampu analisis akar masalah serta meningkatkan efektivitas proses produksi serta menurunkan tingkat kecacatan produk secara signifikan [19].

Pendekatan SPC sebagaimana pada penelitian terdahulu yang menggunakan FMEA, FTA maupun gabungan dari SQC dan FMEA pada penelitian ini, peneliti mencoba menggunakan pendekatan 5W+1H untuk memberikan usulan perbaikan. Analisis 5W+1H adalah metode yang digunakan untuk membantu dalam

**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

merumuskan pertanyaan yang relevan, memperluas ruang lingkup analisis, serta memperoleh data yang akurat, yang pada akhirnya mendukung proses identifikasi solusi yang paling efektif [20]. Penelitian menggunakan metode ini telah terbukti efektif sebagaimana bahwa penerapan metode ini mampu mengurangi pemborosan dan meningkatkan performa produksi melalui usulan perbaikan konkret berdasarkan pertanyaan kunci seperti *what, why, where, when, who, dan how* [21].

Dengan itu peneliti menggunakan metode analisis 5W+1H terhadap usulan perbaikan pada di CV XYZ. Oleh karena itu, pemilihan 5W+1H bukan hanya sekadar alternatif, melainkan pilihan strategis yang dapat membantu mengarahkan proses identifikasi masalah serta usulan perbaikan secara lebih tepat dan mudah diterapkan oleh pihak manajemen maupun operator produksi.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, diperlukan analisis untuk mengidentifikasi faktor penyebab penyimpangan dari kualitas hasil cetak. Oleh karena itu, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Statistical Process Control* (SPC) untuk memantau dan mengevaluasi stabilitas proses produksi berdasarkan data statistik, serta dilakukan analisis menggunakan *Fault Tree Analysis* (FTA) dengan 5W+1H untuk memberikan usulan perbaikan. Diharapkan melalui penerapan kedua metode ini, CV XYZ dapat meningkatkan konsistensi kualitas warna cetak serta merumuskan tindakan perbaikan yang tepat dan mudah diimplementasikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, pokok permasalahan ini dirumuskan topik penelitian ini adalah:

1. Tidak adanya standar warna pada tingkat kualitas dalam proses produksi cetak
2. Penyebab terjadinya penyimpangan warna pada hasil
3. Usulan perbaikan dalam meningkatkan kualitas hasil cetak menggunakan pendekatan 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, pokok permasalahan ini dirumuskan topik penelitian ini adalah:

1. Menganalisis tingkat kualitas hasil cetak berdasarkan hasil pengukuran warna pada setiap sampel guna mencegah terjadinya penyimpangan warna
2. Menganalisis faktor-faktor terjadinya penyimpangan kualitas hasil cetak menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA)
3. Memberikan usulan perbaikan untuk meningkatkan kualitas hasil cetak pada warna dengan pendekatan metode 5W+1H

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif kepada beberapa pihak, antara lain:

1. Bagi perusahaan, diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi untuk meningkatkan dan mengatasi permasalahan kualitas produk yang di produksi
2. Bagi penulis, penelitian ini menjadi sarana untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang pengendalian kualitas pada kemasan produk X menggunakan metode yang digunakan, serta memberikan pengalaman dalam menerapkan metode penelitian
3. Bagi pembaca, penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang penerapan metode ini untuk pengendalian kualitas di industri.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi untuk memastikan pembahasan lebih terfokus dan menghindari kekeliruan bagi pembaca. Adapun ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada CV XYZ yang berlokasi di Bekasi Barat
2. Pengamatan dilakukan pada produksi kemasan pada produk X pada bulan Mei 2025
3. Metode yang digunakan dalam penelitian ini *Statistical Process Control* (SPC).

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Simpulan dari hasil perhitungan dan analisis faktor-faktor penyebab dari penyimpanan warna adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil tingkat kualitas produksi melalui evaluasi pengukuran warna menggunakan parameter L^*a^*b dan nilai delta E (ΔE). Hasil analisis peta kendali \bar{X} -R menunjukkan bahwa sebanyak 6 sampel berada di luar batas kendali atas ($UCL = 4,159$) dan batas kendali bawah ($LCL=2,012$), menunjukkan proses cetak belum stabil secara statistik. Selain itu, didapatkan nilai kapabilitas proses $C_p = 0,45$ dan $C_{pk} = 0,37$, yang berada jauh di bawah standar minimal ($C_p \geq 1,33$). Hal ini menunjukkan bahwa proses cetak pada produk X di CV XYZ belum sepenuhnya stabil secara statistik dan masih memerlukan pengendalian yang lebih ketat untuk menjamin konsistensi warna cetak.
2. Berdasarkan hasil diagram *fishbone* dan analisis menggunakan *root cause analysis* (FTA), ditemukan beberapa faktor penyebab penyimpangan warna, yaitu dari sisi manusia, operator belum mendapatkan pelatihan yang memadai, sehingga penyesuaian warna masih bersifat subjektif. Pada aspek mesin, kurang perawatan rutin pada mesin yang menyebabkan transfer tinta menjadi tidak konsisten dan penempatan kertas pada unit feeder tidak sesuai. Dari segi material, kualitas dan kebersihan kertas maupun tinta kurang terjaga, sehingga berpotensi menimbulkan cacat warna. Faktor metode juga menjadi kendala karena keterbatasan alat ukur digital seperti *spectrodensitometer*.
3. Usulan perbaikan menggunakan pendekatan 5W+1H, dengan fokus pada tindakan nyata seperti: pelatihan operator, perawatan mesin terjadwal, dan penambahan alat ukur warna. Pendekatan ini memberikan solusi sistematis dan realistis yang dapat langsung diterapkan oleh perusahaan. Selain usulan perbaikan yang memerlukan investasi seperti pelatihan atau pembelian alat ukur, terdapat pula alternatif solusi yang tidak membebani

perusahaan secara signifikan namun tetap efektif dalam meningkatkan kualitas cetak. Salah satunya adalah dengan membuat prosedur standar operasional (SOP) pencetakan warna, sehingga menjadi pedoman kerja tertulis yang mudah diikuti. Selain itu, perusahaan dapat menerapkan checklist harian untuk pengecekan warna secara visual dengan menggunakan referensi cetakan terbaik sebelumnya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar CV XYZ melakukan pelatihan rutin bagi operator terkait standar warna, serta menjadwalkan perawatan mesin secara berkala. Selain itu, perusahaan perlu membeli alat pengukur warna digital seperti *spectrodensitometer*. Pendekatan analisis SPC dan 5W+1H juga sebaiknya terus dilanjutkan untuk mendukung pengendalian kualitas warna secara berkelanjutan.



© 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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hendi, Surya V. A, and Zesica, “Pemanfaatan Resource-Based View Dalam Membangun Keunggulan Kompetitif Perusahaan: Studi Kasus Penerapan Teori Resource-Bassed View Pada Industri Manufaktur Di Indonesia,” *Jurnal Manajemen Dan Akuntansi*, vol. 1, no. 4, pp. 330–334, 2024, doi: 10.62017/wanargi.
- [2] Basya S. S, Maziyah Mazza, and Latif, “Analisis Optimalisasi Strategi Pemasaran Home Industry Kerupuk Desa Punggul Sidoarjo,” *Manova*, Vol.7, Pp. 83–100, 2024.,” 2024.
- [3] Jordiansyah, Muslim, and S. Utami, “Customer Loyalty Mediated By Customer Satisfaction With Product Quality, Service Quality And Price Predictors In The Selling Sector Of C Mining Materials In Aceh Besar District,” *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM)*, vol. 13, no. 02, pp. 8487–8501, Feb. 2025, doi: 10.18535/ijstrm/v13i02.em15.
- [4] R. Mustika Sari and P. Piksi Ganesha, “Pengaruh Harga dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian (Survey Pelanggan Produk Sprei Rise),” vol. 5, no. 3, p. 2021.
- [5] 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, doi: 10.33753/mandiri.v4i2.144.
- [6] G. K. Fatmanto, V. I. Maharani, S. A. Putri, D. Produk, and I. Kreatif, “Eksplorasi Struktur Berbah Dasar Corrugated Paper Untuk Kemasan Telur Ayam,” 2024. [Online]. Available: <http://senada.idbbali.ac.id>
- [7] A. Windriya and I. N. Cahyo, “Quality Control In The Printing Process Of PT XYZ Printing Packaging Products,” *The International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*, vol. 7, no. 11, p. 11, 2020, doi: 10.18535/ijsshi/v7i11.05.

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

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

- [8] N. Karundeng, J. A. F. Kalangi, O. Walangitan, J. I. Administrasi, and A. Bisnis, “Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Minat Beli Konsumen Pada Home Industri Pia Deisy Desa Kapitu Kecamatan Amurang Barat,” *Jurnal Administrasi Bisnis*, vol. 8, no. 2, 2019.
- [9] Moch. A. Setiono and A. S. Cahyana, “Overcoming Quality Control Challenges in Car Exhaust Manufacturing,” *Indonesian Journal of Innovation Studies*, vol. 25, no. 4, Jun. 2024, doi: 10.21070/ijins.v25i4.1188.
- [10] M. Basori and Supriyadi, *Analisis Pengendalian Kualitas Cetakan Packaging Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*, vol. 25, 2017.
- [11] B. D. Syarifa Mayly, M. Dini, S. Rini, and Y. D. Muhammad, “Penggunaan Pupuk Anorganik dan Campuran Biochar dengan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Kacang Kedelai,” *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*, 10(2), 61-66., 2022.
- [12] K. P. Alifka and F. Apriliani, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA),” *Factory Jurnal Industri, Manajemen dan Rekayasa Sistem Industri*, vol. 2, no. 3, pp. 97–118, May 2024, doi: 10.56211/factory.v2i3.486.
- [13] J. Susetyo, M. Yusuf, and J. Geriot, “Pengendalian Kualitas Produk Gula dengan Metode Statistical Processing Control (SPC) dan Failure Mode And Efect Analysis (FMEA),” 2020.
- [14] E. Bottani, R. Montanari, A. Volpi, L. Tebaldi, and G. Di Maria, “Statistical Process Control of assembly lines in a manufacturing plant: Process Capability assessment,” in *Procedia Computer Science*, Elsevier B.V., 2021, pp. 1024–1033. doi: 10.1016/j.procs.2021.01.353.
- [15] R. Khoirul Umam and A. Kalista, “Analisa Pengendalian Kualitas Statistik dengan Menggunakan Metode Statistical Process Control di PT. XYZ,” vol. 03, no. 01, pp. 28–37, 2021.



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

- [16] A. Windriya and I. N. Cahyo, "Quality Control In The Printing Process Of PT XYZ Printing Packaging Products," *The International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*, vol. 7, no. 11, p. 11, 2020, doi: 10.18535/ijsshi/v7i11.05.
- [17] M. D. Amanullah and E. Aryanny, "Pengendalian Kualitas Produk Kemasan Dengan Metode Statistical Quality Control Dan Failure Mode And Effect Analysis (PT. Temprina Media Grafika)," vol. 29, no. 1, 2023.
- [18] Z. Liu, Y. Li, N. Zhang, Z. Liang, and F. Li, "Reliability analysis of CFRP-packaged FBG sensors using FMEA and FTA techniques," *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 11, no. 22, Nov. 2021, doi: 10.3390/app112210859.
- [19] M. T. Fajrin and W. Sulistiyowati, "Pengurangan Defect Pada Produk Sepatu Dengan Mengintegrasikan Statistical Process Control (SPC) dan Root Cause Analysis (RCA) Studi Kasus PT. XYZ," 2018.
- [20] Y. Fauziah, D. Rosdiana, H. H. Purba, E. Yanasari Putri, A. Susmita, and S. Isniah, *A Systematic Literature Review Of 5W1H In Manufacturing and Services Industries "Research Development based on Literature Review."* 2021. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/356526214>
- [21] D. A. S. Husein and Wahyudin, "Penerapan Lean Manufacturing dan Analisis 5W1H Dal," 2024, doi: <https://doi.org/10.37090/indstrk.v8i3.1443>.
- [22] E. Kurniawan, F. N. Azizah, A. Zidane, A. R. Fitriana, Fathimah A. N, and Arifin F, "Analisis X -R Chart Kasus Pengendalian Kualitas di Produksi Konveksi Asilla Collection," 2023.
- [23] X. Zhang, "The Application of Folding Structure in Paper Packaging Design," 2022.
- [24] P. Wantara and M. Tambrin, "ITHJ International Tourism and Hospitality Journal The Effect of Price and Product Quality Towards Customer



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

Satisfaction and Customer Loyalty on Madura Batik,” 2019. [Online]. Available: <https://rpajournals.com/ithj>:<https://rpajournals.com/ithj>

- [25] Ratnadi and E. Suprianto, “Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (seven Tools) dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk,” 2016.
- [26] S. M. Wirawati, “Analisis Pengendalian Kualitas Kemasan Botol Plastik dengan Metode Statistical Process Control (SPC) di PT. Sinar Sosro Kpb Pandeglang,” 2019.
- [27] S. Al Qowy, “Penciptaan Ilusi Optik dalam Karya Kriya Jurnal Karya Seni,” 2020.
- [28] C. Wang, C. Wang, W. Li, and H. Wang, “A brief survey on RGB-D semantic segmentation using deep learning,” *Displays*, vol. 70, Dec. 2021, doi: 10.1016/j.displa.2021.102080.
- [29] H. Lazi, R. Efendi, and E. P. Purwandari, “Deteksi Warna Kulit Menggunakan Model warna CIELAB Neural Network Untuk Identifikasi Ras Manusa (Studi Kasus Ras: Kaukasoid, Mongoloid, dan Negroid),” 2017. [Online]. Available: <http://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/>
- [30] L. Hucadinota, A. Amri, U. Basuki, and G. Ruliftiawan, “Controlling Color Consistency In The Production Process Of Packaging Print Pengendalian Konsistensi Warna Pada Proses Produksi Cetak Kemasan,” 2022.
- [31] E. M. Putra, S. M. Warawati, and P. Gautama, “Analisa Defedt Produk Sheet Area Corrugator 301 Menggunakan Metode SPC dan FMEA di PT Indah Kiat,” *Jurnal Teknik Industri*, 2020.
- [32] S. Prakoso and Y. A. Putra, “Pengendalian Kualitas Twisted Cable Dengan Metode Seven Tools dan Quality Control Cicle (QCC) di PT Voksel Elektrik Tbk.”
- [33] L. P. Riani, “Analisis Pengendalian Produk Cacat Dengan Metode Four Quality Control (4QC) Tools,” 2018, doi: 10.51881/jam.v16i1.106.

- [34] E. Kurniawan, F. N. Azizah, A. Zidane, A. R. Fitriana, A. N. Fatimah, and F. Arifin, “Analisis X-R Chart Kasus Pengendalian Kualitas di Produksi Konveksi Asilla Collection,” *industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, vol. 13(2), pp. 126–135, 2023.
- [35] R. Y. , Hanif, H. s. , RUkmi, and S. Susanty, “Perbaikan Kualitas Produk Keraton Luxury di PT. X dengan menggunakan Metode Faulire Mode and Effect Analysis (FMEA) dan Fault Tree Analysis (FTA),” *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional Juli*, 2015.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



LAMPIRAN

Lampiran 1 A2, D3, dan D4

Subgroup Size	A2	d2	D3	D4
2	1.88	1128	0	3267
3	1.023	1693	0	2574
4	0.729	2059	0	2282
5	0.577	2326	0	2114
6	0.483	2534	0	2004
7	0.419	2704	0.076	1924
8	0.373	2847	0.136	1846
9	0.337	2970	0.184	1816
10	0.308	3078	0.223	1777
11	0.285	3173	0.256	1744
12	0.266	3258	0.283	1717
13	0.249	3336	0.307	1693
14	0.235	3407	0.328	1672

© 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



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Lampiran 2 Hasil Pengukuran L*a*b dan Delta E

Zona	Reference			Sampel 1			Delta E
	L	A	B	L	A	B	
1	88,2093	1,3236	35,2086	88,5200	0,8300	35,5000	0,65199
2	88,2093	1,3236	35,2086	87,7200	1,2700	37,5000	2,34370
3	88,2093	1,3236	35,2086	88,1700	1,6500	35,3300	0,35049
4	88,2093	1,3236	35,2086	87,6600	1,5400	37,3500	2,22132
5	88,2093	1,3236	35,2086	87,7700	1,4600	37,5400	2,37637
6	88,2093	1,3236	35,2086	87,6600	1,5500	35,9500	0,95011
7	88,2093	1,3236	35,2086	88,7000	0,9900	35,6700	0,75166
8	88,2093	1,3236	35,2086	87,3900	1,8300	36,1500	1,34684
9	88,2093	1,3236	35,2086	86,6700	2,1300	35,0100	1,74904
10	88,2093	1,3236	35,2086	87,0200	2,4200	34,6700	1,70488
11	88,2093	1,3236	35,2086	88,1000	2,6900	33,3800	2,28533
12	88,2093	1,3236	35,2086	86,1000	2,5500	34,5400	2,52986
13	88,2093	1,3236	35,2086	87,5300	2,7000	32,7300	2,91536
14	88,2093	1,3236	35,2086	87,8300	3,1300	33,4500	2,54943

Zona	Reference			Sampel 2			Delta E
	L	A	B	L	A	B	
1	88,2093	1,3236	35,2086	86,04	0,73	36,16	2,44200
2	88,2093	1,3236	35,2086	86,44	0,99	36,55	2,24523
3	88,2093	1,3236	35,2086	88,19	1,82	37,1	1,95559
4	88,2093	1,3236	35,2086	87,89	1,67	38,24	3,06782
5	88,2093	1,3236	35,2086	87,48	1,66	39,03	3,90491
6	88,2093	1,3236	35,2086	88,1	1,54	36,76	1,57026
7	88,2093	1,3236	35,2086	88,19	1,69	36,47	1,31371
8	88,2093	1,3236	35,2086	87,84	2,27	35,51	1,05970
9	88,2093	1,3236	35,2086	87,85	2,34	34,43	1,32981
10	88,2093	1,3236	35,2086	87,8	2,59	34,03	1,77775
11	88,2093	1,3236	35,2086	88,13	2,42	35,12	1,10285
12	88,2093	1,3236	35,2086	86,29	2,42	34,53	2,31220
13	88,2093	1,3236	35,2086	88,34	2,95	33,11	2,65826
14	88,2093	1,3236	35,2086	88,95	2,73	32,8	2,88581

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 3 Hasil Pengukuran L*a*b dan Delta E

Zona	Reference			Sampel 3			Delta E
	L	A	B	L	A	B	
1	88,20929	1,323571	35,20857	89,97	0,27	37,81	3,3132
2	88,20929	1,323571	35,20857	89,24	0,83	38,24	3,2397
3	88,20929	1,323571	35,20857	88,29	1,44	34,33	0,8899
4	88,20929	1,323571	35,20857	88,65	1,22	38,08	2,9069
5	88,20929	1,323571	35,20857	87,85	1,08	37,31	2,1458
6	88,20929	1,323571	35,20857	87,63	1,17	37,73	2,5917
7	88,20929	1,323571	35,20857	88,12	1,05	36,37	1,1965
8	88,20929	1,323571	35,20857	87,77	1,39	36,9	1,7488
9	88,20929	1,323571	35,20857	87,59	1,92	35,68	0,9806
10	88,20929	1,323571	35,20857	88,2	2,37	34,09	1,5318
11	88,20929	1,323571	35,20857	88,58	2,33	35,68	1,1716
12	88,20929	1,323571	35,20857	88,29	2,59	34,46	1,4733
13	88,20929	1,323571	35,20857	86,71	2,37	35,44	1,8429
14	88,20929	1,323571	35,20857	88,51	2,46	34,25	1,5168

Zona	Reference			Sampel 4			Delta E
	L	A	B	L	A	B	
1	88,20929	1,323571	35,20857	88,63	0,55	36,19	1,3186
2	88,20929	1,323571	35,20857	87,66	1,27	36,77	1,6561
3	88,20929	1,323571	35,20857	88,11	1,26	35,46	0,2777
4	88,20929	1,323571	35,20857	87,74	1,28	37,34	2,1829
5	88,20929	1,323571	35,20857	87,97	1,12	36,44	1,2709
6	88,20929	1,323571	35,20857	88,02	1,29	37,91	2,7083
7	88,20929	1,323571	35,20857	87,66	1,29	38,39	3,2287
8	88,20929	1,323571	35,20857	85,87	1,84	34,36	2,5415
9	88,20929	1,323571	35,20857	87,17	2,27	34,19	1,7359
10	88,20929	1,323571	35,20857	85,89	2,2	34,24	2,6618
11	88,20929	1,323571	35,20857	88,18	2,63	34,12	1,7008
12	88,20929	1,323571	35,20857	88,52	2,88	34,91	1,6150
13	88,20929	1,323571	35,20857	89,35	2,34	34,44	1,7103
14	88,20929	1,323571	35,20857	88,37	2,51	35,48	1,2276

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 Hasil Pengukuran L*a*b dan Delta E

Zona	Reference			Sampel 5			Delta E
	L	A	B	L	A	B	
1	88,20929	1,323571	35,20857	88,19	0,47	35,42	0,8796
2	88,20929	1,323571	35,20857	88,93	1	38,24	3,1327
3	88,20929	1,323571	35,20857	88,52	1,54	36,33	1,1836
4	88,20929	1,323571	35,20857	87,29	0,92	40,4	5,2876
5	88,20929	1,323571	35,20857	88,49	1,48	36,88	1,7020
6	88,20929	1,323571	35,20857	87,26	1,05	39,49	4,3939
7	88,20929	1,323571	35,20857	87,35	1,22	38,93	3,8207
8	88,20929	1,323571	35,20857	86,75	1,35	37,06	2,3575
9	88,20929	1,323571	35,20857	88,47	1,96	34,88	0,7622
10	88,20929	1,323571	35,20857	89,05	2,22	36,13	1,5360
11	88,20929	1,323571	35,20857	86,78	2,02	35,96	1,7586
12	88,20929	1,323571	35,20857	87,45	2,36	36,77	2,0221
13	88,20929	1,323571	35,20857	88,06	2,64	34,2	1,6651
14	88,20929	1,323571	35,20857	88,21	2,12	35,51	0,8516

Zona	Reference			Sampel 6			Delta E
	L	A	B	L	A	B	
1	88,20929	1,323571	35,20857	89,46	0,23	36,56	2,141622
2	88,20929	1,323571	35,20857	88,1	0,47	38,13	3,045533
3	88,20929	1,323571	35,20857	87,87	1,25	35,77	0,660098
4	88,20929	1,323571	35,20857	87,55	1,02	37,98	2,864896
5	88,20929	1,323571	35,20857	88,12	0,82	38,05	2,887087
6	88,20929	1,323571	35,20857	88,09	0,99	38,36	3,171278
7	88,20929	1,323571	35,20857	88,13	1,13	39,07	3,86709
8	88,20929	1,323571	35,20857	88,33	1,48	38,46	3,257427
9	88,20929	1,323571	35,20857	87,85	1,79	36,11	1,076669
10	88,20929	1,323571	35,20857	88,96	1,8	35,24	0,889688
11	88,20929	1,323571	35,20857	89,67	2,07	36,07	1,852809
12	88,20929	1,323571	35,20857	88,4	2,33	34,75	1,1223
13	88,20929	1,323571	35,20857	89,14	2,02	34,95	1,19084
14	88,20929	1,323571	35,20857	89,68	2,03	34,71	1,706053

Hak Cipta :

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



Lampiran 5 Hasil Pengukuran L*a*b dan Delta E

Zona	Reference			Sampel 7			Delta E
	L	A	B	L	A	B	
1	88,20929	1,323571	35,20857	88,52	-0,2	36,91	2,304924
2	88,20929	1,323571	35,20857	88,73	0,62	37,99	2,915905
3	88,20929	1,323571	35,20857	87,99	1,12	37,41	2,221669
4	88,20929	1,323571	35,20857	87,74	0,84	38,67	3,526409
5	88,20929	1,323571	35,20857	89,08	0,64	37,73	2,753728
6	88,20929	1,323571	35,20857	88,5	0,79	37,99	2,847026
7	88,20929	1,323571	35,20857	87,77	0,86	38,03	2,892807
8	88,20929	1,323571	35,20857	87,83	1,25	37,35	2,176002
9	88,20929	1,323571	35,20857	88,04	1,75	35,28	0,464329
10	88,20929	1,323571	35,20857	88,18	2,17	34,42	1,157214
11	88,20929	1,323571	35,20857	88,12	2,07	35,11	0,758185
12	88,20929	1,323571	35,20857	88,27	2,13	36,35	1,398883
13	88,20929	1,323571	35,20857	88,38	2,28	35,39	0,98834
14	88,20929	1,323571	35,20857	89,29	1,96	34,54	1,421257

Zona	Reference			Sampel 8			Delta E
	L	A	B	L	A	B	
1	88,20929	1,323571	35,20857	89,71	0,13	37,65	3,104405
2	88,20929	1,323571	35,20857	87,98	0,78	38,36	3,206173
3	88,20929	1,323571	35,20857	87,85	1,11	36,94	1,781164
4	88,20929	1,323571	35,20857	88,05	0,89	38,28	3,105967
5	88,20929	1,323571	35,20857	87,77	0,71	37,91	2,804845
6	88,20929	1,323571	35,20857	87,66	0,78	37,51	2,427706
7	88,20929	1,323571	35,20857	88,14	0,92	39,52	4,33083
8	88,20929	1,323571	35,20857	88,33	1,07	37,18	1,991331
9	88,20929	1,323571	35,20857	87,97	1,76	35,01	0,535871
10	88,20929	1,323571	35,20857	87,68	2,03	34,51	1,125694
11	88,20929	1,323571	35,20857	87,78	2,08	34,18	1,347008
12	88,20929	1,323571	35,20857	88,12	2,54	34,04	1,689151
13	88,20929	1,323571	35,20857	87,91	2,26	34,22	1,394182
14	88,20929	1,323571	35,20857	88,84	2,13	34,02	1,568703

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



Lampiran 6 Hasil Pengukuran L*a*b dan Delta E

Zona	Reference			Sampel 9			Delta E
	L	A	B	L	A	B	
1	88,20929	1,323571	35,20857	87,82	3,27	27,78	7,6892
2	88,20929	1,323571	35,20857	87,01	3,16	28,74	6,830313
3	88,20929	1,323571	35,20857	86,24	3,5	29,55	6,374508
4	88,20929	1,323571	35,20857	86,44	3,38	31,06	4,956805
5	88,20929	1,323571	35,20857	86,82	3,2	30,89	4,909293
6	88,20929	1,323571	35,20857	87,07	3,29	30,04	5,646144
7	88,20929	1,323571	35,20857	87,98	3,64	30,47	5,279439
8	88,20929	1,323571	35,20857	86,95	3,85	29,73	6,163066
9	88,20929	1,323571	35,20857	87,91	3,86	29,7	6,071853
10	88,20929	1,323571	35,20857	87,55	3,77	28,95	6,751991
11	88,20929	1,323571	35,20857	88,2	3,46	29,99	5,638963
12	88,20929	1,323571	35,20857	87,57	3,17	30,07	5,497536
13	88,20929	1,323571	35,20857	88,88	3,12	30,44	5,139678
14	88,20929	1,323571	35,20857	88,74	3,15	30,21	5,348197

Zona	Reference			Sampel 10			Delta E
	L	A	B	L	A	B	
1	88,20929	1,323571	35,20857	86,96	3,99	32,36	4,09694
2	88,20929	1,323571	35,20857	86,1	4	32,23	4,525952
3	88,20929	1,323571	35,20857	85,91	3,84	32,48	4,36626
4	88,20929	1,323571	35,20857	85,93	3,93	33,11	4,048779
5	88,20929	1,323571	35,20857	87,69	3,74	33,24	3,159756
6	88,20929	1,323571	35,20857	87,17	3,83	33,65	3,129128
7	88,20929	1,323571	35,20857	86,63	3,96	32,41	4,156549
8	88,20929	1,323571	35,20857	86,63	3,85	32,3	4,163745
9	88,20929	1,323571	35,20857	86,29	3,99	32,09	4,529789
10	88,20929	1,323571	35,20857	86,97	3,86	32,13	4,176949
11	88,20929	1,323571	35,20857	87,3	3,96	32,43	3,936752
12	88,20929	1,323571	35,20857	86,76	4,05	32,26	4,269416
13	88,20929	1,323571	35,20857	88,29	3,21	32,51	3,293541
14	88,20929	1,323571	35,20857	88,44	2,97	32,55	3,135595

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 7 Hasil Pengukuran L*a*b dan Delta E

Zona	Reference			Sampel 11			Delta E
	L	A	B	L	A	B	
1	88,20929	1,323571	35,20857	87,73	3,76	28,77	6,900804
2	88,20929	1,323571	35,20857	87,26	3,87	28,85	6,914975
3	88,20929	1,323571	35,20857	87,49	4,07	29,13	6,708895
4	88,20929	1,323571	35,20857	86,9	3,81	30,4	5,569463
5	88,20929	1,323571	35,20857	87,41	3,51	30,2	5,523144
6	88,20929	1,323571	35,20857	88,5	3,84	31,15	4,784238
7	88,20929	1,323571	35,20857	87,18	3,73	30,04	5,793484
8	88,20929	1,323571	35,20857	88,3	3,83	30,26	5,547862
9	88,20929	1,323571	35,20857	87,47	3,87	29,37	6,412469
10	88,20929	1,323571	35,20857	87,95	4,05	30,26	5,655882
11	88,20929	1,323571	35,20857	87,31	4,15	30,92	5,214332
12	88,20929	1,323571	35,20857	87,24	3,36	30,81	4,943075
13	88,20929	1,323571	35,20857	89,17	3,63	30,66	5,189613
14	88,20929	1,323571	35,20857	89,09	3,69	31,52	4,470034

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

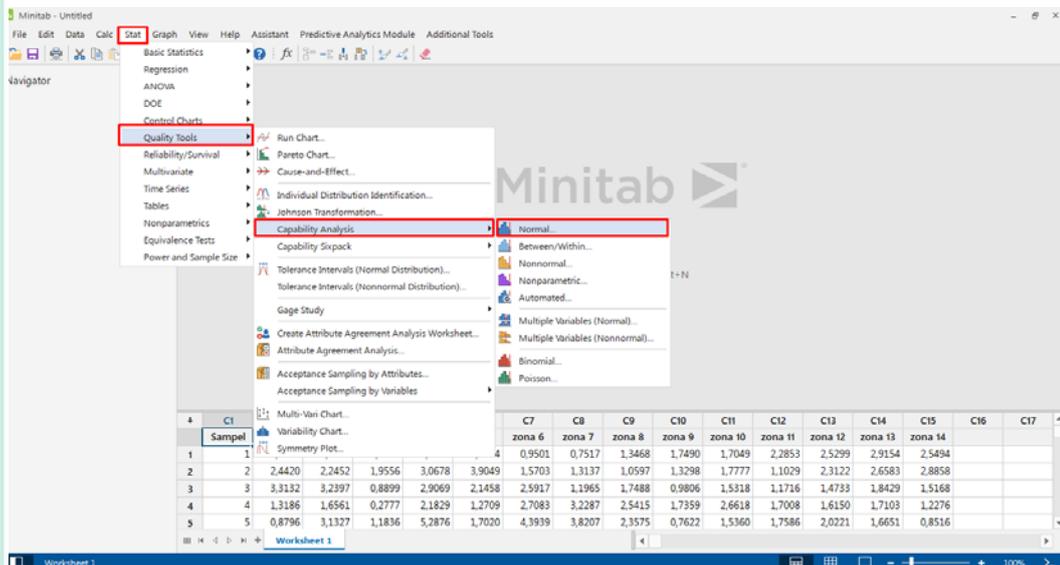
Hak Cipta :

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

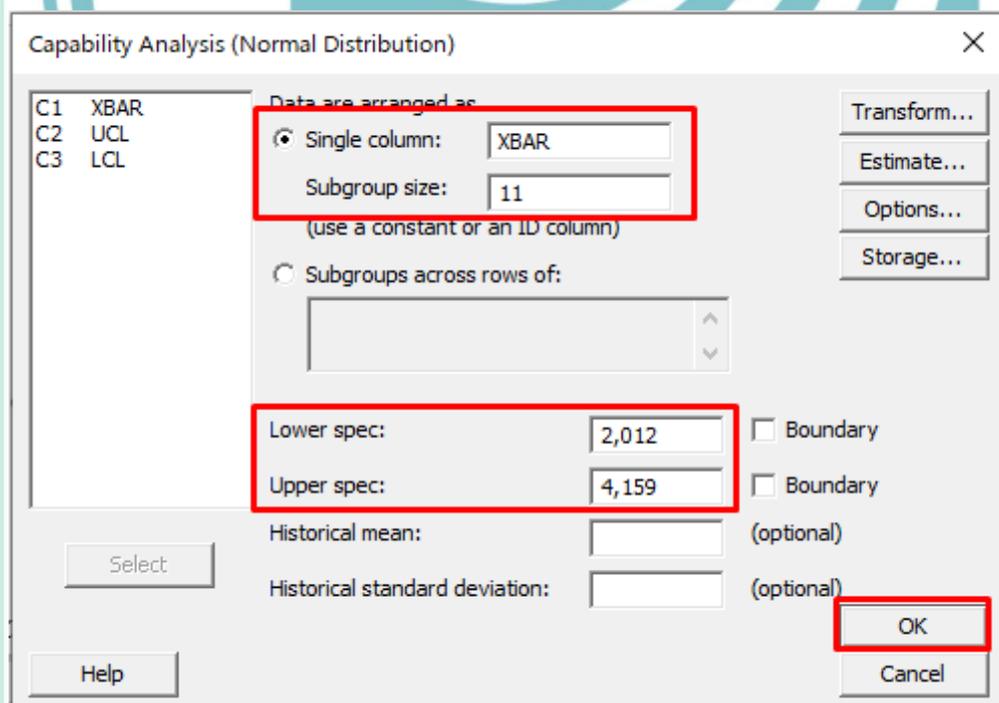


Lampiran 8 Uji Kapabilitas Proses

Start – Quality Tools – Capability Analysis – Normal



Masukkan Single column – Subgroup size - Lower Spec – Upper Spec



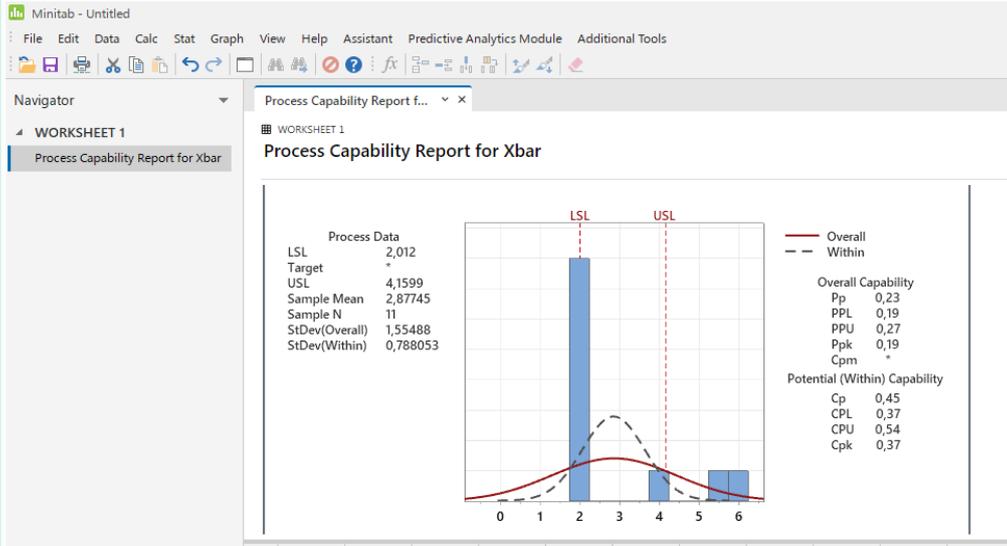
Hak Cipta :

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 :

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



Lampiran 9 Pengukuran Sampel



RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Khofifah Nur Amalia yang lahir di Bekasi, 19 Mei 2003 putri pertama dari Bapak Muhammad Rohman dan Ibu Muhani. Penulis Riwayat penulis pendidikan sekolah dasar di SDN Kranji 1 tahun 2010-2015, dilanjut dengan SMP Negeri 13 Bekasi tahun 2015-2018, dengan SMK Negeri 1 Bekasi tahun 2018-2020. Pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan di Politeknik Negeri Jakarta dengan Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan dengan jalur mandiri.

Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis aktif dalam berbagai kegiatan organisasi dan kepanitiaan, di antaranya sebagai Koordinator Staf Pusat Data dan Informasi dalam kegiatan Pemilihan Raya tahun 2023, serta beberapa kali terlibat dalam kepanitiaan Kuliah Umum sebagai anggota divisi desain. Selain itu, penulis bersama tim turut berpartisipasi dalam ajang PBL Expo 2023 melalui karya berjudul *Pengembangan Kemasan The Mamitea*, yang terpilih sebagai karya unggulan untuk mewakili Program Studi. Penulis juga memiliki pengalaman magang di PT Sugity Creatives selama lima bulan pada tahun 2024 di Divisi Quality Inspection, serta pengalaman magang sebelumnya di PT Brilyan Trimatra Utama pada tahun 2019–2020 di Divisi Teknologi Informasi.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

© Hak Cipta

Hak Cipta :

i Jakarta

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 :

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

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Khofifah Nur Amalia
 NIM : 2106411068
 Judul Penelitian : Pengendalian Kualitas Warna Cetak Pada
 Kemasan Folding Box Di CV XYZ
 Nama Pembimbing : Saeful Imam, S.T., M.T.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
29 April 2025	Bimbingan awal permasalahan pada bab 1	
14 Mei 2025	Bimbingan Tujuan permasalahan bab 1	
22 Mei 2025	Bimbingan Jurnal SNIV	
23 Mei 2025	Bimbingan Pengolahan data	
05 Juni 2025	Tujuan permasalahan diubah dan bab 3	
16 Juni 2025	Revisi bab 3 dan bab 4	
19 Juni 2025	Bimbingan bab 4 dan data	
20 Juni 2025	Bimbingan bab 4 & 5	



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

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Khofifah Nur Amalia

NIM : 2106411068

Judul Penelitian : Pengendalian Kualitas Warna Cetak Pada
Kemasan Folding Box Di CV XYZ

Nama Pembimbing : Muryeti, S.Si., M.Si.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
11 Juni 2025	Bimbingan Bab 1	Ut
13 Juni 2025	Bimbingan Bab 2	Ut
14 Juni 2025	Revisi pengurangan gambar	Ut
15 Juni 2025	Bimbingan Bab 3	Ut
17 Juni 2025	Revisi penulisan dan ukuran gambar	Ut
18 Juni 2025	Bimbingan Bab 4	Ut
19 Juni 2025	Revisi penulisan	Ut
20 Juni 2025	Bimbingan Bab 5	Ut