



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CARTON
SHEET DENGAN METODE *ISHIKAWA DIAGRAM* DAN
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) PADA PT.
HEXA PRIMA PERSADA**



LAPORAN SKRIPSI

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
RAMA NUR HIDAYAT
41619010003

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CARTON
SHEET DENGAN METODE *ISHIKAWA DIAGRAM* DAN
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) PADA PT.
HEXA PRIMA PERSADA**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

RAMA NUR HIDAYAT

41619010003

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rama Nur Hidayat
NIM : 41619010003
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Carton Sheet Dengan Metode Ishikawa Diagram & Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) PT. Hexa Prima Persada

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Kerja Praktik saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 12 Juni 2025

00001
METERAI
TEMPEL
E7079AMX392042223
Rama Nur Hidayat

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi Disertasi ini diajukan oleh:

Nama : Rama Nur Hidayat
NIM : 41619010003
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Carton
Sheet Dengan Metode *Ishikawa Diagram & Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* PT.
Hexa Prima Persada

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik /Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dr. Humiras Hardi Purba ST., MT.

NIDN : 0322027103

Penguji 1 : Dr. Uly Amrina ST., MM.

NIDN : 0304037906

Penguji 2 : Diah Utami ST., MT.

NIDN : 0301099102

(H. HARIRAS)

(Uly)

(Diah)

Jakarta, 12 Jun 2025

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

(Zulfa Fitri Ikatrinasari)

Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.

Ketua Program Studi
Teknik Industri

(Uly Amrina)

Dr. Uly Amrina, S.T., M.M.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik Program Sarjana Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Proposal Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Ardiansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Program Sarjana.
3. Ibu Dr. Uly Amrina, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Ibu Diah Utami, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Uly Amrina, S.T., M.M. dan Bapak Dr. Humiras Hardi Purba, M.T., selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Dr. Humiras Hardi Purba, ST., MT selaku Dosen Pembimbing yang selalu sabar dan cepat respon dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
7. Kedua Orang Tua, yang telah mendidik, menanamkan serta menjadi teladan dan tidak kenal lelah memberi dukungan moril maupun materil, sehingga sampai saat ini bisa berkuliah dengan baik dan lancar.
8. Teman - teman Teknik Industri Angkatan 2019 yang selalu memberikan motivasi dan menyemangati penulis dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 12 Jun 2025



Rama Nur Hidayat



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rama Nur Hidayat
NIM : 41619010003
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Carton Sheet Dengan Metode Ishikawa Diagram & Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) PT. Hexa Prima Persada

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 12 Jun 2025

Yang menyatakan,


(Rama Nur Hidayat)

ABSTRAK

Nama : Rama Nur Hidayat
NIM : 41619010003
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Carton Sheet Dengan Metode Ishikawa Diagram & Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) PT. Hexa Prima Persada
Dosen Pembimbing : Dr. Humiras Hardi Purba, ST., MT

Industri Indonesia saat ini tengah mengalami kemajuan yang cepat dalam persaingan untuk menarik pelanggan. PT. Hexa Prima Persada adalah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur, salah satu produk yang dihasilkan adalah lembaran karton. Berdasarkan informasi data yang dikumpulkan selama tahun 2024, produk lembaran karton mengalami cacat yang melebihi batas toleransi perusahaan setiap bulannya, yaitu sebesar 8%. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan cacat yang paling signifikan serta faktor-faktor utama yang mempengaruhi terjadinya cacat tersebut. Beberapa metode yang dapat diterapkan untuk mengurangi produk yang cacat adalah Ishikawa Diagram dan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). Metode *Ishikawa* Diagram digunakan untuk mengidentifikasi penyebab cacat pada lembaran karton, sedangkan FMEA digunakan untuk menemukan faktor-faktor utama penyebab cacat berdasarkan nilai RPN. Hasil analisis menggunakan diagram pareto menunjukkan ada 4 jenis cacat, dan cacat yang paling signifikan adalah grepesan. Melalui analisis Ishikawa, diketahui bahwa penyebab terjadinya cacat grepes berasal dari faktor mesin, metode, manusia, dan bahan. Dengan demikian, rekomendasi perbaikan yang disarankan berdasarkan nilai RPN tertinggi ialah menyusun jadwal pengisian lem, menambahkan alat bantu seperti pipa panjang untuk meratakan roll kertas, serta membuat daftar pemeriksaan untuk komponen mesin.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, *Ishikawa Diagram*, FMEA, *Carton Sheet*

ABSTRACT

Name : Rama Nur Hidayat
NIM : 41619010003
Study Program : Industrial Engineering
Title Thesis : *Analysis of Product Quality Control of Carton Sheets Using the Ishikawa Diagram and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Method at PT. Hexa Prima Persada*
Counsellor : Dr. Humiras Hardi Purba, ST., MT

Indonesian industry is currently experiencing rapid progress in the competition to attract customers. PT. Hexa Prima Persada is a manufacturing company, one of whose products is cardboard sheets. Based on data collected during 2024, the cardboard sheets experienced defects exceeding the company's tolerance limit every month, amounting to 8%. This study aims to identify the most significant defects and the main factors influencing their occurrence. Several methods that can be applied to reduce product defects are the Ishikawa Diagram and FMEA (Failure Mode and Effect Analysis). The Ishikawa Diagram method is used to identify the causes of defects in cardboard sheets, while FMEA is used to identify the main factors causing defects based on the RPN value. The analysis using a Pareto diagram shows four types of defects, with the most significant defect being grepes. Through the Ishikawa analysis, it was discovered that the causes of grepes defects come from machine, method, human, and material factors. Therefore, the recommended improvements based on the highest RPN value are developing a glue filling schedule, adding tools such as a long pipe for flattening paper rolls, and creating a checklist for machine components.

Keywords: Quality Control, Ishikawa Diagram, FMEA, Carton Sheet

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Konsep Dan Teori	6
2.1.1 Pengertian Kualitas	6
2.1.2 Dimensi Kualitas	6
2.1.3 Pengertian Pengendalian kualitas	7
2.1.4 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	8
2.1.5 Diagram Pareto.....	9
2.1.6 Diagram Ishikawa (<i>Fishbone Diagram</i>)	10
2.1.7 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	11
2.1.8 5W+1H	16
2.2 Penelitian Terdahulu.....	17

2.3	Kerangka Pemikiran	20
BAB III METODE PENELITIAN		22
3.1	Jenis Penelitian	22
3.2	Jenis Data dan Informasi	22
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	22
3.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	23
3.5	Langkah-Langkah Penelitian	24
BAB IV PEMBAHASAN.....		25
4.1	Pengumpulan Data	25
4.1.1	Profil Perusahaan.....	25
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan	25
4.1.3	Data Jumlah Produksi.....	26
4.1.4	Data Jumlah <i>Defect</i>	26
4.1.5	Data Jenis <i>Defect</i>	27
4.1.6	<i>Resume</i> Hasil Diskusi Tabel FMEA.....	28
4.2	Pengolahan Data.....	30
4.3.1	Diagram Pareto.....	30
4.3.2	<i>Diagram Ishikawa</i>	31
4.3.3	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	33
4.3	Hasil dan Pembahasan.....	35
4.3.1	Hasil Pembahasan <i>Defect</i> dengan Diagram Pareto	35
4.3.2	Hasil Pembahasan <i>Ishikawa Diagram</i>	35
4.3.3	Hasil Pembahasan <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).37	
4.3.4	Usulan Perbaikan dengan 5W+1H	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		40
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....		41
LAMPIRAN.....		45

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penentuan Nilai <i>Severity</i> (S) FMEA	12
Tabel 2. 2 Penentuan Nilai <i>Occurrence</i> (O) FMEA	13
Tabel 2. 3 Penentuan Nilai <i>Detection</i> (D) FMEA.....	14
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu	17
Tabel 4. 1 Jumlah Produksi <i>Carton Sheet</i> Tahun 2024.....	26
Tabel 4. 2 Data Jumlah <i>Defect Carton Sheet</i> Tahun 2024.....	26
Tabel 4. 3 Jenis <i>Defect Carton Sheet</i>	27
Tabel 4. 4 Resume FMEA.....	28
Tabel 4. 5 Perhitungan Diagram Pareto	30
Tabel 4. 6 <i>Failure Mode Effect Analysis</i> (FMEA) <i>Defect Overlapping</i>	33
Tabel 4. 7 Usulan Perbaikan 5W+1H Penyebab <i>Defect Grepes</i>	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Produk <i>Carton Sheet</i>	2
Gambar 1. 2 Presentase <i>Defect Carton Sheet</i> Tahun 2024	2
Gambar 2. 1 Diagram Pareto.....	9
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran.....	21
Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Penelitian.....	24
Gambar 4. 1 Diagram Pareto <i>Defect Carton Sheet</i>	31
Gambar 4. 2 <i>Ishikawa Diagram</i> Grepesan.....	32

