

**ANALISIS RISIKO OPERASIONAL GUDANG PADA KERUSAKAN PUPUK
MENGUNAKAN METODE FMEA PADA PT XYZ DIVISI REGIONAL
SEMARANG**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Program
D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen Dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi
Universitas Diponegoro**



Disusun Oleh :

Nama : Muhamad Fachri Afrizal Musyafa
NIM : 40011322650088

**PROGRAM STUDI D-IV (SARJANA TERAPAN)
MANAJEMEN DAN ADMINISTRASI LOGISTIK
DEPARTEMEN BISNIS DAN KEUANGAN
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2026

MOTTO

“ But perhaps you hate a thing and it is good for you and perhaps you love a thing and it is bad for you. And ALLAH knows, while you know not.”

-QS.Al-Baqarah:216-

“ if you can dream it, you can do it ”

-Enzo Ferrari-

“ Hidup itu penuh warna, maka carilah warna mu sendiri ”

-Fachri-

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillahilahi rabbil alamin tugas akhir ini saya persembahkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan lancar. Yang kedua tugas akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya yang telah melahirkan, merawat, dan memberikan kasih sayang serta selalu mendoakan saya hingga saat ini.

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Risiko Operasional Gudang Terhadap Kerusakan Pupuk Menggunakan Metode FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*) pada PT XYZ Divisi Regional Semarang

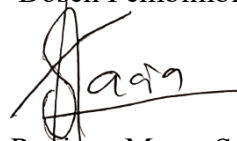
Nama : Muhamad Fachri Afrizal Musyafa

NIM : 40011322650088

Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik

Telah disetujui oleh dosen pembimbing sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

Semarang, 12 Juni 2026
Dosen Pembimbing



Stacia Reviany Mege, S.E., M.Si
NIP : 199107092018072001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : "Analisis Risiko Oprasional Gudang Pada Kerusakan Pupuk Menggunakan Metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) Pada PT XYZ Divisi Regional Semarang"

Nama : Muhamud Fachri Afrizal Musyafa

NIM : 40011322650088

Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik

Dinyatakan sah sebagai salah satu syarat sah untuk menyelesaikan Pendidikan D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

Dosen Pembimbing:
Stacia Reviany Mege, S.E., M.Si
NIP. 199107092018072001



Dosen Penguji 1:
Dr. Nurul Imani Kurniawati, S.E., M.M.
NIP. H.7.198510312018072001



Dosen Penguji 2:
Suwandi, S.A.P., M.Si.
NIP. 199004122019031007



Semarang, 25 Juni 2026

Ketua Program Studi



Dr. Tiik Djumiahi, S.Sos., M.Si.
NIP. 197009251994032001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Nama : Muhamad Fachri Afrizal Musyafa
2. Nomor Induk Mahasiswa : 40011322650088
3. Tempat/Tanggal Lahir : Cirebon, 26 Agustus 2004
4. Program Studi : D4 Manajemen dan Administrasi Logistik
5. Alamat : Jatiseeng Kidul, Kec. Ciledug,
Kabupaten Cirebon, Jawa
Barat 45188

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah tugas akhir yang saya tulis dengan judul “ANALISIS RISIKO OPERASIONAL GUDANG PADA KERUSAKAN PUPUK MENGGUNAKAN METODE FMEA PADA PT XYZ DIVISI REGIONAL SEMARANG” adalah benar-benar hasil karya ilmiah tulisan saya sendiri, bukan hasil karya ilmiah orang lain. Apabila dikemudian hari ternyata karya ilmiah yang saya tulis ini terbukti bukan hasil karya ilmiah saya sendiri melainkan hasil menjiplak karya orang lain, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan karya ilmiah dengan seluruh implikasinya sebagai akibat dari kecurangan yang telah saya lakukan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dengan penuh kesadaran serta tanggung jawab.

Semarang, 25 Juni 2026

Pembuat Pernyataan



Muhamad Fachri Afrizal M
40011322650088

ABSTRAK

Fasilitas pergudangan pupuk NPK Phonska menuntut manajemen risiko operasional yang andal akibat tingginya kerentanan kemasan terhadap kerusakan mekanis. Pada praktiknya, aktivitas pergudangan di PT XYZ DIVISI REGIONAL SEMARANG sering mengalami insiden keruntuhan tumpukan (*stapel*) yang dipicu oleh ketidakstabilan penyusunan barang. Kondisi ini menyebabkan kerusakan fisik kemasan, penyusutan bobot, dan kerugian operasional. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menganalisis risiko operasional kerusakan pupuk tersebut. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang diintegrasikan dengan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Hasil perhitungan FMEA menunjukkan bahwa prioritas risiko (*failure mode*) tertinggi adalah pengawasan kondisi tumpukan stapel yang belum optimal, dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) 304,42. Risiko tinggi lainnya mencakup insiden stapel roboh (RPN 275,18) dan pola penyusunan yang tidak sesuai standar (RPN 247,31). Sebagai bentuk mitigasi untuk menekan kerugian finansial, penelitian ini merekomendasikan pengetatan patroli visual pada jam sibuk, penerapan formulir inspeksi pasca-penyusunan, penegakan Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait batas tinggi tumpukan, serta pelaksanaan *safety talk* harian guna meningkatkan kedisiplinan pekerja.

Kata Kunci: Kerusakan Pupuk, Manajemen Pergudangan, Metode FMEA, Risiko Operasional, Operasional, Stapel.

ABSTRACT

The NPK Phonska fertilizer warehousing facility demands reliable operational risk management due to the high vulnerability of the packaging to mechanical damage. In practice, warehousing activities at PT BGR Logistik Indonesia Regional Division of Semarang frequently experience stack (staple) collapse incidents triggered by instability during goods stacking. This condition leads to physical packaging damage, weight shrinkage, and operational losses. This study aims to identify and analyze these fertilizer damage operational risks. The research method utilizes a descriptive qualitative approach integrated with the Failure Mode and Effects Analysis (FMEA). Data was collected through field observation, in-depth interviews, and documentation. The FMEA calculation results reveal that the highest risk priority (failure mode) is the suboptimal supervision of staple conditions, with a Risk Priority Number (RPN) of 304.42. Other high risks include collapsed staple incidents (RPN 275.18) and non-standard stacking patterns (RPN 247.31). To mitigate financial losses, this study recommends intensifying visual patrols during peak hours, implementing post-stacking inspection checklists, enforcing Standard Operating Procedures (SOP) regarding maximum stack height, and conducting daily safety talks to improve worker discipline.

Keywords: *Fertilizer Damage, FMEA Method, Operational Risk, Operational, Staple, Warehouse Management.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahil'alamin, Segenap puji dan Syukur Penulis Panjatkan kehadirat Allah SWT atas Berkat-Nya Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir syarat kelulusan bagi Mahasiswa D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik dengan konsentrasi Logistik tepat pada waktunya. Adapun Judul dari Tugas Akhir ini adalah "ANALISIS RISIKO OPERASIONAL GUDANG PADA KERUSAKAN PUPUK MENGGUNAKAN METODE FMEA PADA PT XYZ DIVISI REGIONAL SEMARANG". Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Suharnomo, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Diponegoro.
2. Prof. Dr. Ir. Budiyo, M.Si., selaku Dekan Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.
3. Dr. Titik Djumiarti, S.Sos., M.Si., selaku Ketua Program Studi (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.
4. Ibu Stacia Reviany Mege, S.E., M.Si selaku Dosen Wali dan Dosen Pembimbing TA (Tugas Akhir) yang telah menuntun dan membimbing dalam proses penulisan Tugas Akhir ini.
5. Dr. Nurul Imani Kurniawati S.E., M.M., selaku Dosen Penguji I, yang telah meluangkan waktu untuk menguji serta memberikan kritik.
6. Bapak Suwandi, S.A.P., M.Si., selaku Dosen Penguji II, yang juga telah memberikan arahan, koreksi, dan evaluasi.

Akhir kata, penulis dengan rendah hati menyampaikan bahwa tugas ini masih jauh dari kata sempurna. Namun, penulis berharap semoga tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 12 Juni 2026



Penulis

DAFTAR ISI

MOTTO	I
PERSEMBAHAN.....	I
HALAMAN PERSETUJUAN.....	II
HALAMAN PENGESAHAN	III
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	IV
ABSTRAK	V
ABSTRACT	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR TABEL.....	X
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR LAMPIRAN	XII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	9
1.3 TUJUAN PENELITIAN	10
1.4 KEGUNAAN PENELITIAN	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 KAJIAN TEORI.....	12
2.1.1 Manajemen Logistik dan Pergudangan	12
2.1.2 Manajemen Pergudangan.....	13
2.1.3 Manajemen Risiko.....	14
2.1.4 Metode Analisis Risiko	18
2.1.5 Teknik Penyimpanan dan Penumpukan (Stapling).....	29
2.1.6 Penanganan Material (Material Handling)	34
2.1.7 Standar Operasional Prosedur (SOP)	35
2.2 KAJIAN PENELITIAN TERDAHULU	37
2.3 ALUR KERANGKA PENELITIAN	53
BAB III METODE PENELITIAN.....	54
3.1 PENDEKATAN PENELITIAN	54
3.2 FOKUS DAN LOKASI PENELITIAN	55
3.3 FENOMENA PENELITIAN.....	56
3.4 SUMBER DATA PENELITIAN.....	58
3.5 PENENTUAN INFORMAN PENELITIAN	59
3.6 INSTRUMEN PENELITIAN	61
3.7 TEKNIK PENGUMPULAN DATA.....	61
3.8 TEKNIK ANALISIS DATA.....	63
3.9 TRIANGULASI DATA.....	65

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
4.1	GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN.....	60
4.1.1	Profil Perusahaan.....	60
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	61
4.1.3	Lokasi PT XYZ DIVISI REGIONAL SEMARANG	62
4.2	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	63
4.2.1	Alur Oprasional Kegiatan Pergudangan Pada Proses Penyusunan Stapel di PT XYZ Divisi Regional Semarang.....	63
4.2.2	Analisis Risiko Oprasional Menggunakan Metode FMEA.....	73
4.3	OUTPUT PENELITIAN	99
BAB V	PENUTUP.....	106
5.1	KESIMPULAN.....	106
5.2	SARAN.....	108
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN	117

DAFTAR TABEL

TABEL 1. 1 REKAPITULASI KERUSAKAN PRODUK AKIBAT KERUNTUHAN STAPEL	5
TABEL 2. 1 SEPULUH LANGKAH FMEA.....	22
TABEL 2. 2 PENILAIAN <i>SEVERITY</i>	24
TABEL 2. 3 PENILAIAN OCCURRENCE	26
TABEL 2. 4 PENILAIAN <i>DETECTION</i>	27
TABEL 2. 5 PENILAIAN <i>RISK PRIORITY NUMBEZ</i>	29
TABEL 2. 6 KAJIAN PENELITIAN TERDAHULU	43
TABEL 3. 1 FENOMENA PENELITIAN	56
TABEL 3. 2 INFORMAN PENELITIAN.....	61
TABEL 4. 1 ANALISIS RISIKO PADA TAHAP PENERIMAAN PUPUK.....	74
TABEL 4. 3 ANALISIS RISIKO PADA TAHAP PENYUSUNAN DAN PENYIMPANAN PUPUK.....	79
TABEL 4.4 REKAPITULASI PENILAIAN <i>SEVERITY, OCCURRENCE, DAN DETECTION</i>	83
TABEL 4.5 PENILAIAN <i>SEVERITY</i> (TINGKAT KEPARAHAN) PER FAILURE MODE	85
TABEL 4.6 PENILAIAN OCCURRENCE (FREKUENSI KEJADIAN) PER FAILURE MODE	87
TABEL 4.7 PENILAIAN <i>DETECTION</i> (TINGKAT DETEKSI) PER FAILURE MODE	89
TABEL 4.8 REKAPITULASI RATA-RATA PENILAIAN RISIKO FMEA.....	93
TABEL 4.9 PEMETAAN STRATEGI MITIGASI BEDASARKAN FAILURE MODE.....	96
TABEL 4.10 TABEL RANCANGAN ACTION PLAN OPRASIONAL PERGUDANGAN.....	100

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1.1 KONDISI STAPEL RUNTUH.....	5
GAMBAR 2.1 ALUR KERANGKA BERPIKIR.....	53
GAMBAR 3.1 KOMPONEN-KOMPONEN ANALISIS DATA.....	64
GAMBAR 4.1 STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN.....	63
GAMBAR 4. 2 <i>LAYOUT</i> DALAM GUDANG.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. TRANSKRIP HASIL WAWANCARA	117
LAMPIRAN 2. HASIL TRIANGULASI DATA.....	132
LAMPIRAN 3. SURAT IZIN PENELITIAN	148
LAMPIRAN 4. SURAT BEBAS PLAGIARISME.....	149
LAMPIRAN 5. BIODATA PENELITI.....	150
LAMPIRAN 6. DOKUMENTASI PENELITIAN.....	151