



**TUGAS AKHIR (BM43350)**

**ANALISIS RISIKO PADA PROSES MEMENUHI PERMINTAAN  
BARANG KEBUTUHAN KAPAL PADA DIVISI *PROCUREMENT*  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK**

**SINTA AYU AMANDA  
NRP. 1121040022**

**DOSEN PEMBIMBING:  
ADITYA MAHARANI, S.SI., M.T.  
IR. GAGUK SUHARDJITO, M.M.**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN BISNIS  
JURUSAN TEKNIK BANGUNAN KAPAL  
POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA  
SURABAYA  
2025**

“Halaman ini sengaja dikosongkan”  
*This page is intentionally left blank*



**TUGAS AKHIR (BM43350)**

***ANALISIS RISIKO PADA PROSES MEMENUHI PERMINTAAN  
BARANG KEBUTUHAN KAPAL PADA DIVISI PROCUREMENT  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK***

**SINTA AYU AMANDA**

**NRP. 1121040022**

**DOSEN PEMBIMBING:**

**ADITYA MAHARANI, S.SI., M.T.**

**IR. GAGUK SUHARDJITO, M.M.**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN BISNIS**

**JURUSAN TEKNIK BANGUNAN KAPAL**

**POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA**

**SURABAYA**

**2025**

“Halaman ini sengaja dikosongkan”  
*This page is intentionally left blank*

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS RISIKO PADA PROSES MEMENUHI PERMINTAAN BARANG  
KEBUTUHAN KAPAL PADA DIVISI PROCUREMENT DENGAN  
MENGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK**

Disusun Oleh:  
Sinta Ayu Amanda  
1121040022

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan  
Program Studi D4-Manajemen Bisnis  
Jurusan Teknik Bangunan Kapal  
**POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA**

Disetujui oleh Tim penguji Tugas Akhir Tanggal Ujian : 4 Agustus 2025  
Periode Wisuda : Oktober 2025

Menyetujui,

Dosen Penguji	NIDN	Tanda Tangan
1. Aditya Maharani, S.Si., M.T.	(0715098302)	(.....)
2. Yugowati Praharsi, S.Si., M.Sc., Ph.D.	(0628088101)	(.....)
3. Ir. Gaguk Suhardjito, M.M.	(0014016107)	(.....)
4. Ir. Medi Prihandono, M.MT.	-	(.....)

Dosen Pembimbing	NIDN	Tanda Tangan
1. Aditya Maharani, S.Si., M.T.	(0715098302)	(.....)
2. Ir. Gaguk Suhardjito, M.M.	(0014016107)	(.....)

**Menyetujui  
Ketua Jurusan,**



**Privambodo Nur Ardi Nugroho, S.T., M.T., Ph.D.**  
NIP. 198103242014041001

**Mengetahui  
Koordinator Program Studi,**

**Danis Maulana, S.T., MBA**  
NIP. 198910142019031015

“Halaman ini sengaja dikosongkan”  
*This page is intentionally left blank*



	<b><u>PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT</u></b>	No. : F.WD I. 021 Date : 3 Nopember 2015 Rev. : 01 Page : 1 dari 1
---	--	---

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Sinta Ayu Amanda

NRP. : 1121040022

Jurusan/Prodi : Teknik Bangunan Kapal /D4 Manajemen Bisnis

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

Tugas Akhir yang akan saya kerjakan dengan judul :

**ANALISIS RISIKO PADA PROSES MEMENUHI PERMINTAAN BARANG  
KEBUTUHAN KAPAL PADA DIVISI *PROCUREMENT* DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE *HOUSE OF RISK***

Adalah **benar karya saya sendiri** dan **bukan plagiat dari karya orang lain.**

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah tersebut, maka saya bersedia menerima **sanksi** sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab.

Surabaya, 12 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



(Sinta Ayu Amanda)  
NRP. 1121040022

“Halaman ini sengaja dikosongkan”  
*This page is intentionally left blank*



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat, nikmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “**Analisis Risiko pada Proses Memenuhi Permintaan Barang Kebutuhan Kapal pada Divisi *Procurement* dengan Menggunakan Metode *House Of Risk***” ini dengan baik dan tepat waktu guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan perkuliahan Program Sarjana Terapan (D4) pada Program Studi Manajemen Bisnis Jurusan Teknik Bangunan Kapal Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.

Selama proses penyusunan tugas akhir ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari banyak pihak yang senantiasa membimbing penulis baik secara moral, pengetahuan, maupun spiritual. Penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua saya, Ayahanda Masroel Aefendi dan Ibunda Siti Faridah, terimakasih selalu berjuang mengupayakan yang terbaik untuk kehidupan penulis, berkorban keringat, tenaga dan pikiran. Beliau tidak pernah henti-hentinya memberikan doa dan kasih sayang yang tulus. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan. Namun beliau mampu mendidik penulis, memberikkan motivasi dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
2. Bapak Rachmad Tri Soelistijono, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
3. Bapak Priyambodo Nur Ardi Nugroho, S.T., M.T., Ph.D selaku ketua Jurusan Teknik Bangunan Kapal Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
4. Bapak Danis Maulana, S.T., MBA., selaku koordinator Program Studi Manajemen Bisnis Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
5. Ibu Aditya Maharani, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir.

6. Bapak Ir. Gaguk Suhardjito, M.M. selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir.
7. Bapak dan ibu dosen penguji sidang sempro dan sidang tugas akhir yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membangun dan menyempurnakan penulisan tugas akhir ini.
8. Seluruh bapak dan ibu dosen pengajar Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, khususnya dosen pengajar D4 Manajemen Bisnis yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama 4 tahun masa perkuliahan.
9. Seluruh keluarga besar karyawan PT PTL, khususnya pada divisi *procurement* yang rela meluangkan waktunya untuk memberikan bantuan, bimbingan, nasihat, dan dukungan selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman-teman Manajemen Bisnis 2021 khususnya kelas A yang telah mengisi hari-hari dengan berbagai candaan, suka, dan duka selama 4 tahun masa perkuliahan.
11. Faradilla, Niniz, Tiara, dan Amanda yang sudah menemani penulis dari awal perkuliahan hingga saat ini. Terima kasih atas setiap canda tawa dan dukungannya. Semoga kalian selalu dikelilingi kebahagiaan, dimudahkan setiap langkahnya, dan impian-impian kalian satu per satu menjadi nyata.
12. Kepada keluarga besar terimakasih selalu mendoakan dan memeberikan dukungan. Semoga selalu diberikan kesehatan, kelancaran rezeki, kemudahan disegala urusannya dan selalu dalam lindungan Allah SWT.
13. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada seluruh pihak yang terlibat dan belum sempat disebutkan satu per satu, atas segala bentuk dukungan, bantuan, dan doa yang telah diberikan selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini."
14. Dan terakhir, untuk diri saya sendiri. Terima kasih Sinta Ayu Amanda karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini, Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun prosesnya, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penulisan tugas akhir ini terdapat kesalahan yang disengaja maupun tidak disengaja. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan serta bermanfaat bagi penulis pada umumnya.

Surabaya, 12 Juli 2025

Penulis

“Halaman ini sengaja dikosongkan”  
*This page is intentionally left blank*

# ANALISIS RISIKO PADA PROSES MEMENUHI PERMINTAAN BARANG KEBUTUHAN KAPAL PADA DIVISI PROCUREMENT DENGAN MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK

Sinta Ayu Amanda

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi risiko yang muncul pada divisi pengadaan di PT PTL, sebuah perusahaan pelayaran penyedia jasa transportasi laut. Dalam kegiatan operasionalnya, kapal memerlukan pemenuhan kebutuhan tertentu, namun dalam realisasinya, sering ditemukan hambatan berupa risiko yang perlu segera ditanggulangi melalui tindakan mitigasi yang tepat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *House of Risk*, dimana peneliti dapat sekaligus melakukan identifikasi, analisis, evaluasi, serta menentukan tindakan mitigasi. Hasil penelitian pada divisi pengadaan menghasilkan 28 *risk event* dan 30 *risk agent*. Dari HOR fase 1 dihasilkan 16 *risk agent* dominan dengan nilai ARP tertinggi sebesar 2.081,64 mengenai *Human error* di pihak vendor. Kemudian pada HOR fase 2 diperoleh 20 tindakan mitigasi dengan nilai ETD tertinggi sebesar 15.767,28 yaitu Pelatihan teknis dan *soft skill* berkala. Pelatihan teknis mencakup *Enterprise Resource Planning*, *E-Procurement*, dan Excel lanjutan, sedangkan pelatihan *soft skill* meliputi *leadership* dan manajemen waktu. Dengan strategi mitigasi yang tepat, perusahaan dapat mencegah gangguan dalam pengadaan, sehingga kapal tidak tertunda berlayar akibat kurangnya suku cadang, bahan bakar, atau perlengkapan, dan operasional menjadi lebih efisien.

Kata Kunci : *House of Risk*, Identifikasi Risiko, Mitigasi, Pengadaan, Pelayaran

“Halaman ini sengaja dikosongkan”  
*This page is intentionally left blank*

# ***RISK ANALYSIS IN THE PROCESS OF MEETING SHIP SHUPPLY DEMAND IN THE PROCUREMENT DIVISION USING THE HOUSE OF RISK METHOD***

**Sinta Ayu Amanda**

## ***ABSTRACT***

*This study was conducted with the aim of identifying risks arising in the procurement division at PT PTL, a shipping company providing maritime transportation services. In its operational activities, ships require the fulfillment of certain needs; however, in practice, obstacles in the form of risks are often encountered, which need to be addressed immediately through appropriate mitigation measures. The method used in this study is the House of Risk method, where researchers can simultaneously identify, analyze, evaluate, and determine mitigation actions. The results of the study in the procurement division produced 28 risk events and 30 risk agents. From HOR phase 1, 16 dominant risk agents were produced with the highest ARP value of 2081.64 regarding human error on the part of the vendor. In the second phase of the HOR, 20 mitigation actions were identified with the highest ETD value of 15,767.28, namely regular technical and soft skills training. Technical training includes Enterprise Resource Planning, E-Procurement, and Advanced Excel, while soft skill training covers leadership and time management. With the right mitigation strategy, the company can prevent disruptions in procurement, ensuring that ships are not delayed in sailing due to shortages of spare parts, fuel, or equipment, and operations become more efficient.*

**Keywords :** *House of Risk, Mitigation, Procurement, Risk Identification, Shipping.*



“Halaman ini sengaja dikosongkan”  
*This page is intentionally left blank*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Penelitian.....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Profil Perusahaan.....	7
2.2 Pengertian Risiko.....	8
2.3 Manajemen Risiko.....	8
2.4 Risiko Dalam Pengadaan.....	11
2.5 Proses Bisnis <i>Procurement</i> .....	14
2.6 Mitigasi Risiko.....	18
2.7 <i>House of Risk</i> .....	18
2.8 Penelitian Terdahulu.....	25
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
3.1 Alur Penelitian.....	27
3.2 Langkah-Langkah Penelitian .....	27
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
4.1 Identifikasi Kejadian Risiko dan Penyebab Risiko .....	31
4.2 Hasil Kuisioner Penilaian <i>Severity</i> pada <i>Risk Event</i> dan <i>Occurance</i> pada <i>Risk Agent</i> .....	33
4.3 <i>Framework House of Risk</i> Fase 1 .....	36

4.4 Identifikasi Strategi Mitigasi Risiko .....	43
4.5 <i>Framework House Of Risk</i> Fase 2.....	45
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
5.1 Kesimpulan .....	53
5.2 Saran.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>57</b>
Lampiran 1 : Hasil Wawancara Kejadian Risiko dan Penyebab Risiko .....	57
Lampiran 2 : Lampiran Hasil Kuesioner .....	61
Lampiran 3 : Hasil Hubungan Korelasi <i>Risk Event</i> dengan <i>Risk Agent</i> .....	73
Lampiran 4 : Perhitungan Nilai <i>Aggregate Risk Potential (ARP)</i> .....	79
Lampiran 5 : Hasil Wawancara Tindakan Pencegahan ( <i>Preventive Action</i> ) ....	83
Lampiran 6 : Hasil Kuesioner Dk.....	85
Lampiran 7 : Hasil Hubungan <i>Risk Agent</i> dengan <i>Preventive Action</i> .....	87
Lampiran 8 : Perhitungan Nilai <i>Effectiveness to Difficulty Ratio of Action</i> .....	93
Lampiran 8 : Data Kedatangan Barang.....	97
Lampiran 9 : Dokumentasi .....	105
<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>107</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Risiko Pada Divisi <i>Procurement</i> Tahun 2024.....	2
Tabel 2.1 Tingkat Ketidakpastian dengan Karakteristiknya .....	8
Tabel 2.2 Sasaran Mutu Divisi <i>Procurement</i> .....	17
Tabel 2.3 Skala Nilai <i>Severity</i> .....	19
Tabel 2.4 Skala Nilai <i>Occurrence</i> .....	20
Tabel 2.5 <i>Framework House Of Risk</i> Fase 1.....	21
Tabel 2.6 <i>Framework House Of Risk</i> Fase 2.....	23
Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu .....	25
Tabel 3.1 Daftar <i>Expert Judgement</i> .....	29
Tabel 4.1 Identifikasi Kejadian Risiko ( <i>Risk Event</i> ) Divisi <i>Procurement</i> .....	31
Tabel 4.2 Identifikasi Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> ) pada Divisi <i>Procurement</i> ..	32
Tabel 4.3 Hasil Penilaian <i>Severity</i> pada <i>Risk Event</i> .....	34
Tabel 4.4 Hasil Penilaian <i>Occurrence</i> pada <i>Risk Agent</i> .....	35
Tabel 4.5 <i>Framework House Of Risk</i> Fase 1.....	38
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Nilai ARP .....	39
Tabel 4.7 Urutan <i>Risk Agent</i> dengan Nilai ARP dan Persentase Kumulatif.....	40
Tabel 4.8 Hasil <i>Risk Agent</i> Dominan Pada Divisi <i>Procurement</i> .....	42
Tabel 4.9 <i>Preventive Action</i> Pada Divisi <i>Procurement</i> .....	43
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Tingkat Kesulitan Pada <i>Preventive Action</i> .....	44
Tabel 4.11 <i>Framework House Of Risk</i> Fase 2 .....	46
Tabel 4.12 Nilai Efektivitas <i>Preventive Action</i> .....	48
Tabel 4.13 Urutan Prioritas <i>Preventive Action</i> Pada Divisi <i>Procurement</i> .....	49

“Halaman ini sengaja dikosongkan”  
*This page is intentionally left blank*

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Keterlambatan Barang .....	2
Gambar 2.1 Proses Bisnis Divisi <i>Procurement</i> .....	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	27
Gambar 4.1 Diagram Pareto Risiko Divisi <i>Procurement</i> .....	42

“Halaman ini sengaja dikosongkan”  
*This page is intentionally left blank*



# **BAB 1**

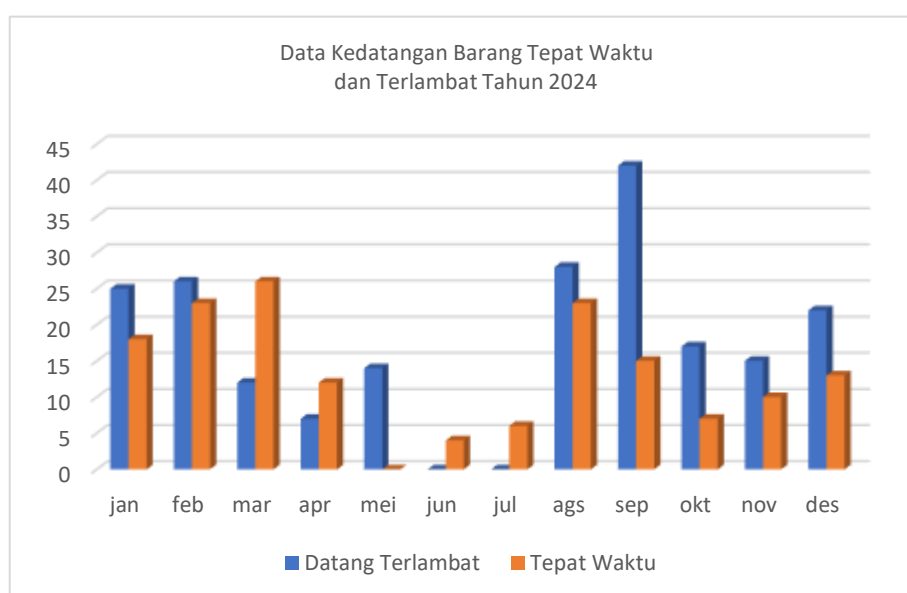
## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Industri pelayaran merupakan salah satu sektor yang penting untuk diperhatikan, mengingat perannya yang strategis dalam mendukung kegiatan perdagangan global. Sektor ini memiliki potensi untuk meningkatkan daya saing dan kemandirian Indonesia di bidang kelautan. Sebagai negara kepulauan, subsektor transportasi laut di Indonesia memiliki peran yang krusial dan strategis salah satunya yaitu pengiriman barang, yang menjadi elemen kunci dalam mendorong perekonomian nasional. Pengiriman dengan kapal laut adalah proses yang lebih sederhana karena seluruh proses ditangani oleh perusahaan pelayaran. Sistem transportasi laut dan dikelola dengan baik adalah faktor yang sangat vital dalam daya saing ekonomi serta keberlanjutan integritas nasional. (Rajagukguk et al., 2024)

Perusahaan pelayaran transportasi laut atau PT PTL, merupakan salah satu perusahaan pelayaran penyedia jasa transportasi laut yang ada di Jawa Timur. Didirikan untuk mendukung pemenuhan kebutuhan energi nasional melalui penjualan dan distribusi produk produk Pertamina, seperti High Speed Diesel (HSD), Marine Diesel Fuel (MDF), dan Marine Fuel Oil (MFO). Tujuan utamanya adalah membangun jaringan distribusi yang mencakup berbagai wilayah di Indonesia. Proses distribusi ini dilakukan melalui jalur darat dan laut. Saat ini, PT PTL memiliki 15 kapal, yang mencerminkan tingkat kepercayaan tinggi dari pelanggan. Keberhasilan operasional PT PTL tidak terlepas dari kontribusi para karyawan di kantor, khususnya dalam hal pengadaan barang untuk memenuhi kebutuhan kapal. Setiap hari, pihak kapal secara rutin mengajukan permintaan kepada kantor terkait berbagai kebutuhan kapal, seperti suku cadang, bahan bakar, perlengkapan crew kapal, kebutuhan harian, dan lainnya.

Kegiatan ini berpotensi menimbulkan risiko. Jika risiko-risiko tersebut tidak diperhatikan dan diantisipasi, hal ini dapat mengganggu kelancaran proses bisnis, yang pada akhirnya dapat menyebabkan ketidakkonsistenan dalam pelaksanaan bisnis dan hasil yang tidak optimal (Ramadan & Arvianto, n.d., 2024) Untuk menjaga kestabilan kondisi kapal agar tetap beroperasi dengan baik, pengadaan barang secara rutin dilakukan. Namun, dalam pelaksanaannya terdapat beberapa kejadian yang menyebabkan adanya keterlambatan, seperti yang terlihat pada gambar 1.1



Gambar 1.1 Data Kedatangan Barang Tepat Waktu dan Terlambat  
Sumber : (Data Perusahaan, 2024)

Sesuai dengan Gambar 1.1 menunjukkan data kedatangan barang tepat waktu dan keterlambatan tahun 2024. Paling tinggi datang terlambat terjadi pada bulan September dan tidak ada barang datang terlambat pada bulan Juni dan Juli. Hal ini mempengaruhi kelancaran operasional serta pemenuhan kebutuhan perusahaan. Beberapa faktor dalam pelaksanaannya proses permintaan barang seringkali menghadapi risiko. Ketika proses bisnis di *Procurement* terganggu, maka proses bisnis lain yang berkaitan juga akan terganggu. Tabel 1.1 menunjukkan kejadian risiko yang terjadi selama tahun 2024.

Tabel 1. 1 Risiko Pada Divisi *Procurement* Tahun 2024

Nama risiko
Terdapat ketidaksesuaian spesifikasi barang yang diminta

Nama risiko
Kesalahan mengisi data
Barang yang dikirim tidak sesuai dengan yang diminta
Vendor tidak menerima komplain
Sistem <i>intive/software</i> perusahaan mengalami error
Keterlambatan pengiriman barang dari vendor
Kerusakan barang saat pengiriman
Kondisi cuaca buruk

Sumber : Data Perusahaan Hasil Wawancara, 2024

Tabel 1.1 menunjukkan beberapa kejadian risiko pada divisi *procurement* tahun 2024. Salah satu contohnya yaitu terdapat ketidaksesuaian spesifikasi barang yang diminta. Sehingga dapat menimbulkan risiko lain seperti keterlambatan dalam pemenuhan kebutuhan, keterlambatan pengiriman barang ke kapal, dll. Dampak jika risiko tersebut tidak segera diatasi, maka semakin lama akan semakin sering terjadi, yang pada akhirnya dapat memicu timbulnya risiko lain dan menyebabkan kerugian bagi perusahaan.

Pada sebuah penelitian yang dilakukan oleh oleh Aprilianto, A. E. B., (2022), tentang Analisis Risiko Operasional pada Perusahaan Pelayaran dalam Memenuhi Permintaan Kebutuhan Kapal Menggunakan Metode HOR telah menghasilkan identifikasi risiko paling potensial yaitu kelalaian SDM. Sementara solusinya melakukan koordinasi antar bagian/sesama pekerja. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Hamdani, M. I. S., & Ernawati, D. (2023), tentang Analisis dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok di PG Wringin Anom Situbondo menggunakan metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) telah menghasilkan risiko paling potensial yaitu risiko produk gula rusak di gudang, lalu solusi dari permasalahan tersebut melakukan pengecekan produk secara berkala dan menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko dalam rantai pasok dan mengidentifikasi cara-cara perbaikannya. Risiko yang muncul dari berbagai aktivitas bisnis dapat memberikan dampak positif atau justru mengganggu proses bisnis dan menyebabkan kerugian. Memahami risiko yang ada sangat penting untuk membuka peluang dalam pengambilan keputusan, karena hal mempengaruhi langkah-langkah yang diambil selanjutnya (Adiprasetyo & Kusumawardhani, 2023).

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang telah dilakukan, peneliti akan melakukan penelitian kejadian risiko pada divisi *procurement* dengan menggunakan metode *House of Risk* (HOR). Metode *House Of Risk* (HOR) digunakan karena peneliti tidak hanya dapat mengidentifikasi serta menilai risiko dan penyebab risiko, namun juga dapat menentukan strategi mitigasi risikonya. Maka sesuai dengan latar belakang yang ada, penelitian ini berjudul “Analisis Risiko pada Proses Memenuhi Permintaan Barang Kebutuhan Kapal pada Divisi *Procurement* dengan Menggunakan Metode *House Of Risk*”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Apa saja risiko dan penyebab risiko yang dapat muncul dalam prosedur pemenuhan permintaan kapal?
2. Bagaimana penilaian risiko dan penyebab risiko dengan menggunakan metode *House Of Risk* fase 1?
3. Bagaimana strategi mitigasi risiko yang diterapkan dengan menggunakan metode *House Of Risk* 2?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menjawab rumusan masalah yang telah disampaikan di atas, yaitu :

1. Untuk mengidentifikasi risiko dan penyebab risiko dalam prosedur pemenuhan permintaan kapal.
2. Untuk menganalisis nilai risiko dan penyebab risiko yang terjadi dengan menggunakan metode *house of risk* fase 1.
3. Untuk mendapatkan strategi mitigasi risiko dengan menggunakan metode *house of risk* fase 2.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dijelaskan di atas, manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi institusi

- a. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perusahaan sebagai pedoman dalam mengimplementasikan manajemen risiko serta strategi mitigasinya dalam proses bisnis pemenuhan kebutuhan kapal.
- b. Metode yang digunakan dalam penelitian ini juga dapat dijadikan referensi oleh perusahaan untuk menganalisis risiko lainnya atau dalam proses pengambilan keputusan operasional yang berbeda.

2. Bagi akademisi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan wawasan bagi civitas akademika, khususnya mahasiswa yang sedang mempelajari manajemen risiko.

3. Bagi akademisi

Penelitian ini juga berfungsi sebagai sarana peneliti untuk mengaplikasikan ilmu manajemen risiko yang diperoleh di bangku kuliah dengan menerapkannya langsung di lapangan.

#### 1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan-batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu perusahaan pelayaran di Jawa Timur pada divisi *procurement*.
2. Penelitian ini berfokus pada risiko bisnis yang ada pada proses bisnis pemenuhan kebutuhan kapal dari kantor ke kapal
3. Penelitian ini menggunakan data primer mencakup wawancara, observasi, dan kuesioner.
4. Wawancara dan kuesioner dilakukan dengan para *expert* perusahaan yang terkait dengan proses bisnis tersebut.

5. Penelitian ini dilakukan terhadap kejadian risiko di sub divisi *procurement* pada jenis kapal SPOB Norlha 3 pada tahun 2024.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Profil Perusahaan

Perusahaan pelayaran ini didirikan pada tahun 2007 untuk memenuhi kebutuhan energi nasional melalui penjualan dan distribusi produk-produk Pertamina antara lain *High Speed Diesel* (HSD), *Marine Diesel Fuel* (MDF) dan *Marine Fuel Oil* (MFO). Dengan tujuan jaringan distribusi ,mencakup berbagai wilayah di Indonesia. Proses pendistribusian ini dilakukan melalui darat dan laut dengan menggunakan kendaraan yang menjamin keamanan dan kualitas produk kepada pelanggan. Dengan infrastruktur logistik yang kuat dan sistem manajemen armada yang terintegrasi, perusahaan ini memberikan solusi yang efisien dan tepat waktu untuk meningkatkan layanan dan memenuhi permintaan energi yang terus meningkatkan di sektor industri, transportasi, dan maritim Indonesia. perusahaan ini mempekerjakan kurang lebih 66 karyawan dan 81 Anak buah di kapal. Perusahaan ini memiliki 15 kapal dan beberapa tipe kapal seperti *Self Propelled Oil Barge*, *Oil Barge*, dan *Tugboat*. Dalam menjalankan kegiatannya, senantiasa berpedoman pada visi dan misinya. Adapun visi dan misi tersebut adalah sebagai berikut :

- Visi

Bukan hanya penyedia, tapi menjadi pilihan pertama ketika sampai pada solusi energi berkelanjutan bagi pelanggan dan pemangku kepentingan kami.

- Misi

Memberikan layanan terbaik dalam industri distribusi bahan bakar dengan efisiensi tertinggi dan kepercayaan dalam pelaksanaannya. Menjadi pemimpin nasional dalam pendistribusian bahan bakar dan karenanya menjadi tolok ukur kualitas pelayanan.



## 2.2 Pengertian Risiko

Risiko dapat diartikan sebagai ketidakpastian terkait dengan kondisi yang mungkin terjadi di masa depan. Menurut Daya (2019) Risiko dapat diartikan sebagai ketidakpastian terkait dengan kondisi yang mungkin terjadi di masa depan, yang dipengaruhi oleh keputusan yang diambil saat ini berdasarkan berbagai pertimbangan. Risiko akan selalu ada, baik bagi individu maupun perusahaan, termasuk dalam dunia bisnis. Mengingat adanya ketidakpastian mengenai kemungkinan terjadinya risiko, baik untuk individu maupun perusahaan, mereka perlu mengambil langkah-langkah antisipasi untuk menghadapi risiko tersebut, dengan tujuan untuk mengurangi atau menghindari masalah yang dapat menimbulkan kerugian akibat terjadinya risiko. Menurut Hanafi (2006) Risiko timbul akibat adanya ketidakpastian. Kita sering menghadapi berbagai ketidakpastian di dunia ini. Sebagai contoh, hari ini mungkin hujan, atau mungkin tidak. Investasi kita bisa memberikan keuntungan (harga naik), atau sebaliknya, menimbulkan kerugian (harga turun). Ketidakpastian ini lah yang menyebabkan munculnya risiko, dan ketidakpastian tersebut memiliki berbagai tingkatannya. Tabel 2.1 menunjukkan tingkat ketidakpastian dengan karakteristiknya.

Tabel 2 1 Tingkat Ketidakpastian dengan Karakteristiknya

<b>Tingkat ketidakpastian</b>	<b>Karakteristik</b>	<b>Contoh</b>
Tidak ada (pasti)	Hasil bisa diprediksi dengan pasti	Hukum Alam
Ketidakpastian obyektif	Hasil bisa diidentifikasi dan probabilitas diketahui	Permainan Dadu, Kartu
Ketidakpastian subyektif	Hasil bisa diidentifikasi tapi probabilitas tidak diketahui	Kebakaran, Kecelakaan Mobil, Investasi
Sangat tidak pasti	Hasil tidak bisa diidentifikasi dan probabilitas tidak diketahui	Eksplorasi Angkasa

Sumber : Hanafi (2006)

## 2.3 Manajemen Risiko

Menurut Soeismo Djojosoedarso (1999), manajemen risiko merupakan penerapan fungsi-fungsi manajerial dalam menangani risiko. Khususnya risiko yang dihadapi oleh organisasi, keluarga, dan masyarakat. Proses ini melibatkan perencanaan, pengorganisasian, penyusunan,

kepemimpinan/pengkoordinasian, serta pengawasan (termasuk evaluasi) terhadap program penanggulangan risiko. Menurut COSO (*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*), manajemen risiko adalah suatu proses yang dilaksanakan oleh dewan direksi, manajemen, dan staf lainnya. Yang diterapkan dalam perumusan strategi dan di seluruh organisasi. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi peristiwa yang dapat mempengaruhi entitas serta mengelola risiko, guna memberikan keyakinan yang cukup terkait pencapaian tujuan entitas. Menurut Hanafi (2006) risiko yang dapat dihilangkan tanpa mempengaruhi pencapaian tujuan dapat dihindari. Namun, dalam banyak kasus, risiko tidak dapat dielakkan. Perusahaan sengaja melakukan aktivitas bisnis tertentu untuk meraih keuntungan, dan dalam proses tersebut, perusahaan menghadapi risiko yang terkait dengan aktivitas tersebut. Oleh karena itu, risiko semacam itu tidak dapat dihindari. Menurut Flangan dan Norman (1993) Ada beberapa opsi yang dapat dipilih untuk mengelola risiko yang dihadapi, yaitu:

a. Penghindaran Risiko (*Risk Avoidance*)

Sikap menghindari risiko merupakan upaya untuk mencegah kerugian dengan menghindari aktivitas yang memiliki potensi kerugian besar. Penghindaran risiko bisa dilakukan dengan cara menolak atau menghindari tindakan tertentu. Salah satu contohnya adalah dengan memutuskan hubungan kontrak. Penghindaran risiko ini juga berlaku dalam proyek konstruksi.

b. Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Mengurangi risiko dilakukan dengan menganalisis secara mendalam risiko tersebut, serta mengambil langkah-langkah pencegahan pada sumber risiko atau menggabungkan upaya untuk memastikan risiko yang diterima tidak terjadi sekaligus. Meskipun demikian, setelah tindakan ini diambil, seringkali masih ada risiko yang tersisa yang memerlukan penilaian lebih lanjut.

c. Penanggungan Atau Penahanan Risiko (*Risk Retention*)

Sikap untuk menanggung risiko sangat terkait dengan potensi keuntungan yang ada dalam suatu risiko. Keputusan untuk

menerima atau menahan risiko diambil karena dampak dari kejadian yang merugikan masih dianggap dapat diterima.

d. Pengalihan Risiko (*Risk Transfer*)

Sikap pemindahan risiko dilakukan dengan mengalihkan risiko melalui asuransi, yaitu dengan menyerahkan sebagian atau seluruh risiko kepada pihak lain. Bisnis atau kegiatan yang memiliki risiko tinggi dialihkan kepada pihak yang memiliki kemampuan untuk menangani dan mengelolanya.

Peusahaan atau organisasi dapat memilih salah satu opsi tersebut atau mengkombinasikan beberapa di antaranya. Jika memilih kombinasi, perlu menentukan kombinasi pengelolaan risiko yang paling efektif. Menurut Materi, G. R. (2021) terdapat enam tujuan manajemen risiko dalam sebuah perusahaan atau badan usaha, yaitu sebagai berikut :

1. Melindungi perusahaan

Memberikan perlindungan kepada perusahaan dari potensi risiko besar yang dapat menghambat pencapaian tujuan perusahaan.

2. Membantu pembuatan kerangka kerja

Mendukung proses penyusunan kerangka kerja manajemen risiko yang konsisten terhadap risiko yang ada dalam proses bisnis dan fungsi-fungsi perusahaan.

3. Mendorong manajemen agar proaktif

Mengajak manajemen untuk bertindak secara proaktif dalam mengurangi potensi risiko dan menjadikan manajemen risiko sebagai keunggulan kompetitif serta meningkatkan kinerja perusahaan.

4. Sebagai peringatan untuk berhati-hati

Mendorong setiap individu dalam perusahaan untuk lebih berhati-hati dalam meghadapi risiko demi mencapai tujuan perusahaan bersama.

5. Meningkatkan kinerja perusahaan

Membantu meningkatkan kinerja perusahaan dengan menyediakan informasi terkait tingkat risiko yang tercantum dalam peta risiko, yang juga berguna untuk pengembangan strategi dan perbaikan proses manajemn risiko secara berkelanjutan.

## 2.4 Risiko Dalam Pengadaan

Pengadaan barang dan jasa pada dasarnya menurut Sutedi (2012) adalah usaha pihak pengguna untuk memperoleh atau mewujudkan barang dan jasa yang diinginkan, dengan menerapkan metode dan proses tertentu guna mencapai kesepakatan mengenai harga, waktu, dan hal-hal lainnya. Agar tujuan pengadaan barang dan jasa ini dapat tercapai dengan optimal, kedua belah pihak, yaitu pengguna dan penyedia, harus selalu mengacu pada filosofi pengadaan yang ada, mematuhi etika dan norma yang berlaku dalam pengadaan, serta mengikuti prinsip, metode, dan proses pengadaan yang telah ditetapkan.

Pelaksanaan prosedur pengadaan melibatkan beberapa langkah, seperti penyusunan dokumen lelang, seleksi vendor pengajuan serta evaluasi penawaran, dan persiapan dokumen kontrak. Baik pengadaan dilakukan secara manual maupun elektronik, proses ini selalu menghadirkan risiko yang dapat mempengaruhi hasil pengadaan secara signifikan (Aprianto et al., 2021). Oleh karena itu, manajemen risiko dalam pengadaan sangat penting bagi perusahaan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelola risiko-risiko yang terkait dengan proses tersebut. Dengan demikian, pengadaan yang efektif dan efisien dapat tercapai, yang pada gilirannya memberikan kontribusi positif terhadap kelangsungan operasional perusahaan. Berikut manfaat yang akan diterima oleh semua pihak yang terlibat dalam penerapan manajemen risiko pada pengadaan barang atau jasa, di antaranya:

- a. Mengurangi potensi kerugian atau biaya tinggi.

Pendekatan manajemen risiko membantu mengidentifikasi dan mengurangi potensi kerugian atau biaya yang tidak terduga, sehingga mencegah pengeluaran yang tidak perlu dalam pengadaan barang/jasa.

- b. Mengurangi dampak risiko yang mungkin terjadi.

Dengan mengidentifikasi potensi risiko di awal, organisasi dapat melakukan langkah-langkah mitigasi yang tepat untuk mengurangi dampak risiko yang mungkin muncul.

- c. Menjamin kepatuhan terhadap prinsip pengadaan.

Dengan manajemen risiko, proses pengadaan dapat dipastikan mengikuti prinsip-prinsip yang berlaku, seperti transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi, yang membantu memastikan kesesuaian dengan regulasi yang ada.

- d. Memperbaiki komunikasi antar tim pengelola dan pihak terkait.

Penerapan manajemen risiko mendorong peningkatan komunikasi yang lebih terbuka antara tim pengelola pengadaan dan pihak-pihak terkait lainnya, sehingga koordinasi dan kolaborasi dapat berlangsung dengan lebih efektif.

- e. Memperbesar peluang pemenuhan kebutuhan tepat waktu.

Dengan mengelola risiko dengan baik, pengadaan dapat dilakukan dengan lebih efisien, meningkatkan peluang agar kebutuhan dapat dipenuhi tepat waktu sesuai dengan jadwal yang direncanakan.

Risiko dalam proses pengadaan berkaitan erat dengan keterlibatan banyak pihak dalam aliran *supply chain*, yang dapat menimbulkan berbagai permasalahan seperti keterlambatan pengiriman, kualitas bahan baku yang tidak sesuai, hingga kegagalan komunikasi antar vendor. Situasi ini terjadi karena sebagian pihak dalam *supply chain* belum memahami sejauh mana pencapaian kinerja *supply chain* perusahaan. Oleh karena itu, evaluasi terhadap kinerja *supply chain* menjadi penting untuk menilai performa yang telah dicapai, menekan biaya operasional, serta meningkatkan kepuasan pelanggan. Selain itu, pengukuran kinerja juga berperan dalam mengendalikan operasional dan menjaga keberlanjutan bisnis agar tujuan perusahaan dapat tercapai.

Penerapan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) bertujuan untuk mengukur sejauh mana kinerja perusahaan telah tercapai. Menurut Pujawan (2005), SCOR adalah model referensi untuk proses operasional rantai pasok yang digunakan untuk mengukur kinerja rantai pasok, meningkatkan kinerja serta menyediakan informasi yang detail bagi seluruh pihak yang terlibat dalam rantai pasok. Model ini menggambarkan manajemen rantai pasok sebagai serangkaian proses perencanaan (*plan*), pengadaan (*source*), pembuatan (*make*), pengiriman (*deliver*), dan

pengembalian (*return*). Berikut adalah rincian kelima proses yang telah dijabarkan sebagai berikut:

1. Perencanaan (*Plan*)

Proses yang bertujuan untuk menyeimbangkan antara permintaan dan ketersediaan pasokan, agar dapat mendukung kegiatan pengadaan, produksi, serta distribusi. Proses ini mencakup perencanaan distribusi, pengendalian dan perencanaan persediaan, perencanaan produksi dan kebutuhan material, kapasitas produksi, serta penyesuaian dengan rencana keuangan perusahaan.

2. Pengadaan (*Source*)

Proses memperoleh bahan baku utama dalam rantai pasok guna memenuhi permintaan. Tahapan ini meliputi penjadwalan pengiriman dari pemasok, proses penerimaan barang, pemilihan dan evaluasi pemasok, pemeriksaan barang yang diterima, serta pengelolaan proses pembayaran kepada pemasok yang telah disetujui.

3. Pembuatan (*Make*)

Proses yang bertujuan mengubah bahan mentah atau bahan baku menjadi produk akhir yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Tahapan ini mencakup kegiatan seperti perawatan fasilitas produksi, penjadwalan kegiatan manufaktur, pengelolaan bahan baku serta barang setengah jadi, dan pengawasan mutu produk.

4. Pengiriman (*Deliver*)

Proses untuk memenuhi permintaan pelanggan terhadap produk jadi. Proses ini melibatkan penanganan dan pemrosesan pesanan, pemilihan penyedia layanan logistik, pengelolaan pengiriman tagihan kepada pelanggan, serta pengaturan penyimpanan produk siap kirim.

5. Pengembalian (*Return*)

Merupakan bagian dari manajemen rantai pasok yang berkaitan dengan proses pengembalian produk oleh pelanggan karena

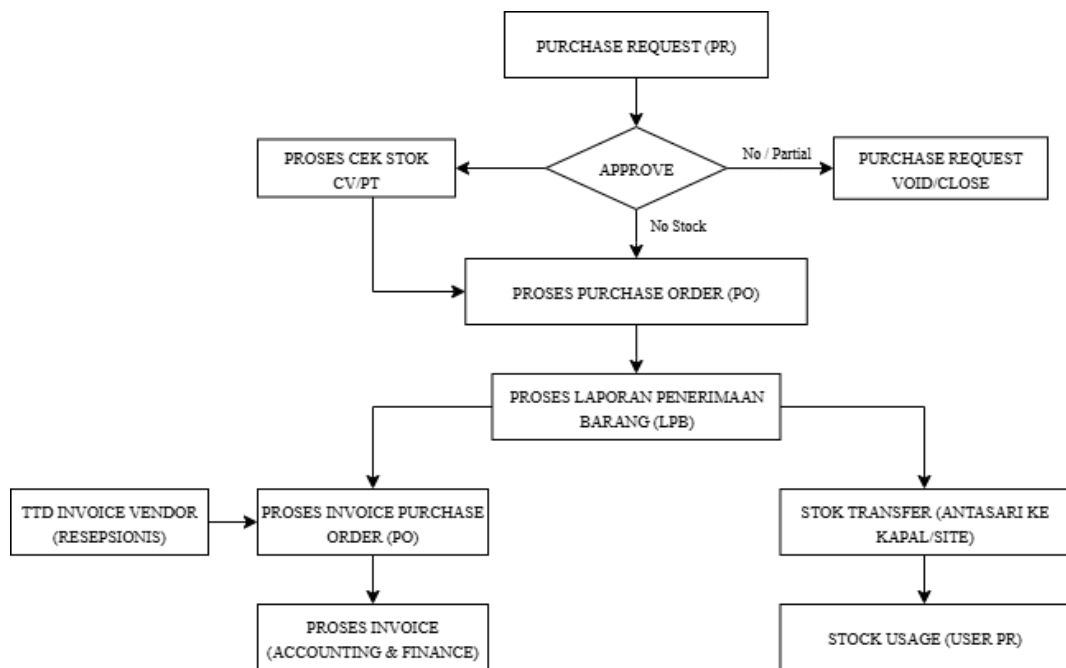
alasan tertentu. Kegiatan ini meliputi penjadwalan pengembalian, pemeriksaan kondisi barang yang rusak atau tidak sesuai, serta pengelolaan proses penerimaan kembali produk dari pelanggan.

## **2.5 Proses Bisnis *Procurement***

*Procurement* atau pengadaan adalah salah satu aktifitas krusial yang dilakukan oleh perusahaan atau organisasi untuk memenuhi kebutuhan barang atau jasa. Pada dunia bisnis yang terus berkembang, pengadaan barang dan jasa (*procurement*) memegang peranan vital dalam menjaga kelancaran operasional perusahaan. Proses pengadaan barang memiliki peran penting sebagai indikator pendukung dalam menjalankan kegiatan operasional suatu instansi. *Procurement* merupakan aktivitas penting yang dilakukan oleh semua jenis perusahaan, baik dalam sektor swasta maupun instansi pemerintah. Oleh karena itu, penting untuk merumuskan strategi yang efektif dalam mengelola pengadaan barang dan jasa demi kebutuhan perusahaan (Deborah et al., 2023).

Pada umumnya, proses penyediaan barang dan jasa ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan barang dan jasa di suatu instansi atau unit tertentu, yang dimulai dari tahap perencanaan kebutuhan hingga selesainya seluruh rangkaian proses terkait pemenuhan barang dan jasa tersebut. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 54 tahun 2010, penyediaan barang dan jasa merupakan serangkaian kegiatan yang dilaksanakan oleh kementerian. Lembaga, satuan kerja perangkat daerah, atau instansi lainnya, yang dimulai dari perencanaan kebutuhan hingga selesainya seluruh proses untuk mendapatkan barang atau jasa yang diperlukan. Proses bisnis *procurement* terdiri dari beberapa kegiatan, kegiatan saling berhubungan mulai dari user atau crew kapal melakukan permintaan sampai pengiriman barang dari kantor menuju kapal, seperti pada Gambar 2.1.





Gambar 2. 1 Proses Bisnis Divisi *Procurement*

Sumber : Data Perusahaan, 2024

Gambar 2.1 menunjukkan proses bisnis dimulai dengan tahapan sebagai berikut :

### 1. *Purchase Request (PR)*

Proses pengadaan barang dimulai dengan *Purchase Request (PR)*, yang merupakan permintaan pembelian barang oleh departemen atau pihak yang membutuhkan barang. PR ini mencakup informasi mengenai jenis barang, jumlah, dan alasan pengadaan. Setelah permintaan diajukan, PR akan masuk ke tahap persetujuan untuk memastikan kebutuhan tersebut valid dan sesuai anggaran.

### 2. *Approval*

Setelah PR dibuat, dokumen tersebut akan diperiksa untuk mendapatkan persetujuan. Jika PR disetujui sepenuhnya, langkah selanjutnya adalah cek ketersediaan stok untuk menentukan apakah barang yang diminta sudah tersedia atau perlu dipesan.

- Jika stok tersedia, akan dilakukan pengecekan stok di CV/PT untuk memastikan jumlah yang diminta dapat dipenuhi.
- Jika stok tidak tersedia, proses berlanjut ke tahap Purchase Order (PO), di mana barang akan dipesan dari vendor.

- Jika PR tidak disetujui atau hanya sebagian disetujui, PR akan berstatus *void/close*, dan proses pengadaan tidak dilanjutkan.

### 3. *Purchase Order (PO)*

Jika stok barang tidak tersedia di gudang atau lokasi perusahaan, maka langkah selanjutnya adalah membuat *Purchase Order (PO)*, yang merupakan pesanan resmi kepada vendor atau pemasok untuk menyediakan barang sesuai permintaan yang tercantum dalam PR. PO ini akan mengatur rincian barang yang dipesan, harga, jumlah, dan waktu pengiriman.

### 4. Laporan Penerimaan Barang (LPB)

Setelah barang yang dipesan melalui PO diterima, Laporan Penerimaan Barang (LPB) dibuat untuk mencatat bahwa barang telah diterima dengan jumlah dan kondisi yang sesuai dengan pesanan. LPB ini berfungsi sebagai bukti fisik bahwa barang telah sampai dan diterima oleh perusahaan, serta sebagai dasar untuk pemeriksaan lebih lanjut mengenai kualitas atau kerusakan barang.

### 5. Pengelolaan Stok

Setelah barang diterima, pengelolaan stok dilakukan untuk memastikan barang tersebut dapat digunakan sesuai kebutuhan:

- *Stok Transfer*: Barang yang diterima dipindahkan dari gudang utama ke lokasi yang membutuhkan, seperti kapal atau site. Proses transfer stok ini memastikan barang tersedia di lokasi yang sesuai dengan permintaan.
- *Stok Usage*: Barang yang diterima digunakan oleh pihak yang mengajukan PR, sesuai dengan kebutuhan yang telah disetujui. Penggunaan barang akan dicatat dan dikendalikan untuk memastikan barang tersebut dipergunakan sesuai dengan tujuan yang tercantum dalam PR.

### 6. Proses *Invoice* dan Pembayaran

Setelah barang diterima dan proses pengelolaan stok selesai, vendor akan mengirimkan *Invoice* (Tagihan) yang mencakup biaya barang yang telah dipasok. Invoice ini diterima oleh resepsionis perusahaan

dan diproses lebih lanjut dalam sistem *Invoice Purchase Order (PO)* untuk memastikan tagihan sesuai dengan pesanan yang telah dibuat.

- Divisi *Accounting & Finance* akan memeriksa dan memproses pembayaran kepada vendor sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Pembayaran ini memastikan bahwa vendor menerima pembayaran atas barang yang telah dikirimkan, menyelesaikan transaksi pembelian.

Sasaran mutu adalah tujuan terukur yang ditetapkan oleh suatu organisasi untuk memastikan bahwa produk, layanan, atau proses yang dijalankan memenuhi standar kualitas yang diinginkan. Tabel 2.2 merupakan sasaran mutu yang ditetapkan pada divisi *procurement*.

Tabel 2.2 Sasaran Mutu Divisi *Procurement*

No.	Sasaran Mutu	Indikator	Batas Waktu	Penanggung Jawab	Metode Pemantauan
1	Ketepatan waktu proses pengadaan barang kapal dari <i>Purchase Request (PR)</i> hingga barang diterima di lokasi tujuan	Persentase pengadaan barang yang diselesaikan $\leq$ 14 hari kalender	Maksimal 14 hari kalender	Bagian Pengadaan / <i>Procurement</i>	Pencatatan tanggal PR dan tanggal penerimaan barang pada sistem pengadaan atau dokumen manual
2	Ketersediaan material dan perlengkapan kapal sesuai kebutuhan operasional	Jumlah keterlambatan operasional akibat keterlambatan pengadaan	Maksimal 14 hari kalender	Bagian Pengadaan bekerja sama dengan Departemen Operasional Kapal	Laporan insiden operasional dan evaluasi bulanan
3	Efisiensi koordinasi antar pihak terkait dalam proses pengadaan	Jumlah keluhan atau hambatan koordinasi yang tercatat	Selama proses pengadaan	Bagian Pengadaan & Vendor	Rapat evaluasi bulanan, rekaman keluhan, dan catatan koordinasi

Sumber : Hasil Wawancara dan Pengamatan, 2025

Tabel 2.2 berdasarkan target mutu yang telah ditetapkan, proses pengadaan barang kapal, yang dimulai sejak diterbitkannya *Purchase Request (PR)* hingga barang diterima di lokasi tujuan, harus diselesaikan dalam jangka waktu maksimal 14 hari kalender. Ketentuan ini diberlakukan guna

memastikan ketersediaan material dan perlengkapan kapal secara tepat waktu, sehingga tidak mengganggu kelancaran operasional, jadwal pemeliharaan, maupun aktivitas pelayaran. Batasan waktu tersebut juga menjadi indikator kinerja utama dalam efektivitas dan efisiensi proses pengadaan, serta sebagai upaya untuk meningkatkan koordinasi antara bagian pengadaan, pemasok, dan pihak terkait lainnya.

## **2.6 Mitigasi Risiko**

Mitigasi risiko merujuk pada upaya mengurangi atau menghentikan dampak negatif (kerugian) yang sudah terjadi. Pengelolaan risiko dan pengendalian internal memiliki hubungan erat, dengan fokus utama pada upaya pencegahan (*preventative action*) atau pembentukan sistem peringatan dini yang efektif di perusahaan. Hal ini memungkinkan identifikasi, sistem peringatan dini yang efektif di perusahaan. Hal ini memungkinkan identifikasi, pengukuran, dan pengurangan dampak risiko yang memungkinkan terjadi menjadi sekecil mungkin.

Mitigasi atau penanganan risiko adalah langkah yang diambil untuk mengurangi atau menghilangkan risiko adalah langkah yang diambil untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang telah diidentifikasi. Meskipun risiko dapat dikurangi, tidak dapat dihilangkan melalui wawancara, brainstorming, atau distribusi kuesioner kepada ahli dibidangnya, untuk mengetahui cara mengelola risiko tersebut. Strategi mitigasi risiko menjadi penting karena membantu perusahaan untuk menentukan langkah yang tepat dalam menghadapi risiko yang ada. (Mohamad Tulus, 2023)

## **2.7 House of Risk**

*House of Risk* merupakan metode dalam menganalisis risiko. Metode ini mengadopsi prinsip FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) untuk mengukur risiko secara kuantitatif, yang kemudian digabungkan dengan model *House of Quality* (HOQ) guna memprioritaskan agen risiko yang paling penting untuk ditangani terlebih dahulu, serta memilih tindakan yang

paling efektif untuk mengurangi potensi risiko yang disebabkan oleh agen risiko.

Model *House of Risk* berfokus pada pendekatan pencegahan dalam manajemen risiko, yaitu mengurangi kemungkinan terjadinya agen risiko. Maka, langkah pertama adalah mengidentifikasi peristiwa risiko dan agen risiko yang ada. Seringkali, satu agen risiko dapat memicu beberapa peristiwa risiko. Mengadopsi metode FMEA, penilaian risiko dalam model ini menggunakan *Risk Priority Number* (RPN), yang mencakup tiga faktor utama, yaitu probabilitas terjadinya, tingkat keparahan dampak yang ditimbulkan, dan kemampuan untuk mendeteksi risiko tersebut. (Magdalena, 2019)

Model dengan dua komponen ini dikenal sebagai *House of Risk* (HOR), yang merupakan pengembangan dari model *House of Quality* (HOQ) (Pujawan & Geraldin, 2009) :

1. HOR 1 digunakan untuk menetapkan prioritas agen risiko yang perlu diberikan perhatian khusus sebagai langkah pencegahan.
2. HOR 2 berfokus pada penentuan prioritas dalam mengambil tindakan yang dianggap paling efektif.

Dengan mengimplementasikan prosedur di atas, HOR fase 1 dikembangkan melalui langkah-langkah berikut :

1. Mengenali kemungkinan kejadian risiko (*risk event*) yang dapat terjadi pada setiap proses bisnis. Hal ini dapat dilakukan dengan memetakan rantai pasok dan kemudian mengidentifikasi kekurangan atau kesalahan pada setiap proses.
2. Memprediksi dampak dari berbagai kejadian risiko (jika terjadi). Dalam hal ini, digunakan skala 1-10

Tabel 2. 3 Skala Nilai *Severity*

Skala	Dampak ( <i>severity</i> )
1	Tidak ada ( <i>no</i> )
2	Sangat sedikit ( <i>very slight</i> )
3	Sedikit ( <i>slight</i> )
4	Sangat rendah ( <i>minor</i> )
5	Rendah ( <i>moderate</i> )
6	Sedang ( <i>significant</i> )
7	Tinggi ( <i>major</i> )

8	Sangat tinggi ( <i>extreme</i> )
9	Serius ( <i>serious</i> )
10	Bahaya ( <i>hazardous</i> )

Sumber : Shahin et al dalam maulidina, 2021

Pada tabel tersebut dijelaskan bahwa semakin rendah nilai *severity*, maka resiko tersebut akan memiliki dampak yang kecil, sementara semakin tinggi nilai *severity*, dampaknya akan semakin besar. Dalam penempatannya, tingkat keparahan dari kejadian risiko dicantumkan di kolom kanan pada tabel *house of risk* fase 1

3. Mengidentifikasi sumber risiko (*risk agent*) dan menilai kemungkinan terjadinya. Dalam hal ini penilaian memiliki nilai yang masih sama yaitu skala 1-10. Adapun penjelasan tentang skala nilai occurrence seperti pada tabel 2.4

Tabel 2 4 Skala Nilai *Occurrence*

Skala	Dampak ( <i>occurrence</i> )
1	Hampir tidak pernah ( <i>almost never</i> )
2	Tipis ( <i>remote</i> )
3	Sangat sedikit ( <i>very slight</i> )
4	Sedikit ( <i>slight</i> )
5	Rendah ( <i>low</i> )
6	Sedang ( <i>medium</i> )
7	Cukup tinggi ( <i>moderate high</i> )
8	Tinggi ( <i>high</i> )
9	Sangat tinggi ( <i>very high</i> )
10	Hampir pasti ( <i>almost certain</i> )

Sumber : Shahin et al dalam Maulidina, 2021

Pada tabel tersebut dijelaskan bahwa semakin rendah nilai *occurrence*, semakin kecil kemungkinan terjadinya risiko, sementara semakin tinggi nilai *occurrence*, semakin besar kemungkinan terjadinya risiko. Dalam penempatannya, nilai *occurrence* diletakkan dibawah matriks korelasi antara agen risiko dan kejadian risiko.

4. Menyusun matriks untuk mengkaitkan setiap agen risiko dengan kejadian risiko. Hubungan ini menggambarkan korelasi atau keterkaitan antara penyebab risiko dan kejadian risiko. Matriks ini disusun menggunakan skala nilai korelasi (Rij) yang terdiri dari (0,1,3,9) dimana 0 menunjukkan tidak ada hubungan korelasi, 1

menunjukkan hubungan rendah, 3 menunjukkan hubungan sedang, dan 9 menunjukkan hubungan tinggi.

5. Menghitung nilai potensi risiko agregat/*Aggregate Risk Potentials* (ARP). Dilakukan perhitungan nilai ARP dengan rumus sebagai berikut :

$$ARP_j = O_j \times \sum(S_i \cdot R_{ij}) \quad (2.1)$$

Dengan :

ARP : nilai *aggregate risk potential*

O<sub>j</sub> : nilai *occurrence* agen risiko

S<sub>i</sub> : nilai *severity* kejadian risiko

R<sub>ij</sub> : hubungan antara agen risiko dan kejadian risiko

6. Tahapan berikutnya yaitu memasukan angka hasil perhitungan pada tabel ARP pada tabel HOR fase pertama dan memberi peringkat agen risiko berdasarkan potensi risiko agregate secara menurun dengan urutan dari nilai besar ke rendah. Berikut tabel 2.5 mengenai *Framework House Of Risk* Fase 1.

Tabel 2. 5 *Framework House Of Risk* Fase 1

<i>Business Processes</i>	<i>Risk Event (E<sub>i</sub>)</i>	<i>Risk Agents (A<sub>j</sub>)</i>							<i>Severity of risk event i (S<sub>i</sub>)</i>
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	
	E1	R11	R12	R13					S1
	E2	R21	R22						S2
	E3	R31							S3
	E4								S4
	E5								S5
<i>Occurrence of Agent j</i>		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	
<i>Aggregate Risk Potential j</i>		ARP 1	ARP 2	ARP 3	ARP 4	ARP 5	ARP 6	ARP 7	
<i>Priority Rank of Agent j</i>		1	2	3	4	5	6	7	

Sumber : Pujawan dan Geraldin, 2009

Tabel 2.5 menunjukkan *Framework House Of Risk* Fase 1 yang memiliki bagian:

- Kolom *risk event* (E), digunakan untuk menempatkan kode risk event yang teridentifikasi, dimana  $i = 1, 2, 3, \dots, n$
- Kolom *severity* (S.), digunakan untuk menempatkan hasil nilai severity dari semua risk event, dimana  $i = 1, 2, 3, \dots, n$

- Baris *risk agent* ( $A_j$ ), digunakan untuk menempatkan kode risk agent yang teridentifikasi, dimana  $j = 1, 2, 3, \dots, n$
- Baris *occurrence* ( $O_j$ ), digunakan untuk menempatkan hasil nilai *occurrence* dari semua *risk agent*, dimana  $j = 1, 2, 3, \dots, n$
- Tabel hubungan korelasi ( $R_{ij}$ ) korelasi antara risiko ( $E_i$ ) dengan penyebab risiko ( $A_j$ )
- Baris *Agregate Risk Potential* ( $ARP_j$ ), digunakan untuk menempatkan hasil dari perhitungan ARP.

*House of risk* fase 2 digunakan untuk menentukan tindakan-tindakan yang efektif dalam mengurangi sumber risiko. Data yang diperoleh dari *house of risk* fase 1 digunakan pada fase 2. Tahapan dalam *house of risk* fase 2 adalah sebagai berikut:

1. Memilih beberapa agen risiko dengan prioritas tinggi, yang dapat ditentukan menggunakan nilai ARP yang dapat dilihat melalui diagram *pareto*.
2. Mengidentifikasi *preventive action* / tindakan mitigasi yang sesuai untuk mengurangi agen risiko atau penyebab risiko. Satu penyebab risiko dapat dikurangi dengan beberapa tindakan.
3. Mengevaluasi hubungan antara setiap tindakan pencegahan dan sumber risiko dengan menggunakan skala 0,1,3,9. Skala 0 menunjukkan tidak ada hubungan, sementara skala 1,3, dan 9 menunjukkan tingkat korelasi yang rendah, sedang, dan tinggi.
4. Melakukan perhitungan nilai efektivitas menggunakan rumus berikut :

$$TE_k = \sum(ARP_j \cdot E_{jk}) \quad (2.2)$$

Dengan :

$TE_k$  : Jumlah efektivitas setiap tindakan

$ARP_j$  : *Aggregate Risk Potential* dari setiap *risk agent*

$E_{jk}$  : Korelasi antara tiap *preventif action* dan tiap *risk agent*

5. Menghitung tingkat kesulitan ( $D_k$ ) dalam pelaksanaan setiap tindakan dengan menggunakan skala 3,4,5. Skala 3 menunjukkan



tindakan yang mudah diterapkan, skala 4 menunjukkan tindakan yang agak sulit diterapkan, dan skala 5 menunjukkan tindakan yang sulit diterapkan.

6. Menghitung total rasio efektivitas untuk setiap aksi mitigasi yang akan dilakukan, menggunakan rumus berikut :

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k} \quad (2.3)$$

Dengan :

$ETD_k$  : Total efektivitas tingkat kesulitan

$TE_k$  : Jumlah efektivitas

$D_k$  : Tingkat kesulitan

7. Mengurutkan ranking prioritas dari setiap tindakan berdasarkan nilai  $ETD_k$  dari nilai tertinggi ke nilai terendah.

Tabel 2.6 *Framework House Of Risk* fase 2

To be treated risk agent (Aj)	Preventive Action (PAk)					Aggregate Risk Potential (ARPj)
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	
A1	E11	E12	E13			ARP1
A2	E21					ARP2
A3						ARP3
A4						ARP4
Total effectiveness of action k (TEk)	TE1	TE2				
Diffuculty degree of performing action k (Dk)	D1	D2				
Effectiveness to difficulty ratio of action k (ETDk)	ETD1	ETD2				
Rank of Priority						

Sumber : Pujawan dan Geraldin, 2009

Pada Tabel 2.6 adalah langkah-langkah yang dilakukan pada model *Framework House Of Risk* fase 2, antara lain :

- Baris *Preventive Action*, digunakan untuk menempatkan kode *preventive action* secara urut dari kiri ke kanan.
- Kolom *risk agent*, digunakan untuk menempatkan kode dari semua *risk agent* prioritas.
- Tabel hubungan korelasi (E) antara *preventive action* dan *risk agent*.
- Kolom ARP, digunakan untuk menempatkan nilai ARP dan *risk agent* prioritas

- Baris TEk, digunakan untuk menempatkan nilai Dk yang didapatkan dari kuesioner.
- Baris ETDk, digunakan untuk menempatkan nilai ETDk
- Baris *Rank Of Priority*, digunakan untuk mengetahui hasil ranking *preventive action* berdasarkan nilai ETDk dari yang terbesar hingga yang terkecil.

## 2.8 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini digunakan beberapa penelitian terdahulu sebagai rujukan ilmiah:

Tabel 2. 7 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Aprilianto, A. E. B., (2022)	Analisis Risiko Operasional Pada Perusahaan Pelayaran Dalam Memenuhi Permintaan Kebutuhan Kapal	Terdapat 21 kejadian risiko (risk event) dan 28 sumber risiko (risk agent) Dalam Penilaian risiko pada proses bisnis pemenuhan kebutuhan kapal ditemukan 16 risk agent dominant dari 28 risk agent. Menghasilkan mitigasi yaitu selalu melakukan koordinasi antar bagian/sesama pekerja, kemudian diteruskan dengan strategi lainnya denganurut sesuai nilai dari yang terbesar ke terkecil.	Menggunakan metode <i>House of Risk</i>	Objek dari jurnal ini pada divisi operasioanal di PT. Puteri Maju Sukses, sedangkan objek dalam penelitian ini yaitu divisi <i>procurement</i> pada PT PTL.
2	Ramadan, A. A., & Arvianto, A. (2024)	Analisis Mitigasi Risiko Rantai Pasok Pada Pengadaan Material Produksi Dengan Metode House Of Risk (Studi Kasus Pt Itci Hutani Manunggal)	terdapat 14 kejadian risiko dan 35 agen risiko. didapatkan 2 agen risiko prioritas yaitu user mengambil barang di store terlalu lama dan permintaan user yang mendadak. Strategi mitigasi risiko prioritas yang dilakukan untuk Diagram Pareto Risk Agent meminimasi munculnya agen risiko prioritas yang menjadi penyebab kejadian risiko adalah refresher training kepada employees.	Menggunakan metode <i>House of Risk</i>	Pada jurnal ini berfokus pada pengadaan material produksi PT Itci Hutani Manunggal, sedangkan penelitian ini berfokus pada pengadaan permintaan kebutuhan kapal
3	Adiprasetyo, W., & Kusumawardhani, O. (2023).	Analisis Dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Pada Produk Gerabah Dengan Menggunakan Metode (House Of Risk) Hor (Studi Kasus: Sentra Produksi Dyah Keramik)	Terdapat 25 risk agent yang memiliki hasil penilaian ARP tertinggi, terdapat 12 sumber risiko aksi mitigasi untuk menanggulangi sumber risiko yang sudah dijelaskan sebelumnya yaitu dengan usulan Strategi Penanganan atau Proactive Action (PA) yang dapat diterapkan guna menangani sumber risiko (RiskAgent) pada proses produksi produk gerabah pada UKM Sentra Produksi Dyah Keramik	Menggunakan metode <i>House of Risk</i>	Objek dari jurnal ini pada Rantai Pasok Pada Produk Gerabah, sedangkan objek dalam penelitian ini yaitu barang-barang permintaan kapal.

No	Peneliti	Judul penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
4	Hadi, J. A., (2020).	Identifikasi Risiko Rantai Pasok dengan Metode House of Risk (HOR)	Terdapat 5 risk event dan 28 risk agent yang menjadi risiko-risiko pada rantai pasok dari perusahaan. didapatkan tiga risk agent dengan nilai ARP tertinggi yaitu penumpukan barang yang terlalu lama (A11), proses inspeksi yang tidak sempurna (A22), dan karyawan yang bekerja tidak sesuai SOP (A1), mitigasi dalam menanggulangi agen-agen risiko prioritas antara lain, peningkatan informasi sistem, evaluasi kinerja dengan pelanggan, melakukan training pada karyawan, peningkatan teknologi pada mesin inspeksi repair dan pemberian sanksi pada pekerja yang bekerja tidak sesuai SOP.	Menggunakan metode <i>House of Risk</i>	Objek Jurnal ini perusahaan, bergerak pada bidang manufaktur Sedangkan objek penelitian ini adalah perusahaan yang bergerak di bidang pelayaran.
5	Waluyo, M. T. (2021)	Analisis Mitigasi Risiko Dengan Menggunakan Model House Of Risk (Hor) Pada Cv. Tunas Karya	Terdapat sebanyak 18 risk event dan 17 risk agent yang mungkin terjadi. Terdapat tiga risk agent dominan. Ketiga agen risiko dominan tersebut yaitu penjadwalan/perencanaan yang salah (A4), penjadwalan/perencanaan bahan baku yang salah (A5) dan kurangnya koordinasi antara bagian produksi dan bagian administrasi (A17). Strategi mitigasi risiko yang diterapkan dengan mempertimbangkan keefektifan dari aksi mitigasi dalam penerapannya, didapatkan empat strategi mitigasi utama yaitu melakukan pengecekan terkait penjadwalan/perencanaan bahan baku secara rutin (PA9), membuat jadwal lain untuk menghindari kesalahan penjadwalan/perencanaan (PA10), manajemen persediaan bahan baku (PA7) dan menjaga kerja sama yang baik antar tim/bagian/individu (PA3).	Menggunakan metode <i>House of Risk</i>	Penelitian hanya dilakukan pada kegiatan operasional seperti rantai pasok dan proses produksi CV. Tunas Karya. Sedangkan penelitian ini dilakukan pada kegiatan pengadaan barang permintaan kapal

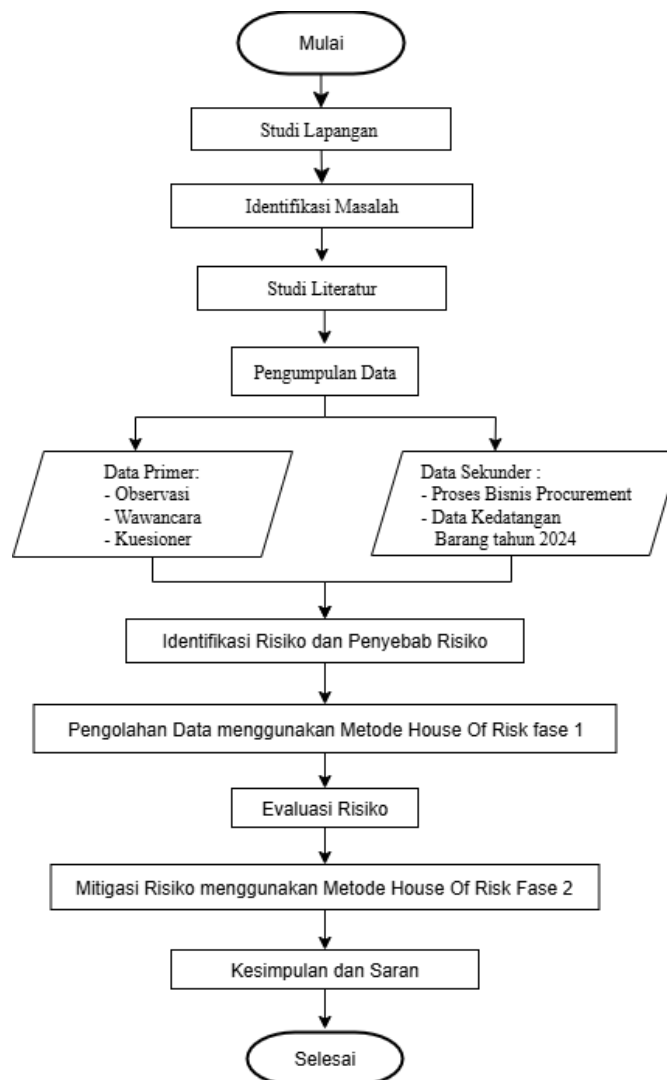
Sumber : Penulis, 2025

## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Alur Penelitian

Berikut Gambar 3.1 yang merupakan tahap-tahap penelitian yang akan dilakukan :



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian  
Sumber : Penulis, 2025

#### 3.2 Langkah-Langkah Penelitian

Berikut ini adalah langkah langkah yang ditempuh dalam proses penelitian tugas akhir ini :

### 1. Studi Lapangan

Melaksanakan *On The Job Training* di salah satu perusahaan pelayaran di Jawa Timur. Selama kegiatan ini, sering dilakukan diskusi dengan para *expert* perusahaan untuk memahami berbagai masalah yang dihadapi. Studi lapangan juga dilaksanakan untuk mengumpulkan informasi terkait situasi di lapangan yang akan digunakan sebagai salah satu dasar dalam penelitian

### 2. Identifikasi Masalah

Selanjutnya, dilakukan identifikasi terhadap masalah yang akan menjadi dasar dalam merumuskan permasalahan terkait risiko dalam proses pemenuhan kebutuhan kapal, yang sering dibahas di perusahaan. Beberapa masalah yang diidentifikasi antara lain terdapat ketidaksesuaian spesifikasi barang yang diminta, kesalahan mengisi data, tidak tersedianya vendor yang dekat dengan kantor, dan sebagainya. Oleh karena itu, masalah-masalah tersebut dianggap relevan untuk diangkat sebagai topik tugas akhir.

### 3. Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan studi literatur untuk memperoleh referensi-referensi yang dapat mendukung proses penelitian terkait masalah yang sedang dibahas. Sumber-sumber literatur yang digunakan meliputi jurnal, buku, penelitian sebelumnya, dan lain-lain.

### 4. Pengumpulan Data

Adapun data yang diperlukan adalah data primer dan sekunder.

#### - Data primer.

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui observasi terhadap proses bisnis dalam pengadaan barang di kapal, serta wawancara dan kuisisioner dengan para ahli untuk mengidentifikasi potensi risiko yang mungkin terjadi. Adapun kriteria *expert judgement* yang dibutuhkan untuk mengumpulkan data primer wawancara dan kuisisioner, yaitu:

1. Memiliki jabatan atau posisi yang ahli dibidangnya.

2. Memiliki pengalaman kerja minimal 5 tahun di bidang *procurement* maupun *purchasing*.

Berikut tabel yang merupakan daftar *expert judgement* :

Tabel 3. 1 Daftar *Expert Judgement*

No.	Jabatan	Lama Bekerja
1.	Kepala Divisi <i>Procurement</i>	8 Tahun
2.	Senior Staff <i>Procurement</i>	5 Tahun

Sumber: Data Perusahaan, 2025

- Data sekunder.

Selain itu, data sekunder yang digunakan mencakup informasi dari perusahaan, seperti profil perusahaan dan gambaran proses bisnis terkait pengadaan barang di kapal dan data kedatangan barang tiba.

## 5. Identifikasi risiko

Pada langkah ini, Risiko dan penyebabnya diidentifikasi melalui observasi terhadap proses bisnis tersebut, wawancara dengan para expert perusahaan yang terlibat, serta kajian literatur sebagai referensi pendukung.

## 6. Pengolahan data dengan metode *House Of Risk* Fase 1

Dengan metode *House of Risk* fase 1, data risiko yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan mengidentifikasi hubungan antara kejadian risiko dan penyebabnya melalui penilaian oleh beberapa *expert judgment*. Langkah berikutnya adalah menentukan nilai *severity* dan *occurrence* dari masing-masing risiko, serta menetapkan skala korelasi dalam sebuah matriks. Berdasarkan nilai korelasi tersebut, nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) dari setiap agen risiko. Hasil perhitungan ARP ini memungkinkan agen risiko diurutkan dari yang memiliki nilai tertinggi hingga terendah.

## 7. Evaluasi risiko

Pada tahap ini dilakukan perangkingan dari nilai tertinggi hingga nilai terendah pada nilai ARP yang telah dihitung sebelumnya. Selanjutnya untuk menentukan prioritas penyebab risiko yang akan ditindaklanjuti.

## 8. Mitigasi risiko dengan metode *House Of Risk* Fase 2

Agen risiko yang diprioritaskan akan diberikan tindakan preventif melalui penerapan strategi mitigasi risiko. Setelah strategi mitigasi diidentifikasi,

hubungan antara strategi tersebut dan agen risiko dinilai berdasarkan nilai korelasinya. Strategi mitigasi kemudian diprioritaskan dan dirancang dengan menghitung nilai *Effectiveness of Proactive Action* (TEk) serta nilai *Effectiveness to difficulty ratio of actionk* (ETDk)

#### 9. Kesimpulan dan saran

Pada tahap ini, dilakukan upaya untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan dalam penelitian ini, yang diperoleh dari tahap sebelumnya. Selain itu, tahap ini juga mencakup pemberian saran berdasarkan temuan penelitian yang telah dilakukan, serta memberikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.



## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Identifikasi Kejadian Risiko dan Penyebab Risiko

Proses identifikasi kejadian risiko dan penyebabnya dilakukan melalui wawancara dengan para ahli di divisi *procurement*, yaitu kepala divisi *procurement* dan senior staff *procurement*. Hasil identifikasi kejadian risiko (*risk event*) dibagi menjadi lima jenis risiko berdasarkan jenis proses bisnis yang ada di divisi *procurement*, yaitu *user* atau *crew* kapal mengajukan permintaan pembelian barang (*Plan*), proses pembelian atau pengadaan barang yang dibutuhkan (*Source*), tahap pengecekan stok barang yang tersedia di gudang (*Make*), tahap pengiriman barang ke pihak yang membutuhkan (*Deliver*), proses pengembalian barang (*Return*). Pada proses identifikasi *risk agent* tidak dibagi ke dalam lima jenis proses bisnis tersebut, karena satu *risk agent* bisa memengaruhi lebih dari satu *risk event*.

Setelah hasil wawancara dengan para *expert judgment*, yaitu kepala divisi *procurement* dan senior staff *procurement* dilakukan, terdapat beberapa kejadian risiko dan penyebab risiko yang ada pada divisi *procurement* yang terlampir pada Lamapiran 1. Tabel 4.1 menunjukkan identifikasi *risk event* pada divisi *procurement*.

Tabel 4. 1 Identifikasi Kejadian Risiko (*Risk Event*) Divisi *Procurement*

Proses bisnis	Kode	Kejadian Risiko ( <i>Risk Event</i> )
<i>Plan</i>	E1	Kesalahan mengisi data
	E2	Keterbatasan waktu
	E3	Keterbatasan <i>crew</i> /abk
	E4	Sistem Intive mengalami error
	E5	Kesalahan dalam penghitungan stok
<i>Source</i>	E6	Jumlah stok tidak tersedia
	E7	Keterlambatan pengiriman barang dari vendor
	E8	Tidak tersedianya vendor yang dekat dengan kantor
	E9	Stok barang tidak tersedia di vendor
	E10	Barang yang dikirim tidak sesuai dengan yang diminta
	E11	Barang yang diterima tidak sesuai dengan <i>Purchase Order</i> (PO)
	E12	Kesalahan pencatatan atau penulisan PO
	E13	Kesalahan Input Data
<i>Make</i>	E14	Barang tidak disusun dengan rapi atau terorganisir
	E15	Barang rusak / tidak layak pakai
	E16	Terdapat barang kadaluarsa

Proses bisnis	Kode	Kejadian Risiko ( <i>Risk Event</i> )
<i>Deliver</i>	E17	Barang hilang/terselip
	E18	Barang diterima dan dicatat tanpa proses pengecekan
	E19	Tidak ada bukti fisik penerimaan seperti surat jalan/ <i>invoice</i>
	E20	Kerusakan barang saat pengiriman
	E21	Ekspedisi yang tidak bertanggung jawab
	E22	Terdapat <i>overload</i> pengiriman
	E23	Terdapat barang hilang
	E24	Kondisi cuaca buruk
<i>Return</i>	E25	Terdapat ketidaksesuaian spesifikasi barang yang diminta
	E26	Pembayaran di luar jatuh tempo
	E27	Ketidaksesuaian antara <i>invoice</i> dan barang yang diterima
	E28	Vendor menolak menukar barang meskipun barang tidak sesuai/rusak

Tabel 4.1 menyajikan hasil identifikasi kejadian risiko (*risk event*) pada divisi *procurement* yang diperoleh melalui wawancara dengan para ahli (*expert judgment*) di divisi tersebut. Rincian lengkap hasil wawancara tersedia pada bagian lampiran. Dari proses wawancara tersebut, teridentifikasi sebanyak 28 kejadian risiko yang berasal dari 6 proses bisnis dalam divisi *procurement*. Selanjutnya, dilakukan identifikasi terhadap faktor penyebab risiko (*risk agent*) yang menjadi pemicu dari masing-masing kejadian risiko tersebut yang terlampir pada Lampiran 1. Berikut adalah identifikasi *risk agent* pada divisi *procurement* yang ditunjukkan pada Tabel 4.2

Tabel 4. 2 Identifikasi Penyebab Risiko (*Risk Agent*) pada Divisi *Procurement*

Kode	Penyebab Risiko
A1	Kesalahan dalam pencatatan stok
A2	Barang salah tempat
A3	Kualitas barang menurun
A4	Kesalahan sdm
A5	Kesalahan dalam Pengelompokan atau Penyimpanan Barang
A6	<i>Server down</i> / pemeliharaan sistem
A7	Adanya serangan siber ( <i>cyber attack</i> )
A8	Gangguan pada sinyal/internet
A9	<i>Human error</i> saat input
A10	Vendor tidak menyerahkan dokumen lengkap
A11	Kurangnya <i>handling</i> barang <i>fragile</i>
A12	Pemilihan vendor ekspedisi yang tidak tervalidasi
A13	Penumpukan barang saat <i>loading/unloading</i>
A14	Padatnya permintaan barang
A15	Keterbatasan pilihan vendor lokal
A16	Human error di pihak vendor
A17	Perencanaan inventori vendor yang kurang baik
A18	Kurangnya sistem monitoring stok
A19	Ketidaksesuaian antara pesanan dan pengiriman oleh vendor
A20	Kelalaian vendor dalam menyediakan dokumen

Kode	Penyebab Risiko
A21	Penanganan yang kasar oleh ekspedisi
A22	Kurangnya pengawasan terhadap ekspedisi
A23	Tidak adanya pengaturan jadwal pengiriman yang efisien
A24	Faktor alam
A25	<i>Misscom</i> antara intenal dan vendor
A26	<i>Human error</i> dalam pencatatan tanggal jatuh tempo
A27	Kesalahan input data oleh vendor atau pihak internal
A28	Listrik padam
A29	Tidak adanya SLA yang jelas
A30	Adanya kecelakaan kerja

Sumber : Hasil Wawancara dan Pengamatan, 2025

Pada tabel 4.2 diatas merupakan hasil identifikasi penyebab risiko (*risk agent*) pada divisi *procurement* yang didapat dari hasil wawancara bersama para *expert* dalam perusahaan yaitu Kepala Divisi *Procurement* dan Senior Staff *Procurement*. Dari hasil wawancara tersebut terdapat 30 penyebab risiko. Tahap selanjutnya adalah melakukan penilaian *severity* pada *risk event* dan *occurance* pada *risk agent* dengan cara melakukan penyebaran kuesioner kepada para *expert* perusahaan.

#### 4.2 Hasil Kuisiomer Penilaian *Severity* pada *Risk Event* dan *Occurance* pada *Risk Agent*

Setelah mengidentifikasi *risk event* dan *risk agent*, langkah berikutnya adalah menyebarkan kuesioner untuk menilai *severity* dari *risk event*, *occurrence* dari *risk agent*, serta hubungan antara keduanya. Kuesioner ini ditunjukkan kepada para *expert* perusahaan yang memiliki pemahaman mendalam mengenai berbagai risiko yang terdapat di divisi *procurement*. *Expert judgment* pada penelitian ini adalah kepala divisi *procurement*, senior staff *procurement* 1, dan senior staff *procurement* 2.

Dalam proses penilaian *severity* dan *occurrence*, digunakan skala 1 hingga 10. Untuk *risk event*, nilai 10 menunjukkan tingkat dampak yang paling tinggi, sementara nilai 1 menunjukkan dampak yang paling rendah. Sementara itu, untuk *risk agent*, nilai 10 menggambarkan kemungkinan kemunculan yang tertinggi, sedangkan nilai 1 menunjukkan kemungkinan kemunculan yang terendah sesuai Tabel 2.2 skala nilai *severity* dan Tabel 2.3

sakala nilai *occurrence*. Terlampir pada Lampiran 2, berikut Tabel 4.3 merupakan hasil kuesioner penilaian *severity* pada *risk event*.

Tabel 4. 3 Hasil Penilaian *Severity* pada *Risk Event*

<i>Risk Event</i>	<b>Responden</b>			<b>Jumlah</b>	<b>Rata-rata</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
E1	8	9	9	26	8,6
E2	7	7	8	22	7,3
E3	9	8	9	26	8,6
E4	10	10	10	30	10
E5	6	6	7	19	6,3
E6	6	5	5	16	5,3
E7	7	8	7	22	7,3
E8	5	5	5	15	5
E9	6	6	5	17	5,6
E10	10	10	9	29	9,6
E11	10	10	9	29	9,6
E12	9	9	8	26	8,6
E13	10	10	10	30	10
E14	5	6	4	15	5
E15	5	5	5	15	5
E16	6	5	5	16	5,3
E17	5	5	6	16	5,3
E18	5	4	6	15	5
E19	9	10	8	27	9
E20	9	10	9	28	9,3
E21	8	10	9	27	9
E22	7	7	7	21	7
E23	9	10	9	28	9,3
E24	6	6	6	18	6
E25	10	9	10	29	9,6
E26	9	9	10	28	9,3
E27	10	9	10	29	9,6
E28	8	8	7	23	7,6

Sumber : Pengolahan Data, 2025

Tabel 4.3 memperlihatkan hasil kuesioner penilaian *severity* pada *risk event* yang dilakukan oleh para *expert*. Terlihat bahwa para *expert*

memberikan penilaian yang bervariasi, sehingga nilai-nilai tersebut perlu dihitung rata-ratanya untuk mendapatkan kesimpulan dari seluruh penilaian yang ada. Setelah memperoleh hasil dari penilaian *severity*, langkah berikutnya adalah melakukan penilaian *occurrence* pada *risk agent*. Tabel 4.4 menyajikan hasil kuesioner penilaian *occurrence* pada *risk agent*.

Tabel 4. 4 Hasil Penilaian *Occurrence* pada *Risk Agent*

<i>Risk Agent</i>	Responden			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
A1	7	8	8	23	7,6
A2	8	7	8	23	7,6
A3	6	7	6	19	6,3
A4	9	8	9	26	8,6
A5	7	6	6	19	6,3
A6	10	10	10	30	10
A7	9	9	8	26	8,6
A8	10	9	9	28	9,3
A9	9	8	9	26	8,6
A10	6	6	5	17	5,6
A11	7	5	6	18	6
A12	7	6	7	20	6,6
A13	8	8	7	23	7,6
A14	8	7	6	21	7
A15	6	6	7	19	6,3
A16	9	8	8	25	8,3
A17	7	7	7	21	7
A18	7	8	8	23	7,6
A19	8	8	7	23	7,6
A20	8	8	7	23	7,6
A21	8	8	8	24	8
A22	8	7	8	23	7,6
A23	8	7	7	22	7,3
A24	10	10	9	29	9,6
A25	7	8	7	22	7,3
A26	9	8	9	26	8,6
A27	8	8	7	23	7,6
A28	10	10	10	30	10

A29	9	7	8	24	8
A30	9	8	9	26	8,6

Sumber : Pengolahan Data, 2025

Tabel 4.4 menampilkan hasil kuesioner penilaian *occurrence* pada *risk agent* yang dilakukan oleh para *expert*. Terlihat bahwa penilaian dari para *expert* bervariasi, sehingga nilai-nilai tersebut perlu dihitung rata-ratanya untuk memperoleh kesimpulan dari seluruh penilaian yang ada. Setelah nilai *severity* dan *occurrence* diperoleh, langkah selanjutnya adalah memasukkan kedua nilai tersebut ke dalam *framework House of Risk* fase 1 untuk menghitung nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP).

### 4.3 Framework House of Risk Fase 1

Pada tahap ini dilakukan pengolahan terhadap nilai *severity* dari masing-masing kejadian risiko (*risk event*), nilai *occurrence* dari setiap penyebab risiko (*risk agent*), serta nilai korelasi antara *risk event* dan *risk agent* yang telah diisi oleh *expert* perusahaan. Hasil dari proses ini akan menghasilkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP), yang selanjutnya digunakan untuk mengurutkan *risk agent* berdasarkan nilai tertinggi hingga terendah.

Pada tahap ini membutuhkan pemetaan nilai korelasi antara *risk event* dan *risk agent*. Setiap bobot korelasi akan diberi warna yang berbeda untuk memudahkan pembacaan nilai pada kolom korelasi hubungan, serta mempermudah proses perhitungan nilai ARP. Adapun kategori nilai korelasi hubungan adalah sebagai berikut:

- Nilai 9 ditandai dengan warna merah, yang menandakan tingkat korelasi tinggi antara *risk event* dan *risk agent*.
- Nilai 3 ditandai warna kuning, menandakan adanya korelasi sedang antara *risk event* dan *risk agent*.
- Nilai 1 ditandai warna hijau, menandakan tingkat korelasi rendah antara *risk event* dan *risk agent*.
- Nilai 0 ditandai dengan warna putih, yang berarti tidak terdapat korelasi antara *risk event* dan *risk agent*.

Setelah memperoleh nilai bobot korelasi antara setiap *risk event* dan *risk agent*, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai ARP yang terlampir pada Lampiran 3. Tabel 4.5 berikut menyajikan hasil perhitungan pada fase pertama *framework* HOR di divisi *procurement*.

Tabel 4. 5 Framework House Of Risk Fase 1

Risk Event											Risk Agent																												Severity of risk event (S <sub>i</sub> )
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30									
E1	0	0	0	9	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,6							
E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7,3							
E3	0	0	0	3	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	8,6							
E4	0	0	0	0	0	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10								
E5	9	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,3							
E6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,3							
E7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1	7,3								
E8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5							
E9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,6							
E10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,6							
E11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,6							
E12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,6							
E13	0	0	0	9	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10							
E14	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5							
E15	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5							
E16	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,3							
E17	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,3							
E18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	5							
E19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9							
E20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	9,3							
E21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9							
E22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7								
E23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	3	0	0	0	0	0	3	0	9,3							
E24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	3	0	0	0	6							
E25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	9	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,6							
E26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	9,3							
E27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9,6							
E28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	7,6							
Occurrence of risk agent	7,6	7,6	6,3	8,6	6,3	10	8,6	9,3	8,6	5,6	6	6,6	7,6	7	6,3	8,3	7	7,6	7,6	7,6	8	7,6	7,3	9,6	7,3	8,6	7,6	10	8	8,6									
Agregate Risk Potential (ARP)	430,92	544,16	395,01	1661,52	71,19	900	774	1556,82	1439,64	453,6	772,2	534,6	280,44	900,9	383,67	2081,64	352,8	473,48	1313,28	588,24	120	1470,6	322,66	1124,16	499,32	719,82	656,64	350	120	2657,14									
Priority rank of agent j	21	16	22	3	30	10	11	4	6	20	12	17	27	9	23	2	24	19	7	15	28	5	26	8	18	13	14	25	28	1									

Sumber : Pengolahan Data, 2025



Tabel 4.5 menampilkan *framework* hasil analisis dan perhitungan *House of Risk* fase 1 yang diterapkan pada divisi *procurement*. Nilai *severity* ditempatkan pada kolom paling kanan, sedangkan nilai *occurrence* berada pada baris pertama setelah tabel penilaian korelasi antara *risk event* dan *risk agent*. Dari proses perhitungan tersebut diperoleh nilai ARP untuk setiap *risk agent*. Contoh perhitungan ARP ditunjukkan pada Tabel 4.5 dengan menggunakan Persamaan 2.1.

$$ARP_j = O_j \times \sum (S_i \cdot R_{ij})$$

$$ARP_{A1} = 7,6 \times [(6,3 \times 9)]$$

$$= 7,6 \times 56,7$$

$$= 430,92$$

$$ARP_{A2} = 7,6 \times [(6,3 \times 3) + (5 \times 1) + (5,3 \times 9)]$$

$$= 7,6 \times 71,16$$

$$= 544,16$$

Tabel 4.6 merupakan hasil lengkap perhitungan nilai ARP dengan menggunakan *framework* HOR fase 1 pada divisi *procurement*.

Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Nilai ARP

Kode	Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )	Nilai ARP
A1	Kesalahan dalam pencatatan stok	430,92
A2	Barang salah tempat	544,16
A3	Kualitas barang menurun	395,01
A4	Kesalahan sdm	1661,52
A5	Kesalahan dalam Pengelompokan atau Penyimpanan Barang	71,19
A6	<i>Server down</i> / pemeliharaan sistem	900
A7	Adanya serangan siber ( <i>cyber attack</i> )	774
A8	Gangguan pada sinyal/internet	1556,82
A9	<i>Human error</i> saat input	1439,64
A10	Vendor tidak menyerahkan dokumen lengkap	453,6
A11	Kurangnya <i>handling</i> barang <i>fragile</i>	772,2
A12	Pemilihan vendor ekspedisi yang tidak tervalidasi	534,6
A13	Penumpukan barang saat <i>loading/unloading</i>	280,44
A14	Padatnya permintaan barang	900,9
A15	Keterbatasan pilihan vendor lokal	383,67
A16	Human error di pihak vendor	2081,64
A17	Perencanaan inventori vendor yang kurang baik	352,8
A18	Kurangnya sistem monitoring stok	473,48
A19	Ketidaksesuaian antara pesanan dan pengiriman oleh vendor	1313,28
A20	Kelalaian vendor dalam menyediakan dokumen	588,24
A21	Penanganan yang kasar oleh ekspedisi	120
A22	Kurangnya pengawasan terhadap ekspedisi	1470,6
A23	Tidak adanya pengaturan jadwal pengiriman yang efisien	322,66

Kode	Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )	Nilai ARP
A24	Faktor alam	1124,16
A25	<i>Misscom</i> antara intenal dan vendor	499,32
A26	<i>Human error</i> dalam pencatatan tanggal jatuh tempo	719,82
A27	Kesalahan input data oleh vendor atau pihak internal	656,64
A28	Listrik padam	350
A29	Tidak adanya SLA yang jelas	120
A30	Adanya kecelakaan kerja	1208,3

Sumber : Pengolahan Data, 2025

Tabel 4.6 menyajikan hasil lengkap perhitungan nilai ARP menggunakan *Framework House of Risk* (HOR) fase 1. Langkah berikutnya adalah mengurutkan setiap *risk agent* berdasarkan nilai ARP dari yang tertinggi hingga terendah, serta menghitung persentase masing-masing. Persentase ini diperoleh dengan membagi nilai ARP setiap *risk agent* dengan total keseluruhan nilai ARP, kemudian dikalikan dengan 100%. Berikut merupakan contoh perhitungannya.

$$ARP (\%) A1 = \frac{430,92}{22499,61} \times 100\% = 1,92\%$$

$$ARP (\%) A2 = \frac{544,16}{22499,61} \times 100\% = 2,42\%$$

Berikut pada tabel 4.7 merupakan hasil lengkap perhitungan nilai ARP beserta nilai persentasenya yang telah diurutkan dari nilai tertinggi ke terendah.

Tabel 4. 7 Urutan *Risk Agent* dengan Nilai ARP dan *Persentase Kumulatif*

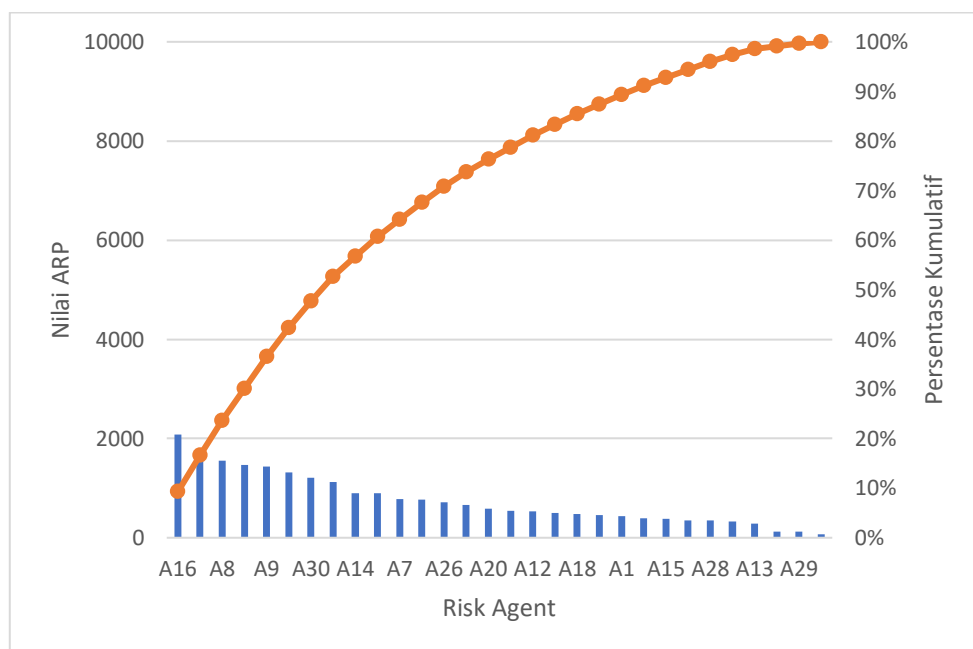
Rank	Kode	Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )	Nilai ARP	Persentase (%)	Persentase Kumulatif (%)
1	A16	Human error di pihak vendor	2081,64	9,25%	9,25%
2	A4	Kesalahan sdm	1661,52	7,38%	16,64%
3	A8	Gangguan pada sinyal/internet	1556,82	6,92%	23,56%
4	A22	Kurangnya pengawasan terhadap ekspedisi	1470,6	6,54%	30,09%
5	A9	<i>Human error</i> saat input	1439,64	6,40%	36,49%
6	A19	Ketidaksesuaian antara pesanan dan pengiriman oleh vendor	1313,28	5,84%	42,33%
7	A30	Adanya kecelakaan kerja	1208,3	5,37%	47,70%
8	A24	Faktor alam	1124,16	5,00%	52,69%
9	A14	Padatnya permintaan barang	900,9	4,00%	56,70%
10	A6	<i>Server down</i> / pemeliharaan sistem	900	4,00%	60,70%
11	A7	Adanya serangan siber ( <i>cyber attack</i> )	774	3,44%	64,14%
12	A11	Kurangnya <i>handling</i> barang <i>fragile</i>	772,2	3,43%	67,57%

Rank	Kode	Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )	Nilai ARP	Persentase (%)	Persentase Kumulatif (%)
13	A26	<i>Human error</i> dalam pencatatan tanggal jatuh tempo	719,82	3,20%	70,77%
14	A27	Kesalahan input data oleh vendor atau pihak internal	656,64	2,92%	73,69%
15	A20	Kelalaian vendor dalam menyediakan dokumen	588,24	2,61%	76,30%
16	A2	Barang salah tempat	544,16	2,42%	78,72%
17	A12	Pemilihan vendor ekspedisi yang tidak tervalidasi	534,6	2,38%	81,10%
18	A25	<i>Misscom</i> antara intenal dan vendor	499,32	2,22%	83,32%
19	A18	Ketidaksesuaian antara pesanan dan pengiriman oleh vendor	473,48	2,10%	85,42%
20	A10	Vendor tidak menyerahkan dokumen lengkap	453,6	2,02%	87,44%
21	A1	Kesalahan dalam pencatatan stok	430,92	1,92%	89,35%
22	A3	Kualitas barang menurun	395,01	1,76%	91,11%
23	A15	Keterbatasan pilihan vendor lokal	383,67	1,71%	92,81%
24	A17	Perencanaan inventori vendor yang kurang baik	352,8	1,57%	94,38%
25	A28	Listrik padam	350	1,56%	95,94%
26	A23	Tidak adanya pengaturan jadwal pengiriman yang efisien	322,66	1,43%	97,37%
27	A13	Penumpukan barang saat <i>loading/unloading</i>	280,44	1,25%	98,62%
28	A21	Penanganan yang kasar oleh ekspedisi	120	0,53%	99,15%
29	A29	Tidak adanya SLA yang jelas	120	0,53%	99,68%
30	A5	Kesalahan dalam Pengelompokan atau Penyimpanan Barang	71,19	0,32%	100,00%

Sumber : Pengolahan Data, 2025

Tabel 4.7 menunjukkan urutan *risk agent* berdasarkan nilai ARP dari yang tertinggi hingga terendah, disertai dengan perhitungan persentase kumulatif yang digunakan sebagai dasar dalam pembuatan diagram pareto. Dari Tabel 4.7 terlihat bahwa *risk agent* dengan nilai ARP tertinggi adalah A16 yang berkaitan dengan human error di pihak vendor, sedangkan nilai ARP terendah dimiliki oleh A5 yang berkaitan dengan kesalahan dalam pengelompokan atau penyimpanan barang. Langkah berikutnya adalah memilih *risk agent* yang akan diproses dalam tahap *House of Risk* Fase 2. Pemilihan *risk agent* dominan dilakukan dengan pendekatan pareto 80/20, di mana *risk agent* dengan persentase kumulatif di bawah 80% akan dilanjutkan

ke proses HOR Fase 2 karena memiliki nilai ARP yang tinggi dan memerlukan tindakan pencegahan. Sementara itu, risk agent dengan persentase kumulatif antara 80% hingga 100% hanya dipertimbangkan sampai Fase 1 dan tidak dilanjutkan ke tahap berikutnya. Gambar 4.1 menampilkan hasil diagram pareto pada HOR Fase 1.



Gambar 4. 1 Diagram *Pareto* Risiko Divisi *Procurement*  
(Pengolahan Data, 2025)

Gambar 4.1 diatas menunjukkan bahwa terdapat 16 *risk agent* yang memiliki nilai persentase kumulatif dibawah 80% yaitu A16, A4, A8, A22, A9, A19, A30, A24, A14, A6, A7, A11, A26, A27, A20 dan A2 yang menjadi *risk agent* dominan pada divisi *procurement*. Grafik batang pada gambar 4.1 menunjukkan nilai ARP yang telah diurutkan dari nilai yang tertinggi ke terendah, sedangkan grafik garis menunjukkan persentase kumulatif dari *risk agent*. Kemudian, 16 *risk agent* dominan tersebut selanjutnya akan masuk ke tahap pengolahan HOR fase 2 yaitu tahap *preventive action* sebagai upaya pencegahan munculnya penyebab risiko. Adapun 16 *risk agent* dominan tersebut yang masuk ke dalam tahap berikutnya dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil *Risk Agent* Dominan Pada Divisi *Procurement*

Rank	Kode	Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )	Nilai ARP
1	A16	Human error di pihak vendor	2081,64
2	A4	Kesalahan sdm	1661,52

Rank	Kode	Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )	Nilai ARP
3	A8	Gangguan pada sinyal/internet	1556,82
4	A22	Kurangnya pengawasan terhadap ekspedisi	1470,6
5	A9	<i>Human error</i> saat input	1439,64
6	A19	Ketidaksesuaian antara pesanan dan pengiriman oleh vendor	1313,28
7	A30	Adanya kecelakaan kerja	1208,3
8	A24	Faktor alam	1124,16
9	A14	Padatnya permintaan barang	900,9
10	A6	<i>Server down</i> / pemeliharaan sistem	900
11	A7	Adanya serangan siber ( <i>cyber attack</i> )	774
12	A11	Kurangnya <i>handling</i> barang <i>fragile</i>	772,2
13	A26	<i>Human error</i> dalam pencatatan tanggal jatuh tempo	719,82
14	A27	Kesalahan input data oleh vendor atau pihak internal	656,64
15	A20	Kelalaian vendor dalam menyediakan dokumen	588,24
16	A2	Barang salah tempat	544,16

Sumber : Pengolahan Data, 2025

#### 4.4 Identifikasi Strategi Mitigasi Risiko

Setelah diperoleh 16 risiko dominan dari hasil pengolahan *framework House of Risk* fase 1, pada tahap mitigasi langkah awal yang dilakukan adalah merancang atau mengidentifikasi tindakan *preventif* terhadap setiap agen risiko dominan. Proses identifikasi dilakukan melalui kegiatan wawancara dengan para *expert* pada divisi *procurement* yaitu kepala divisi *procurement* dan senior staff *procurement*. Berikut pada tabel 4.9 merupakan hasil dari identifikasi *preventive action* yang dapat digunakan untuk mencegah atau meminimalisir terjadinya *risk agent* pada divisi *procurement* yang terlampir pada Lampiran 5.

Tabel 4. 9 *Preventive Action* Pada Divisi *Procurement*

Kode	Strategi Penanganan ( <i>Preventive Action</i> )
PA1	Mengevaluasi kinerja vendor secara berkala
PA2	Pelatihan teknis dan <i>soft skill</i> berkala
PA3	Menyediakan cadangan koneksi internet untuk menghindari gangguan
PA4	Mengecek dan menilai kinerja jasa ekspedisi secara berkala
PA5	<i>Review</i> berkala atas pencatatan oleh supervisor
PA6	Menggunakan sistem yang bisa memeriksa data secara otomatis
PA7	Memeriksa kondisi barang saat diterima
PA8	checklist memastikan dokumen dan barang sudah sesuai
PA9	Memberikan pelatihan rutin tentang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)
PA10	Memastikan semua pekerja memakai alat pelindung lengkap
PA11	Menyimpan barang di tempat yang aman dari risiko kerusakan atau bencana

Kode	Strategi Penanganan ( <i>Preventive Action</i> )
PA12	Menambah tenaga kerja sementara saat permintaan sedang tinggi
PA13	Jadwal pemeliharaan sistem di luar jam kerja
PA14	Backup server secara otomatis
PA15	Memperkuat keamanan sistem teknologi informasi.
PA16	Memperjelas dan memperketat prosedur dalam pengiriman dan pemrosesan barang
PA17	Mengatur sistem pengingat otomatis untuk tanggal penting
PA18	Menggunakan sistem persetujuan bertahap untuk data penting
PA19	Memastikan semua dokumen penting sudah lengkap sebelum barang dikirim
PA20	Menambahkan label dan menggunakan barcode/RFID

Sumber : Hasil Wawancara, 2025

Selanjutnya tindakan pencegahan pada tabel 4.9 dilakukan penilaian *difficulty of performing action k* (Dk) atau penilaian tingkat kesulitan dalam melakukan tindakan pencegahan. Dalam melakukan penilaian tersebut menggunakan skala 3, 4, dan 5, dimana jika tingkat kesulitan *preventive action* rendah atau mudah untuk diterapkan nilainya 3, jika tingkat kesulitan *preventive action* sedang atau agak sulit diterapkan nilainya 4, dan jika tingkat kesulitan *preventive action* tinggi atau sulit untuk diterapkan nilainya 5. Tabel 4.10 merupakan hasil penilaian tingkat kesulitan dalam menerapkan tindakan pencegahan yang terlampir pada lampiran 6.

Tabel 4. 10 Hasil Penilaian Tingkat Kesulitan Pada *Preventive Action*

Kode	Strategi Penanganan ( <i>Preventive Action</i> )	Dk
PA1	Mengevaluasi kinerja vendor secara berkala	4
PA2	Pelatihan teknis dan <i>soft skill</i> berkala	3
PA3	Menyediakan cadangan koneksi internet untuk menghindari gangguan	3
PA4	Mengecek dan menilai kinerja jasa ekspedisi secara berkala	5
PA5	<i>Review</i> berkala atas pencatatan oleh supervisor	3
PA6	Menggunakan sistem yang bisa memeriksa data secara otomatis	3
PA7	Memeriksa kondisi barang saat diterima	3
PA8	checklist memastikan dokumen dan barang sudah sesuai	3
PA9	Memberikan pelatihan rutin tentang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)	3
PA10	Memastikan semua pekerja memakai alat pelindung lengkap	3
PA11	Menyimpan barang di tempat yang aman dari risiko kerusakan atau bencana	3
PA12	Menambah tenaga kerja sementara saat permintaan sedang tinggi	5
PA13	Jadwal pemeliharaan sistem di luar jam kerja	3
PA14	Backup server secara otomatis	3
PA15	Memperkuat keamanan sistem teknologi informasi.	3
PA16	Memperjelas dan memperketat prosedur dalam pengiriman dan pemrosesan barang	4
PA17	Mengatur sistem pengingat otomatis untuk tanggal penting	5
PA18	Menggunakan sistem persetujuan bertahap untuk data penting	4

Kode	Strategi Penanganan ( <i>Preventive Action</i> )	Dk
PA19	Memastikan semua dokumen penting sudah lengkap sebelum barang dikirim	3
PA20	Menambahkan label dan menggunakan barcode/Rfid	3

Sumber : Pengolahan Data, 2025

Pada Tabel 4.10 diatas menunjukkan skala penilaian pada masing-masing *preventive action* dalam menangani serta meminimalisir terjadinya kejadian risiko pada divisi *procurement*. Skala penilaian tersebut didapatkan melalui penyebaran kuesioner kepada para *expert*. Setelah mengetahui *preventive action* beserta tingkat kesulitannya, tahap selanjutnya yaitu melakukan pengolahan *frameworks* HOR fase 2 yang digunakan untuk menentukan nilai efektivitas setiap *preventive action* dalam mencegah serta meminimalisir terjadinya kejadian risiko pada divisi *procurement*.

#### 4.5 Framework House Of Risk Fase 2

Dalam pengolahan *framework House of Risk* fase 2, langkah awal yang dilakukan adalah mengidentifikasi tingkat hubungan atau korelasi antara *risk agent* dan *preventive action*. Penilaian tingkat hubungan ini dilakukan oleh para *expert* perusahaan. Hubungan korelasi dalam matriks ini menggunakan 4 skala penilaian yang masing-masing diberi warna berbeda untuk mempermudah pembacaan bobot nilai pada kolom korelasi serta memudahkan proses perhitungan. Adapun kategori nilai korelasi hubungan adalah sebagai berikut:

- Nilai 9 dengan warna merah, untuk menunjukkan korelasi tinggi antara *risk agent* dengan *preventive action*.
- Nilai 3 dengan warna kuning, untuk menunjukkan korelasi sedang antara *risk agent* dengan *preventive action*.
- Nilai 1 dengan warna hijau, untuk menunjukkan korelasi rendah antara *risk agent* dengan *preventive action*.
- Nilai 0 dengan warna putih, untuk menunjukkan tidak adanya korelasi antara *risk agent* dengan *preventive action*.

Tabel 4.11 hasil pengolahan *framework* Hor fase 2 divisi *procurement* yang terlampir pada Lampiran 7.

Tabel 4. 11 *Framework House Of Risk* Fase 2

Risk Event										Risk Agent											ARP Risk Agent
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	PA13	PA14	PA15	PA16	PA17	PA18	PA19	PA20	
A16	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2081,64
A4	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1661,52
A8	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1556,82
A22	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1470,6
A9	0	9	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1439,64
A19	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1313,28
A30	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1208,3
A24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1124,16
A14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	900,9
A6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	900
A7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	0	0	0	0	0	774
A11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	772,2
A26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	719,82
A27	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	656,64
A20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	588,24
A2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	544,16
Total effectiveness of proactive action k (TEk)	18734,76	47301,84	14011,38	13235,4	12956,76	12956,76	11819,52	11819,52	10874,7	14247,18	10117,44	8108,1	8100	10422	6966	6949,8	6478,38	5909,76	5294,16	4897,44	
Difficulty of performing action k (Dk)	4	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	4	5	4	3	3	
Effectiveness to difficulty ratio of action k (ETDk)	4683,69	15767,28	4670,46	2647,08	4318,92	4318,92	3939,84	3939,84	3624,9	4749,06	3372,48	1621,62	2700	3474	2322	1737,45	1295,676	1477,44	1764,72	1632,48	
Rank	3	1	4	13	5	5	7	7	9	2	11	18	12	10	14	16	20	19	15	17	

Sumber : Pengolahan Data, 2025



Tabel 4.11 menyajikan *framework* hasil pengolahan dan perhitungan metode HOR fase 2 pada divisi *procurement*. Nilai ARP dari *risk agent* yang paling dominan tercantum di kolom paling kanan, sementara nilai Dk ditampilkan pada baris setelah tabel penilaian korelasi antara *risk agent* dan *preventive action*.. Baris setelah tabel korelasi tersebut menunjukkan hasil perhitungan efektivitas masing-masing tindakan mitigasi. Di bawah ini disajikan contoh perhitungan efektivitas dari setiap tindakan mitigasi dengan menggunakan Persamaan 2.2.

$$\begin{aligned}
 TE_k &= \sum (ARP_j \cdot E_{jk}) \\
 TE_1 &= (ARP_{16} \times E_{161}) \\
 &= 2081,64 \times 9 \\
 &= 18734,76 \\
 TE_2 &= [(ARP_{16} \times E_{162}) + (ARP_4 \times E_4) + (ARP_9 \times E_{91}) + (ARP_{27} \times E_{27})] \\
 &= [(2081,64 \times 9) + (1661,52 \times 9) + (1439,64 \times 9) + (656,64 \times 1)] \\
 &= 18734,76 + 14953,68 + 12956,76 + 656,64 \\
 &= 47301,84
 \end{aligned}$$

Baris setelah penilaian Dk menampilkan hasil perhitungan efektivitas tindakan mitigasi yang didasarkan pada tingkat kesulitan pelaksanaannya. Berikut ini adalah contoh perhitungan efektivitas tindakan mitigasi berdasarkan tingkat kesulitan implementasinya dengan menggunakan Persamaan 2.3.

$$\begin{aligned}
 ETD_k &= \frac{TE_k}{D_k} \\
 ETD_1 &= \frac{TE_1}{D_1} = \frac{18734,76}{4} = 4683,69 \\
 ETD_2 &= \frac{TE_2}{D_2} = \frac{47301,84}{3} = 15767,28
 \end{aligned}$$

Tabel 4.12 merupakan hasil perhitungan secara lengkap nilai tingkat efektivitas setiap *preventive action* berdasarkan tingkat kesulitan dalam menerapkannya pada divisi *procurement*.

Tabel 4. 12 Nilai Efektivitas *Preventive Action*

Kode	Strategi Penanganan ( <i>Preventive Action</i> )	ETDk
PA1	Mengevaluasi kinerja vendor secara berkala	4683,69
PA2	Pelatihan teknis dan <i>soft skill</i> berkala	15767,28
PA3	Menyediakan cadangan koneksi internet untuk menghindari gangguan	4670,46
PA4	Mengecek dan menilai kinerja jasa ekspedisi secara berkala	2647,08
PA5	<i>Review</i> berkala atas pencatatan oleh supervisor	4318,92
PA6	Menggunakan sistem yang bisa memeriksa data secara otomatis	4318,92
PA7	Memeriksa kondisi barang saat diterima	3939,84
PA8	checklist memastikan dokumen dan barang sudah sesuai	3939,84
PA9	Memberikan pelatihan rutin tentang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)	3624,9
PA10	Memastikan semua pekerja memakai alat pelindung lengkap	4749,06
PA11	Menyimpan barang di tempat yang aman dari risiko kerusakan atau bencana	3372,48
PA12	Menambah tenaga kerja sementara saat permintaan sedang tinggi	1621,62
PA13	Jadwal pemeliharaan sistem di luar jam kerja	2700
PA14	Backup server secara otomatis	3474
PA15	Memperkuat keamanan sistem teknologi informasi.	2322
PA16	Memperjelas dan memperketat prosedur dalam pengiriman dan pemrosesan barang	1737,45
PA17	Mengatur sistem pengingat otomatis untuk tanggal penting	1295,676
PA18	Menggunakan sistem persetujuan bertahap untuk data penting	1477,44
PA19	Memastikan semua dokumen penting sudah lengkap sebelum barang dikirim	1764,72
PA20	Menambahkan label dan menggunakan barcode/RFID	1632,48

Sumber : Pengolahan Data, 2023

Tabel 4.12 menyajikan hasil perhitungan nilai ETDk untuk setiap tindakan pencegahan (*preventive action*). Setelah seluruh tingkat efektivitas tindakan pencegahan diperoleh, langkah selanjutnya adalah menyusun urutan tindakan pencegahan berdasarkan nilai ETDk dari yang tertinggi hingga yang terendah. Pengurutan ini bertujuan untuk menetapkan prioritas dalam strategi mitigasi. Dengan mengetahui urutan prioritas tersebut, perusahaan dapat lebih mudah menjalankan langkah-langkah mitigasi guna mengurangi risiko yang berasal dari *risk agent* pada divisi *procurement*. Tabel 4.13 menampilkan tindakan pencegahan yang telah diurutkan sesuai prioritas, dari nilai tertinggi hingga terendah.

Tabel 4. 13 Urutan Prioritas *Preventive Action* Pada Divisi *Procurement*

Rank	Kode	Strategi Penanganan ( <i>Preventive Action</i> )	ETDk
1	PA2	Pelatihan teknis dan <i>soft skill</i> berkala	15767,28
2	PA10	Memastikan semua pekerja memakai alat pelindung lengkap	4749,06
3	PA1	Mengevaluasi kinerja vendor secara berkala	4683,69
4	PA3	Menyediakan cadangan koneksi internet untuk menghindari gangguan	4670,46
5	PA5	<i>Review</i> berkala atas pencatatan oleh supervisor	4318,92
6	PA6	Menggunakan sistem yang bisa memeriksa data secara otomatis	4318,92
7	PA7	Memeriksa kondisi barang saat diterima	3939,84
8	PA8	checklist memastikan dokumen dan barang sudah sesuai	3939,84
9	PA9	Memberikan pelatihan rutin tentang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)	3624,9
10	PA14	Backup server secara otomatis	3474
11	PA11	Menyimpan barang di tempat yang aman dari risiko kerusakan atau bencana	3372,48
12	PA13	Jadwal pemeliharaan sistem di luar jam kerja	2700
13	PA4	Mengecek dan menilai kinerja jasa ekspedisi secara berkala	2647,08
14	PA15	Memperkuat keamanan sistem teknologi informasi.	2322
15	PA19	Memastikan semua dokumen penting sudah lengkap sebelum barang dikirim	1764,72
16	PA16	Memperjelas dan memperketat prosedur dalam pengiriman dan pemrosesan barang	1737,45
17	PA20	Menambahkan label dan menggunakan barcode/RFID	1632,48
18	PA12	Menambah tenaga kerja sementara saat permintaan sedang tinggi	1621,62
19	PA18	Menggunakan sistem persetujuan bertahap untuk data penting	1477,44
20	PA17	Mengatur sistem pengingat otomatis untuk tanggal penting	1295,67

Sumber : Pengolahan Data, 2025

Pada Tabel 4.13 diatas merupakan urutan prioritas *preventive action* berdasarkan nilai ETDk. Berikut penjelasan secara detail urutan prioritas *preventive action* dari nilai tertinggi hingga terendah :

1. PA2, memberikan pelatihan teknis dan *soft skill* berkala. Pelatihan teknis mencakup *Enterprise Resource Planning*, *E-Procurement*, dan Excel lanjutan, sedangkan pelatihan *soft skill* meliputi *leadership* dan manajemen waktu. Tindakan ini bertujuan meningkatkan kompetensi karyawan serta meminimalisir kesalahan, ketidaksesuaian prosedur, dan risiko akibat kurangnya pemahaman dalam proses pengadaan.

2. PA10, memastikan semua pekerja memakai alat pelindung lengkap. Tindakan pencegahan ini bertujuan untuk mengurangi risiko kecelakaan dan cedera di tempat kerja untuk meminimalisir dampak negatif terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.
3. PA1, mengevaluasi kinerja vendor secara berkala. Tindakan ini bertujuan untuk menjaga kualitas layanan dan memastikan vendor memenuhi standar yang ditetapkan guna meminimalisir risiko dan ketidaksesuaian dalam proses kerja.
4. PA3, menyediakan cadangan koneksi internet untuk menghindari gangguan. Tindakan ini bertujuan untuk menjaga kelancaran operasional dan memastikan sistem tetap berjalan tanpa hambatan guna meminimalisir downtime akibat gangguan jaringan utama.
5. PA5, review berkala atas pencatatan oleh *supervisor*. Tindakan ini bertujuan untuk memastikan akurasi dan konsistensi data yang dicatat guna meminimalisir kesalahan administratif dan mendukung pengambilan keputusan yang tepat.
6. PA6, menggunakan sistem yang bisa memeriksa data secara otomatis. Tindakan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan keakuratan dalam proses verifikasi data guna meminimalisir *human error* dan mempercepat deteksi kesalahan.
7. PA7, memeriksa kondisi barang saat diterima. Tindakan ini bertujuan untuk memastikan barang yang diterima sesuai dengan pesanan dan dalam kondisi baik guna meminimalisir kerugian akibat kerusakan atau ketidaksesuaian produk.
8. PA8, *checklist* memastikan dokumen dan barang sudah sesuai. Tindakan ini bertujuan untuk menghindari kesalahan dalam pengiriman maupun penerimaan guna meminimalisir potensi kerugian akibat ketidaksesuaian antara dokumen dan barang fisik.
9. PA9, memberikan pelatihan rutin tentang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja). Tindakan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran pekerja terhadap prosedur keselamatan

kerja guna meminimalisir risiko kecelakaan dan menciptakan lingkungan kerja yang aman.

10. PA14, *backup* server secara otomatis. Tindakan ini bertujuan untuk menjamin ketersediaan dan keamanan data penting guna meminimalisir kehilangan data akibat gangguan sistem, kerusakan perangkat, atau serangan siber.
11. PA11, menyimpan barang di tempat yang aman dari risiko kerusakan atau bencana. Tindakan ini bertujuan untuk melindungi aset perusahaan dari potensi kerugian fisik guna meminimalisir dampak kerusakan akibat faktor *eksternal* seperti kebakaran, banjir, atau gempa bumi.
12. PA13, jadwal pemeliharaan sistem di luar jam kerja. Tindakan ini bertujuan untuk menghindari gangguan pada operasional harian guna meminimalisir waktu tidak berfungsinya sistem dan memastikan sistem tetap berjalan optimal saat jam kerja berlangsung.
13. PA4, mengecek dan menilai kinerja jasa ekspedisi secara berkala. Tindakan ini bertujuan untuk memastikan kualitas layanan pengiriman tetap terjaga guna meminimalisir keterlambatan, kerusakan, atau kesalahan dalam proses distribusi barang.
14. PA15, memperkuat keamanan sistem teknologi informasi. Tindakan ini bertujuan untuk melindungi data dan infrastruktur digital dari ancaman siber guna meminimalisir risiko kebocoran informasi, peretasan, dan gangguan operasional.
15. PA19, memastikan semua dokumen penting sudah lengkap sebelum barang dikirim. Tindakan ini bertujuan untuk menjamin kelancaran proses pengiriman dan kepatuhan terhadap prosedur administratif guna meminimalisir penundaan, kesalahan pengiriman, atau masalah hukum yang mungkin timbul.
16. PA16, memperjelas dan memperkuat prosedur dalam pengiriman dan pemrosesan barang. Tindakan ini bertujuan untuk mengurangi potensi kesalahan dan meningkatkan efisiensi operasional guna meminimalisir keterlambatan, kehilangan, atau kerusakan barang selama proses berlangsung.

17. PA20, menambahkan label dan menggunakan *barcode*/RFID. Tindakan ini bertujuan untuk mempermudah identifikasi, pelacakan, dan pencatatan barang secara akurat guna meminimalisir kesalahan dalam pengelolaan inventaris dan mempercepat proses distribusi.
18. PA12, menambah tenaga kerja sementara saat permintaan sedang tinggi. Tindakan ini bertujuan untuk menjaga kelancaran operasional dan memenuhi target guna meminimalisir keterlambatan pengiriman dan beban kerja berlebih pada karyawan tetap.
19. PA18, menggunakan sistem persetujuan bertahap untuk data penting. Tindakan ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi dan pengawasan terhadap data yang sensitif atau krusial guna meminimalisir risiko kesalahan, penyalahgunaan, atau kebocoran informasi.
20. PA17, mengatur sistem pengingat otomatis untuk tanggal penting. Tindakan ini bertujuan untuk menghindari kelalaian terhadap tenggat waktu atau jadwal yang telah ditetapkan guna meminimalisir keterlambatan, kesalahan administratif, dan gangguan operasional.

Sebelum menetapkan tindakan mitigasi yang akan diimplementasikan, perusahaan umumnya melakukan diskusi dan analisis terlebih dahulu. Hal ini dikarenakan satu tindakan pencegahan (*preventive action*) dapat mereduksi beberapa agen risiko (*risk agent*), dan sebaliknya, satu agen risiko dapat ditangani oleh lebih dari satu tindakan pencegahan. Oleh karena itu, penilaian yang cermat menjadi penting agar perusahaan dapat menentukan prioritas mitigasi secara tepat. Melalui pendekatan *House of Risk*, perusahaan dapat mengevaluasi tingkat efektivitas dan tingkat kesulitan dalam pelaksanaan setiap tindakan pencegahan, sehingga proses pemilihan strategi mitigasi dapat dilakukan secara lebih sistematis dan efisien.

Maka berdasarkan penelitian diatas mengenai analisis risiko pada divisi *procurement* menghasilkan 28 *risk event* dan 30 *risk agent*. Sedangkan dalam tindakan mitigasinya, didapatkan 20 *preventive action* yang dapat meminimalisir 16 *risk agent* dominan.

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan pada Bab 4, maka dapat disimpulkan beberapa poin yang menjadi jawaban atas rumusan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Hasil identifikasi risiko pada divisi *procurement* menghasilkan 28 kejadian risiko (*risk event*), dan 30 penyebab risiko (*risk agent*). Kejadian risiko yang memiliki dampak keparahan tertinggi yaitu sistem intive mengalami error dan kesalahan input data. Sedangkan peluang kemunculan penyebab risiko tertinggi yaitu *server down* / pemeliharaan sistem dan listrik padam.
2. Hasil penilaian risiko pada divisi *procurement* dengan menggunakan *framework* HOR fase 1 menghasilkan nilai ARP dari masing-masing *risk agent*. Nilai ARP tertinggi yaitu pada *risk agent* (A16) mengenai *Human error* di pihak vendor dengan nilai ARP yaitu 2081,64. Sedangkan nilai ARP terendah yaitu pada *risk agent* (A5) mengenai Kesalahan dalam Pengelompokan atau Penyimpanan Barang dengan nilai ARP yaitu 71,19. Setelah mengetahui nilai ARP dari masing-masing *risk agent*, selanjutnya melakukan eliminasi pada *risk agent* menggunakan diagram pareto dengan prinsip 80/20 sehingga dari 30 *risk agent* didapatkan 16 *risk agent* dominan.
3. Tindakan strategi mitigasi penyebab risiko pada divisi *procurement* menggunakan metode HOR fase 2 menghasilkan 20 *preventive action* untuk 16 *risk agent* dominan, dengan nilai efektivitas terbesar pada PA2 yaitu Pelatihan teknis dan *soft skill* berkala dengan nilai ETD yaitu 15.767,28 dan nilai efektivitas terendah pada P17 yaitu Mengatur sistem pengingat otomatis untuk tanggal penting dengan nilai ETD yaitu 1.295,67.

## 5.2 Saran

Adapun saran yang dirumuskan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan metode lain dalam mengidentifikasi kejadian risiko yang lebih beragam seperti *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, atau *Bow-Tie Analysis* sebagai pelengkap atau pembanding terhadap *framework House of Risk*. Pendekatan gabungan ini dapat memberikan sudut pandang yang lebih luas dan mendalam terhadap penanganan risiko.
2. Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menambahkan analisis biaya mengenai *preventive action* untuk melihat biaya yang diperlukan perusahaan. Agar setiap tindakan mitigasi yang diusulkan dapat diimplemetasikan secara efisien dan sesuai dengan kemampuan finansial perusahaan, sehingga perusahaan dapat menentukan prioritas tindakan berdasarkan tidak hanya pada efektifitas, tetapi juga pada efisiensi biaya.
3. Bagi perusahaan dapat mengimplemetasikan usulan dari penanganan *preventive action* sebagai upaya untuk meminimalkan risiko yang terjadi, meningkatkan efektivitas operasional, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam pengelolaan risiko.



## DAFTAR PUSTAKA

- Rajagukguk, J. T. N., Kuncoro, R. S., Setianingrum, H., & Aprayuda, R. (2024). *Apakah Industri Pelayaran Menjadi Pilihan Yang Menarik Untuk Investor? Studi Kasus PT Samudera Indonesia Tbk*. **Ojs Unud Journal**. Vol. 34 No. 3, pp. 674-688, Politeknik Negeri Batam.
- Ramadan, A. A., & Arvianto, A. (2024). *Analisis Mitigasi Risiko Rantai Pasok Pada Pengadaan Material Produksi Dengan Metode House Of Risk (Studi Kasus Pt Itci Hutani Manunggal)*. **Industrial Engineering Online Journal**, 13(4), Universitas Diponegoro.
- Ardiansyah, N., & Nugroho, S. W. (2023). *Implementasi Metode House Of Risk (HOR) Pada Pengelolaan Risiko Rantai Pasok Produk Seat Track Adjuster 4L45W (Studi Kasus: PT XYZ)*. **Industrial Engineering Online Journal**, 12(4), Universitas Diponegoro.
- Djojosoedarso, S. (1999). **Prinsip-Prinsip Manajemen Risiko Dan Asuransi**. Jakarta: Salemba Empat.
- Moeller, R. R. (2007). **COSO Enterprise Risk Management: Understanding The New Integrated ERM Framework**. John Wiley & Sons
- Aprianto, K., Mardi Susiki Nugroho, S., (2021). *Analisis Manajemen Risiko SPBE Menggunakan COBIT 5 For Risk Dan ISO 31000:2018 Di Kabupaten Magetan E-Government Risk Management Analysis Using COBIT 5 For Risk And ISO 31000:2018 In Magetan Regency*. In **Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komunikasi** (Vol. 23, Issue 2), Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Tulus, M. (2020). *Mitigasi Risiko Melalui Pendekatan Multikulturalisme Jalan Keluar Dalam Memperkuat Ketahanan Nasional*. **Jurnal Manajemen Risiko**, 1(1), 1-16, Universitas Kristen Indonesia.
- Magdalena, R., & Vannie, V. (2019). *Analisis Risiko Supply Chain Dengan Model House Of Risk (HOR) Pada PT Tatalogam Lestari*. *J@ Ti Undip*: **Jurnal Teknik Industri**, 14(2), 53-62. Universitas Diponegoro.
- Hanafi, M. (2006). **Manajemen Risiko**. (3rd ed). Yogyakarta, YYK : UPP STIM YKPN
- MATERI, G. R. (2021). **F. Manajemen Risiko**. Manfaat Manajemen Risiko, 24.
- Nyoman Pujawan, I., & Geraldin, L. H. (2009). *House Of Risk: A Model For Proactive Supply Chain Risk Management*. **Business Process Management Journal**, 15(6), 953-967.

Pujawan, I. N. (2005). **Supply Chain Management**. Surabaya: Guna Widya

Adrian, Sutedi. (2012). **Aspek Hukum Pengadaan Barang dan Jasa dan Berbagai Permasalahannya**. Jakarta: Sinar Grafika.

Flanagan, R dan Norman, G. (1993). **Risk Management And Construction . Blackwell. Science.**

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 : Hasil Wawancara Kejadian Risiko dan Penyebab Risiko

*Expert :*

1. Kepala divisi *procurement*
2. Senior staff *procurement*

Pertanyaan	Jawaban
1. Bagaimana proses bisnis dalam pemenuhan kebutuhan permintaan kapal?	Proses bisnis pengadaan barang dimulai dengan tahapan sebagai berikut: pertama, dimulai dengan <i>Purchase Request</i> (PR), yaitu permintaan pembelian barang yang diajukan oleh departemen atau pihak yang membutuhkan barang. Setelah itu, PR akan melalui tahap <i>Approval</i> , di mana dokumen tersebut diperiksa dan disetujui. Jika PR disetujui, pengecekan ketersediaan stok dilakukan untuk menentukan apakah barang tersedia atau perlu dipesan. Jika stok tidak tersedia, akan dilanjutkan dengan pembuatan <i>Purchase Order</i> (PO) kepada vendor. Setelah barang diterima, dibuatlah Laporan Penerimaan Barang (LPB) untuk mencatat barang yang diterima, kemudian dilakukan pengelolaan stok dengan memindahkan barang ke lokasi yang membutuhkan atau mencatat penggunaannya sesuai tujuan PR. Terakhir, setelah semua proses selesai, vendor mengirimkan <i>invoice</i> untuk pembayaran, yang akan diproses oleh divisi <i>Accounting &amp; Finance</i> untuk memastikan pembayaran sesuai dengan pesanan.
2. Apa saja ( <i>risk event</i> ) kejadian risiko yang pernah terjadi pada proses bisnis pemenuhan kebutuhan permintaan kapal?	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pada kegiatan <i>Purchase request</i>/ permintaan pembelian barang : Dalam kegiatan <i>purchase request</i>, ada beberapa risiko yang sering kami temui. Misalnya, kadang terjadi ketidaksesuaian spesifikasi barang yang diminta bisa karena komunikasi yang kurang jelas atau dokumen yang tidak lengkap. Selain itu, kesalahan dalam mengisi data juga cukup sering terjadi (E1). faktor lain yang ikut memengaruhi yaitu keterbatasan waktu (E2) dan jumlah kru juga menjadi tantangan (E3), apalagi saat beban kerja sedang tinggi. Dan tak jarang juga kami menghadapi kendala teknis, seperti sistem Intive yang tiba-tiba error saat proses input data (E4).</li> <li>b. Pengecekan stok barang tersedia di gudang : jumlah stok yang tercatat tidak sesuai dengan kondisi fisik di gudang (E6), bisa karena kesalahan pencatatan atau pengambilan tanpa update sistem. Biasanya barang terselip karena tidak dikembalikan ke tempat semula atau penataan gudang yang kurang rapi (E14). terkadang ditemukan barang seperti itu, terutama jika tidak dilakukan rotasi stok secara berkala. Barang yang lama bisa tertimbun dan akhirnya rusak (E15) atau kadaluarsa (E16). Kesalahan penghitungan bisa terjadi (E5), biasanya karena kelalaian saat pencatatan manual, atau ketidaksesuaian antara fisik barang dan data sistem. Masih perlu perbaikan. Penataan barang belum sepenuhnya rapi, kadang tidak sesuai dengan layout yang ditentukan, sehingga menyulitkan saat pencarian barang.</li> <li>c. <i>Purchase order</i>/pembelian barang : terkadang pengiriman barang dari vendor terlambat karena masalah di pihak mereka (E7). Beberapa vendor berada cukup jauh dari kantor (E8), yang mempengaruhi waktu pengiriman. sering kali barang yang dikirim tidak sesuai dengan yang diminta (E10), baik jenis maupun jumlahnya. Kesalahan penulisan PO (E12) kadang terjadi, baik dalam jumlah, deskripsi barang, atau harga. kadang stok barang yang kita pesan tidak tersedia di vendor (E9), sehingga harus menunggu atau mencari alternatif.</li> <li>d. Pencatatan LPB : barang yang diterima tidak sesuai dengan yang tercantum dalam PO (E11). kesalahan input data (E13) kadang terjadi, seperti kesalahan penulisan jumlah atau kode barang. barang diterima langsung dicatat tanpa pengecekan fisik terlebih dahulu.</li> </ol>

	<p>bukti fisik penerimaan barang tidak tersedia, yang bisa menyulitkan proses verifikasi.</p> <p>e. Pengiriman barang : barang rusak selama proses pengiriman 20, terutama barang yang rentan terhadap benturan. ekspedisi tidak mengkomunikasikan masalah pengiriman dengan baik atau mengabaikan prosedur pengiriman (E21). pengiriman terlalu banyak dalam satu waktu (E22), sehingga barang terselip atau bisa jadi hilang (E23) (E17). ada barang yang rusak saat diterima dan barang diterima tanpa dilihat pengecekannya (E18), yang memerlukan waktu untuk investigasi. cuaca buruk sering menyebabkan keterlambatan atau kerusakan pada barang selama pengiriman (E24).</p> <p>f. Proses invoice : pembayaran terlambat karena masalah administrasi atau pengawasan yang kurang ketat.terdapat perbedaan antara apa yang tercantum di invoice dengan barang yang sebenarnya diterima 19.</p> <p>g. Return : terdapat juga proses return jika barang yang dikirim tidak sesuai dengan spesifikasi yang diminta (E25), pembayaran diluar jatuh tempo (E26). ), Ketidaksesuaian antara invoice dan barang yang diterima (E27), Namun ada resiko yang terjadi seperti vendor yang tidak mau menukar (E28).</p>
3. Apa saja ( <i>risk agent</i> ) penyebab dari risiko tersebut?	<p>Banyak faktor yang dapat menyebabkan risiko dalam proses ini. Beberapa penyebab utamanya termasuk kesalahan dalam pencatatan stok (A1), barang yang salah tempat (A2), atau kualitas barang yang menurun (A3). Selain itu, kesalahan SDM (A4), kesalahan dalam pengelompokan atau penyimpanan barang (A5), serta masalah teknis seperti server down atau pemeliharaan sistem yang tidak tepat juga dapat memengaruhi proses (A6). Serangan siber (A7), gangguan sinyal atau internet (A8), dan human error saat input data juga berkontribusi pada masalah ini (A9). Di sisi lain, vendor yang tidak menyerahkan dokumen lengkap (A10), kurangnya handling untuk barang fragile (A11), serta pemilihan vendor ekspedisi yang tidak tervalidasi (A12) bisa menyebabkan keterlambatan atau kerusakan barang. Permintaan mendadak yang tidak bisa diantisipasi (A14), penumpukan barang saat loading/unloading (A13), serta padatnya permintaan barang juga bisa menambah tekanan pada proses ini. Selain itu, keterbatasan pilihan vendor lokal (A15), human error di pihak vendor (A16), perencanaan inventori vendor yang buruk (A17), dan kurangnya sistem monitoring stok (A18) sering kali menyebabkan ketidaksesuaian antara pesanan dan pengiriman (A19), atau bahkan kelalaian dalam penyediaan dokumen (A20). Penanganan kasar oleh ekspedisi (A21) dan kurangnya pengawasan ke pihak ekspedisi (A22). Tidak adanya pengaturan jadwal secara efisien (A23) Gangguan eksternal seperti faktor alam (A24), misscommunication antara internal dan vendor (A25), serta kesalahan dalam pencatatan tanggal jatuh tempo (A26), input data oleh vendor (A27), atau masalah teknis seperti listrik padam dan tidak adanya SLA yang jelas juga berisiko menghambat kelancaran proses (A29). Adanya kecelakaan kerja (A30)</p>
4. Apakah kejadian risiko tersebut dapat menimbulkan dampak negatif bagi perusahaan seperti kerugian atau keterlambatan dalam proses <i>procurement</i> ?	<p>Iya, pastinya terdapat dampak negatif. kejadian risiko baik di risk event maupun risk agent dapat memberikan dampak negatif bagi perusahaan, seperti kerugian finansial atau keterlambatan dalam proses pengadaan. Risiko-risiko seperti kesalahan dalam pencatatan, keterlambatan dalam pengiriman, atau kesalahan yang dilakukan vendor, dapat menghambat kelancaran proses pengadaan barang dan jasa. Hal ini berpotensi menambah biaya, menghabiskan waktu, bahkan menghilangkan peluang bisnis, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kinerja dan reputasi perusahaan. Dengan strategi mitigasi yang tepat, perusahaan dapat mencegah gangguan dalam pengadaan, sehingga kapal tidak tertunda berlayar akibat kurangnya suku cadang, bahan bakar, atau perlengkapan, dan operasional menjadi lebih efisien.</p>

## Lampiran 2 : Lampiran Hasil Kuesioner

### LEMBAR KUISIONER

#### A. Petunjuk Pengisian Kuisisioner

1. pada kuisisioner ini dilakukan penilaian terhadap kejadian risiko (*risk event*) dan penyebab risiko (*risk agent*) pada divisi *procurement*.
2. Skala penilaian terdiri dari nilai severity dan occurrence.
3. Severity merupakan tingkat dampak keparahan dari kejadian risiko.
4. Occurrence merupakan peluang kemunculan penyebab risiko.
5. Pada kolom 3 diisi dengan cara melingkari (O) pada skala penilaian.

#### B. Skala Penilaian

1. Skala kriteria *severity* yang merupakan tingkat dampak keparahan dari kejadian risiko, dengan memberi skor 1-10 dengan keterangan seperti pada tabel dibawah ini :

Skala	Dampak (severity)	Deskripsi
1	Tidak ada ( <i>no</i> )	Tidak ada efek yang diperhatikan. Kesalahan tidak akan berdampak terhadap permintaan kebutuhan kapal
2	Sangat sedikit ( <i>very slight</i> )	Sangat sedikit efek terhadap permintaan kebutuhan kapal
3	Sedikit ( <i>slight</i> )	Sedikit efek terhadap permintaan kebutuhan kapal
4	Sangat rendah ( <i>minor</i> )	Sangat rendah berpengaruh terhadap permintaan kebutuhan kapal
5	Rendah ( <i>moderate</i> )	Rendah berpengaruh terhadap permintaan kebutuhan kapal
6	Sedang ( <i>significant</i> )	Efek sedang terhadap permintaan kebutuhan kapal
7	Tinggi ( <i>major</i> )	Tinggi pengaruh terhadap permintaan kebutuhan kapal
8	Sangat tinggi ( <i>extreme</i> )	Efek sangat tinggi terhadap permintaan kebutuhan kapal
9	Serius ( <i>serious</i> )	Efek serius terhadap permintaan kebutuhan kapal
10	Bahaya ( <i>hazardous</i> )	Efek berbahaya terhadap permintaan kebutuhan kapal

Contoh pengisian penilaian *severity* :

1	2	3									
Kode	Kejadian risiko ( <i>risk event</i> )	<i>severity</i>									
E1	Terdapat ketidaksesuaian Spesifikasi barang yang diminta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Skala kriteria *Occurrence* yang merupakan tingkat dampak keparahan dari kejadian risiko, dengan memberi skor 1-10 dengan keterangan seperti pada tabel dibawah ini :

Skala	Kejadian ( <i>occurrence</i> )	Deskripsi
1	Hampir tidak pernah ( <i>almost never</i> )	Kegagalan tidak mungkin terjadi
2	Tipis ( <i>remote</i> )	Langka jumlah kegagalan
3	Sangat sedikit ( <i>very slight</i> )	Sangat sedikit kegagalan

4	Sedikit ( <i>slight</i> )	Beberapa kegagalan
5	Rendah ( <i>low</i> )	Jumlah kegagalan sesekali
6	Sedang ( <i>medium</i> )	Jumlah kegagalan sedang
7	Cukup tinggi ( <i>moderate high</i> )	Cukup tinggi jumlah kegagalan
8	Tinggi ( <i>high</i> )	Jumlah kegagalan tinggi
9	Sangat tinggi ( <i>very high</i> )	Sangat tinggi jumlah kegagalan
10	Hampir pasti ( <i>almost certain</i> )	Kegagalan hampir pasti

Contoh pengisian penilaian *severity* :

1	2	3									
Kode	Penyebab risiko ( <i>risk agent</i> )	<i>occurrence</i>									
A1	User/Crew kapal kurang paham spesifikasi yang diminta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## Lampiran Hasil Kuesioner Responden 1

### Kuesioner penilaian kejadian risiko (*risk event*)

Pada kejadian risiko dibawah ini berilah skala penilaian untuk mengukur tingkat dampak keparahan dari suatu kejadian risiko, dengan memberi skor 1-10 seperti pada keterangan tabel *severity* diatas.

1	2	3									
Kode	Kejadian Risiko ( <i>Risk Event</i> )	<i>Severity</i> (Tingkat Keparahannya)									
E1	Kesalahan mengisi data	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E2	Keterbatasan waktu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E3	Keterbatasan <i>crew</i> /abk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E4	Sistem Intive mengalami <i>error</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E5	Kesalahan dalam penghitungan stok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E6	Jumlah stok tidak tersedia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E7	Keterlambatan pengiriman barang dari vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E8	Tidak tersedianya vendor yang dekat dengan kantor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E9	Stok barang tidak tersedia di vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E10	Barang yang dikirim tidak sesuai dengan yang diminta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E11	Barang yang diterima tidak sesuai dengan <i>Purchase Order</i> (PO)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E12	Kesalahan pencatatan atau penulisan PO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E13	Kesalahan Input Data	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E14	Barang tidak disusun dengan rapi atau terorganisir	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E15	Barang rusak / tidak layak pakai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E16	Terdapat barang kadaluarsa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E17	Barang hilang/terselip	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E18	Barang diterima dan dicatat tanpa proses pengecekan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E19	Tidak ada bukti fisik penerimaan seperti surat jalan/ <i>invoice</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

E20	Kerusakan barang saat pengiriman	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E21	Ekspedisi yang tidak bertanggung jawab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E22	Terdapat <i>overload</i> pengiriman	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E23	Terdapat barang hilang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E24	Kondisi cuaca buruk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E25	Terdapat ketidaksesuaian spesifikasi barang yang diminta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E26	Pembayaran di luar jatuh tempo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E27	Ketidaksesuaian antara <i>invoice</i> dan barang yang diterima	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E28	Vendor menolak menukar barang meskipun barang tidak sesuai/rusak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



### Kuesioner penilaian kejadian risiko (*risk agent*)

Pada kejadian risiko dibawah ini berilah skala penilaian untuk mengukur tingkat dampak keparahan dari suatu kejadian risiko, dengan memberi skor 1-10 seperti pada keterangan tabel *occurrence* diatas.

1 Kode	2 Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )	3 Occurence (Peluang Kemunculan)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A1	Kesalahan dalam pencatatan stok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A2	Barang salah tempat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A3	Kualitas barang menurun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A4	Kesalahan sdm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A5	Kesalahan dalam Pengelompokan atau Penyimpanan Barang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A6	Server down / pemeliharaan sistem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A7	Adanya serangan siber ( <i>cyber attack</i> )	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A8	Gangguan pada sinyal/internet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A9	Human error saat input	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A10	Vendor tidak menyerahkan dokumen lengkap	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A11	Kurangnya <i>handling</i> barang <i>fragile</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A12	Pemilihan vendor ekspedisi yang tidak tervalidasi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A13	Penumpukan barang saat <i>loading/unloading</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A14	Padatnya permintaan barang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A15	Keterbatasan pilihan vendor lokal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A16	Human error di pihak vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A17	Perencanaan inventori vendor yang kurang baik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A18	Kurangnya sistem monitoring stok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A19	Ketidaksesuaian antara pesanan dan pengiriman oleh vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A20	Kelalaian vendor dalam menyediakan dokumen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A21	Penanganan yang kasar oleh ekspedisi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A22	Kurangnya pengawasan terhadap ekspedisi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A23	Tidak adanya pengaturan jadwal pengiriman yang efisien	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A24	Faktor alam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A25	Misscom antara intenal dan vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A26	Human error dalam pencatatan tanggal jatuh tempo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A27	Kesalahan input data oleh vendor atau pihak internal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A28	Listrik padam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A29	Tidak adanya SLA yang jelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A30	Adanya kecelakaan kerja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## Lampiran Hasil Kuesioner Responden 2

### Kuesioner penilaian kejadian risiko (*risk event*)

Pada kejadian risiko dibawah ini berilah skala penilaian untuk mengukur tingkat dampak keparahan dari suatu kejadian risiko, dengan memberi skor 1-10 seperti pada keterangan tabel *severity* diatas.

1	2	3									
Kode	Kejadian Risiko ( <i>Risk Event</i> )	<i>Severity</i> (Tingkat Keparahan)									
E1	Kesalahan mengisi data	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E2	Keterbatasan waktu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E3	Keterbatasan <i>crew</i> /abk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E4	Sistem Intive mengalami <i>error</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E5	Kesalahan dalam penghitungan stok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E6	Jumlah stok tidak tersedia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E7	Keterlambatan pengiriman barang dari vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E8	Tidak tersedianya vendor yang dekat dengan kantor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E9	Stok barang tidak tersedia di vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E10	Barang yang dikirim tidak sesuai dengan yang diminta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E11	Barang yang diterima tidak sesuai dengan <i>Purchase Order</i> (PO)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E12	Kesalahan pencatatan atau penulisan PO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E13	Kesalahan Input Data	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E14	Barang tidak disusun dengan rapi atau terorganisir	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E15	Barang rusak / tidak layak pakai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E16	Terdapat barang kadaluarsa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E17	Barang hilang/terselip	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E18	Barang diterima dan dicatat tanpa proses pengecekan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E19	Tidak ada bukti fisik penerimaan seperti surat jalan/ <i>invoice</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

E20	Kerusakan barang saat pengiriman	1	2	3	4	5	6	7	8	9	(10)
E21	Ekspedisi yang tidak bertanggung jawab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	(10)
E22	Terdapat <i>overload</i> pengiriman	1	2	3	4	5	6	(7)	8	9	10
E23	Terdapat barang hilang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	(10)
E24	Kondisi cuaca buruk	1	2	3	4	5	(6)	7	8	9	10
E25	Terdapat ketidaksesuaian spesifikasi barang yang diminta	1	2	3	4	5	6	7	8	(9)	10
E26	Pembayaran di luar jatuh tempo	1	2	3	4	5	6	7	8	(9)	10
E27	Ketidaksesuaian antara <i>invoice</i> dan barang yang diterima	1	2	3	4	5	6	7	8	(9)	10
E28	Vendor menolak menukar barang meskipun barang tidak sesuai/rusak	1	2	3	4	5	6	7	(8)	9	10

### Kuesioner penilaian kejadian risiko (*risk agent*)

Pada kejadian risiko dibawah ini berilah skala penilaian untuk mengukur tingkat dampak keparahan dari suatu kejadian risiko, dengan memberi skor 1-10 seperti pada keterangan tabel *occurrence* diatas.

1	2	3									
Kode	Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )	<i>Occurence</i> (Peluang Kemunculan)									
A1	Kesalahan dalam pencatatan stok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A2	Barang salah tempat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A3	Kualitas barang menurun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A4	Kesalahan sdm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A5	Kesalahan dalam Pengelompokan atau Penyimpanan Barang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A6	Server down / pemeliharaan sistem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A7	Adanya serangan siber ( <i>cyber attack</i> )	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A8	Gangguan pada sinyal/internet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A9	Human error saat input	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A10	Vendor tidak menyerahkan dokumen lengkap	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A11	Kurangnya <i>handling</i> barang <i>fragile</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A12	Pemilihan vendor ekspedisi yang tidak tervalidasi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A13	Penumpukan barang saat <i>loading/unloading</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A14	Padatnya permintaan barang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A15	Keterbatasan pilihan vendor lokal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A16	Human error di pihak vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A17	Perencanaan inventori vendor yang kurang baik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A18	Kurangnya sistem monitoring stok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A19	Ketidakesuaian antara pesanan dan pengiriman oleh vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A20	Kelalaian vendor dalam menyediakan dokumen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A21	Penanganan yang kasar oleh ekspedisi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A22	Kurangnya pengawasan terhadap ekspedisi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A23	Tidak adanya pengaturan jadwal pengiriman yang efisien	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A24	Faktor alam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A25	Misscom antara intenal dan vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A26	Human error dalam pencatatan tanggal jatuh tempo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A27	Kesalahan input data oleh vendor atau pihak internal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A28	Listrik padam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A29	Tidak adanya SLA yang jelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A30	Adanya kecelakaan kerja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



### Lampiran Hasil Kuesioner Responden 3

#### Kuesioner penilaian kejadian risiko (*risk event*)

Pada kejadian risiko dibawah ini berilah skala penilaian untuk mengukur tingkat dampak keparahan dari suatu kejadian risiko, dengan memberi skor 1-10 seperti pada keterangan tabel *severity* diatas.

1	2	3									
Kode	Kejadian Risiko ( <i>Risk Event</i> )	<i>Severity</i> (Tingkat Keparahan)									
E1	Kesalahan mengisi data	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E2	Keterbatasan waktu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E3	Keterbatasan <i>crew</i> /abk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E4	Sistem Intive mengalami <i>error</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E5	Kesalahan dalam penghitungan stok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E6	Jumlah stok tidak tersedia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E7	Keterlambatan pengiriman barang dari vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E8	Tidak tersedianya vendor yang dekat dengan kantor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E9	Stok barang tidak tersedia di vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E10	Barang yang dikirim tidak sesuai dengan yang diminta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E11	Barang yang diterima tidak sesuai dengan <i>Purchase Order</i> (PO)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E12	Kesalahan pencatatan atau penulisan PO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E13	Kesalahan Input Data	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E14	Barang tidak disusun dengan rapi atau terorganisir	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E15	Barang rusak / tidak layak pakai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E16	Terdapat barang kadaluarsa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E17	Barang hilang/terselip	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E18	Barang diterima dan dicatat tanpa proses pengecekan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E19	Tidak ada bukti fisik penerimaan seperti surat jalan/ <i>invoice</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

E20	Kerusakan barang saat pengiriman	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E21	Ekspedisi yang tidak bertanggung jawab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E22	Terdapat <i>overload</i> pengiriman	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E23	Terdapat barang hilang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E24	Kondisi cuaca buruk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E25	Terdapat ketidaksesuaian spesifikasi barang yang diminta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E26	Pembayaran di luar jatuh tempo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E27	Ketidaksesuaian antara <i>invoice</i> dan barang yang diterima	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E28	Vendor menolak menukar barang meskipun barang tidak sesuai/rusak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



### Kuesioner penilaian kejadian risiko (*risk agent*)

Pada kejadian risiko dibawah ini berilah skala penilaian untuk mengukur tingkat dampak keparahan dari suatu kejadian risiko, dengan memberi skor 1-10 seperti pada keterangan tabel *occurrence* diatas.

1	2	3									
Kode	Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )	<i>Occurence</i> (Peluang Kemunculan)									
A1	Kesalahan dalam pencatatan stok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A2	Barang salah tempat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A3	Kualitas barang menurun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A4	Kesalahan sdm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A5	Kesalahan dalam Pengelompokan atau Penyimpanan Barang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A6	Server down / pemeliharaan sistem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A7	Adanya serangan siber ( <i>cyber attack</i> )	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A8	Gangguan pada sinyal/internet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A9	Human error saat input	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A10	Vendor tidak menyerahkan dokumen lengkap	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A11	Kurangnya <i>handling</i> barang <i>fragile</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A12	Pemilihan vendor ekspedisi yang tidak tervalidasi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A13	Penumpukan barang saat <i>loading/unloading</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A14	Padatnya permintaan barang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A15	Keterbatasan pilihan vendor lokal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A16	Human error di pihak vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A17	Perencanaan inventori vendor yang kurang baik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A18	Kurangnya sistem monitoring stok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A19	Ketidaksesuaian antara pesanan dan pengiriman oleh vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A20	Kelalaian vendor dalam menyediakan dokumen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A21	Penanganan yang kasar oleh ekspedisi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A22	Kurangnya pengawasan terhadap ekspedisi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A23	Tidak adanya pengaturan jadwal pengiriman yang efisien	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A24	Faktor alam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A25	Misscom antara internal dan vendor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A26	Human error dalam pencatatan tanggal jatuh tempo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A27	Kesalahan input data oleh vendor atau pihak internal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A28	Listrik padam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A29	Tidak adanya SLA yang jelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A30	Adanya kecelakaan kerja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

### Lampiran 3 : hasil hubungan korelasi risk event dengan risk agent

#### Kuesioner Hubungan *Risk Event* Dengan *Risk Agent*

Pada tabel hubungan korelasi antara *risk agent* dan *preventive action* diisi dengan menggunakan angka 0, 1, 3, dan 9 dengan keterangan sebagai berikut :

- Angka 0 untuk menunjukkan **tidak adanya korelasi** antara *risk event* dan *risk agent*.
- Angka 1 untuk menunjukkan adanya **korelasi lemah** antara *risk event* dan *risk agent*.
- Angka 3 untuk menunjukkan adanya **korelasi sedang** antara *risk event* dan *risk agent*.
- Angka 9 untuk menunjukkan adanya **korelasi tinggi** antara *risk event* dan *risk agent*.

Contoh Pengisian Kuesioner :

Risk Event	Risk Agent																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
------------	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Keterangan :

Kejadian risiko 1 (E1) memiliki hubungan korelasi yang tinggi dengan penyebab risiko 4 (A4) dan korelasi yang tinggi dengan penyebab risiko 9 (A9)

Proses bisnis	Kode	Kejadian Risiko ( <i>Risk Event</i> )
Plan	E1	Kesalahan mengisi data
	E2	Keterbatasan waktu
	E3	Keterbatasan crew/abk
	E4	Sistem Intive mengalami error
	E5	Kesalahan dalam penghitungan stok
Source	E6	Jumlah stok tidak tersedia
	E7	Keterlambatan pengiriman barang dari vendor
	E8	Tidak tersedianya vendor yang dekat dengan kantor
	E9	Stok barang tidak tersedia di vendor
	E10	Barang yang dikirim tidak sesuai dengan yang diminta
	E11	Barang yang diterima tidak sesuai dengan <i>Purchase Order (PO)</i>
	E12	Kesalahan pencatatan atau penulisan PO
	E13	Kesalahan Input Data
Make	E14	Barang tidak disusun dengan rapi atau terorganisir
	E15	Barang rusak / tidak layak pakai
	E16	Terdapat barang kadaluarsa
Deliver	E17	Barang hilang/terselip
	E18	Barang diterima dan dicatat tanpa proses pengecekan
	E19	Tidak ada bukti fisik penerimaan seperti surat jalan/ <i>invoice</i>
	E20	Kerusakan barang saat pengiriman
	E21	Ekspedisi yang tidak bertanggung jawab
	E22	Terdapat <i>overload</i> pengiriman
	E23	Terdapat barang hilang
	E24	Kondisi cuaca buruk
Return	E25	Terdapat ketidaksesuaian spesifikasi barang yang diminta
	E26	Pembayaran di luar jatuh tempo
	E27	Ketidaksesuaian antara <i>invoice</i> dan barang yang diterima
	E28	Vendor menolak menukar barang meskipun barang tidak sesuai/rusak

Kode	Penyebab Risiko
A1	Kesalahan dalam pencatatan stok
A2	Barang salah tempat
A3	Kualitas barang menurun
A4	Kesalahan sdm
A5	Kesalahan dalam Pengelompokan atau Penyimpanan Barang
A6	<i>Server down</i> / pemeliharaan sistem
A7	Adanya serangan siber ( <i>cyber attack</i> )
A8	Gangguan pada sinyal/internet
A9	<i>Human error</i> saat input
A10	Vendor tidak menyerahkan dokumen lengkap
A11	Kurangnya <i>handling</i> barang <i>fragile</i>
A12	Pemilihan vendor ekspedisi yang tidak tervalidasi
A13	Penumpukan barang saat <i>loading/unloading</i>
A14	Padatnya permintaan barang
A15	Keterbatasan pilihan vendor lokal
A16	<i>Human error</i> di pihak vendor
A17	Perencanaan inventori vendor yang kurang baik
A18	Kurangnya sistem monitoring stok
A19	Ketidaksesuaian antara pesanan dan pengiriman oleh vendor
A20	Kelalaian vendor dalam menyediakan dokumen
A21	Penanganan yang kasar oleh ekspedisi
A22	Kurangnya pengawasan terhadap ekspedisi
A23	Tidak adanya pengaturan jadwal pengiriman yang efisien
A24	Faktor alam
A25	<i>Misscom</i> antara intenal dan vendor
A26	<i>Human error</i> dalam pencatatan tanggal jatuh tempo
A27	Kesalahan input data oleh vendor atau pihak internal
A28	Listriik padam
A29	Tidak adanya SLA yang jelas
A30	Adanya kecelakaan kerja

Risk Event	Risk Agent																													
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30
E1				3																										
E2													1	9																
E3				3																										9
E4						9	9	9																				1		
E5	9	3			1																									
E6															9		9													
E7																							3							
E8																														
E9																	9													
E10																9														
E11																3														
E12																				9										
E13				0					9																					
E14													3																	
E15			3								9										3									
E16			9																											
E17	9																													
E18																														
E19										9																				
E20											9																			
E21												9																		
E22													9																	
E23																					9			3						
E24																						9		9				3		
E25																3		9				9								
E26																										9				
E27																											9			
E28																									9					

Surabaya, 27 Mei 2025



(.....)

Risk Event	Risk Agent																													
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30
E1				9					9																					
E2													1										1							
E3																														9
E4						9	9	3																						
E5	9																													
E6															3								3							
E7																														
E8															9															
E9																	9	1												
E10																														
E11																														
E12																3					9									
E13				9					9																					
E14	1				1								1																	
E15			3																											
E16																														
E17		3																												
E18																													3	
E19										9					9															
E20											3																			3
E21												9									9									
E22													9															1		3
E23																														
E24																								9						
E25																			9											
E26																										9	9			
E27																											9	9		
E28																										9				

Surabaya, 27 Mei 2025



(.....)



Risk Event	Risk Agent																													
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30
E1				9									3	9									1							
E2																														
E3																														9
E4					8	3	9																							
E5	9																													
E6																		9												
E7																							3	1						1
E8															9															
E9																	9	9												
E10																				9	9									
E11																														
E12																														
E13				3					9																					
E14					1																									
E15			1								9											3								
E16			9																											
E17	9	9																												
E18																														3
E19										9					9		1													
E20																								3						
E21												9																		
E22																														
E23																														
E24																												3		
E25																						3								
E26																										9				
E27																											9			
E28																										9				

Surabaya, 27-05-2025



(.....)

“Halaman ini sengaja dikosongkan”  
*This page is intentionally left blank*



#### Lampiran 4 : Perhitungan Nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP)

1. ARP A1 =  $7,6 \times (6,3 \times 9)$   
=  $7,6 \times 56,7$   
= 430,92
2. ARP A2 =  $7,6 \times (6,3 \times 3) + (5 \times 1) + (5,3 \times 9)$   
=  $7,6 \times (18,9 + 5 + 47,7)$   
=  $7,6 \times 71,6$   
= 544,16
3. ARP A3 =  $6,3 \times (3 \times 5) + (9 \times 5,3)$   
=  $6,3 \times (15 + 47,7)$   
=  $6,3 \times 62,7$   
= 395,01
2. ARP A4 =  $8,6 \times (9 \times 8,6) + (3 \times 8,6) + (9 \times 10)$   
=  $8,6 \times (77,4 + 25,8 + 90)$   
=  $8,6 \times 193,2$   
= 1661,5
3. ARP A5 =  $6,3 \times (1 \times 6,3) + (1 \times 5)$   
=  $6,3 \times (6,3 + 5)$   
=  $6,3 \times 11,3$   
= 71,19
4. ARP A6 =  $10 \times (9 \times 10)$   
=  $10 \times 90$   
= 900
5. ARP A7 =  $8,6 \times (9 \times 10)$   
=  $8,6 \times 90$   
= 774
6. ARP A8 =  $9,3 \times (9 \times 8,6) + (9 \times 10)$   
=  $9,3 \times (77,4 + 90)$   
=  $9,3 \times 167,4$   
= 1556,8
7. ARP A9 =  $8,6 \times (9 \times 8,6) + (9 \times 10)$   
=  $8,6 \times (77,4 + 90)$   
=  $8,6 \times 167,4$   
= 1439,6
10. ARP A10 =  $5,6 \times (9 \times 9)$   
=  $5,6 \times 81$   
= 453,6
11. ARP A11 =  $6 \times (9 \times 5) + (9 \times 9,3)$   
=  $6 \times (45 + 83,7)$   
=  $6 \times 128,7$   
= 772,2
12. ARP A12 =  $6,6 \times (9 \times 9)$

$$= 6,6 \times 81$$

$$= 534,6$$

$$13. \text{ ARP A13} = 7,6 \times (3 \times 7,3) + (3 \times 5)$$

$$= 7,6 \times (21,9 + 15)$$

$$= 7,6 \times 36,9$$

$$= 280,44$$

$$14. \text{ ARP A14} = 7 \times (9 \times 7,3) + (9 \times 7)$$

$$= 7 \times (65,7 + 63)$$

$$= 7 \times 128,7$$

$$= 900,9$$

$$15. \text{ ARP A15} = 6,3 \times (3 \times 5,3) + (9 \times 5)$$

$$= 6,3 \times (15,9 + 45)$$

$$= 6,3 \times 60,9$$

$$= 383,67$$

$$16. \text{ ARP A16} = 8,3 \times (9 \times 9,6) + (3 \times 9,6) + (3 \times 8,6) + (9 \times 9) + (3 \times 9,6)$$

$$= 8,3 \times (86,4 + 28,8 + 25,8 + 81 + 28,8)$$

$$= 8,3 \times 250,8$$

$$= 2081,64$$

$$17. \text{ ARP A17} = 7 \times (9 \times 5,6)$$

$$= 7 \times 50,4$$

$$= 352,8$$

$$18. \text{ ARP A18} = 7,6 \times (9 \times 5,3) + (1 \times 5,6) + (1 \times 9)$$

$$= 7,6 \times (47,7 + 5,6 + 9)$$

$$= 7,6 \times 62,3$$

$$= 433,48$$

$$19. \text{ ARP A19} = 7,6 \times (9 \times 9,6) + (9 \times 9,6)$$

$$= 7,6 \times (86,4 + 86,4)$$

$$= 7,6 \times 172,8$$

$$= 1313,2$$

$$20. \text{ ARP A20} = 7,6 \times (9 \times 8,6)$$

$$= 7,6 \times 77,4$$

$$= 588,24$$

$$21. \text{ ARP A21} = 8 \times (3 \times 5)$$

$$= 8 \times 15$$

$$= 120$$

$$22. \text{ ARP A22} = 7,6 \times (9 \times 9) + (9 \times 9,3) + (3 \times 9,6)$$

$$= 7,6 \times (81 + 83,7 + 28,8)$$

$$= 7,6 \times 193,5$$

$$= 1470,6$$

$$23. \text{ ARP A23} = 7,3 \times (1 \times 7,3) + (3 \times 7,3) + (3 \times 5)$$

$$= 7,3 \times (7,3 + 21,9 + 15)$$

$$= 7,3 \times 44,2$$

$$= 322,66$$

$$\begin{aligned}
 24. \text{ ARP A24} &= 9,6 \times (1 \times 7,3) + (3 \times 9,3) + (3 \times 9,3) + (9 \times 6) \\
 &= 9,6 \times (7,3 + 27,9 + 27,9 + 54) \\
 &= 9,6 \times 1171,1 \\
 &= 1124,2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 25. \text{ ARP A25} &= 7,3 \times (9 \times 7,6) \\
 &= 7,3 \times 68,4 \\
 &= 499,32
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 26. \text{ ARP A26} &= 8,6 \times (9 \times 9,3) \\
 &= 8,6 \times 83,7 \\
 &= 719,82
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 27. \text{ ARP A27} &= 7,6 \times (9 \times 9,6) \\
 &= 7,6 \times 86,4 \\
 &= 656,64
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 28. \text{ ARP A28} &= 10 \times (1 \times 10) + (1 \times 7) + (3 \times 6) \\
 &= 10 \times (10 + 7 + 18) \\
 &= 10 \times 35 \\
 &= 350
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 29. \text{ ARP A29} &= 8 \times (3 \times 5) \\
 &= 8 \times 15 \\
 &= 120
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 30. \text{ A30} &= 8,6 \times (9 \times 8,6) + (1 \times 7,3) + (3 \times 9,3) + (3 \times 9,3) \\
 &= 8,6 \times (77,4 + 7,3 + 27,9 + 27,9) \\
 &= 8,6 \times 140,5 \\
 &= 1208,3
 \end{aligned}$$

“Halaman ini sengaja dikosongkan”  
*This page is intentionally left blank*

## Lampiran 5 : Hasil Wawancara Tindakan Pencegahan (*Preventive Action*)

Expert :

1. Kepala Divisi *Procurement*
2. Senior Staff *Procurement*

Kode	Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )	Strategi Penanganan ( <i>Preventive Action</i> )
A30	Adanya kecelakaan kerja	Memberikan pelatihan Mengadakan pelatihan rutin tentang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)
		Memastikan semua pekerja memakai alat pelindung lengkap
A16	Human error di pihak vendor	Mengevaluasi kinerja vendor secara berkala
A4	Kesalahan sdm	Pelatihan teknis dan <i>soft skill</i> berkala
A8	Gangguan pada sinyal/internet	Menyediakan cadangan koneksi internet untuk menghindari gangguan
A22	Kurangnya pengawasan terhadap ekspedisi	Mengecek dan menilai kinerja jasa ekspedisi secara berkala
A9	<i>Human error</i> saat input	<i>Review</i> berkala atas pencatatan oleh supervisor
		Menggunakan sistem yang bisa memeriksa data secara otomatis
A19	Ketidaksesuaian antara pesanan dan pengiriman oleh vendor	Memeriksa kondisi barang saat diterima
		checklist memastikan dokumen dan barang sudah sesuai
A24	Faktor alam	Menyimpan barang di tempat yang aman dari risiko kerusakan atau bencana
A14	Padatnya permintaan barang	Menambah tenaga kerja sementara saat permintaan sedang tinggi
A6	<i>Server down</i> / pemeliharaan sistem	Jadwal pemeliharaan sistem di luar jam kerja
		Backup server secara otomatis
A7	Adanya serangan siber ( <i>cyber attack</i> )	Memperkuat keamanan sistem TI
A11	Kurangnya <i>handling</i> barang <i>fragile</i>	Memperjelas dan memperketat prosedur dalam pengiriman dan pemrosesan barang
A26	<i>Human error</i> dalam pencatatan tanggal jatuh tempo	Mengatur sistem pengingat otomatis untuk tanggal penting
A27	Kesalahan input data oleh vendor atau pihak internal	Menggunakan sistem persetujuan bertahap untuk data penting

A20	Kelalaian vendor dalam menyediakan dokumen	Memastikan <i>semua dokumen penting sudah lengkap sebelum barang dikirim</i>
A2	Barang salah tempat	Menambahkan label dan menggunakan barcode/RFID

## Lampiran 6 : Hasil Kuesioner Dk

### LEMBAR KUESIONER

#### A. Petunjuk Pengisian Kuesioner

1. Pada kuesioner ini akan dilakukan penilaian *difficulty of performing action* (Dk) / tingkat kesulitan untuk masing-masing tindakan pencegahan.
2. Pada kolom 3 diisi tingkat kesulitan (Dk) dalam melakukan tindakan *preventive action* tersebut.
3. Pada penilaian *difficulty of performing action* (Dk) / tingkat kesulitan diisi dengan nilai 3, 4, atau 5 dengan keterangan sebagai berikut:

Bobot	Keterangan
3	Mudah untuk diterapkan
4	Agak sulit untuk diterapkan
5	Sulit untuk diterapkan

#### B. Contoh pengisian kuesioner :

1	2	3
Kode	Tindakan Pencegahan ( <i>Preventive Action</i> )	Dk
PA1	Mengevaluasi kinerja vendor secara berkala	4

Keterangan :

Tindakan pencegahan tersebut agak sulit untuk diterapkan guna mengurangi penyebab kejadian risiko.

### Kuesioner Penilaian Tindakan Pencegahan (*Preventive Action*)

Pada *preventive action* dibawah ini berilah skala penilaian untuk mengukur tingkat kesulitan dalam penerapan *preventive action* tersebut, dengan memberi skor 3, 4, atau 5 seperti pada keterangan tabel *difficulty of performing action* (Dk) diatas.

1	2	3
Kode	Strategi Penanganan ( <i>Preventive Action</i> )	Dk
PA1	Mengevaluasi kinerja vendor secara berkala	4
PA2	Pelatihan teknis dan <i>soft skill</i> berkala	3
PA3	Menyediakan cadangan koneksi internet untuk menghindari gangguan	3
PA4	Mengecek dan menilai kinerja jasa ekspedisi secara berkala	5
PA5	<i>Review</i> berkala atas pencatatan oleh supervisor	3
PA6	Menggunakan sistem yang bisa memeriksa data secara otomatis	3
PA7	Memeriksa kondisi barang saat diterima	3
PA8	checklist memastikan dokumen dan barang sudah sesuai	3
PA9	Memberikan pelatihan Mengadakan pelatihan rutin tentang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)	3
PA10	Memastikan semua pekerja memakai alat pelindung lengkap	3
PA11	Menyimpan barang di tempat yang aman dari risiko kerusakan atau bencana	3
PA12	Menambah tenaga kerja sementara saat permintaan sedang tinggi	5
PA13	Jadwal pemeliharaan sistem di luar jam kerja	3
PA14	Backup server secara otomatis	3
PA15	Memperkuat keamanan sistem TI	3
PA16	Memperjelas dan memperketat prosedur dalam pengiriman dan pemrosesan barang	4
PA17	Mengatur sistem pengingat otomatis untuk tanggal penting	5
PA18	Menggunakan sistem persetujuan bertahap untuk data penting	4
PA19	Memastikan semua dokumen penting sudah lengkap sebelum barang dikirim	3
PA20	Menambahkan label dan menggunakan barcode/RFID	3



## Lampiran 7 : Hasil Kuesioner Hubungan *Risk Agent* dengan *Preventive Action*

### Kuesioner Hubungan *Risk Agent* Dengan *Preventive Action*

Pada tabel hubungan korelasi antara *risk agent* dan *preventive action* diisi dengan menggunakan angka 0, 1, 3, dan 9 dengan keterangan sebagai berikut :

- Angka 0 untuk menunjukkan **tidak adanya korelasi** antara *risk agent* dan *preventive action*.
- Angka 1 untuk menunjukkan adanya **korelasi lemah** antara *risk agent* dan *preventive action*.
- Angka 3 untuk menunjukkan adanya **korelasi sedang** antara *risk agent* dan *preventive action*.
- Angka 9 untuk menunjukkan adanya **korelasi tinggi** antara *risk agent* dan *preventive action*

Contoh Pengisian Kuesioner :

Risk Agent	Preventive Action																			
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	PA13	PA14	PA15	PA16	PA17	PA18	PA19	PA20
A16	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Keterangan :

Penyebab risiko 16 (A16) memiliki hubungan korelasi yang tinggi dengan tindakan pencegahan 1 (PA1) dan korelasi yang tinggi dengan tindakan pencegahan 2 (PA2)

Kode	Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )
A16	Human error di pihak vendor
A4	Kesalahan sdm
A8	Gangguan pada sinyal/internet
A22	Kurangnya pengawasan terhadap ekspedisi
A9	<i>Human error</i> saat input
A19	Ketidaksesuaian antara pesanan dan pengiriman oleh vendor
A30	Adanya kecelakaan kerja
A24	Faktor alam
A14	Padatnya permintaan barang
A6	<i>Server down</i> / pemeliharaan sistem
A7	Adanya serangan siber ( <i>cyber attack</i> )
A11	Kurangnya <i>handling</i> barang <i>fragile</i>
A26	<i>Human error</i> dalam pencatatan tanggal jatuh tempo
A27	Kesalahan input data oleh vendor atau pihak internal
A20	Kelalaian vendor dalam menyediakan dokumen
A2	Barang salah tempat

Kode	Preventive action
PA1	Mengevaluasi kinerja vendor secara berkala
PA2	Pelatihan teknis dan <i>soft skill</i> berkala
PA3	Menyediakan cadangan koneksi internet untuk menghindari gangguan
PA4	Mengecek dan menilai kinerja jasa ekspedisi secara berkala
PA5	<i>Review</i> berkala atas pencatatan oleh supervisor
PA6	Menggunakan sistem yang bisa memeriksa data secara otomatis
PA7	Memeriksa kondisi barang saat diterima
PA8	checklist memastikan dokumen dan barang sudah sesuai
PA9	Memberikan pelatihan Mengadakan pelatihan rutin tentang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)
PA10	Memastikan semua pekerja memakai alat pelindung lengkap
PA11	Menyimpan barang di tempat yang aman dari risiko kerusakan atau bencana
PA12	Menambah tenaga kerja sementara saat permintaan sedang tinggi
PA13	Jadwal pemeliharaan sistem di luar jam kerja
PA14	Backup server secara otomatis
PA15	Memperkuat keamanan sistem TI
PA16	Memperjelas dan memperketat prosedur dalam pengiriman dan pemrosesan barang
PA17	Mengatur sistem pengingat otomatis untuk tanggal penting
PA18	Menggunakan sistem persetujuan bertahap untuk data penting
PA19	Memastikan semua dokumen penting sudah lengkap sebelum barang dikirim
PA20	Menambahkan label dan menggunakan barcode/RFID

Risk Agent	Preventive Action																			
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	PA13	PA14	PA15	PA16	PA17	PA18	PA19	PA20
A16	9	9																		
A4		9																		
A8			9																	
A22				9																
A9					9	9														
A19							9	9												
A30									9	9										
A24										9	9									
A14											9	9								
A6												9								
A7													9	9						
A11															9					
A26																9				
A27																	9			
A20																		9		
A2																			9	9

Surabaya 1 Juni 2025

*[Handwritten signature]*

Risk Agent	Preventive Action																			
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	PA13	PA14	PA15	PA16	PA17	PA18	PA19	PA20
A16	9	9																		
A4		9																		
A8			9																	
A22				9																
A9					9	9														
A19							9	9												
A30									9	9										
A24											9									
A14												9								
A6													9	9	9					
A7														3	9					
A11																9				
A26																	9			
A27		1																9		
A20																			9	
A2																				9

Surabaya,



.....

Risk Agent	Preventive Action																			
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	PA13	PA14	PA15	PA16	PA17	PA18	PA19	PA20
A16	g	g																		
A4		g																		
A8			g																	
A22				g																
A9		g			g	g														
A19							g	g												
A30									g	g										
A24											g									
A14												g								
A6													g	g						
A7														g						
A11																g				
A26																	g			
A27																		g		
A20																			g	
A2																				g

Surabaya,



“Halaman ini sengaja dikosongkan”  
*This page is intentionally left blank*

**Lampiran 8 : Perhitungan Nilai *Effectiveness to Difficulty Ratio of Action* (ETDk)**

$$1. TE_1 = (2081,64 \times 9)$$

$$= 18734,76$$

$$ETD_1 = \frac{18734,76}{3} = 4683,69$$

$$2. TE_2 = (2081,64 \times 9) + (1661,52 \times 9) + (1439,64 \times 9) + (656,64 \times 1)$$

$$= 18734,76 + 14953,68 + 12956,76 + 656,64$$

$$= 47301,84$$

$$ETD_2 = \frac{47301,84}{3} = 15767,28$$

$$3. TE_3 = (1556,82 \times 9)$$

$$= 14011,38$$

$$ETD_3 = \frac{14011,38}{3} = 4670,46$$

$$4. TE_4 = (1470,6 \times 9)$$

$$= 13235,4$$

$$ETD_4 = \frac{13235,4}{5} = 2647,08$$

$$5. TE_5 = (1439,64 \times 9)$$

$$= 12956,76$$

$$ETD_5 = \frac{12956,76}{3} = 4318,92$$

$$6. TE_6 = (1439,64 \times 9)$$

$$= 12956,76$$

$$ETD_6 = \frac{12956,76}{3} = 4318,92$$

$$7. TE_7 = (1313,28 \times 9)$$

$$= 11819,52$$

$$ETD_7 = \frac{11819,52}{3} = 3939,84$$

$$8. TE_8 = (1313,28 \times 9)$$

$$= 11819,52$$

$$ETD_8 = \frac{11819,52}{3} = 3939,84$$

$$9. TE_9 = (1208,3 \times 9)$$

$$= 10874,7$$

$$ETD_9 = \frac{10874,7}{3} = 3624,9$$

$$10. TE_{10} = (1208,3 \times 9) + (1124,16 \times 3)$$

$$= 10874,7 + 3372,47$$

$$= 14247,18$$

$$ETD_{10} = \frac{14247,18}{3} = 4749,06$$

$$11. TE_{11} = (1124,16 \times 9)$$

$$= 10117,44$$

$$ETD_{11} = \frac{10117,44}{3} = 3372,48$$

$$12. TE_{12} = (909,9 \times 9)$$

$$= 8108,1$$

$$ETD_{12} = \frac{8108,1}{5} = 1621,62$$

$$13. TE_{13} = (909 \times 9)$$

$$= 8100$$

$$ETD_{13} = \frac{8100}{3} = 2700$$

$$14. TE_{14} = (909 \times 9) + (774 \times 3)$$

$$= 8100 + 2322$$

$$= 10422$$

$$ETD_{14} = \frac{10422}{3} = 3474$$

$$15. TE_{15} = (774 \times 9)$$



$$= 6966$$

$$ETD_{15} = \frac{6966}{3} = 2322$$

$$16. TE_{16} = (772,2 \times 9)$$

$$= 6949,8$$

$$ETD_{16} = \frac{6949,8}{4} = 1737,45$$

$$17. TE_{17} = (717,82 \times 9)$$

$$= 6478,38$$

$$ETD_{17} = \frac{6478,38}{5} = 1295,67$$

$$18. TE_{18} = (656,64 \times 9)$$

$$= 5909,76$$

$$ETD_{18} = \frac{5909,76}{4} = 1477,44$$

$$19. TE_{19} = (588,24 \times 9)$$

$$= 5294,16$$

$$ETD_{19} = \frac{5294,16}{3} = 1764,72$$

$$20. TE_{20} = (544,16 \times 9)$$

$$= 4897,44$$

$$ETD_{20} = \frac{4897,44}{3} = 1632,48$$

“Halaman ini sengaja dikosongkan”  
*This page is intentionally left blank*

## Lampiran 9 : Data Kedatangan Barang Tepat Waktu dan Terlambat Tahun 2024

Januari

Purchase	Nama Barang	Gudang	LPB (laporan Penerimaan Barang)	keterangan
02/01/2024	Majun	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
03/01/2024	Log Book (Deck dan Mesin)	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
03/01/2024	Lampu Life Jacket	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
03/01/2024	Lampu Life Jacket	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
03/01/2024	Mata Bor Yaiwa 9mm	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
03/01/2024	Kunci Hook Wipro RV1208-2	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
03/01/2024	Pressure Gauge 2,5" NPT1/4" 0-10Bar	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
03/01/2024	Kunci Shock 13 mm	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
03/01/2024	Mesin Gerinda 4" DCA	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
03/01/2024	Rantai Dapra 5/8" (9-10Meter)	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
03/01/2024	Segel Dapra 5/8"	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
03/01/2024	Clamp Hose S/S4"	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
17/01/2024	Pembelian Sparepart Laptop	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
17/01/2024	Lifebuoy	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
17/01/2024	Thinner No. 10 ±20% - Jotun	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
17/01/2024	Thinner No. 10 ±20% - Jotun	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
17/01/2024	Safeguard Universal ES Plum	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
17/01/2024	Water Exchanger YC4108C	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
17/01/2024	Lem Threebond	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
17/01/2024	Crank P. Metal STD YC4108C	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
17/01/2024	Oring Cylinder Liner Yanmar TS 190R	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
17/01/2024	Mobilgard HSD 15W 40-CI 4	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
17/01/2024	HRU Lifecraft JSQ	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
17/01/2024	V-Belt B-56	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
30/01/2024	Jotun Pilot	Surabaya	06/09/2024	Datang Terlambat
05/01/2024	Buku Pasang Surut (1 Set 3 Buku)	Surabaya	17/01/2024	Tepat Waktu
05/01/2024	Buku Pasang Surut (1 Set 3 Buku)	Surabaya	17/01/2024	Tepat Waktu
11/01/2024	Log Book (Deck dan Mesin)	Surabaya	17/01/2024	Tepat Waktu
11/01/2024	Log Book (Deck dan Mesin)	Surabaya	17/01/2024	Tepat Waktu
11/01/2024	Log Book (Deck dan Mesin)	Surabaya	17/01/2024	Tepat Waktu
08/01/2024	Lifebuoy	Surabaya	19/01/2024	Tepat Waktu
19/01/2024	Fotocopy A4 untuk SMK Laporan Kapal T	Surabaya	19/01/2024	Tepat Waktu
22/01/2024	Oring Cylinder Liner Yanmar TS 190R	Surabaya	22/01/2024	Tepat Waktu
22/01/2024	Packing Cylinder Head Yanmar TS 190R	Surabaya	22/01/2024	Tepat Waktu
22/01/2024	Box Container CB 82	Surabaya	22/01/2024	Tepat Waktu
22/01/2024	HRU Lifecraft JSQ - III Sertifikat	Surabaya	25/01/2024	Tepat Waktu
22/01/2024	Limit Switch HY-M904	Surabaya	25/01/2024	Tepat Waktu
12/01/2024	Mobilgard HSD 15W 40-CI 4	Surabaya	20/01/2024	Tepat Waktu
19/01/2024	Water Exchanger YC4108C	Surabaya	20/01/2024	Tepat Waktu
19/01/2024	Packing Kit YC4108C	Surabaya	20/01/2024	Tepat Waktu
19/01/2024	Ring Piston YC4108C	Surabaya	20/01/2024	Tepat Waktu
19/01/2024	Crank P. Metal STD YC4108C	Surabaya	20/01/2024	Tepat Waktu
19/01/2024	Lem Threebond	Surabaya	20/01/2024	Tepat Waktu

Februari

Purchase	Nama Barang	Gudang	LPB (laporan Penerimaan Barang)	Keterangan
03/02/2024	Segel Dapra 5/8"	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
03/02/2024	Rantai Dapra 5/8" (9-10Meter)	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
03/02/2024	Thermostat Seat Yuchai YC4108C	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
03/02/2024	Handle Remote Spectec 2 Handle	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
03/02/2024	Cutless Bearing Kuningan	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
03/02/2024	Karet Mounting Kotak	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
06/02/2024	Pompa Gearpump Flugo	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
06/02/2024	Dinamo Alliance 220V/380V,	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
06/02/2024	Seal Tape	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
06/02/2024	Ampere Meter Direct	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
06/02/2024	Contactora 220V/20A Schneider	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
06/02/2024	Push Button 22mm Merah	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
06/02/2024	Batu Gerinda WD 4" x 1,2"	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
06/02/2024	Joystick Spring Return XD4PA22	Surabaya	29/09/2024	Datang Terlambat
06/02/2024	Verloop Sock Galvanis 1 x 3/4"	Surabaya	29/09/2024	Datang Terlambat
06/02/2024	Double Nipple Galvanis 3/4"	Surabaya	29/09/2024	Datang Terlambat
06/02/2024	Tang Ampere Kyoritsu 2608A	Surabaya	29/09/2024	Datang Terlambat
06/02/2024	Push Button Lampu 22mm Hijau	Surabaya	29/09/2024	Datang Terlambat
06/02/2024	Kabel NYHHY 4 X 2,5mm	Surabaya	29/09/2024	Datang Terlambat
15/02/2024	Baterai Kotak 9V GP Greencell	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
15/02/2024	LCD Digital Laser Tachometer	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
15/02/2024	Jotafix PU TC Green 257	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
15/02/2024	Thinner No. 10 ±20% - Jotun	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
19/02/2024	Generator AVR SX460 PART:	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
19/02/2024	Gate Valve Kitz 3/8" Kuningan	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
19/02/2024	Elbow Galvanis 1" Drat Dalam	Surabaya	17/09/2024	Datang Terlambat
22/02/2024	Cat PiloX Warna Hitam (Marking)	Surabaya	23/02/2024	Tepat Waktu
22/02/2024	Cat PiloX Warna Kuning (Marking)	Surabaya	23/02/2024	Tepat Waktu
22/02/2024	Sarung Tangan Karet	Surabaya	23/02/2024	Tepat Waktu
22/02/2024	Sapu Lantai	Surabaya	23/02/2024	Tepat Waktu
22/02/2024	Ember Plastik	Surabaya	23/02/2024	Tepat Waktu
22/02/2024	Serok Sampah	Surabaya	23/02/2024	Tepat Waktu
12/02/2024	Rantai Dapra 5/8" (9-10Meter)	Surabaya	19/02/2024	Tepat Waktu
12/02/2024	Segel Dapra 5/8"	Surabaya	20/02/2024	Tepat Waktu
06/02/2024	Gate Valve Kitz 3/8" Kuningan	Surabaya	21/02/2024	Tepat Waktu
06/02/2024	Elbow Galvanis 1" Drat Dalam	Surabaya	22/02/2024	Tepat Waktu
06/02/2024	Double Nipple 1"	Surabaya	23/02/2024	Tepat Waktu
12/02/2024	Generator AVR SX460 PART	Surabaya	24/02/2024	Tepat Waktu
15/02/2024	Oli SAE 10	Surabaya	25/02/2024	Tepat Waktu
22/02/2024	Wiring Elmot Pompa Purifier	Surabaya	23/02/2024	Tepat Waktu
19/02/2024	Gasket Full Set Mitsubishi 4D31 (set)	Surabaya	26/02/2024	Tepat Waktu
19/02/2024	Spring Valve Mitsubishi 4D31	Surabaya	27/02/2024	Tepat Waktu
19/02/2024	Valve In Mitsubishi 4D31	Surabaya	28/02/2024	Tepat Waktu
19/02/2024	Valve Exh Mitsubishi 4D31	Surabaya	29/02/2024	Tepat Waktu
19/02/2024	Liner Mitsubishi 4D31	Surabaya	01/03/2024	Tepat Waktu
19/02/2024	Piston Mitsubishi 4D31	Surabaya	02/03/2024	Tepat Waktu
19/02/2024	Ring Piston Mitsubishi 4D31	Surabaya	03/03/2024	Tepat Waktu
19/02/2024	Pin Piston Mitsubishi 4D31	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
19/02/2024	Conrod Bearing Std Mitsubishi 4D31	Surabaya	05/03/2024	Tepat Waktu

## Maret

Purchahse	Nama Barang	Gudang	LPB (laporan Penerimaan Barang)	Keterangan
01/04/2024	HRU Lifecraft JSQ	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
19/04/2024	Clamp Turbo Mitsubishi	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
19/04/2024	Knalpot Cargo Pump	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
25/04/2024	Tandon IBE	Surabaya	29/09/2024	Datang Terlambat
26/04/2024	Aki GS Astra N150	Surabaya	29/09/2024	Datang Terlambat
30/04/2024	Kotak Trafo	Surabaya	29/09/2024	Datang Terlambat
30/04/2024	Jotun Pilot II	Surabaya	29/09/2024	Datang Terlambat
29/04/2024	Lem Stick Bantex 22gr	Surabaya	30/04/2024	Tepat Waktu
29/04/2024	Map Kancing Bening	Surabaya	30/04/2024	Tepat Waktu
29/04/2024	Tipe X Joyco	Surabaya	30/04/2024	Tepat Waktu
29/04/2024	Bolpoint	Surabaya	30/04/2024	Tepat Waktu
29/04/2024	Tinta Stempel Hitam Yamura	Surabaya	30/04/2024	Tepat Waktu
29/04/2024	Isi Cutter A-100	Surabaya	30/04/2024	Tepat Waktu
02/04/2024	Log Book (Deck dan Mesin)	Surabaya	05/04/2024	Tepat Waktu
15/04/2024	Log Book (Deck dan Mesin)	Surabaya	22/04/2024	Tepat Waktu
17/04/2024	Log Book (Deck dan Mesin)	Surabaya	23/04/2024	Tepat Waktu
12/04/2024	Log Book (Deck dan Mesin)	Surabaya	22/04/2024	Tepat Waktu
18/04/2024	Aki GS Astra N150	Surabaya	26/04/2024	Tepat Waktu
18/04/2024	Tangga Pandu Uk 7Mtr	Surabaya	26/04/2024	Tepat Waktu

## April

Purchahse	Nama Barang	Gudang	LPB (laporan Penerimaan Barang)	Keterangan
01/03/2024	Microphone Icom Inc Hm-164b	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
04/03/2024	Box Container Nobu 100L	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
05/03/2024	Handle Remote Spectec	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
05/03/2024	Panel HLA	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
05/03/2024	Nozzle jet 2,5" Kuningan	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
05/03/2024	Variable Nozzle Spray	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
12/03/2024	Jotun Pilot II	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
13/03/2024	Kabel Handle Gas Kumba	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
22/03/2024	Oil Filter Donaldson J8610460	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
26/03/2024	HRU Lifecraft JSQ	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
26/03/2024	Kipas Alternator Spectek	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
26/03/2024	Pipa Sch 80 6	Surabaya	22/09/2024	Datang Terlambat
19/02/2024	Panel HLA Isi 10 Sensor High Level Alarm	Surabaya	05/03/2024	Tepat Waktu
28/02/224	Handle Remote Spectec 2 Handle	Surabaya	05/03/2024	Tepat Waktu
26/02/2024	Manual Book Mitsubishi Diesel Engine	Surabaya	05/03/2024	Tepat Waktu
29/02/2024	Isolasi Kertas 1"	Surabaya	06/03/2024	Tepat Waktu
01/03/2024	Detergen Daia 1,6Kg	Surabaya	01/03/2024	Tepat Waktu
16/02/2024	Microphone Icom Inc Hm-164b	Surabaya	01/03/2024	Tepat Waktu
04/03/2024	Box Container Nobu 100L	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
09/03/2024	Detergen Daia 1,6Kg	Surabaya	09/03/2024	Tepat Waktu
23/03/2024	Jotun Aluminium Paint HR	Surabaya	12/03/2024	Tepat Waktu
23/02/2024	Jotun Thinner No. 2	Surabaya	12/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Plunger Mitsubishi 4D32	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Valve Delivery Mitsubishi 4D32	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Gasket Kit Mitsubishi 4D32	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Seal Lever Gas Mitsubishi 4D32	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Hand Pump Mitsubishi 4D32	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Repair Kits Hand Premier Mitsubishi 4D32	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Nozzle Mitsubishi 4D32	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Calibration 4D32	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Plunger Mitsubishi 4D31	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Valve Delivery Mitsubishi 4D31	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Gasket Kit Mitsubishi 4D31	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Seal Lever Gas Mitsubishi 4D31	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Hand Pump Mitsubishi 4D31	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Repair Kits Hand Primer Mitsubishi 4D31	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Nozzle Mitsubishi 4031	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Calibration 4D31	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu
28/02/2024	Kabel Handle Gas Kumba Panjang 12m	Surabaya	04/03/2024	Tepat Waktu

## Mei

Purchase	Nama Barang	Gudang	LPB (laporan Penerimaan Barang)	Keterangan
18/04/2024	Aki GS Astra N150	Surabaya	15/05/2024	Datang Terlambat
18/04/2024	Tangga Pandu Uk 7Mtr	Surabaya	16/05/2024	Datang Terlambat
24/04/2024	Peta Laut No 289	Surabaya	17/05/2024	Datang Terlambat
24/04/2024	Peta Laut No 17	Surabaya	18/05/2024	Datang Terlambat
23/04/2024	Jotun Pilot II, Red CS-625	Surabaya	19/05/2024	Datang Terlambat
23/04/2024	Jotun Pilot II, White	Surabaya	20/05/2024	Datang Terlambat
23/04/2024	Jotun Pilot II, Green CS-518	Surabaya	21/05/2024	Datang Terlambat
23/04/2024	Jotun Pilot II, Yellow CS-622	Surabaya	22/05/2024	Datang Terlambat
23/04/2024	Jotun Pilot II, Black	Surabaya	23/05/2024	Datang Terlambat
23/04/2024	Jotun Thinner No. 2	Surabaya	24/05/2024	Datang Terlambat
17/04/2024	Pembelian TB Royal 7 dan TK Royal 7	Surabaya	25/05/2024	Datang Terlambat
22/04/2024	Tandon IBE	Surabaya	26/05/2024	Datang Terlambat
22/04/2024	Jerigen	Surabaya	27/05/2024	Datang Terlambat
30/04/2024	Kotak Trafo	Surabaya	28/05/2024	Datang Terlambat

## Juni

Purchase	Nama Barang	Gudang	LPB (laporan Penerimaan Barang)	Keterangan
28/05/2024	Segel Jangkar Kapal P25cm L14cm dia 1.5	Surabaya	10/06/2024	Tepat Waktu
28/05/2024	Air Vent Head 53ON Material Body Cast	Surabaya	10/06/2024	Tepat Waktu
28/05/2024	Air Vent Head 53ON Material Body Cast	Surabaya	10/06/2024	Tepat Waktu
28/05/2024	Sambungan Rantai Jangkar Kapal kenter	Surabaya	10/06/2024	Tepat Waktu

## Juli

Purchase	Nama Barang	Gudang	LPB (laporan Penerimaan Barang)	Keterangan
26/07/2024	Hempalin Enamel White	Surabaya	30/07/2024	Tepat Waktu
26/07/2024	Hempaline Primer Brown	Surabaya	30/07/2024	Tepat Waktu
26/07/2024	Hempalin Enamel Green	Surabaya	30/07/2024	Tepat Waktu
26/07/2024	Hempel's Thinner (Alkyd)	Surabaya	30/07/2024	Tepat Waktu
26/07/2024	Hempalin Enamel Black	Surabaya	30/07/2024	Tepat Waktu
26/07/2024	Hempalin Enamel Yellow	Surabaya	30/07/2024	Tepat Waktu

## Agustus

Purchase	Nama Barang	Gudang	LPB (laporan Penerimaan Barang)	Keterangan
01/08/2024	Joystick Spring Return XD4PA22	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
01/08/2024	Tsurumi pompa celup	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
01/08/2024	Pompa Air Shimizu	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
02/08/2024	Oli Meditran S30	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
05/08/2024	Impeller Mitsubishi S6A3	Surabaya	10/09/2024	Datang Terlambat
05/08/2024	Fuel Injection Pump Yuchai	Surabaya	10/09/2024	Datang Terlambat
05/08/2024	Packing Gasket Yuchai YC4108C	Surabaya	10/09/2024	Datang Terlambat
06/08/2024	Aki GS Astra N200	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
06/08/2024	Fuel Filter Sakura FC-1805	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
06/08/2024	Filter Oil Sakura O-1012-S	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
06/08/2024	Zinc Anode S6A3 42790-02213	Surabaya	23/08/2024	Datang Terlambat
06/08/2024	Connector S6A3 35A52-00400	Surabaya	23/08/2024	Datang Terlambat
06/08/2024	Tank Upper S6A3 35A55-00300	Surabaya	23/08/2024	Datang Terlambat
06/08/2024	Ring Piston Mitsubishi S4S	Surabaya	23/08/2024	Datang Terlambat
08/08/2024	Zinc Aluminium Anode	Surabaya	21/08/2024	Datang Terlambat
09/08/2024	Jotun Pilot II	Surabaya	10/09/2024	Datang Terlambat
10/08/2024	Stater (4-22 Watt)	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
10/08/2024	Box Hager 12 Group	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
10/08/2024	MCB Schneider 3P 10A	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
16/08/2024	Safeguard Universal ES Plum	Surabaya	27/09/2024	Datang Terlambat
16/08/2024	Seaforce Shield Dark Red	Surabaya	27/09/2024	Datang Terlambat
16/08/2024	Uniprime QD Black	Surabaya	27/09/2024	Datang Terlambat
20/08/2024	HT ICOM M25	Surabaya	27/08/2024	Datang Terlambat
20/08/2024	Shaft 45B53-10113	Surabaya	18/09/2024	Datang Terlambat
20/08/2024	Seal Oil 42783-00118	Surabaya	18/09/2024	Datang Terlambat
20/08/2024	Oring F3153-07000	Surabaya	18/09/2024	Datang Terlambat
23/08/2024	Pasta Skur	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
23/08/2024	Crankshaft Assy S6R2	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
23/08/2024	Clear Gloss 9128	Surabaya	28/08/2024	Tepat Waktu
26/08/2024	Rantai Railing Uk 5/8"	Surabaya	28/08/2024	Tepat Waktu
26/08/2024	Generator AVR SX460 PART:	Surabaya	28/08/2024	Tepat Waktu
26/08/2024	Cap Bearing Mitsubishi S6R2-MTPK	Surabaya	02/09/2024	Tepat Waktu
27/08/2024	Jotafix PU Topcoat	Surabaya	27/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Gasket Fullset S6K	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Ring Piston S6K	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Metal Duduk S6K	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Breaker NSX 100B	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Fire Alarm Break Glas	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Manometer Boost Press	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Manometer Lub Oil	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Nozzle Assy (Injector) Mitsubishi	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Idler Assy Gear Mitsubishi	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Gear Crankshaft Mitsubishi	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Pully Crankshaft Mitsubishi	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Tacho Meter	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Sensor RPM	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Stater Switch	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Selector Switch 3 Posisi	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
02/08/2024	Sheet Protector F4	Surabaya	07/08/2024	Tepat Waktu
02/08/2024	Perforator Besar No. 85	Surabaya	07/08/2024	Tepat Waktu
05/08/2024	HT ICOM M25	Surabaya	09/08/2024	Tepat Waktu

## September

Purchase	Nama Barang	Gudang	LPB (laporan Penerimaan Barang)	Keterangan
01/08/2024	Joystick Spring Return XD4PA22	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
01/08/2024	Tsurumi pompa celup	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
01/08/2024	Pompa Air Shimizu	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
02/08/2024	Oli Meditran S30	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
05/08/2024	Impeller Mitsubishi S6A3	Surabaya	10/09/2024	Datang Terlambat
05/08/2024	Fuel Injection Pump Yuchai	Surabaya	10/09/2024	Datang Terlambat
05/08/2024	Packing Gasket Yuchai YC4108C	Surabaya	10/09/2024	Datang Terlambat
06/08/2024	Aki GS Astra N200	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
06/08/2024	Fuel Filter Sakura FC-1805	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
06/08/2024	Filter Oil Sakura O-1012-S	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
06/08/2024	Zinc Anode S6A3 42790-02213	Surabaya	23/08/2024	Datang Terlambat
06/08/2024	Connector S6A3 35A52-00400	Surabaya	23/08/2024	Datang Terlambat
06/08/2024	Tank Upper S6A3 35A55-00300	Surabaya	23/08/2024	Datang Terlambat
06/08/2024	Ring Piston Mitsubishi S4S	Surabaya	23/08/2024	Datang Terlambat
08/08/2024	Zinc Aluminium Anode	Surabaya	21/08/2024	Datang Terlambat
09/08/2024	Jotun Pilot II	Surabaya	10/09/2024	Datang Terlambat
10/08/2024	Stater (4-22 Watt)	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
10/08/2024	Box Hager 12 Group	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
10/08/2024	MCB Schneider 3P 10A	Surabaya	19/08/2024	Datang Terlambat
16/08/2024	Safeguard Universal ES Plum	Surabaya	27/09/2024	Datang Terlambat
16/08/2024	Seaforce Shield Dark Red	Surabaya	27/09/2024	Datang Terlambat
16/08/2024	Uniprime QD Black	Surabaya	27/09/2024	Datang Terlambat
20/08/2024	HT ICOM M25	Surabaya	27/08/2024	Datang Terlambat
20/08/2024	Shaft 45B53-10113	Surabaya	18/09/2024	Datang Terlambat
20/08/2024	Seal Oil 42783-00118	Surabaya	18/09/2024	Datang Terlambat
20/08/2024	Oring F3153-07000	Surabaya	18/09/2024	Datang Terlambat
23/08/2024	Pasta Skur	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
23/08/2024	Crankshaft Assy S6R2	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
23/08/2024	Clear Gloss 9128	Surabaya	28/08/2024	Tepat Waktu
26/08/2024	Rantai Railing Uk 5/8"	Surabaya	28/08/2024	Tepat Waktu
26/08/2024	Generator AVR SX460 PART:	Surabaya	28/08/2024	Tepat Waktu
26/08/2024	Cap Bearing Mitsubishi S6R2-MTPK	Surabaya	02/09/2024	Tepat Waktu
27/08/2024	Jotafix PU Topcoat	Surabaya	27/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Gasket Fullset S6K	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Ring Piston S6K	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Metal Duduk S6K	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Breaker NSX 100B	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Fire Alarm Break Glas	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Manometer Boost Press	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Manometer Lub Oil	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Nozzle Assy (Injector) Mitsubishi	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Idler Assy Gear Mitsubishi	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Gear Crankshaft Mitsubishi	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Pully Crankshaft Mitsubishi	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Tacho Meter	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Sensor RPM	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Stater Switch	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
31/08/2024	Selector Switch 3 Posisi	Surabaya	05/09/2024	Tepat Waktu
02/08/2024	Sheet Protector F4	Surabaya	07/08/2024	Tepat Waktu
02/08/2024	Perforator Besar No. 85	Surabaya	07/08/2024	Tepat Waktu
05/08/2024	HT ICOM M25	Surabaya	09/08/2024	Tepat Waktu



Oktober

Purchase	Nama Barang	Gudang	LPB (laporan Penerimaan Barang)	Keterangan
15/08/2024	Relay LY4N 24V	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Relay Flosser 24V/70A 4 Pin	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Amperemeter 100/5 96 Ober	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Relay MK2P	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Fuse Kaca 20mm 4A	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Voltmeter 30 CR 52	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Voltmeter 300 CR 52	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Lampu Navigasi BS PL	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	CCD Besi	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Kunci Kontak 3P	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Amperemeter 100/5 96 Ober	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	KWHmeter 60kw	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	HZmeter Jarum 96 Ober	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Voltmeter 500V 96 Ober	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	PL LED 22/220V Merah	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	PL LED 22/220V Kuning	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	PL LED 22/220V Hijau	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Exhaust Fan DC 12V (92x92)	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Fuse 10x38/32A	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Relay LY4N 24V	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Switch Toggle On/Off 4KK	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Balast 18W/20W Philips	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	TL Neon 18W	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	Lampu Navigasi BS PL	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	PL LED 16mm 24V Putih	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
15/08/2024	PL LED 16mm 24V Hijau	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Epson 003 Hitam	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Epson 003 Biru	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Epson 003 Kuning	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Epson 003 Magenta	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Canon Hitam 790	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Canon Merah 790	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Canon Biru 790	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Canon Kuning 790	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Epson Hitam 664	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Epson Merah 664	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Epson Biru 664	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Epson Kuning 664	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Epson 003 Hitam	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Epson 003 Kuning	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Epson 003 Magenta	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
19/08/2024	Tinta Printer Epson 003 Biru	Surabaya	02/09/2024	Datang Terlambat
03/09/2024	Detergen Daia 1,6Kg	Surabaya	03/09/2024	Tepat Waktu
03/09/2024	Keset Kain	Surabaya	03/09/2024	Tepat Waktu
03/09/2024	Detergen Daia 1,6Kg	Surabaya	03/09/2024	Tepat Waktu
03/09/2024	Serok Sampah Seng	Surabaya	03/09/2024	Tepat Waktu
03/09/2024	Remes Packing 3/4" (19mm)	Surabaya	03/09/2024	Tepat Waktu
03/09/2024	Remes Packing 5/8" (16mm)	Surabaya	03/09/2024	Tepat Waktu
04/09/2024	Sapu Lantai	Surabaya	04/09/2024	Tepat Waktu
04/09/2024	Serok Air Karet	Surabaya	04/09/2024	Tepat Waktu
04/09/2024	Detergen Daia 1,6Kg	Surabaya	04/09/2024	Tepat Waktu
23/04/2024	Air Tawar	Surabaya	24/09/2024	Tepat Waktu
23/04/2024	Air Tawar	Surabaya	24/09/2024	Tepat Waktu
11/09/2024	BBM KAPAL	Surabaya	25/09/2024	Tepat Waktu
17/09/2024	BBM KAPAL	Surabaya	25/09/2024	Tepat Waktu
04/09/2024	Service Boat & Handling	Surabaya	07/09/2024	Tepat Waktu
04/09/2024	Mobilgard HSD 15W 40-Cl 4	Surabaya	07/09/2024	Tepat Waktu

## November

Purchase	Nama Barang	Gudang	LPB (laporan Penerimaan Barang)	Keterangan
30/09/2024	Lampu TL Philips 18 Watt	Surabaya	10/10/2024	Tepat Waktu
30/09/2024	Kain Pel Refil Sumbu	Surabaya	10/10/2024	Tepat Waktu
30/09/2024	Sarung Tangan Bintik	Surabaya	10/10/2024	Tepat Waktu
30/09/2024	Red Silicon Dextone 75	Surabaya	10/10/2024	Tepat Waktu
30/09/2024	Klem selang 1"	Surabaya	10/10/2024	Tepat Waktu
30/09/2024	Klem selang 2 1/2"	Surabaya	10/10/2024	Tepat Waktu
30/09/2024	Klem selang 3 1/2"	Surabaya	10/10/2024	Tepat Waktu
09/08/2024	Baut + Mur M19 X 60mm	Surabaya	02/10/2024	Datang Terlambat
13/08/2024	Baut + Mur Stainless M10 x 45mm	Surabaya	02/10/2024	Datang Terlambat
13/08/2024	Mur Stainless M10	Surabaya	02/10/2024	Datang Terlambat
25/09/2024	UVR Schneider MN 220-240V AC 50	Surabaya	04/10/2024	Datang Terlambat
19/09/2024	Rantai Dapra 5/8" (9-10Meter)	Surabaya	07/10/2024	Datang Terlambat
19/09/2024	Segel Dapra 3/4"	Surabaya	07/10/2024	Datang Terlambat
19/09/2024	Segel Dapra 5/8"	Surabaya	07/10/2024	Datang Terlambat
19/09/2024	Kili-kili Jangkar 3/4"	Surabaya	07/10/2024	Datang Terlambat
14/06/2024	Gas Alert Microclip XL S/N KA420	Surabaya	07/10/2024	Datang Terlambat
14/06/2024	Gas Alert Microclip XL S/N KA422	Surabaya	07/10/2024	Datang Terlambat
14/06/2024	Gas Alert Microclip XL S/N KA422	Surabaya	07/10/2024	Datang Terlambat
24/09/2024	Hardisk External Toshiba 500GB	Surabaya	09/10/2024	Datang Terlambat
24/09/2024	Sarung Tangan Bintik	Surabaya	09/10/2024	Datang Terlambat
25/09/2024	Sepatu Safety Uk 42	Surabaya	11/10/2024	Datang Terlambat
25/09/2024	Sepatu Safety Uk 42	Surabaya	11/10/2024	Datang Terlambat
25/09/2024	Detergen Daia 1,6Kg	Surabaya	11/10/2024	Datang Terlambat
25/09/2024	Detergen Daia 1,6Kg	Surabaya	11/10/2024	Datang Terlambat

## Desember

Purchase	Nama Barang	Gudang	LPB (laporan Penerimaan Barang)	Keterangan
30/10/2024	Kabel NYM 2 x 1,5mm	Surabaya	03-12-2024	Datang Terlambat
30/10/2024	Oli SAE 10 Hydrolic	Surabaya	03-12-2024	Datang Terlambat
30/10/2024	Fuel Filter Weichai 5851	Surabaya	03-12-2024	Datang Terlambat
30/10/2024	Oil Filter Weichai 5850	Surabaya	03-12-2024	Datang Terlambat
30/10/2024	Jasa Repair dan Maintenance Filter	Surabaya	03-12-2024	Datang Terlambat
19/11/2024	Cutter A300 Kenko	Surabaya	09-12-2024	Datang Terlambat
19/11/2024	Isi Cutter A-300	Surabaya	09-12-2024	Datang Terlambat
19/11/2024	Remover Stapler Max	Surabaya	09-12-2024	Datang Terlambat
22/11/2024	Thermostat Mitshubishi S6K	Surabaya	19-12-2024	Datang Terlambat
22/11/2024	Kabel RPM	Surabaya	19-12-2024	Datang Terlambat
22/11/2024	Ring Plat Baja M16	Surabaya	19-12-2024	Datang Terlambat
22/11/2024	Switch Stater Mitsubhisi 04301-37010 S6	Surabaya	19-12-2024	Datang Terlambat
22/11/2024	Tacho Oil	Surabaya	19-12-2024	Datang Terlambat
22/11/2024	Tacho Temperatur (50-120 C)	Surabaya	19-12-2024	Datang Terlambat
22/11/2024	Alkohol 300 CC	Surabaya	19-12-2024	Datang Terlambat
22/11/2024	Suntikan	Surabaya	19-12-2024	Datang Terlambat
22/11/2024	Filter AC Denso Toyota Calya	Surabaya	19-12-2024	Datang Terlambat
04/11/2024	Kaca Mata Safety	Surabaya	20-12-2024	Datang Terlambat
04/11/2024	Kuas Roll Kecil Fia 4"	Surabaya	20-12-2024	Datang Terlambat
04/11/2024	Stik Roll Fia 4"	Surabaya	20-12-2024	Datang Terlambat
04/11/2024	Mata Brush 3"	Surabaya	20-12-2024	Datang Terlambat
04/11/2024	Gerinda tangan G650-220 Kyocera 4"	Surabaya	20-12-2024	Datang Terlambat
29/11/2024	Jotaguard 630 Red	Surabaya	04/12/2024	Tepat Waktu
29/11/2024	Jotun Thinner No. 2	Surabaya	04/12/2024	Tepat Waktu
29/11/2024	Jotun Pilot II, Green CS-518	Surabaya	04/12/2024	Tepat Waktu
02/12/2024	Isolasi Kertas 2"	Surabaya	03/12/2024	Tepat Waktu
02/12/2024	Majun	Surabaya	03/12/2024	Tepat Waktu
02/12/2024	Sarung Tangan Bintik	Surabaya	03/12/2024	Tepat Waktu
02/12/2024	Wearpack Unione 619A/714A	Surabaya	03/12/2024	Tepat Waktu
02/12/2024	Sepatu Safety Texan ATP 38	Surabaya	03/12/2024	Tepat Waktu
02/12/2024	Sarung Tangan Polos	Surabaya	03/12/2024	Tepat Waktu
02/12/2024	Log Book (Deck dan Mesin)	Surabaya	03/12/2024	Tepat Waktu
30/11/2024	Air Tawar	Surabaya	01/12/2024	Tepat Waktu
30/11/2024	Jotun Pilot II, Green CS-518	Surabaya	05/12/2024	Tepat Waktu
30/11/2024	Jotun Pilot II, White	Surabaya	05/12/2024	Tepat Waktu

## Lampiran 10 : Dokumentasi



Kapal SPOB Norlha 3





## BIODATA PENULIS



Nama : Sinta Ayu Amanda  
NRP : 1121040022  
Program Studi : D4-Manajemen Bisnis  
Tempat, tanggal lahir : Kediri, 26 Juni 2001  
Alamat : Dsn. Kebonagung, Wonojoyo, Gurah, Kab. Kediri  
Email : [sintaayu@student.ppns.ac.id](mailto:sintaayu@student.ppns.ac.id)

### **Riwayat Pendidikan**

SDI AR ROBITHOH	( 2008 – 2014 )
MTSN 9 Kediri	( 2014 – 2017 )
SMA Negeri 6 Kediri	( 2017 – 2020 )
Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya	( 2021 – 2025 )