

PENERAPAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* UNTUK MENGIDENTIFIKASI RESIKO KEGAGALAN PROSES PRODUKSI *COVER COMPACT POWDER* DI PT XYZ

RYAN RIDHA KURNIA



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Penerapan *Failure Mode and Effect Analysis* untuk Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Proses Produksi *Cover Compact Powder* di PT XYZ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2026

Ryan Ridha Kurnia
J0411221034

ABSTRAK

RYAN RIDHA KURNIA. Penerapan *Failure Mode and Effect Analysis* untuk Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Proses Produksi *Cover Compact Powder* di PT XYZ. Dibimbing oleh ANTONYA RUMONDANG SINAGA

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri kemasan plastik. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi adalah tingginya tingkat kecacatan produk *cover compact powder* yang mencapai 52.556 unit selama periode Juli–November 2025. Berdasarkan analisis pareto, jenis *defect* "Kotor" menjadi penyumbang terbesar, yakni 59,73% dari total cacat. Penelitian ini menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) untuk menganalisis potensi kegagalan berdasarkan akar penyebab yang diidentifikasi menggunakan diagram *fishbone*. Hasil analisis menunjukkan bahwa *defect* disebabkan oleh faktor metode kerja yang belum terstandarisasi dan kurangnya kontrol *visual* bagi operator. Usulan perbaikan meliputi penerapan *One Point Lesson* (OPL) sebagai panduan *visual* standar kebersihan dan *checklist* Monitoring kebersihan harian untuk meminimalisir kontaminasi produk secara sistematis.

Kata kunci: *Cover compact powder*, *Defect*, *Fishbone diagram*, FMEA, *One Point Lesson* (OPL).

ABSTRACT

RYAN RIDHA KURNIA. Implementation of Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) to Identify Failure Risks in the Production Process of Cover compact powder at PT XYZ. Supervised by ANTONYA RUMONDANG SINAGA

PT XYZ is a company engaged in the plastic packaging industry. A major issue faced is the high defect rate of Cover compact powder products, totaling 52,556 units during the July–November 2025 period. Pareto analysis identified "Dirt" (59.73%) as the primary contributors, accounting for 59,73% of total defects. This study applies the FMEA Method to analyze potential failures based on root causes identified using a fishbone diagram. The results indicate that the defects stem from the lack of standardized operational Methods and inadequate visual control for operators. Proposed improvements include the implementation of a One Point Lesson (OPL) as a visual standard for cleanliness and a daily cleaning Checklist monitoring system to minimize product contamination.

Keywords: Cover compact powder, Defect, *Fishbone diagram*, FMEA, One Point Lesson (OPL).



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENERAPAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* UNTUK MENGIDENTIFIKASI RESIKO KEGAGALAN PROSES PRODUKSI *COVER COMPACT POWDER* DI PT XYZ

RYAN RIDHA KURNIA

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan
Program Studi manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

Penguji pada Ujian Laporan Proyek Akhir: Fattah Jati Pangestu, STr.T., M.MT.



Judul Proyek Akhir : Penerapan *Failure Mode and Effect Analysis* untuk Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Proses Produksi *Cover Compact Powder* di PT XYZ

Nama : Ryan Ridha Kurnia
NIM : J0411221034

Disetujui oleh

Pembimbing:

Antonya Rumondang Sinaga, S.E., MM.
NPI. 201811198305221001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian: 03 Juni 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul “Penerapan *Failure Mode and Effect Analysis* untuk Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Proses Produksi *Cover Compact Powder* di PT XYZ” dengan tepat waktu dan sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu, dalam segala bentuk dukungan yang diberikan dalam penyusunan laporan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Antonya Rumondang Sinaga, S.E., M. selaku dosen pembimbing yang bersedia membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan Magang Industri dan penyusunan Laporan Proyek Akhir.
2. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor dan seluruh tim dosen Program Studi manajemen Industri.
3. Bapak Wiyono selaku kepala bagian RND yang telah membimbing penulis selama kegiatan magang berlangsung, terimakasih atas bimbingan, dan ilmu yang telah diberikan.
4. Bapak Edi Setiawan, Bapak Moyo, Ibu Nadia Febrian dan seluruh staff PT XYZ yang telah membantu mempelancar penulis selama menjalani program magang. Terima kasih atas waktu, motivasi dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
5. Ibu Nurhasanah, Bapak Hartoyo dan keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan baik secara materi maupun non- materi kepada penulis.
6. Fadila, Helga, Ziyad, Jemmy, Komala, Hikmal, Ekaria, Ihsan, Intan, Wiji, teman seperjuangan penulis laporan proyek akhir yang selalu memberikan dukungan dan membantu selama kuliah.

Bogor, Juni 2026

Ryan Ridha Kurnia

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Kualitas	4
2.2 Pengendalian Kualitas	4
2.3 Diagram Pareto	5
2.4 Diagram Tulang Ikan (<i>Fishbone diagram</i>)	6
2.5 Skala Penilaian FMEA (<i>severity, occurrence, detection</i>)	6
2.6 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	9
2.7 <i>5 Why Analysis</i>	10
2.8 Jenis-Jenis <i>Defect Produk Plastik</i>	11
III METODE	18
3.1 Lokasi dan Waktu	18
3.2 Teknik Pengumpulan Data	18
3.3 Pengolahan dan Analisis Data	18
3.4 Prosedur Kerja	19
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Sejarah Perusahaan	21
4.2 Proses Produksi	21
4.3 Identifikasi Jenis <i>Defect Produk</i>	22
4.4 Diagram Pareto	22
4.5 <i>Fishbone Diagram</i>	23
4.6 Analisis Potensi Kegagalan dengan FMEA dan Perhitungan RPN	25
4.7 Analisis <i>5 Why</i> dari Mode Kegagalan Kritis	28
4.8 <i>5 Why Analysis</i> dari 3 RPN Tertinggi Kritis	28
4.9 Rancangan Solusi Perbaikan	31
4.10 Sosialisasi 5S	32
4.11 <i>One Point Lesson</i> (OPL)	32
4.12 Keterkaitan tiga OPL dengan hasil FMEA	36
4.13 Keterkaitan OPL dengan <i>fishbone</i> dan <i>5 why analysis</i>	36
4.12 Evaluasi dan pengembangan <i>checlist</i> monitoring kebersihan harian	37
4.13 Validasi rancangan	40
V SIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Simpulan	42
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44

LAMPIRAN
RIWAYAT HIDUP

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



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

DAFTAR TABEL

1	Data kerugian material <i>defect</i>	2
2	<i>Severity</i> (S) tingkat keparahan	7
3	<i>Occurrence</i> (O) tingkat frekuensi kejadian	8
4	<i>Detection</i> (D) tingkat kemampuan deteksi	9
5	Klasifikasi nilai RPN	9
6	Kriteria penilaian RPN	19
7	Data <i>defect</i> produk <i>cover compact powder</i>	23
8	<i>Failure mode and effect analysis</i>	25
9	Keterkaitan OPL dengan <i>fishbone</i> dan 5 <i>why</i> analysis	36

DAFTAR GAMBAR

1	Data defect produk periode Juli-November 2025	1
2	Contoh diagram pareto	5
3	Contoh diagram <i>fishbone</i>	6
4	Prosedur kerja	20
5	<i>Fishbone</i> diagram <i>defect</i> kotor	24
6	Analisis 5 <i>why</i> kurangnya kesadaran operator akan kebersihan	28
7	Analisis 5 <i>why</i> belum ada panduan <i>visual</i> yang mudah dipahami	29
8	Analisis 5 <i>why</i> belum optimalnya prosedur pembersihan	30
9	OPL pergantian tumpuan plastik <i>infraboard</i>	33
10	Operator standar kebersihan sarung tangan OPL	34
11	Standar kebersihan area mesin <i>injeksi</i> OPL	35
12	Daftar pemeriksaan pemantauan kebersihan sebelumnya	38
13	Daftar pemeriksaan pemantauan kebersihan sesudahnya	39
14	Lembar validasi	41

DAFTAR LAMPIRAN

1	Bukti observasi magan	48
2	Penyerahan dan validasi perancangan OPL & checklist	48
3	Bukti diskusi mengenai OPL dan evaluasi checklist	49
4	Bukti sosialisasi poster 5S	49
5	Bukti validasi responden 1 penilaian RPN	50
6	Poster sosialisasi 5S	50
7	Bukti validasi responden 2 penilaian RPN	51