

**ANALISIS MITIGASI RISIKO KESALAHAN MANAJEMEN
GUDANG PADA PROSES RECEIVING DAN PICKING
GUDANG PLB DENGAN METODE FAILURE MODE AND
EFFECT ANALYSIS DAN POKA YOKE
(Studi Kasus Gudang PLB PT XYZ)**

SKRIPSI



Diajukan oleh:

ELVI ANGGINO ERZON

21032010181

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2025**

**ANALISIS MITIGASI RISIKO KESALAHAN MANAJEMEN GUDANG
PADA PROSES *RECEIVING* DAN *PICKING* GUDANG PLB DENGAN
METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* DAN *POKA YOKE***

(Studi Kasus Gudang PLB PT XYZ)

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri



Diajukan Oleh:

ELVI ANGGINO ERZON
NPM.21032010181

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2025

SKRIPSI

**ANALISIS MITIGASI RISIKO KESALAHAN MANAJEMEN GUDANG
PADA PROSES RECEIVING DAN PICKING GUDANG PLB DENGAN
METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS DAN POKA
YOKE**

(Studi Kasus Gudang PLB PT XYZ)

Disusun Oleh:

ELVI ANGGINO ERZON

21032010181

**Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 26 November 2025**

Tim Penguji :

1.

Ir. Sumiati, MT.

NIP. 196012131991032001

2.

Enny Arvanny, ST., MT.

NIP. 197009282021212002

Pembimbing :

1.

Ir. Iriani, MMT.

NIP. 196211261988032001

2.

Hafid Syaifullah, S.ST., MT.

NIP. 198910172022031003

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**



Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P

NIP. 19650403 199103 2001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI



Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Elvi Anggino Erzon

NPM : 21032010181

Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
~~Teknik Lingkungan~~ / Teknik Sipil

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA RENCANA (DESAIN)~~ /
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode November, TA 2025/2026.

Dengan judul : **ANALISIS MITIGASI RISIKO KESALAHAN MANAJEMEN
GUDANG PADA PROSES RECEIVING DAN PICKING
GUDANG PLB DENGAN METODE FAILURE MODE AND
EFFECT ANALYSIS DAN POKA YOKE
(Studi Kasus Gudang PLB PT XYZ)**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Iriani, MMT.
2. Ir. Sumiati, MT.
3. Enny Aryanny, ST., MT.

(Ir. Iriani) 2/12/2025
(Ir. Sumiati)
(Enny Aryanny)

Surabaya, 26 November 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Ir. Iriani, MMT.

NIP. 196211261988032001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp (031) 8706369. Fax (031) 8706372 Surabaya 60294



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Elvi Anggino Erzon
NPM : 21032010181
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 26 November 2025

Yang Membuat Pernyataan

1000
METERAI
TEMPEL
228ANX216539203

Elvi Anggino Erzon

NPM. 21032010181

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Mitigasi Risiko Kesalahan Manajemen Gudang Pada Proses *Receiving* Dan *Picking* Gudang Plb Dengan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* Dan *Poka Yoke*”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan, baik dari segi isi maupun teknis penulisan. Penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Dalam penyusunan skripsi ini, tentu tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU., selaku Rektorat Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Ir. Iriani, MMT., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, memotivasi, dan memberi nasehat dari awal hingga selesainya penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Hafid Syaifullah, S.ST.,MT., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, memotivasi, dan memberi nasehat dari awal hingga selesainya penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Ir. Moch Tutuk Safirin, MT., dan Bapak Tranggon, S.ST.,MT.,selaku Dosen Penguji saya yang telah memberi kritik dan saran yang membangun selama proses skripsi berlangsung.
7. Seluruh responden penelitian yang telah membantu saya dalam melakukan penelitian.
8. Seluruh keluarga khususnya orang tua saya Bapak Erzon dan Ibu Elvia Putri Nazmar serta kakak saya Erlangga Erzon dan adik saya Elvi Anggeri Erzon yang senantiasa mendoakan, mendukung, dan memberikan motivasi untuk selalu semangat dalam segala bidang.
9. Sahabat beserta teman-teman saya dan terkhusus Rekayasa rasa selaku teman seperjuangan, atas kerja sama dan dukungannya selama ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
10. Teman-teman jurusan Teknik Industri khususnya Angkatan 2021, yang telah memberikan doa dan dukungan kepada saya.
11. Pihak-pihak lain yang terkait baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Surabaya, 12 November 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Batasan Masalah	8
1.4 Asumsi	8
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	9
1.7 Sistematika Penulisan	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Gudang	11
2.1.1 Gudang Pusat Logistik Berikat	13
2.2 Manajemen Operasional Gudang	14
2.2.1 Pengertian Manajemen Operasional Gudang	14
2.2.2 Jenis-Jenis Gudang	16
2.2.3 Fungsi Gudang	17
2.2.4 Aktivitas Pergudangan	18
2.2.5 Kesalahan Operasional Gudang	19
2.3 Manajemen Risiko	21
2.3.1 Manajemen Risiko Menurut SNI ISO 31000:2018	22

2.3.2	Klasifikasi Risiko	23
2.3.3	Proses Manajemen Risiko	24
2.3.4	Mitigasi Risiko	26
2.4	Metode <i>Poka Yoke</i>	27
2.5	Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis</i>	29
2.6	Penelitian Terdahulu	35
BAB III METODE PENELITIAN		37
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	37
3.2	Identifikasi Variabel Penelitian	37
3.2.1	Variabel Eksogen (Bebas)	37
3.2.2	Variabel Endogen (Terikat)	37
3.3	Metode Pengumpulan Data	38
3.4	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Pengumpulan Data	43
4.1.1	Pengumpulan Data Kesalahan Pada Proses <i>Receiving</i> dan <i>Picking</i>	43
4.1.2	Pengisian Kuisioner Untuk Mendapatkan Nilai <i>Severity</i> , <i>Occurrence</i> dan <i>Detection</i>	44
4.2	Identifikasi Kesalahan Pada Proses <i>Receiving</i> dan <i>Picking</i>	45
4.2.1	Kesalahan Pada Proses <i>Receiving</i>	45
4.2.2	Kesalahan Pada Proses <i>Picking</i>	46
4.3	Analisis Risiko dengan Metode FMEA	47
4.3.1	Penentuan Nilai <i>Severity</i> , <i>Occurance</i> , <i>Detection</i>	48
4.3.2	Penentuan Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN)	52
4.3.3	Penentuan Tingkat Risiko dan Prioritas Risiko Kesalahan Pada Proses <i>Receiving</i> dan <i>Picking</i>	54

4.4	Usulan Perbaikan (<i>Improvement</i>) dengan Metode Poka Yoke.....	59
4.5	Analisis Hasil dan Pembahasan	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN I		
LAMPIRAN II		
LAMPIRAN III		
LAMPIRAN IV		
LAMPIRAN V		
LAMPIRAN VI		
LAMPIRAN VII		

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Klaim Konsumen dan Sanksi dari Bea Cukai	2
Tabel 2.1 Penentuan Kategori Risiko	32
Tabel 2.2 Skala <i>Severity</i>	33
Tabel 2.3 Skala <i>Occurance</i>	33
Tabel 2.4 Skala <i>Detection</i>	34
Tabel 4.1 Data Kesalahan di Gudang PLB PT XYZ Tahun 2024	43
Tabel 4.2 Kuisioner Penentuan Nilai SOD <i>Receiving</i>	44
Tabel 4.3 Kuisioner Penentuan Nilai SOD <i>Picking</i>	44
Tabel 4.7 Kesalahan Pada Proses <i>Receiving</i>	45
Tabel 4.8 Kesalahan Pada Proses <i>Picking</i>	47
Tabel 4.9 <i>Severity</i> Kesalahan Proses <i>Receiving</i>	48
Tabel 4.10 <i>Severity</i> Kesalahan Pada Proses <i>Picking</i>	49
Tabel 4.11 <i>Occurance</i> Kesalahan Pada Proses <i>Receiving</i>	49
Tabel 4.12 <i>Occurance</i> Kesalahan Pada Proses <i>Picking</i>	50
Tabel 4.13 <i>Detection</i> Kesalahan Pada Proses <i>Receiving</i>	51
Tabel 4.14 <i>Detection</i> Kesalahan Pada Proses <i>Picking</i>	51
Tabel 4.15 <i>Risk Priority Number</i> Kesalahan <i>Receiving</i>	52
Tabel 4.16 <i>Risk Priority Number</i> Kesalahan <i>Picking</i>	53
Tabel 4.17 Matriks Risiko Proses <i>Receiving</i> dan <i>Picking</i>	54
Tabel 4.18 Peringkat Nilai RPN Kesalahan <i>Receiving</i> dan <i>Picking</i>	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.2 Data Kesalahan Gudang PLB PT XYZ Tahun 2024	3
Gambar 1.3 Data Perbandingan Kerugian Gudang PLB PT XYZ pada Tahun 2023 dan 2024	5
Gambar 1.4 Skema Operasional Gudang PLB PT XYZ	6
Gambar 2.1 Matriks Risiko AS/NZS 4360: 2004	27
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i>	39
Gambar 4.1 Prinsip pengambilan barang <i>pick to light</i>	62

ABSTRAK

Penelitian ini membahas mitigasi risiko kesalahan pada proses *receiving* dan *picking* di gudang pusat logistik berikat (PLB) PT XYZ. Kedua proses tersebut dipilih karena memiliki peran krusial dalam operasional pergudangan dan rentan menimbulkan kesalahan. Metode yang digunakan adalah *Failure Mode and Effect Analysis* untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan risiko berdasarkan perhitungan *Risk Priority Number*, serta *Poka Yoke* untuk menyusun solusi pencegahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko dengan nilai RPN tertinggi pada proses *receiving* adalah tidak memeriksa seluruh barang *sampling*, sedangkan pada proses *picking* adalah kesalahan pengambilan barang konsumen. Kedua risiko tersebut berpotensi mengganggu kepatuhan kepastian, efisiensi operasional, serta kepuasan pelanggan. Upaya mitigasi yang disarankan meliputi penerapan pengubahan aturan *sortir* untuk proses *receiving* dan *pick to light* untuk proses *picking*. Kesimpulan penelitian ini adalah usulan perbaikan dari kombinasi metode FMEA dan *Poka Yoke* diharapkan efektif dalam mengurangi kesalahan berulang pada *receiving* dan *picking*. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas kajian pada proses gudang lain dan memasukkan analisis biaya mitigasi risiko.

Kata kunci: FMEA, mitigasi risiko, *picking*, *Poka Yoke*, *receiving*.

ABSTRACT

This study discusses risk mitigation of errors in the receiving and picking processes at the bonded logistics center (PLB) warehouse of PT XYZ. These two processes were chosen because they play a crucial role in warehouse operations and are highly prone to errors. The method used is Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) to identify and prioritize risks based on the calculation of the Risk Priority Number (RPN), as well as Poka Yoke to develop preventive solutions. The results show that the highest RPN risk in the receiving process is the failure to inspect all sampled goods, while in the picking process it is the error of retrieving the wrong customer items. Both risks have the potential to disrupt customs compliance, operational efficiency, and customer satisfaction. The recommended mitigation measure includes implementing revised sorting rules during the receiving process and the adoption of pick-to-light technology for the picking process. The conclusion of this study is that the proposed improvements through the combination of FMEA and Poka Yoke methods are expected to be effective in reducing recurring errors in receiving and picking. Future studies are encouraged to expand the scope to other warehouse processes and to incorporate cost-benefit analysis of risk mitigation strategies.

Keywords: FMEA, picking, Poka Yoke, receiving, risk mitigation.