

**ANALISIS RISIKO OPERASIONAL GUDANG MENGGUNAKAN  
*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*  
(STUDI KASUS: UPT TERMINAL ANGKUTAN BARANG  
JAKARTA GUDANG)**

**TUGAS AKHIR**



**DISUSUN OLEH:**

**IFFA FITRIA WIJAYANTI**

**2202060**

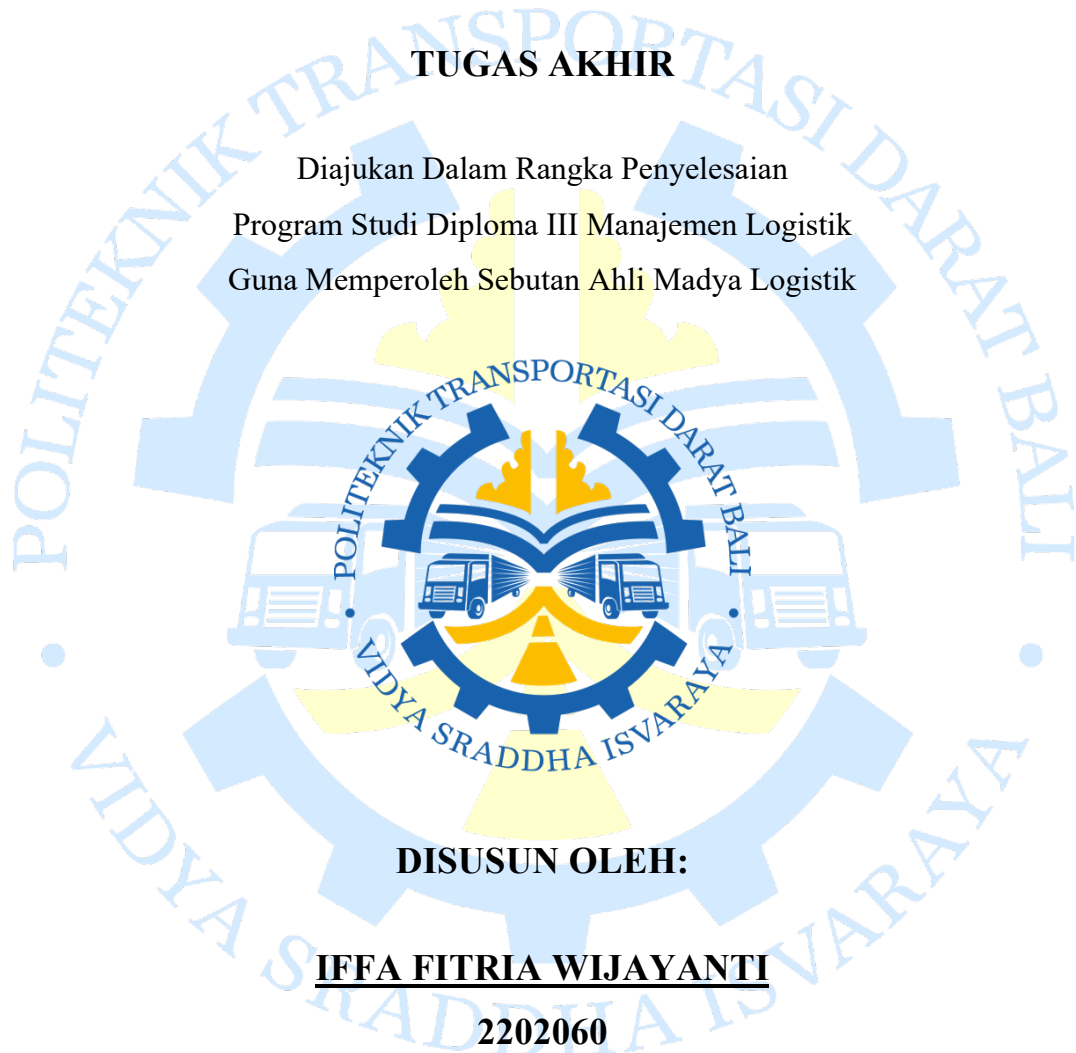
**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI  
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN LOGISTIK**

**2025**

**ANALISIS RISIKO OPERASIONAL GUDANG MENGGUNAKAN  
*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*  
(STUDI KASUS: UPT TERMINAL ANGKUTAN BARANG  
JAKARTA GUDANG)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian  
Program Studi Diploma III Manajemen Logistik  
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Logistik



**DISUSUN OLEH:**

**IFFA FITRIA WIJAYANTI**

**2202060**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI  
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN LOGISTIK**

**2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS RISIKO OPERASIONAL GUDANG MENGGUNAKAN  
*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*  
(STUDI KASUS: UPT TERMINAL ANGKUTAN BARANG  
JAKARTA GUDANG)**

Disusun Oleh:

**IFFA FITRIA WIJAYANTI**

**2202060**

Disetujui untuk diajukan pada

Sidang Tugas Akhir

Program Studi Diploma III Manajemen Logistik

Menyetujui

DOSEN PEMBIMBING I

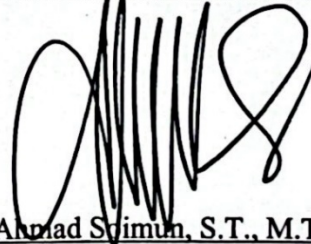


Dynes Rizky Navianti, S.Si., M.Si.

NIP. 19900708 201902 2 001

Tanggal :

DOSEN PEMBIMBING II



Ahmad Saimun, S.T., M.T.

NIP. 19900407 201902 1 001

Tanggal :

Ditetapkan di: Tabanan

**HALAMAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS RISIKO OPERASIONAL GUDANG MENGGUNAKAN  
*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*  
(STUDI KASUS: UPT TERMINAL ANGKUTAN BARANG  
JAKARTA GUDANG)**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

**IFFA FITRIA WIJAYANTI**

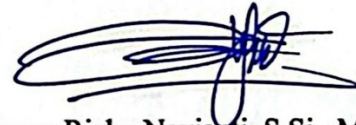
**2202060**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI  
PADA TANGGAL 30 JUNI 2025  
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

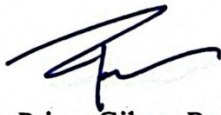
**Tim Penguji**



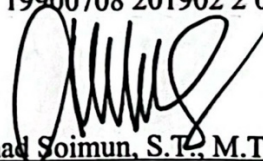
**Hendra Yuda Novianto, S.E., M.A.P**  
NIP. 19771105 201012 1 001



**Dynes Rizky Navianti, S.Si., M.Si.**  
NIP. 19900708 201902 2 001



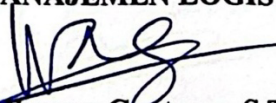
**Anggun Prima Gilang Rupaka, S.P., M.Si**  
NIP. 19870423 201902 1 003



**Ahmad Soimun, S.T., M.T.**  
NIP. 19900407 201902 1 001

Mengetahui,

**KETUA PROGRAM STUDI  
D-III MANAJEMEN LOGISTIK**



**Nengah Widiangga Gautama, S.T., M.T.**  
NIP. 19781209 200912 1 002

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Iffa Fitria Wijayanti, Notar 2202060, menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul “Analisis Risiko Operasional Gudang Menggunakan *Metode Failure Mode and Effect Analysis* (Studi Kasus: UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang)” merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian yang saya susun sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka. Selain itu, tidak ada bagian dari Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir ini yang telah digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau kesarjanaan maupun sertifikat Akademik di suatu Perguruan Tinggi

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang diterapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tabanan, 25 Juni 2025

Penulis,



IFFA FITRIA WIJAYANTI

Notar. 2202060

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Risiko Operasional Gudang Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (Studi Kasus: UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang ) tepat pada waktunya dengan baik. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu ada memberikan doa, dukungan, dan motivasi.
2. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali.
3. Bapak Nurwan Suhaetami selaku Kepala Unit Pelaksana Teknis UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang Daerah Operasional 1 Jakarta.
4. Bapak Nengah Widiangga Gautama, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Diploma III Manajemen Logistik beserta staff program studi.
5. Ibu Dynes Rizky Navianti, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II
6. Bapak Ahmad Soimun, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II
7. Dosen-dosen Program Studi Diploma III Manajemen Logistik yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan.
8. Rekan-rekan mahasiswa Angkatan III yang telah memberikan semangat kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Keluarga Asuh Vikrama Adhikari yang telah memberikan pengalaman serta semangat kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Bunda saya yang senantiasa memberikan dukungan dan doa yang tidak pernah henti.
11. Bapak saya yang senantiasa memberikan dukungan dan doa yang tidak pernah henti.

12. Notar 2202061 yang selalu mendukung dan memberi semangat dalam penulisan penyusunan Tugas Akhir ini.

13. Rekan-rekan kamar 2.16 taruni yang senantiasa menemani penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga membutuhkan saran dan masukan, yang diharapkan bagi kesempurnaan penulisan laporan ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang Logistik di Indonesia secara menyeluruh.

Tabanan, 25 Juni 2025

Penulis,

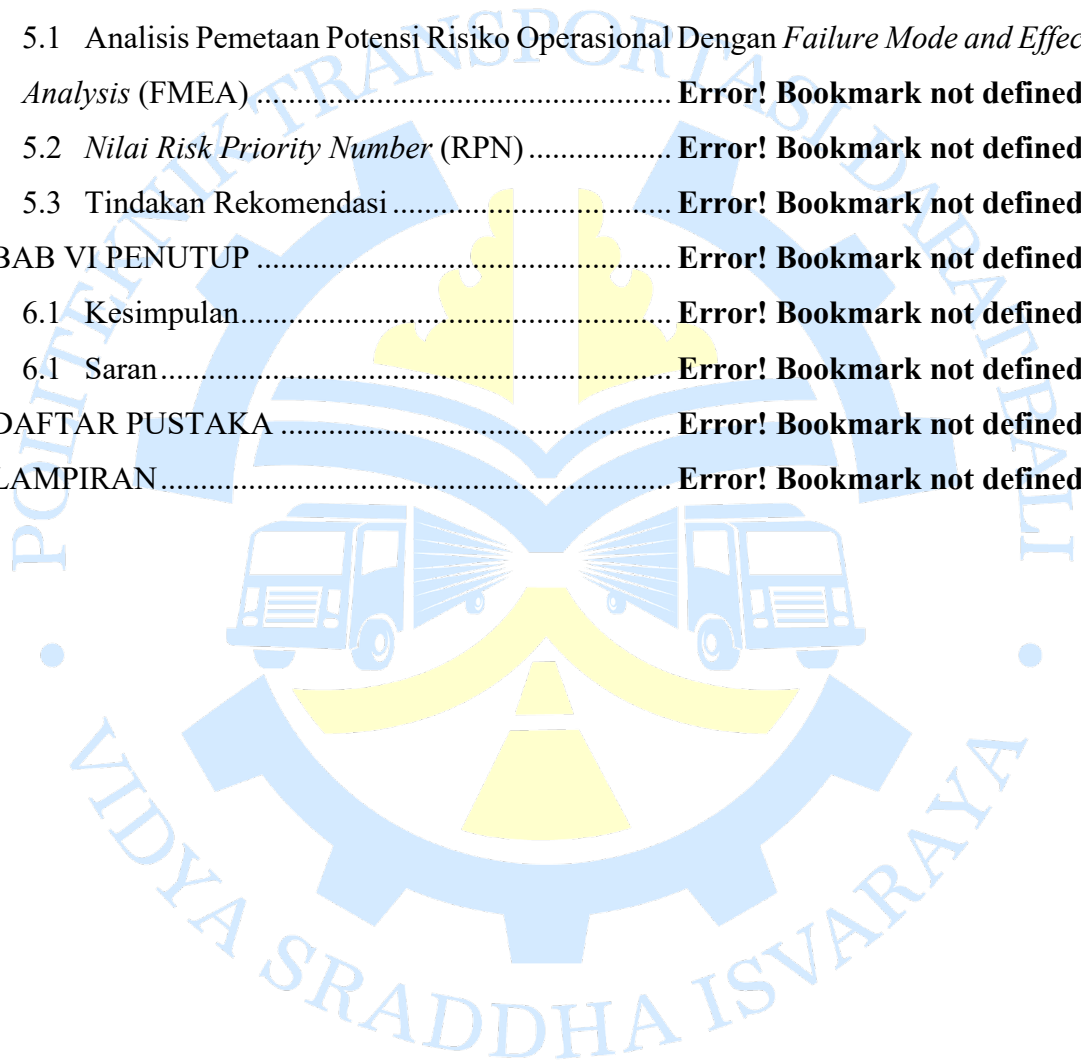
IFFA FITRIA WIJAYANTI

2202060

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM.....	5
2.1 Kondisi Lokasi Penelitian .....	5
BAB III TINJAUAN PUSTAKA .....	7
3.1 Risiko .....	7
3.2 Risiko Operasional .....	8
3.3 Manajemen Risiko.....	8
3.4 Analisis Risiko .....	9
3.5 Gudang .....	10
3.6 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	11
3.7 <i>Risk Priority Number</i> (RPN).....	11
3.8 Nilai Kritis.....	12
3.9 Penelitian Terdahulu .....	13
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....	18
4.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data.....	18

4.2 Metode Analisis Data .....	19
4.3 Bagan Alir Penelitian .....	20
4.4 <i>Timeline</i> Kegiatan .....	21
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Analisis Pemetaan Potensi Risiko Operasional Dengan <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3 Tindakan Rekomendasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB VI PENUTUP</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.1 Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.1 Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Ranking Nilai Severity (S).....	12
Tabel 3.2 Ranking Nilai Occurance (O) .....	12
Tabel 3.3 Ranking Nilai Detection (D).....	12
Tabel 3.4 Penelitian Terdahulu .....	13
Tabel 4.1 Timeline Kegiatan.....	21
Tabel 5.1 Variabel Risiko Operasional .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.2 Sub Indikator Risiko Operasional: Kegagalan Proses.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.3 Sub Indikator Risiko Operasional: Kegagalan Internal ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.4 Sub Indikator Risiko Operasional: Kegagalan Eksternal.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.5 Sub Indikator Risiko Operasional: Kegagalan Manusia..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.6 Sub Indikator Risiko Operasional: Kegagalan Sarana.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.7 Tabel Operational Failure Mode and Effects: Kegagalan Proses .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.8 Tabel Operational Failure Mode and Effects: Kegagalan Internal .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.9 Tabel Operational Failure Mode and Effects: Kegagalan Eksternal....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.10 Tabel Operational Failure Mode and Effects: Kegagalan Manusia ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Tabel 5.11 Tabel Operational Failure Mode and Effects: Kegagalan Sarana.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.12 Perhitungan Risk Priority Number: Kegagalan Proses.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.13 Perhitungan Risk Priority Number: Kegagalan Internal **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.14 Perhitungan Risk Priority Number: Kegagalan Eksternal .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.15 Perhitungan Risk Priority Number: Kegagalan Manusia**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.16 Perhitungan Risk Priority Number: Kegagalan Sarana.. **Error! Bookmark not defined.**

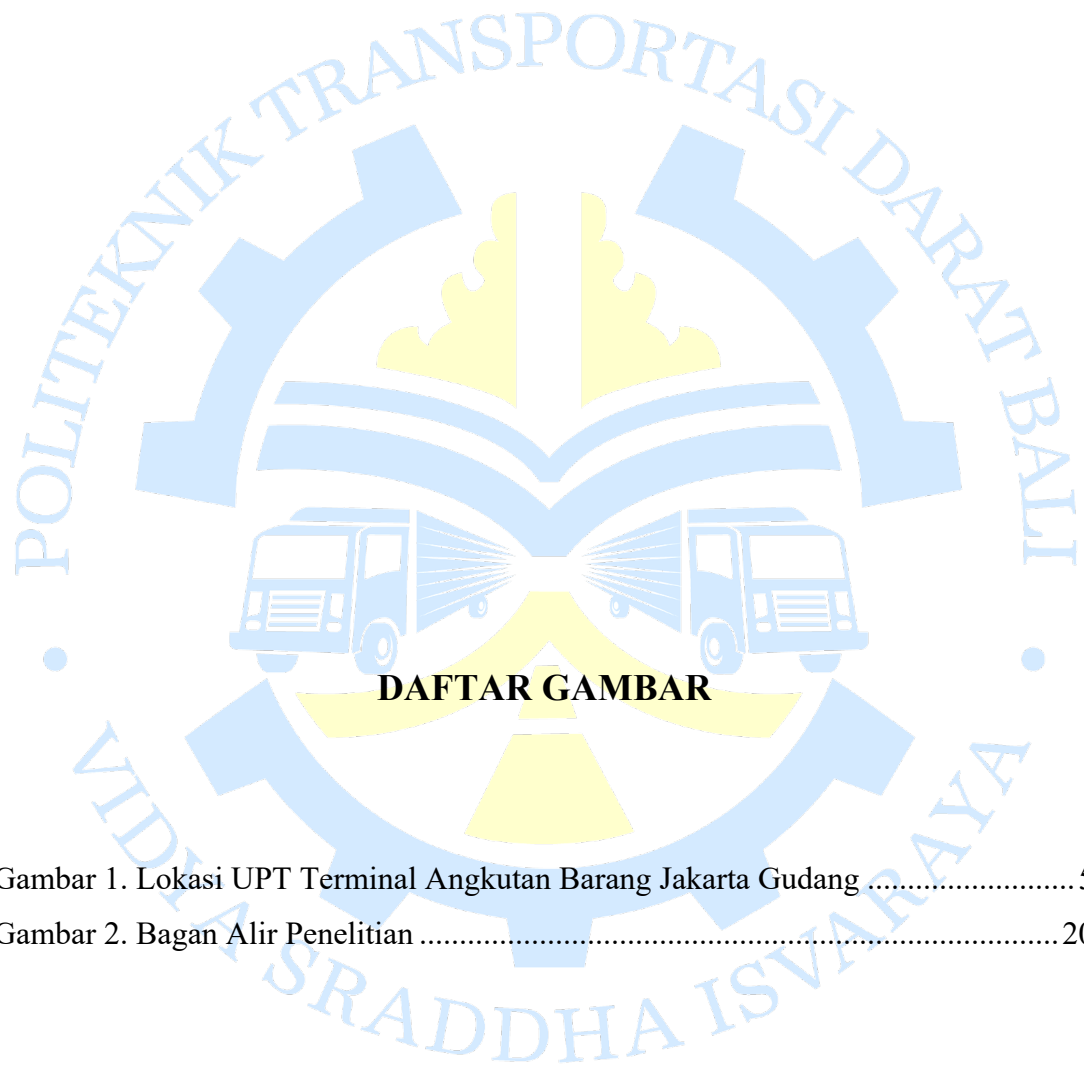
Tabel 5.17 Contoh Perhitungan RPN..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.18 Perhitungan Nilai Risk Priority Number Keseluruhan .. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.19 Perhitungan Nilai Kritis ..... **Error! Bookmark not defined.**

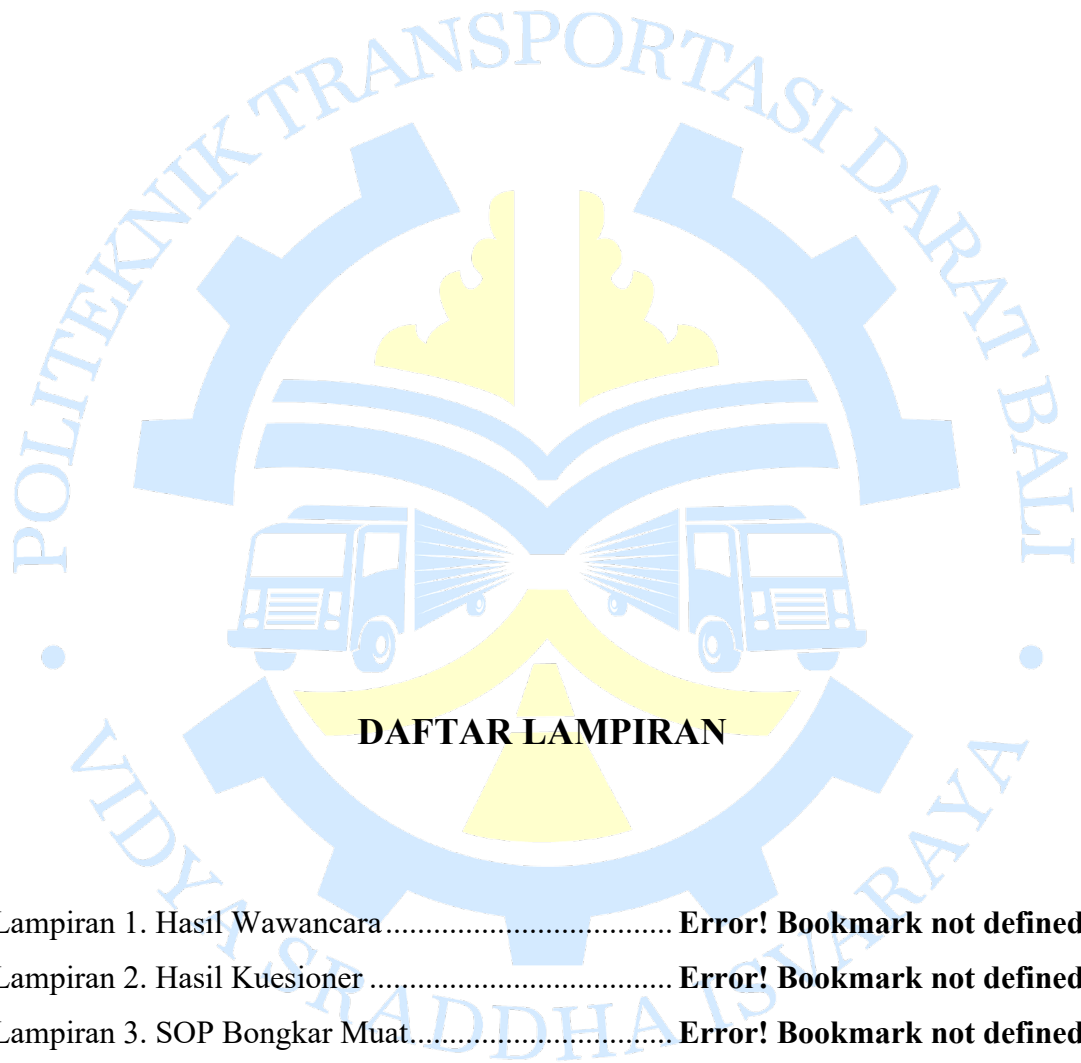
Tabel 5.20 Nilai Kritis Tertinggi..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.21 Tindakan Rekomendasi..... **Error! Bookmark not defined.**



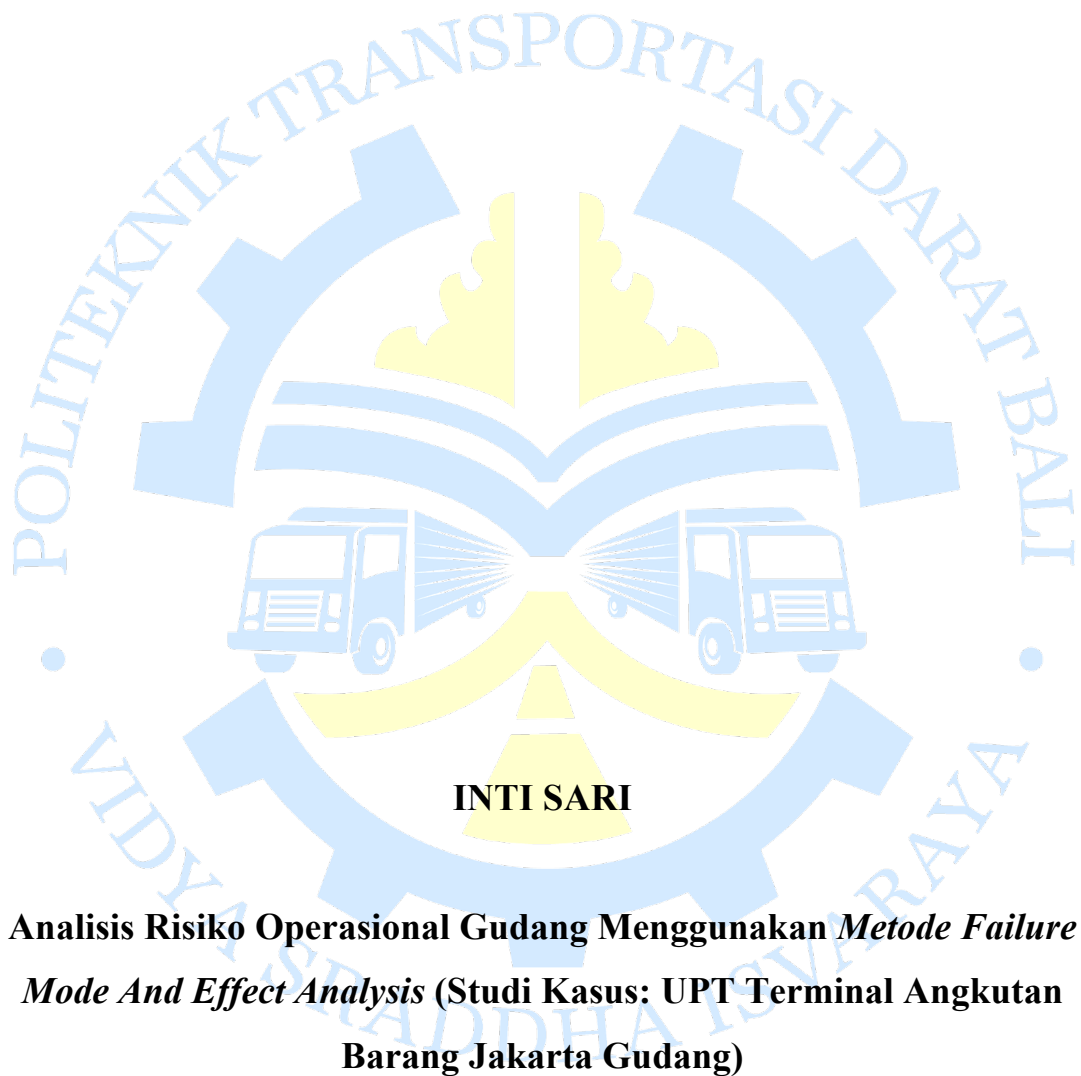
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang .....	5
Gambar 2. Bagan Alir Penelitian .....	20



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Wawancara.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. Hasil Kuesioner .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 3. SOP Bongkar Muat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 5. Lembar Bimbingan Asistensi Tugas Akhir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## **INTI SARI**

**Analisis Risiko Operasional Gudang Menggunakan *Metode Failure Mode And Effect Analysis* (Studi Kasus: UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang)**

Oleh

Iffa Fitria Wijayanti

2202060

UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang merupakan stasiun kereta api barang yang digunakan sebagai prasarana angkutan barang khususnya *container* dan parcel/barang hantaran potongan (BHP) yang diangkut melalui kereta api. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa potensi risiko operasional pada aktivitas di dalam gudang dan potensi risiko operasional yang paling tinggi. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah *Failure Mode and Effect Analysis* dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat adanya 8 indikator risiko dari 5 variabel yang telah ditentukan dan terdapat 24 sub indikator yang akan diukur berdasarkan nilai *severity*, *occurance*, dan *detection*. Terdapat 4 indikator risiko yang memiliki nilai RPN di atas ambang nilai kritis yang telah ditentukan, yaitu kegiatan *outbound* sebesar 34,35, kegiatan bongkar muat sebesar 23,93, kegiatan *inbound* sebesar 23,26, dan kegiatan *company relation* sebesar 28,75.

**Kata Kunci:** Jakarta Gudang, Risiko Operasional, *Failure Mode and Effect Analysis*

## ***ABSTRACT***

***Warehouse Operational Risk Analysis Using Failure Mode And Effect Analysis Method (Case Study: UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang)***

*By*

Iffa Fitria Wijayanti

*UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang is a freight train station used as a freight transport infrastructure, especially containers and parcels/piece goods (BHP) transported by train. This study aims to determine the potential operational risks in activities in the warehouse and the highest potential operational risks. In this study, the method used is Failure Mode and Effect Analysis with data collection techniques through observation, interviews, and questionnaires. The results of the study indicate that there are 8 risk indicators from 5 predetermined variables and there are 24 sub-indicators that will be measured based on severity, occurrence, and detection values. There are 4 risk indicators that have RPN values above the predetermined critical threshold, namely outbound activities of 34.35, loading and unloading activities of 23.93, inbound activities of 23.26, and company relations activities of 28.75.*

**Keywords:** *Jakarta Warehouse, Operational Risk, Failure Mode and Effect Analysis*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada masa kini, perusahaan yang menyediakan layanan jasa logistik semakin meningkat berdasarkan prediksi Supply Chain Indonesia (SCI) yaitu sebesar 5,05%, yang menjadikan peningkatan ini bersifat positif. Data ini didasari oleh data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2025 bertepatan dengan seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat, menjadikan adanya perkembangan sektor transportasi dan pergudangan yang konstan. Dalam upaya meningkatkan pengelolaan dan pelayanan, setiap perusahaan diharapkan mampu mencegah berbagai kemungkinan risiko yang akan dihadapi di kemudian hari dengan manajemen risiko yang baik. Manajemen risiko merupakan cara untuk memahami, menganalisis, dan mengendalikan risiko pada perusahaan yang bertujuan untuk mendapatkan kinerja yang lebih baik (Darmawi, 2014). Dengan demikian, manajemen risiko dapat membantu dalam penerapan strategi sehingga mampu relevan dengan situasi yang terus berkembang.

Bagian dari sistem logistik perusahaan yang menyimpan produk-produk adalah gudang (Lambert, 2001). Gudang adalah bagian dari semua perangkat logistik yang memiliki peran penting dalam menangani konsumen dengan total biaya sekecil mungkin (Permadi and Okdinawati, 2016). Manajemen gudang dianggap sebagai salah satu aspek penting dalam menjaga kriteria dan keberlanjutan operasional (Lesmana, 2023). Manajemen tersebut bisa dilakukan dengan memajemen setiap risiko yang terjadi. Risiko dalam operasional gudang dapat berasal dari kerusakan barang, keterlambatan proses barang, kecelakaan kerja, peralatan yang tidak layak digunakan, kompetensi SDM yang belum optimal, dan berbagai risiko lainnya. Karna itu, manajemen risiko harus diperhatikan dalam mengelola sebuah gudang. Khususnya di UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang.

Sebagai perusahaan yang melayani konsumen dalam layanan pengiriman barang, UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang membutuhkan manajemen risiko gudang yang baik, salah satunya mengenai peningkatan kualitas dan pengurangan masalah yang mungkin terjadi ketika sedang menjalankan *handling* di gudang. UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang adalah stasiun kereta api barang yang digunakan sebagai prasarana angkutan barang khususnya *container* dan parcel/barang hantaran potongan (BHP) yang diangkut melalui kereta api. Khusus untuk kegiatan bongkar muat peti kemas, UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang mendukung distribusi barang dari stasiun satu ke stasiun lainnya. Selain itu, UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang memfasilitasi los-los pergudangan yang dapat disewakan untuk pihak ketiga, seperti perusahaan jasa pengiriman barang/ekspedisi.

Dalam mengelola gudangnya, UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang tentu mengalami berbagai risiko. Risiko ini dapat timbul sewaktu waktu dan dapat merugikan perusahaan jika tidak dikelola dengan baik. Selama masa observasi, penulis menemukan adanya permasalahan yang terjadi pada UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang. Permasalahan ini terjadi karena faktor internal, manusia, sistem, dan eksternal.

Untuk menganalisis risiko pada UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang dan untuk membantu pengoptimalan sistem manajemen operasional yang baik dalam mengelola gudang, penulis tertarik untuk membuat penelitian yang berjudul **“ANALISIS RISIKO OPERASIONAL GUDANG MENGGUNAKAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (STUDI KASUS: UPT TERMINAL ANGKUTAN BARANG JAKARTA GUDANG)”** yang diharapkan nantinya dapat bermanfaat dan menjadi acuan bagi perusahaan dalam memperhatikan setiap risiko yang terjadi pada UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang agar membantu merancang strategi untuk mengurangi dampak risiko yang dapat terjadi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pemetaan potensi risiko operasional pada aktivitas di dalam gudang berdasarkan *failure mode and effect analysis* pada UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang?
2. Apa potensi risiko operasional yang paling tinggi pada UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka ditetapkan tujuan penelitian tuga akhir sebagai berikut:

1. Mengetahui apa potensi risiko operasional pada aktivitas di dalam gudang berdasarkan *failure mode and effect analysis* pada UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang.
2. Mengetahui apa potensi risiko operasional yang paling tinggi pada UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang.

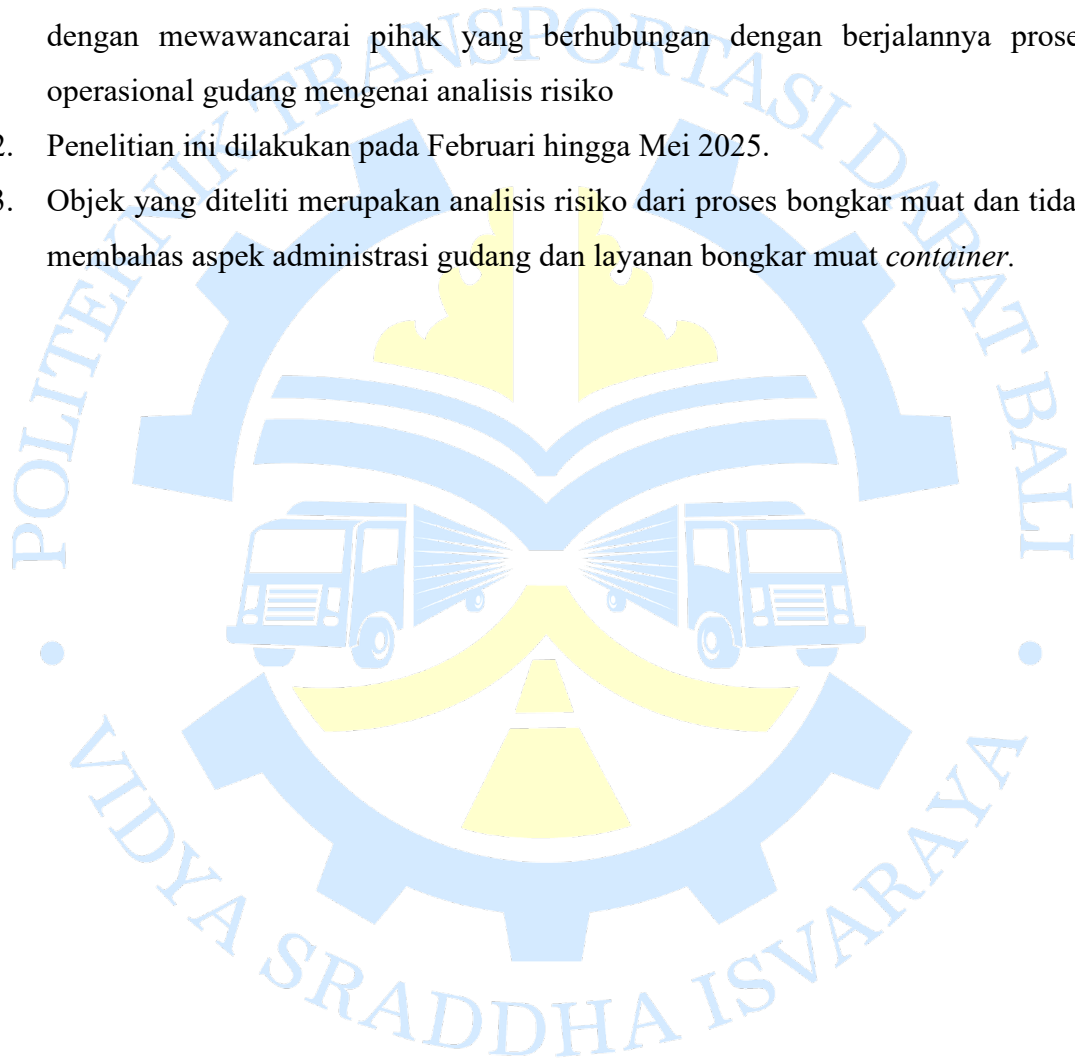
## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Instansi Perusahaan
  - a. Sebagai referensi bagi UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang dalam menerapkan manajemen risiko operasional.
  - b. Sebagai sarana membangun relasi dengan Politeknik Transportasi Darat Bali.
2. Bagi Politeknik Transportasi Darat Bali
  - a. Sebagai bahan serta acuan dalam pengembangan kurikulum yang akan disusun dan pengembahan penelitian yang akan dilakukan kedepannya.
3. Bagi Pembaca
  - a. Sebagai informasi untuk menambah wawasan dan pengetahuan yang sesuai dengan mata kuliah Program Studi Manajemen Logistik selama perkuliahan.

### 1.5 Batasan Masalah

Mengingat besarnya ruang lingkup permasalahan yang terjadi, diberikannya batasan masalah sehingga pembahasan materi tidak meluas dan meyimpang dari penelitian yang dilakukan, batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini yaitu:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang dengan mewawancarai pihak yang berhubungan dengan berjalannya proses operasional gudang mengenai analisis risiko
2. Penelitian ini dilakukan pada Februari hingga Mei 2025.
3. Objek yang diteliti merupakan analisis risiko dari proses bongkar muat dan tidak membahas aspek administrasi gudang dan layanan bongkar muat *container*.



## BAB II

### GAMBARAN UMUM

#### 3.1 Kondisi Lokasi Penelitian

Objek dalam penelitian ini merupakan lingkup dari UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang. UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang adalah stasiun kereta api barang yang digunakan sebagai prasarana angkutan barang khususnya *container* dan parcel/barang hantaran potongan (BHP) yang terdapat di Ancol, Pademangan, Jakarta Utara yang dikelola oleh PT KA Logistik (KALOG). Berikut merupakan peta lokasi UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Lokasi UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang

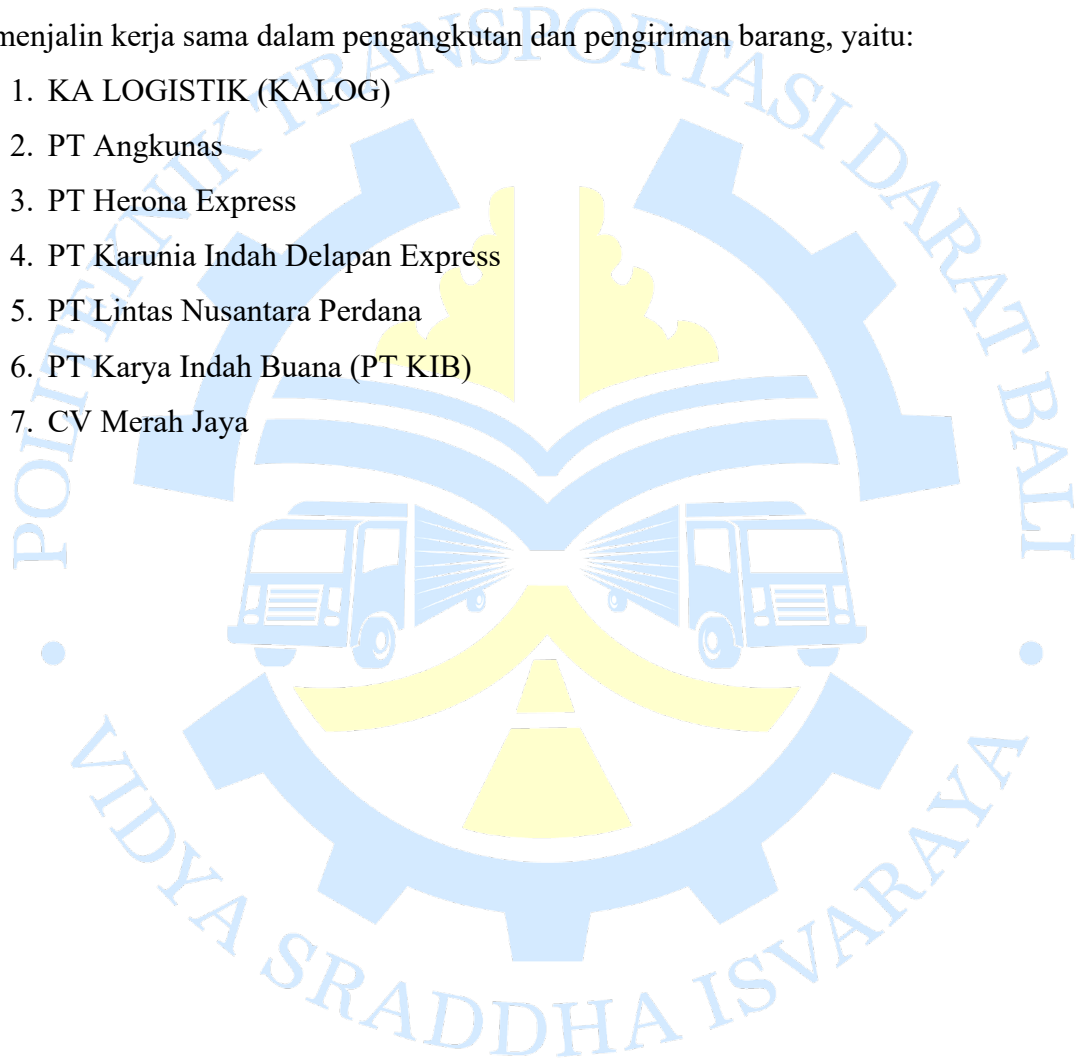
(Sumber : Google Maps)

UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang merupakan penyedia jasa yang melayani kegiatan bongkar muat dan langsiran barang, termasuk peti kemas, dan parcel atau logistik *Over Night Services* (ONS) yang melayani ke 3 rute tujuan yang berbeda, yaitu Parcel Selatan atau Parsel (Cipeundeuy, Tasikmalaya, Banjar, Kroya, Gombong, Kebumen, Kutoarjo, Lempuyangan, Klaten, Purwosari, Sragen, Madiun, Nganjuk, Kertosono, Jombang, Mojokerto), Parcel Tengah atau Parteng (Cikampek, Pegaden Baru, Jatibarang, Cirebon Prujakan, Purwokerto, Kroya, Gombong,

Kebumen, Kutoarjo, Lempuyangan, Klaten, Purwosari, Sragen, Ngawi, Madiun, Nganjuk, Kertosono, Kediri, Tulungagung, Blitar, Wlingi, Kepanjen, Malang, Kotalama), dan Parcel Utara atau Parutra (Cikampek, Pegaden Baru, Jatibarang, Cirebon Prujakan, Tegal, Pekalongan, Semarang Tawang, Cepu, Bojonegoro, Babat).

Di UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang, terdapat mitra yang menjalin kerja sama dalam pengangkutan dan pengiriman barang, yaitu:

1. KA LOGISTIK (KALOG)
2. PT Angkunas
3. PT Herona Express
4. PT Karunia Indah Delapan Express
5. PT Lintas Nusantara Perdana
6. PT Karya Indah Buana (PT KIB)
7. CV Merah Jaya



## **BAB III**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **3.1 Risiko**

Risiko merupakan suatu ketidakpastian pada situasi berkemungkinan terjadi pada masa mendatang dengan diambilnya keputusan pada beberapa kepentingan pada saat ini. Risiko akan selalu menghalangi setiap individu maupun perusahaan bisnis. Dengan ketidakpastian akan terjadinya suatu risiko, individu dan perusahaan diharapkan mampu merancang strategi sebagai antisipasi saat terjadinya risiko agar dapat meminimalisir atau menghilangkan risiko yang mampu menimbulkan kerugian akan adanya suatu risiko (Daya et al., 2019).

Risiko yang terjadi memiliki penyebab mengapa terjadinya risiko tersebut. Dalam logistik, risiko dibedakan menjadi dua jenis, yaitu risiko internal dan risiko eksternal. Berikut merupakan jenis jenis risiko tersebut:

##### **1. Risiko Internal**

###### **a. Manajemen Persediaan**

Risiko manajemen persediaan merupakan risiko yang berhubungan dengan pengelolaan stok barang yang tidak tepat dan tidak efisien.

###### **b. Infrastruktur**

Risiko infrastruktur merupakan risiko yang berhubungan dengan gagal atau rusaknya infrastruktur logistik, seperti gudang maupun transportasi.

###### **c. Operasional**

Risiko operasional merupakan risiko yang berkaitan dengan proses operasional yang kurang efisien dan mengalami gangguan dalam rantai pasok, seperti pengiriman yang terlambat maupun sistem informasi yang gagal.

## 2. Risiko Eksternal

### a. Cuaca dan Iklim

Risiko cuaca dan iklim merupakan risiko yang berhubungan dengan cuaca maupun iklim yang mampu mempengaruhi jalannya pengiriman barang dan transportasi.

### b. Keamanan dan Politik

Risiko keamanan dan politik merupakan risiko yang berhubungan dengan perubahan akan kebijakan maupun konflik politik yang akan mengganggu jalannya pengiriman barang.

### c. Pasar

Risiko pasar merupakan risiko yang berhubungan dengan fluktuasi pasar, ketidakstabilan permintaan, atau tren konsumen yang mengalami perubahan.

## 3.2 Risiko Operasional

Menurut Fahmi (2016) risiko operasional merupakan risiko yang bermula dari masalah internal perusahaan. Penyebab risiko ini adalah sistem kontrol manajemen (*management control system*) yang lemah yang dikerjakan oleh pihak eksternal perusahaan.

## 3.3 Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan pendekatan yang dilakukan terhadap risiko yaitu dengan memahami, mengidentifikasi, mengevaluasi risiko suatu proyek serta mempertimbangkan apa yang akan dilakukan terhadap dampak yang ditimbulkan dan kemungkinan mengalihkannya kepada pihak lain (Labombang, 2011).

Manajemen risiko memiliki tahapan dalam perencanaannya, dengan tahapan sebagai berikut:

### 1. Perencanaan Risiko (*Risk Planning*)

Tahap ini terdapat cara untuk pembentukan tahapan mengenai tindakan yang dilakukan dalam menangani risiko yang terjadi di sebuah perusahaan. Perencanaan manajemen risiko juga mampu memberikan gambaran mengenai bagaimana risiko

dibentuk dan dilakukan dengan baik pada suatu perusahaan. Keberhasilan ini diukur dengan empat sasaran, yaitu *Cost, Time, Scope, dan Quality*.

2. Identifikasi Risiko (*Risk Identification*)

Pada tahap ini terdapat proses pemantauan lokasi perusahaan yang memiliki peluang berpotensi risiko yang dapat mempengaruhi kinerja (*performance*).

3. Analisa Risiko (*Risk Analysis*)

Tahap ini terdapat proses untuk mendapatkan informasi mengenai risiko yang telah diketahui.

4. Penanganan Risiko (*Risk Response*)

Tahap ini terdapat proses untuk menangani risiko dengan menggunakan *profiling / risk mapping*.

### 3.4 Analisis Risiko

Langkah yang dilakukan adalah mengumpulkan data yang sesuai dengan risiko yang akan dianalisis lalu mengevaluasi dampaknya. Hasil dari analisis risiko dapat menjadi saran untuk melakukan evaluasi risiko dan langkah dari pengambilan keputusan dari risiko tersebut.

● Dalam melakukan analisis risiko, terdapat sumber informasi yang berasal dari:

1. Dokumen perusahaan
2. Pengalaman pekerja
3. Literatur
4. Observasi di lapangan
5. Penilaian dari para ahli

Sementara dalam teknik yang digunakan dapat melalui:

1. Wawancara dengan pihak ahli ataupun pihak yang berkompeten pada objek yang diteliti
2. Evaluasi maupun kuesioner
3. *Fault tree* dan *event tree*

### 3.5 Gudang

Gudang adalah tempat untuk menyimpan barang secara sementara maupun tempat untuk mengambil persediaan (*inventory*) untuk mendukung berjalannya proses distribusi.

Dalam melakukan kegiatan dan dalam proses pengelolaan barang di sebuah perusahaan, terdapat fungsi utama gudang berdasarkan aktivitasnya (Wijayanti, 2017):

1. *Receiving*  
*Receiving* atau penerimaan merupakan proses penerimaan barang yang terdapat di gudang.
2. *Inspection and quality control*  
*Inspection and quality control* merupakan proses yang dilakukan setelah adanya *receiving* untuk memastikan kualitas barang yang diterima dinyatakan baik.
3. *Repacking*  
*Repacking* merupakan proses pemecahan produk besar yang diterima lalu dikemas ulang dalam produk yang lebih kecil.
4. *Putaway*  
*Putaway* merupakan proses pengecekan dokumen barang yang sudah tiba di gudang lalu barang ditempatkan ke dalam gudang sesuai dengan tempat yang tersedia pada gudang.
5. *Storage*  
*Storage* merupakan tempat barang disimpan. Terdapat barang belum jadi, barang setengah jadi, dan barang jadi.
6. *Order Picking*  
*Order Picking* merupakan proses perpindahan barang yang sudah sesuai dari tempat penyimpanan sesuai dengan permintaan konsumen.
7. *Sortiration*  
*Sortiration* merupakan pemisahan barang sesuai dengan permintaan konsumen dengan memperhitungkan jumlah barangnya.

8. *Packaging and shipping*

*Packaging and shipping* merupakan proses dari pengecekan barang, pemuatan ke dalam container, persiapan dokumen pengiriman barang, penimbangan barang, pengumpulan barang, hingga sampai barang masuk ke dalam truk.

9. *Cross docking*

*Cross docking* merupakan proses pengiriman barang kembali pada barang yang diterima di gudang.

10. *Replenishing*

*Replenishing* merupakan proses tempat pengambilan utama di gudang diisi kembali.

### **3.6 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)**

*Failure Mode and Effect Analysis* merupakan suatu metode yang menetapkan metode kegagalan yaitu penyebab kegagalan dan efek dari kegagalan dalam mengidentifikasi potensial kegagalan dan efeknya. Setelah diketahui penyebabnya, *Failure Mode and Effect Analysis* menetapkan prioritas keparahan atau *risk priority number* pada nilai *Severity* (S), *Occurance* (O), dan *Detection* (D). *Failure Mode and Effect Analysis* mengadopsi pendekatan SOD yang mengacu pada tingkat keparahan, probabilitas dan deteksi untuk menghitung *Risk priority number* (RPN) (Mubarok, 2021).

### **3.7 Risk Priority Number (RPN)**

*Risk priority number* adalah penilaian numerik terhadap tingkat prioritas risiko suatu mode kegagalan atau penyebab kegagalan dalam analisis FMEA (Kartika et al., 2022). Nilai RPN menggunakan nilai *Severity* (tingkat keparahan), *Occurance* (tingkat kemungkinan terjadi), dan *Detection* (kemungkinan terdeteksi) (Alijoyo et al., 2020).

Penilaian dari setiap parameter menggunakan skala 1-5 yang akan disajikan pada Tabel 3.1, 3.2, dan 3.3 (Adriant, 2018).

**Tabel 3.1** Ranking Nilai *Severity* (S)

<b>Ranking</b>	<b>Kriteria</b>
1	Tidak ada efek pada sistem operasional
2	Kerusakan kecil pada sistem operasional
3	Gangguan pada sistem operasional
4	Kerusakan serius pada sistem operasional
5	Sistem operasional tidak dapat beroperasi

**Tabel 3.2** Ranking Nilai *Occurance* (O)

<b>Ranking</b>	<b>Kriteria</b>
1	Berpeluang terjadi dalam beberapa tahun operasional
2	Berpeluang terjadi dalam beberapa bulan operasional
3	Berpeluang terjadi dalam beberapa minggu operasional
4	Berpeluang terjadi dalam mingguan
5	Berpeluang terjadi dalam harian

**Tabel 3.3** Ranking Nilai *Detection* (D)

<b>Ranking</b>	<b>Kriteria</b>
1	Sangat mudah terdeteksi
2	Mudah terdeteksi
3	Sedang untuk terdeteksi
4	Sulit terdeteksi
5	Sangat sulit terdeteksi

RPN dapat dihitung dengan cara:

$$RPN = S \times O \times D$$

(Badariah, Surjasa and Trinugraha, 2012)

### 3.8 Nilai Kritis

Nilai kritis yaitu risiko yang memiliki dampak yang sangat signifikan dan dapat menyebabkan gangguan pada proses operasional perusahaan. Nilai kritis dihitung untuk mengidentifikasi sub-indikator dengan risiko kegagalan yang perlu diutamakan

dalam melakukan perbaikan. Nilai kritis ditentukan dari total nilai RPN dibagi dengan jumlah seluruh risiko (Darma dan Province, 2017 dalam Dewi, 2024).

$$\text{Nilai Kritis} = \frac{\text{Total nilai RPN}}{\text{Jumlah risiko}}$$

(Abdullah and Mardiani, 2019)

### 3.9 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah penelitian yang menjadi acuan atau landasan penulis saat mengerjakan penelitian yang memiliki relevansi dengan topik penelitian yang akan digagas. Berikut merupakan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan tugas akhir yang disajikan dalam Tabel 3.4 sebagai berikut :

**Tabel 3.4** Penelitian Terdahulu

<b>Nama Peneliti &amp; Tahun Penelitian</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>	<b>Gap Research</b>
Mut Zahidan Akmal, Gita Kurnia (2023)	Analisis Risiko Operasional Gudang Menggunakan <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (Studi Kasus: Gudang Konsolidasi Ekspor PT XYZ)	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	Hasil observasi lapangan dan wawancara menunjukkan terdapat 9 indikator dan 34 sub indikator risiko operasional gudang. Hasil	1. Objek penelitian yang diteliti yaitu gudang konsolidasi ekspor 2. Variabel yang diteliti berjumlah 4 3. Sub indikator berjumlah 34

Nama Peneliti & Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Gap Research
			<p>analisis dengan metode FMEA diketahui nilai risiko kritis tertinggi pada operasional gudang adalah pengawasan <i>outbound</i> sebesar 98,47, proses operasional gudang sebesar 60,08, pengawasan <i>inventory</i> sebesar 58,72, pengawasan <i>inbound</i></p>	<p>4. Terdapat 4 indikator yang memiliki nilai kritis</p>

Nama Peneliti & Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Gap Research
			sebesar 54,14, dan <i>supplier relation</i> sebesar 51,8.	
Rachmah Nanda Kartika, Nafiah Ariq Hidayah, Muadzah (2022)	Penggunaan FMEA Dalam Mengidentifikasi Risiko Kegagalan Pada Proses Produksi Cetak Blok Kalender (Studi Kasus: PT. XYZ)	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	Pada risiko cetak yang terjadi, didapatkan 4 jenis cacat dan 14 jenis kegagalan. Analisis nilai RPN tertinggi diketahui karena mesin <i>speed</i> rendah dan sering mati, rol sudah tua, serta tidak adanya alat ukur densitometer. Cara pertama	1. Objek yang diteliti yaitu perusahaan percetakan 2. Menggunakan tambahan metode <i>fishbone</i>

Nama Peneliti & Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Gap Research
			<p>dalam pengendalian risiko yang bisa dilakukan perusahaan adalah melakukan perbaikan dan <i>check sheet</i> agar meningkatnya kuantitas dan kualitas produksi.</p>	
<p>Budi Nur Siswanto, Ersya Faatihatulfaaidah Lubis, Faris Azka, Pande Ini Kadek Putri Maharani (2022)</p>	<p>Analisis Risiko Operasional dengan Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA) di Gudang PT Hade Bogatama Nusantara</p>	<p><i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)</p>	<p>Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat 5 indikator dan 5 sub indikator risiko operasional</p>	<p>1. Jumlah variabel yang ditentukan berbeda 2. Target responden berbeda</p>

Nama Peneliti & Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Gap Research
			<p>gudang. Analisis dengan metode FMEA, diidentifikasi risiko nilai kritis dengan nilai RPN adalah proses <i>inbound</i>, proses <i>inventory</i>, dan proses <i>assembly</i>.</p>	

## **BAB IV**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **4.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data**

##### **4.1.1 Sumber Data**

Adapun pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan data primer, yang merupakan data yang didapatkan secara langsung dari individu yang sedang melaksanakan penelitian. Data ini didapatkan melalui perusahaan maupun perorangan dengan melakukan wawancara yang dikerjakan oleh peneliti. Data primer yang didapatkan adalah hasil wawancara berupa catatan dan hasil observasi atau survey langsung di lapangan kepada pihak terkait di UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang.

##### **4.1.2 Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data. Oleh karena itu, teknik yang digunakan menjadi salah satu langkah dalam penelitian untuk memperoleh suatu data. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara berikut:

- 1. Observasi (Pengamatan)**

Observasi dilaksanakan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada UPT Terminal Angkutan Barang Jakarta Gudang. Dengan melakukan observasi ini, dapat diketahui kondisi operasional yang terjadi selama dilakukannya aktivitas bongkar muat.

- 2. Wawancara (*Interview*)**

Wawancara adalah salah satu cara yang dapat dilakukan agar memperoleh suatu informasi atau data yang dibutuhkan. Wawancara dilakukan secara dua arah yaitu antara pewawancara dengan pihak yang berada di lapangan selama adanya aktivitas yang berlangsung.

### 3. Kuesioner (Angket)

Kuesioner berbentuk google form yang dirancang untuk mengetahui perankingan setiap risiko yang sudah diketahui dari hasil wawancara. Kuesioner ini dibagikan kepada pihak ahli yang kompeten yang terdapat di lapangan serta pemimpin di lapangan tersebut yang terdapat pada Lampiran 3.

#### 4.2 Metode Analisis Data

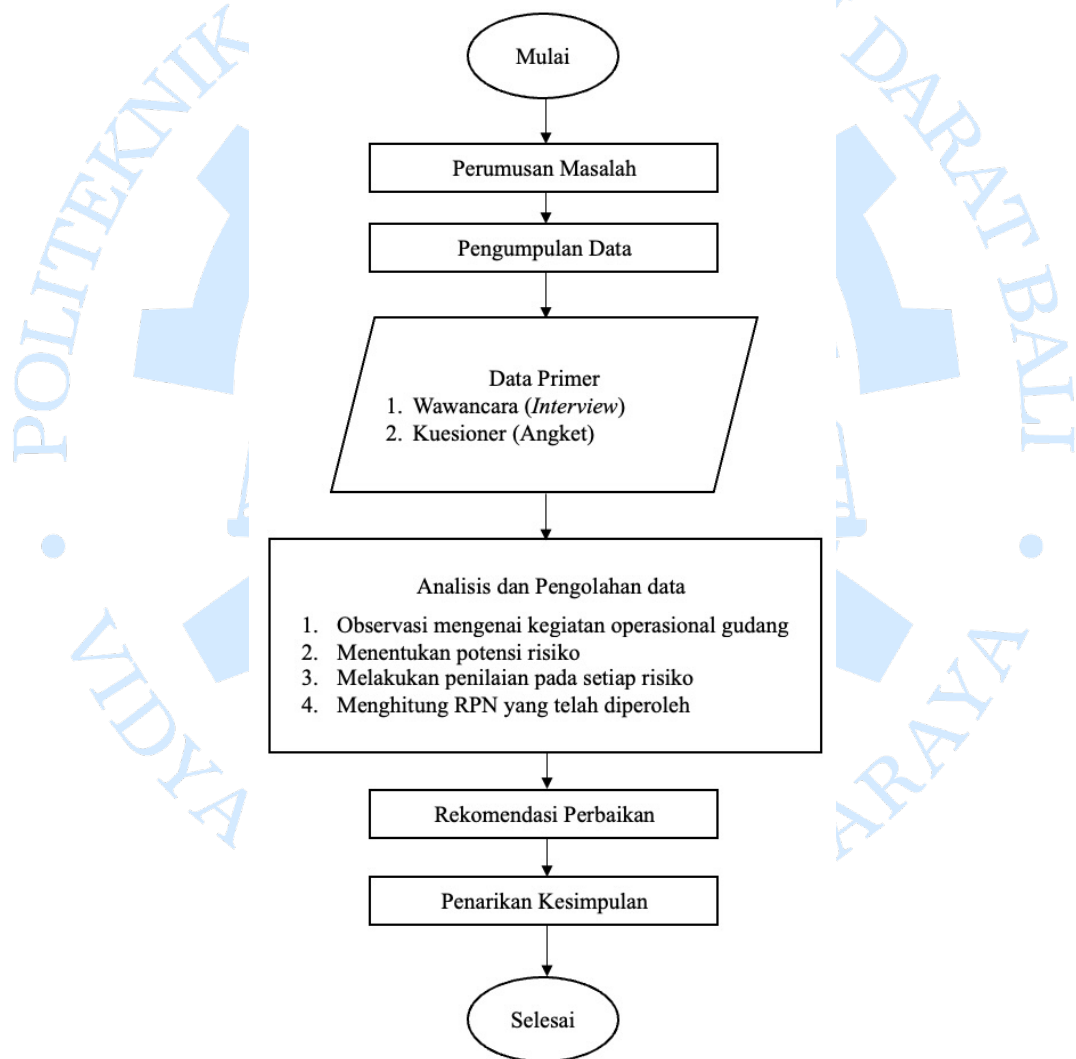
Penelitian ini menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dengan melakukan observasi pada tahap awal lalu melakukan wawancara dengan pihak pekerja untuk mengetahui risiko operasional yang kemungkinan terjadi dengan menyebarkan kuesioner sehingga dapat memperhitungkan nilai *Severity* (S), *Occurance* (O), dan *Detection* (D). Nilai *Risk Priority Number* (RPN) dari tiap risikonya didapatkan dengan mengalikan S, O dan D. Dengan S sebagai langkah untuk menentukan tingkat keseriusan yang terjadi, O sebagai kemungkinan terjadinya kegagalan yang dihasilkan, dan D sebagai pengontrolan kegagalan yang dapat terjadi dengan tahapan yang dilakukan yaitu:

1. Melakukan observasi dan pengamatan mengenai kegiatan operasional yang dapat menimbulkan potensi terjadinya kecelakaan kerja.
2. Mengidentifikasi potensi kecelakaan kerja yang kemungkinan terjadi di perusahaan.
3. Mengidentifikasi dampak atau akibat yang terjadi pada potensi risiko kecelakaan kerja di perusahaan.
4. Membuat parameter atau kriteria risiko untuk mengukur dampak dari setiap risiko kecelakaan dengan skala 1-10 atau 1-5.
5. Menentukan tingkat keparahan/*Severity* (S), kemungkinan terjadinya/*Occurance* (O), dan deteksi/*Detection* (D).
6. Setelah diperoleh nilai S, O, dan D, maka menghitung nilai RPN dengan mengkalikan nilai S, O, dan D yang telah diperoleh.

- Evaluasi dan merekomendasikan tindakan respon atau pengendalian untuk mengurangi risiko pada perusahaan.

### 4.3 Bagan Alir Penelitian

Alur tahapan penelitian menjelaskan proses awal penelitian, analisis data, hingga menentukan solusi terkait penelitian. Alur penelitian dalam tugas akhir dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Bagan Alir Penelitian

(Sumber : Penulis, 2025)

#### 4.4 Timeline Kegiatan

Berikut ini merupakan *timeline* kegiatan penyusunan tugas akhir pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1** *Timeline* Kegiatan

No.	Kegiatan	Bulan																			
		Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Peninjauan Lapangan	■	■																		
2	Pemilihan Topik			■	■																
3	Pengumpulan Data			■	■	■	■	■	■	■	■										
4	Penyusunan Proposal			■	■	■	■	■	■	■	■	■									
5	Seminar Proposal					■	■					■									
6	Pengolahan Data											■	■	■							
7	Analisis Data													■	■	■	■	■	■		
8	Penyusunan Tugas Akhir													■	■	■	■	■	■	■	
9	Sidang Tugas Akhir																				■

(Sumber : Penulis, 2025)