



**TUGAS AKHIR – TI 141501**

**PENGELOLAAN RISIKO PADA PROSES PELAYANAN KAPAL DI  
PT. PELABUHAN INDONESIA III CABANG TANJUNG PERAK**

ANDREAS HAGA SEBAYANG

NRP 2512 100 140

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. I Ketut Gunarta, M.T

NIP. 196802181993031002

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI**

**Fakultas Teknologi Industri**

**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Surabaya 2016**



**FINAL PROJECT – TI 141501**

**RISK MANAGEMENT IN SHIP SERVICE PROCESS AT PT.  
PELABUHAN INDONESIA III TANJUNG PERAK BRANCH**

ANDREAS HAGA SEBAYANG

NRP 2512 100 140

Supervisor

Dr. Ir. I Ketut Gunarta, M.T

NIP. 196802181993031002

**DEPARTEMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING**

**Faculty of Industrial Technology**

**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Surabaya 2016**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGELOLAAN RISIKO PADA PROSES PELAYANAN KAPAL  
DI PT. PELABUHAN INDONESIA III CABANG TANJUNG PERAK**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
pada**

**Program Studi S-1 Jurusan Teknik Industri**

**Fakultas Teknologi Industri**

**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Surabaya**

**Oleh :**

**ANDREAS HAGA SEBAYANG**

**NRP 2512 100 140**

**Dosen Pembimbing**

**Dr. Ir. I Ketut Gunarta, M.T**

**NIP. 196802181993031002**



**SURABAYA, JULI 2016**



# **PENGELOLAAN RISIKO PADA PROSES PELAYANAN KAPAL DI PT. PELABUHAN INDONESIA III CABANG TANJUNG PERAK**

Nama : Andreas Haga Sebayang  
NRP : 2512100140  
Pembimbing : Dr. Ir. I Ketut Gunarta MT.

## **ABSTRAK**

PT. Pelabuhan Indonesia III merupakan salah satu perusahaan BUMN yang bergerak di bidang jasa kepelabuhanan, dimana salah satu proses bisnis yang dijalankan adalah pelayanan jasa kapal. Untuk mencapai visi perusahaan yakni memberikan pelayanan jasa yang prima kepada konsumen, serta berkontribusi dalam program pemerintah untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi transportasi laut, perusahaan harus menjalankan proses bisnisnya secara efektif dan efisien. Namun, terdapat potensi kegagalan dari tiap proses bisnis yang dijalankan oleh perusahaan yang disebut sebagai risiko yang dapat mengurangi efektivitas dan efisiensi pelayanan. Oleh karenanya, perusahaan harus mengelola risiko pada proses bisnisnya terutama pada proses pelayanan kapal. Pada penelitian ini, akan dilakukan identifikasi terhadap risiko yang berpotensi timbul pada proses pelayanan kapal. Proses identifikasi dilakukan dengan menggunakan metode *fault tree analysis* guna mengetahui penyebab timbulnya risiko dari tiap aktivitas yang dilakukan. Evaluasi terhadap risiko akan dilakukan dengan menggunakan metode FMECA yang akan mengklasifikasikan risiko ke dalam peta risiko berdasarkan nilai *severity* dan *occurance* pada tiap risiko. Selanjutnya, berdasarkan evaluasi tersebut akan dilakukan mitigasi terhadap risiko-risiko yang memerlukan tindakan *corrective*. Berdasarkan hasil identifikasi risiko, terdapat 62 risiko yang terdapat pada proses pelayanan kapal. Dari hasil evaluasi risiko, dihasilkan 17 risiko yang memerlukan tindakan *corrective* dan 45 risiko yang tidak memerlukan tindakan *corrective*. Mitigasi yang dilakukan terhadap risiko yang memerlukan tindakan *corrective* menghasilkan 31 upaya mitigasi dengan rincian 14 upaya untuk menghindari, 3 upaya untuk memindahkan, dan 14 upaya untuk mengurangi.

**Kata kunci : *Fault Tree Analysis* (FTA), FMECA, Proses Pelayanan Kapal, Peta Risiko, Mitigasi Risiko**

**(Halaman ini sengaja dikosongkan)**

# **RISK MANAGEMENT IN SHIP SERVICE PROCESS IN PT. PELABUHAN INDONESIA III TANJUNG PERAK BRANCH**

Name : Andreas Haga Sebayang  
NRP : 2512100140  
Supervisor : Dr. Ir. I Ketut Gunarta MT.

## **ABSTRACT**

PT. Pelabuhan Indonesia III is one of state owned company which engaged in the field of marine services. One of the business processes of company is ship services. In order to achieve the company's vision to provide excellent services to costumers, and contribute to government program to improve effectiveness and efficiency of sea transportation, they should implement their business processes in a good way. However, there is a potential failure from every business process which called risk that would reduce effectiveness and efficiency of service. Therefore, the company must manage the risks in its business processes, especially in the ship services. In order to answer that problem, this research will identify the potential risks in the ship services. The identification process will conducted by using fault tree analysis method to determine the cause of the risk in each activity. The evaluation of the risk will be done by using FMECA method which will classify the risks into a risk map based on the severity and the occurance of its risk. Furthermore, mitigation of risks that require corrective actions will established from evaluation process. Based on the risk identification, there are 62 risks in the ship service process. From the risk evaluation, there are identified 17 risks that require corrective actions and 45 risks that not require corrective actions. Mitigation conducted on the risks that require corrective actions. Therefore, it result 31 actions which consist of 14 actions to avoid, 3 actions to transfer, and 14 actions to reduce.

**Keywords : Fault Tree Analysis (FTA), FMECA, Ship Services Process, Risk Map, Risk Mitigation**

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Transportasi Laut dan Kepelabuhanan .....	7
2.1.1 Aktivitas dalam Transportasi Laut .....	7
2.1.2 Peraturan Internasional dalam Transportasi Laut .....	8
2.1.3 Pelabuhan .....	8
2.1.4 Terminal .....	9
2.1.5 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia tentang Kepelabuhanan .....	10
2.2 Proses Bisnis .....	11
2.3 Risiko .....	11
2.4 Manajemen Risiko .....	13
2.5 Model Manajemen Risiko ISO 31000 .....	14
2.6 <i>Risk Mapping</i> .....	17
2.7 <i>Fault Tree Analysis</i> .....	18

2.8	<i>Fault Modes and Effect Criticality Analysis (FMECA)</i> .....	18
2.9	Mitigasi Risiko .....	22
2.10	Penelitian Terdahulu.....	23
<b>BAB 3</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>25</b>
3.1	<i>Flowchart</i> Metodologi Peneltian.....	25
3.2	Penjelasan <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian.....	26
3.2.1	Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan Penelitian .....	27
3.2.2	Studi Literatur dan Studi Lapangan.....	27
3.2.3	Pemetaan Proses Bisnis PT. Pelabuhan Indonesia III .....	27
3.2.4	Identifikasi Risiko dengan Pendekatan Fault Tree Analysis (FTA).....	27
3.2.5	Evaluasi Risiko dengan Metode FMECA .....	28
3.2.6	Pemetaan Risiko .....	28
3.2.7	Penyusunan Mitigasi Risiko .....	28
3.2.8	Analisis dan Interpretasi Hasil .....	28
3.2.9	Kesimpulan dan Saran .....	29
<b>BAB 4</b>	<b>PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b> .....	<b>31</b>
4.1	Gambaran Umum dan Profil Perusahaan .....	31
4.1.1	Visi dan Misi Perusahaan .....	32
4.1.2	Struktur Organisasi Perusahaan.....	33
4.2	Identifikasi Proses Pelayanan Kapal PT. Pelindo III .....	35
4.2.1	Identifikasi Proses Bisnis Administrasi Layanan .....	35
4.2.2	Identifikasi Proses Operasional Layanan Jasa Kapal .....	37
4.2.3	Identifikasi Proses Penagihan Pelayanan Jasa Kapal .....	39
4.3	Identifikasi Risiko Proses Bisnis PT. Pelabuhan Indonesia III.....	39
4.3.1	Identifikasi Potential Effect, Risk Cause, Current Control .....	56
4.3.2	Penentuan Nilai Severity, Occurance, dan Detection.....	70
4.3.3	Perhitungan Nilai Risk Priority Number (RPN).....	73
4.4	Evaluasi Risiko.....	77
4.4.1	Penentuan Ranking Risiko .....	77
4.4.2	Penentuan Prioritas Risiko .....	80
4.4.3	Pembentukan Peta Risiko .....	84



4.5	Pembentukan Usulan Mitigasi Risiko.....	89
4.6	Pemilihan Upaya Mitigasi Risiko .....	95
<b>BAB 5</b>	<b>ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL.....</b>	<b>99</b>
5.1	Analisis Proses Bisnis .....	99
5.1.1	Permohonan Pelayanan Jasa Kapal.....	99
5.1.2	Perencanaan Pelayanan Jasa Kapal.....	100
5.1.3	Penetapan Pelayanan Jasa Kapal .....	101
5.1.4	Perubahan Pelayanan Jasa Kapal .....	101
5.1.5	Pembatalan Pelayanan Jasa Kapal .....	102
5.1.6	Operasional Layanan Jasa Kapal .....	102
5.1.7	Evaluasi Kinerja dan Pelaporan Pelayanan Jasa Kapal .....	105
5.1.8	Penagihan Pelayanan Jasa Kapal .....	106
5.2	Analisis Risiko .....	107
5.3	Analisis Upaya Mitigasi Risiko .....	109
5.4	Analisis Pemilihan Upaya Mitigasi Risiko .....	111
<b>BAB 6</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>113</b>
6.1	Kesimpulan .....	113
6.2	Saran .....	113
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>115</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>119</b>
	<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>153</b>

**(Halaman ini sengaja dikosongkan)**

## DAFTAR TABEL

### BAB 1

#### PENDAHULUAN

Tabel 1.1	Jenis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak.....	3
-----------	--	---

### BAB 2

#### TINJAUAN PUSTAKA

Tabel 2.1	Metode Kuantitatif dan Kualitatif dalam Analisis Risiko .....	15
Tabel 2.2	Tabel Skala Kuantifikasi <i>Severity</i> , <i>Occurance</i> , dan <i>Detection</i> (Tingkat Risiko) .....	19
Tabel 2.3	Penjelasan Kriteria Penilaian <i>Severity</i> .....	19
Tabel 2.4	Penjelasan Kriteria Penilaian <i>Occurance</i> .....	20
Tabel 2.5	Penjelasan Kriteria Penilaian <i>Detection</i> .....	20
Tabel 2.6	Posisi Penelitian Terdahulu .....	24

### BAB 4

#### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Tabel 4.1	Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak .....	41
Tabel 4.2	Hasil Identifikasi <i>Potential Effect</i> , <i>Risk Cause</i> , dan <i>Current Control</i> .....	57
Tabel 4.3	Hasil Penilaian Tingkat <i>Severity</i> , <i>Occurance</i> , dan <i>Detection</i> .....	70
Tabel 4.4	Hasil Perhitungan <i>Risk Priority Number</i> (RPN).....	74
Tabel 4.5	Hasil Pemeringkatan Risiko.....	78
Tabel 4.6	Hasil Evaluasi <i>Risk Priority Number</i> (RPN) .....	80
Tabel 4.7	Hasil Pemetaan Risiko Berdasarkan Nilai RPN .....	85
Tabel 4.8	Usulan Mitigasi Risiko Proses Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak .....	90
Tabel 4.9	Pemilihan Upaya Mitigasi Risiko .....	95

**(Halaman ini sengaja dikosongkan)**

## DAFTAR GAMBAR

### BAB 1

#### PENDAHULUAN

Gambar 1. 1	Jumlah Barang di Muat di 5 Bandara Utama Indonesia Tahun 2014-2015.....	1
Gambar 1. 2	Jumlah Barang di Muat di 5 Pelabuhan Utama Indonesia Tahun 2014-2015.....	2

### BAB 2

#### TINJAUAN PUSTAKA

Gambar 2. 1	Overview Proses Manajemen Risiko AS/NZS ISO 31000 .....	14
Gambar 2. 2	Peta Risiko ( <i>Risk Map</i> ).....	17
Gambar 2. 3	Simbol dalam <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	18
Gambar 2. 4	Formulasi Perhitungan <i>Risk Priority Number</i> (RPN).....	21
Gambar 2. 5	Tabel Ranking Risiko .....	22

### BAB 3

#### METODOLOGI PENELITIAN

Gambar 3. 1	<i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian.....	25
-------------	---	----

### BAB 4

#### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Gambar 4. 1	Struktur Organisasi PT. Pelabuhan Indonesia III.....	34
Gambar 4. 2	Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak .....	35
Gambar 4. 3	Proses Bisnis Administrasi Layanan .....	35
Gambar 4. 4	Proses Bisnis Permohonan Pelayanan Jasa .....	36
Gambar 4. 5	Proses Bisnis Perencanaan Pelayanan Jasa .....	36
Gambar 4. 6	Proses Bisnis Penetapan Pelayanan Jasa .....	36
Gambar 4. 7	Proses Bisnis Perubahan Pelayanan Jasa.....	37
Gambar 4. 8	Proses Bisnis Pembatalan Pelayanan Jasa.....	37
Gambar 4. 9	Proses Bisnis Operasional Layanan Jasa Kapal .....	37
Gambar 4. 10	Proses Bisnis Operasional Layanan Jasa Kapal .....	37

Gambar 4. 11	Proses Bisnis Kapal Masuk dari Ambang Luar Menuju Kolam Pelabuhan atau Sebaliknya .....	38
Gambar 4. 12	Proses Bisnis Kapal Masuk dari Ambang Luar ke Tambatan atau Sebaliknya.....	38
Gambar 4. 13	Proses Bisnis Pelayanan Selama Kapal Bersandar.....	38
Gambar 4. 14	Proses Bisnis Evaluasi Kinerja & Pelaporan Pelayanan Jasa Kapal.....	39
Gambar 4. 15	Proses Bisnis Penagihan Pelayanan Jasa Kapal .....	39
Gambar 4. 16	<i>Fault Tree Analysis</i> Aktivitas 1.1.2.....	40
Gambar 4. 17	Peta Risiko Proses Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III .....	84

## BAB 5

### ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL

Gambar 5. 1	Hasil Evaluasi Risiko Awal.....	108
Gambar 5. 2	Hasil Evaluasi Risiko Akhir .....	109
Gambar 5. 3	Upaya Mitigasi Risiko pada Risiko bersifat <i>corrective</i> .....	110

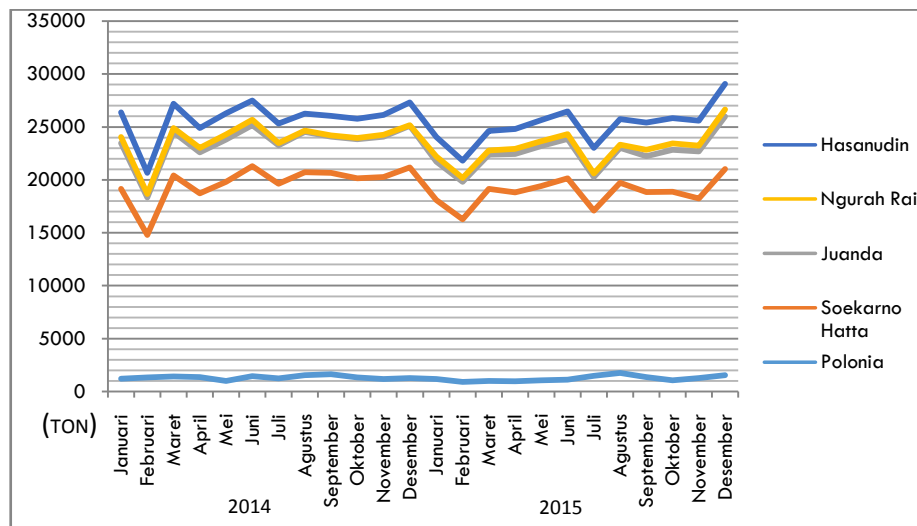
# BAB 1

## PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

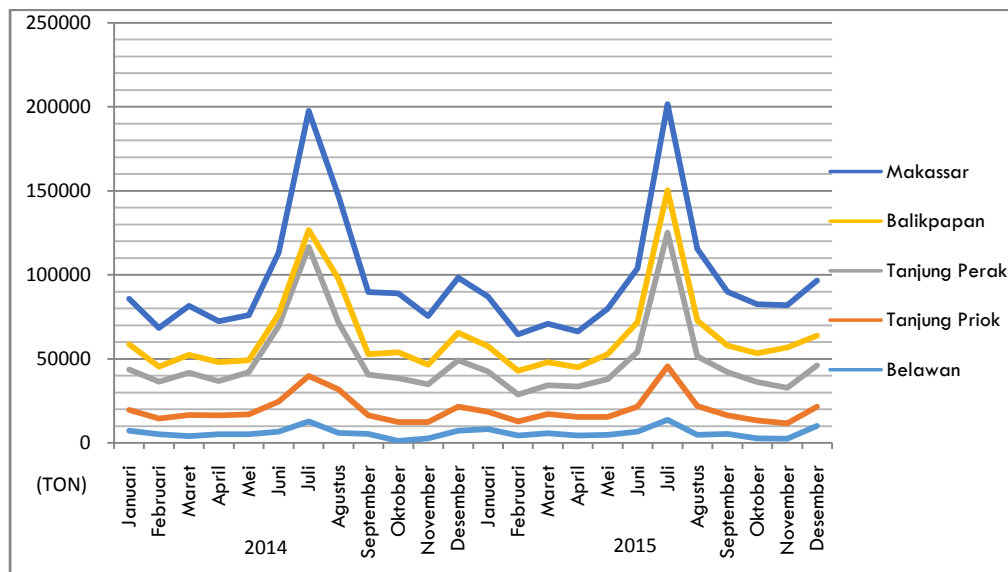
### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang terdiri dari 17.504 pulau dengan luas wilayah 1.910.931,2 km<sup>2</sup> (Kemendagri, 2016). Dengan kondisi geografis Indonesia yang berbentuk kepulauan, penggunaan moda transportasi laut sebagai moda distribusi barang masih lebih unggul jika dibandingkan dengan moda transportasi udara. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) yang ditunjukkan pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2, mengenai jumlah barang yang dimuat di 5 pelabuhan utama dan 5 bandar udara utama di Indonesia, dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari jumlah barang yang dapat dimuat. Pada distribusi barang melalui bandara, jumlah tertinggi barang yang dimuat adalah 19.913 ton pada November 2014, sementara pada pelabuhan jumlah tertinggi barang yang dimuat adalah 79.584 ton pada Juli 2015 (Badan Pusat Statistik, 2015).



Gambar 1. 1 Jumlah Barang di Muat di 5 Bandara Utama Indonesia Tahun 2014-2015 (Sumber : Badan Pusat Statistik, 2015)





Gambar 1. 2 Jumlah Barang di Muat di 5 Pelabuhan Utama Indonesia Tahun 2014-2015 (Sumber : Badan Pusat Statistik, 2015)

Berdasarkan data pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2, maka distribusi melalui jalur laut merupakan salah satu pilihan utama dalam distribusi barang dan jasa. Hal ini juga berhubungan dengan fokus bagi pemerintahan saat ini guna membenahi sektor transportasi laut agar menjadi lebih efektif dan efisien, salah satunya yaitu melalui program tol laut (Kemendagri, 2012). Namun, pada saat ini program tersebut masih terkendala oleh kurangnya efektivitas dan efisiensi pelayanan di pelabuhan-pelabuhan utama di Indonesia. Salah satu pelabuhan yang menjadi unsur pendukung dari program ini adalah pelabuhan Tanjung Perak di Surabaya yang dimiliki oleh PT. Pelabuhan Indonesia III. Pada saat ini, efektivitas dan efisiensi pelayanan yang terdapat di pelabuhan Tanjung Perak Surabaya masih tergolong rendah dan memerlukan pengelolaan yang baik (Kementrian Perindustrian, 2016).

Salah satu faktor yang berkontribusi pada efektivitas dan efisiensi di pelabuhan Tanjung Perak adalah pada proses pelayanan kapal yang menjadi salah satu bisnis utama dari PT. Pelabuhan Indonesia III. Terganggunya atau tidak tercapainya tujuan dari proses yang ada dalam pelayanan kapal akan berpengaruh terhadap efektivitas dan efisiensi pelabuhan. Terdapat beberapa jenis pelayanan kapal di Pelabuhan Tanjung Perak yang terangkum pada Tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1 1 Jenis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak

<b>Bidang Usaha Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III</b>	
<b>Jenis Pelayanan</b>	<b>Keterangan</b>
Pelayanan Labuh	Pelayanan penyediaan kolam– kolam pelabuhan dan perairan untuk lalu lintas dan tempat – tempat berlabuhnya kapal
Pelayanan Pemanduan	Pelayanan membantu Nahkoda kapal agar navigasi dapat dilaksanakan dengan selamat, tertib, dan lancar
Pelayanan Penundaan	Pelayanan menarik mendorong atau menggandeng kapal yang berolah gerak untuk tambat ke atau melepas dari dermaga
Pelayanan Penambatan	Pelayanan kapal melakukan ikat tali di tambatan/ dermaga untuk melakukan bongkar muat barang dan kegiatan lainnya

(Sumber : Annual Report PT. Pelabuhan Indonesia III Tahun 2014)

Secara garis besar, proses pelayanan kapal di PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak terbagi menjadi tiga bagian yaitu proses administrasi, proses operasional, dan proses penagihan (Pelabuhan Indonesia III, 2015). Pada ketiga proses utama tersebut, terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan pada masing-masing proses yang tentunya memiliki potensi terjadinya kegagalan yang akan berdampak langsung terhadap perusahaan (Kristiansesn, 2005). Oleh karenanya, PT. Pelabuhan Indonesia III harus senantiasa memperhatikan pelaksanaan dari tiap aktivitas agar tetap mencapai tujuannya. Tidak terlaksananya aktivitas sesuai dengan tujuan dapat disebabkan oleh penyebab-penyebab yang dikenal dengan istilah risiko (Hanggraeni, 2010).

Dalam rangka untuk membenahi hal tersebut, maka pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi risiko dari tiap aktivitas operasional yang terdapat pada proses pelayanan kapal dari PT. Pelindo III. Risiko yang teridentifikasi merupakan risiko yang menyebabkan kerugian kepada perusahaan. Selain itu, berdasarkan risiko yang telah teridentifikasi, akan dibentuk mitigasi risiko beserta dengan pemilihan dari masing-masing mitigasi risiko sebagai usulan agar PT. Pelabuhan Indonesia III dapat menjalankan proses pelayanan kapal sesuai dengan tujuannya dengan lebih efektif dan efisien sehingga turut membantu program pemerintah dalam membenahi transportasi laut .

## **1.2 Perumusan Masalah**

Adapun permasalahan yang ingin diselesaikan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah bagaimana mengidentifikasi risiko, menyusun mitigasi risiko terhadap risiko kritis, serta mengestimasi potensi kerugian akibat terjadinya risiko kritis yang terdapat pada proses pelayanan kapal di Pelabuhan Tanjung Perak PT. Pelabuhan Indonesia III, Surabaya.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi risiko-risiko yang berpotensi timbul pada proses pelayanan kapal PT. Pelabuhan Indonesia III.
2. Menilai risiko-risiko dengan menggunakan metode *Failure Modes And Effect Criticality Analysis* (FMECA) serta membuat suatu pemetaan risiko (*risk mapping*).
3. Mengusulkan mitigasi risiko terhadap risiko kritis sebagai upaya dalam meminimalisir risiko.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

1. Dapat menjadi rekomendasi bagi PT. Pelabuhan Indonesia III untuk mengevaluasi proses bisnis pelayanan kapal.
2. Dapat memudahkan perusahaan dalam memprioritaskan risiko berdasarkan pemetaan risiko (*risk mapping*).
3. Dapat menjadi acuan perusahaan dalam melakukan pengendalian risiko berdasarkan rekomendasi mitigasi risiko.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian terdiri atas batasan dan asumsi yang digunakan. Berikut ini merupakan batasan yang digunakan dalam penelitian.

1. Pelabuhan PT. Pelabuhan Indonesia III yang diamati adalah Pelabuhan Tanjung Perak di Surabaya
2. Aktivitas proses bisnis yang diamati adalah ketika kapal berlabuh di area PT. Pelabuhan Indonesia III di Pelabuhan Tanjung Perak hingga kapal pergi meninggalkan area Pelabuhan Tanjung Perak.
3. Waktu pengamatan dilakukan pada saat jam kerja.
4. Risiko yang teridentifikasi merupakan risiko yang menyebabkan kerugian di pihak PT. Pelabuhan Indonesia III.

Berikut ini merupakan asumsi yang digunakan dalam penelitian.

- a) Tidak terjadi perubahan skema proses pelayanan kapal di Pelabuhan Tanjung Perak PT. Pelabuhan Indonesia III.
- b) Risiko yang teridentifikasi sudah mencakup seluruh risiko dalam proses pelayanan kapal.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai susunan penulisan yang digunakan pada laporan penelitian ini. Berikut ini merupakan susunan penulisan dari laporan penelitian ini.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang dari dilakukannya penelitian, rumusan masalah yang ingin diselesaikan melalui penelitian ini, tujuan dan manfaat dari penelitian, ruang lingkup yang meliputi batasan serta asumsi yang digunakan dalam penelitian, serta sistematika dari penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai studi literatur yang menjadi acuan bagi penulis dalam melakukan penelitian ini. Pada studi literatur akan dibahas mengenai teori serta metode yang digunakan guna menyelesaikan permasalahan pada penelitian. Adapun literatur yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsep Transportasi Laut dan Kepelabuhanan, Proses Bisnis, Risiko, Manajemen Risiko ISO 31000, Pemetaan Risiko (*Risk Mapping*), *Fault Tree Analysis* (FTA), *Failure Mode And Effect Criticality Analysis* (FMECA)

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan yang digunakan dalam melakukan penelitian. Tahapan tersebut berguna sebagai pedoman bagi penulis dalam melakukan penelitian secara sistematis dan terencana.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai pengumpulan dan pengolahan data yang akan digunakan guna mencapai tujuan dari penelitian ini. Data-data yang akan dikumpulkan merupakan data yang terkait dengan proses bisnis dari pelayanan kapal di PT. Pelabuhan Indonesia III, profil dari perusahaan, dan pengamatan secara langsung mengenai proses pelayanan kapal di PT. Pelabuhan Indonesia III. Adapun pengolahan data dilakukan dengan cara menggunakan *tools* dan metode berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan pada bab sebelumnya.

### **BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI**

Pada bab ini akan dilakukan analisis dan interpretasi dari hasil pengolahan data. Analisis akan dilakukan pada data yang telah diolah guna memberikan uraian secara sistematis terkait data tersebut. Hasil dari data yang diolah akan menjadi landasan dalam penarikan kesimpulan dan saran pada penelitian ini.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan dilakukan penarikan kesimpulan dan saran dari penelitian. Penarikan kesimpulan akan menjawab tujuan dari dilakukan penelitian. Sementara itu, penarikan saran akan memberikan rekomendasi bagi perusahaan, serta pengembangan penelitian ini di masa mendatang.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai teori dan hasil dari studi literatur yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian tugas akhir yang meliputi Transportasi Laut dan Kepelabuhanan, Proses Bisnis, Risiko, Manajemen Risiko, *Risk Mapping*, *Failure Mode and Effect Critically Analysis* (FMECA), dan *Fault Tree Analysis* (FTA). Dengan adanya studi literatur, diharapkan penulis memiliki pedoman yang baik dan benar dalam mencapai tujuan penelitian.

#### **2.1 Transportasi Laut dan Kepelabuhanan**

Transportasi laut telah berlangsung selama berabad-abad dan memegang peranan penting perdagangan barang dan jasa antar negara, serta berkontribusi terhadap pembangunan ekonomi (Bergantino, 1998). Biaya yang dikeluarkan pada transportasi melalui jalur laut sangat kompetitif jika dibandingkan dengan melalui jalur udara dan darat serta memiliki kontribusi yang sangat kecil dalam peningkatan harga total sebuah produk akibat adanya biaya transportasi. Namun, dari waktu ke waktu, transportasi laut mengalami masalah terkait keamanan.

##### *2.1.1 Aktivitas dalam Transportasi Laut*

Aktivitas dalam transportasi laut memiliki peran yang sangat penting dalam bisnis, perdagangan, dan juga perkembangan ekonomi di banyak negara. Berikut ini merupakan beberapa aktivitas di dalam transportasi laut (Lancaster, 1996).

- Transportasi Laut
  - Pelayaran pendek (pesisir)
  - Pengangkutan orang, baik dalam maupun luar negeri
  - Pengiriman barang internasional
  - Pelayaran kapal pesiar
- Memancing (perikanan)
- Operasi lepas pantai (Contoh : minyak dan gas)

Aktivitas dalam dunia kelautan tersebut memiliki beberapa dampak positif seperti lapangan pekerjaan, penambahan nilai ekonomis terhadap barang, dan transaksi internasional. Namun, disamping itu, terdapat beberapa bahaya merugikan yang akan umumnya akan berdampak kepada tiga hal berikut.

- Bahaya terhadap SDM (Contoh : Luka dan korban jiwa)
- Polusi lingkungan
- Kerugian ekonomis (Contoh : kerusakan kapal dan kargo, hilangnya *income*, dan lainnya)

### 2.1.2 *Peraturan Internasional dalam Transportasi Laut*

Dalam rangka mengatasi hal tersebut diatas pada subbab 2.1.1, maka terdapat peraturan mengenai keselamatan dalam transportasi laut yang dikeluarkan oleh *International Maritime Organization* (IMO), yakni sebuah organisasi di bawah Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB). Peraturan tersebut meliputi beberapa keselamatan berikut ini.

- Keselamatan dan kesehatan manusia
- Keselamatan kapal
- Aspek lingkungan

Prinsip utama dalam peraturan ini adalah menyelaraskan aturan nasional berdasarkan konvensi internasional yang diadakan oleh IMO. Keputusan baru yang telah dibuat, selanjutnya akan diratifikasi oleh sejumlah minimum negara sebelum aturan tersebut diberlakukan. IMO tidak memiliki wewenang untuk menegakkan aturan tersebut, sebab hal tersebut merupakan tugas dari negara-negara anggota.

### 2.1.3 *Pelabuhan*

Pelabuhan merupakan daerah perairan yang terlindung dari gelombang, dan dilengkapi dengan fasilitas terminal laut meliputi dermaga dimana kapal dapat bertambat untuk bongkar muat, kran-kran untuk bongkar muat, dan terdapat gudang laut (transito) sebagai tempat barang-barang disimpan untuk sementara waktu (Triatmodjo, 1996).

Menurut Triatmodjo (1996), pelabuhan dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis menurut segi tinjauannya,



Ditinjau dari letak geografis, berikut merupakan jenis-jenis pelabuhan :

1. Pelabuhan alam

Pelabuhan yang memiliki daerah perairan yang terlindung dari bahaya alam (gelombang & pendangkalan alur) secara alami. (Contoh : teluk)

2. Pelabuhan buatan

Pelabuhan yang memiliki daerah perairan yang dilindungi dari pengaruh gelombang dengan membuat daerah perairan yang tertutup dari laut.

3. Pelabuhan semi alam

Pelabuhan dimana hanya salah satu syarat yang terpenuhi (Contoh : tenangnya daerah perairan)

Ditinjau dari segi penyelenggaraannya, berikut merupakan jenis-jenis pelabuhan :

1. Pelabuhan umum

Pelabuhan yang diselenggarakan untuk kepentingan masyarakat umum, dan dilakukan oleh pemerintah melalui Badan Usaha Milik Negara (BUMN). (Contoh : Pelabuhan Tanjung Perak, PT. Pelabuhan Indonesia III)

2. Pelabuhan khusus

Pelabuhan yang dibangun secara khusus oleh suatu perusahaan guna pengiriman hasil produksi perusahaan tersebut.

#### 2.1.4 Terminal

Terminal adalah suatu tempat untuk menampung kegiatan yang berhubungan dengan transportasi laut. Di dalam terminal terdapat berbagai macam kegiatan bongkar muat baik penumpang maupun peti kemas yang selanjutnya akan dipindahkan ke tempat tujuan (Triatmodjo, 1996).

Menurut Triatmodjo (1996), terminal dapat dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu :

- Terminal konvensional

Terminal konvensional adalah tempat kegiatan bongkar muat barang kargo dengan menggunakan *crane* kapal atau mobil *crane*

- Terminal penumpang

Tempat kegiatan naik turun penumpang dimana pada terminal ini dilengkapi dengan fasilitas seperti ruang tunggu, kantor, *toilet*, telepon umum, dan tempat parkir.

- Terminal peti kemas

Tempat kegiatan bongkar muat khusus peti kemas, dan umumnya didukung oleh peralatan bongkar muat yang lengkap, yaitu :

1. *Shore (quay)* untuk membongkar atau memuat peti kemas dari dan ke dalam kapal
2. *Spreader* yang merupakan bagian dari *quay crane* yang berfungsi untuk mengangkat peti kemas dalam berbagai ukuran
3. Truk untuk mengangkat peti kemas dari kapal menuju lapangan penumpukan
4. *Transtainer* yang memindahkan peti kemas dari truk dan menumpuknya di lapangan penumpukan
5. Sistem informasi untuk mencatat dan merekam lokasi dari seluruh proses. Proses ini dilakukan melalui *Hand Held Terminal* (HHT), dan *Vehicle Mounted Terminal* (VMT) yang terhubung dengan sistem LAN melalui gelombang RF.

#### 2.1.5 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia tentang Kepelabuhanan

Peraturan mengenai kepelabuhanan telah diatur oleh Pemerintah Republik Indonesia melalui Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2009 yang berisikan hal sebagai berikut.

- Pasal 20 ayat 1 yang mengatur bahwa setiap pelabuhan wajib memiliki rencana induk pelabuhan yang berpedoman pada rencana induk pelabuhan nasional
- Pasal 38 ayat 1 yang mengatur bahwa fungsi pengaturan dan pembinaan, pengendalian, dan pengawasan kegiatan kepelabuhanan dilaksanakan oleh penyelenggara pelabuhan yang terdiri atas otoritas pelabuhan dan unit penyelenggara pelabuhan.
- Pasal 39 ayat 1 yang mengatur bahwa fungsi keselamatan dan keamanan pelayaran dilaksanakan oleh Syahbandar.

- Pasal 54 ayat 1 yang mengatur bahwa penyediaan dan pemeliharaan kolam pelabuhan dilakukan oleh otoritas pelabuhan dan unit penyelenggara pelabuhan.

## **2.2 Proses Bisnis**

Dalam menjalankan aktivitas bisnisnya, perusahaan tentu memiliki suatu proses bisnis yang digunakan untuk mengelola produk dan jasa yang ditawarkan kepada pelanggan. Proses didefinisikan sebagai suatu proses transformasi dari *input* menjadi *output* dengan menggunakan sumber daya dan persyaratan sebagai *input*, dan menghasilkan produk atau jasa sebagai *output* (Harrington, 1991). Proses juga dapat didefinisikan sebagai suatu aktivitas yang terukur dan terstruktur untuk memproduksi output tertentu untuk pelanggan tertentu (Davenport, 1993). Didalam aktivitas tersebut terdapat penekanan yang kuat terhadap bagaimana aktivitas tersebut dijalankan pada suatu organisasi. Proses tersebut memiliki urutan aktivitas kerja yang spesifik yang memiliki awal dan akhir serta input dan output. Proses tersebut juga disusun oleh organisasi untuk melakukan hal yang diperlukan guna menghasilkan nilai bagi pelanggannya.

Berdasarkan beberapa pengertian proses diatas, maka proses bisnis dapat didefinisikan sebagai sebuah kelompok kerja yang saling berkaitan dan menggunakan sumber daya untuk menghasilkan suatu output guna mendukung tujuan perusahaan (Tinnila, 1995). Proses bisnis yang dijalankan oleh suatu perusahaan tentunya juga harus sejalan dengan strategi yang telah ditetapkan oleh perusahaan agar dalam implementasinya, proses bisnis dapat menghasilkan nilai yang diharapkan dapat diperoleh oleh pelanggannya.

## **2.3 Risiko**

Risiko adalah peristiwa/kejadian yang berpotensi untuk terjadi dan dapat menimbulkan kerugian pada suatu perusahaan (Hanggraeni, 2010). Risiko timbul sebagai akibat dari adanya ketidakpastian dimasa mendatang, adanya penyimpangan, terjadinya sesuatu yang tidak diharapkan, atau tidak terjadinya sesuatu yang diharapkan. Menurut Australian New Zealand Standard (A/NZS)

4360 : 2004, risiko dapat diartikan sebagai sebuah kesempatan terjadinya suatu kejadian yang tidak pasti yang dapat mempengaruhi ketercapaian suatu tujuan.

Pada umumnya, risiko yang dihadapi perusahaan memiliki karakteristik antara lain.

- c) Kejadian risiko akan terulang terus dan cenderung dapat diukur
- d) Jenis-jenis risiko yang masih baru sulit untuk diukur
- e) Sangat bergantung satu sama lain
- f) Bersifat kompleks

Sementara, terdapat beberapa pendapat mengenai klasifikasi risiko. Menurut Bank Indonesia, jenis risiko pada umumnya dikelompokkan menjadi 8 jenis, yaitu :

1. Risiko kredit/investasi  
Risiko yang timbul akibat dari kegagalan pemenuhan kewajiban oleh counterparty atau debitur.
2. Risiko pasar  
Risiko yang timbul karena adanya pergerakan variabel pasar yang bervariasi, seperti akibat suku bunga, nilai tukar dan komoditas.
3. Risiko likuiditas  
Risiko yang muncul karena ketidakmampuan dalam menempatkan/mengolah *liability* (kewajiban).
4. Risiko kepatuhan  
Risiko yang disebabkan oleh kegagalan mematuhi dengan atau tanpa menerapkan hukum, peraturan-peraturan atau ketentuan-ketentuan lainnya.
5. Risiko operasional  
Risiko yang muncul akibat ketidakmampuan atau tidak berfungsinya proses internal, kesalahan manusia, kegagalan sistem atau masalah eksternal lainnya.
6. Risiko hukum  
Risiko yang disebabkan oleh lemahnya masalah hukum, mulai dari tuntutan hukum, tidak adanya kerangka hukum, dan kelemahan perjanjian.

7. Risiko reputasi

Risiko yang muncul terkait dengan masalah publikasi atau persepsi negatif.

8. Risiko strategi

Risiko yang timbul akibat lemahnya pembentukan dan penerapan strategi perusahaan, lemahnya pengambilan keputusan dalam dunia bisnis atau kesenjangan reaksi dalam menghadapi perubahan.

Sedangkan menurut (Sadgrove, 2005) risiko dapat digolongkan menjadi empat jenis yaitu :

1. Risiko Operasional

Risiko yang berkaitan dengan proses produksi atau operasi perusahaan.

2. Risiko Strategi

Risiko yang merupakan isu besar bagi perusahaan yang dikelola pada level direksi dan memerlukan perencanaan strategi.

3. Risiko Kepatuhan

Risiko yang terkait dengan kepatuhan perusahaan terhadap aturan hukum serta aturan pemerintah untuk meningkatkan pengendalian risiko.

4. Risiko Keuangan Internal

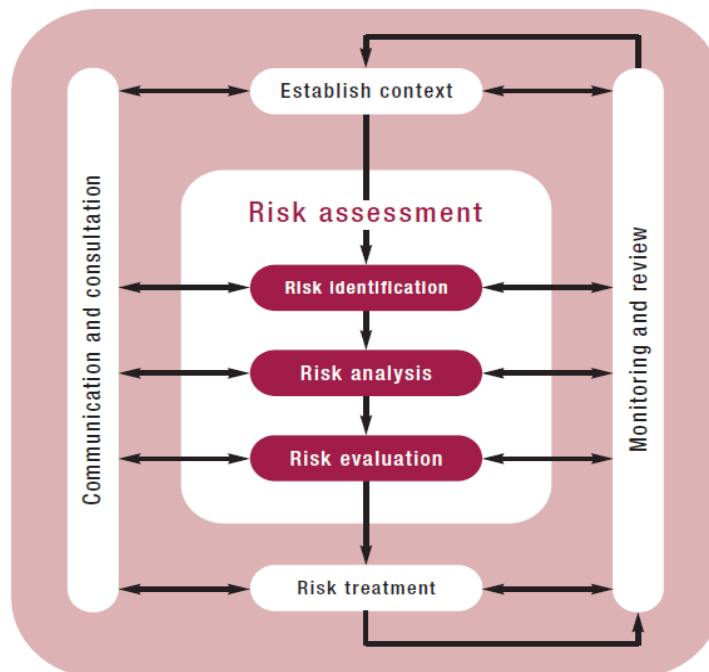
Risiko yang dihadapi oleh perusahaan yang berhubungan dengan keuangan.

## 2.4 Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan suatu rangkaian prosedur dan metodologi yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengukur, memonitor, dan mengontrol risiko yang timbul dari bisnis operasional suatu perusahaan (Hanggraeni, 2010). Tujuan dari manajemen risiko adalah untuk memastikan kesinambungan, profitabilitas dan pertumbuhan usaha sejalan dengan visi dan misi perusahaan. Dalam penerapannya, terdapat beberapa standar yang digunakan dalam manajemen risiko, beberapa diantaranya adalah AS/NZS ISO 31000: 2009, AS/NZS 4360 : 1995, dan CAN/CSA-Q850-97.

## 2.5 Model Manajemen Risiko ISO 31000

Pada tahun 2009, AS/NZS ISO 31000: 2009 telah menggantikan manajemen risiko standar Australia dan New Zealand AS/NZS 4360: 2004. Pengertian risiko juga telah berganti dari “kesempatan dari suatu kejadian yang mempunyai dampak terhadap tujuan” menjadi “dampak dari ketidakpastian terhadap tujuan”. Manajemen risiko AS/NZS ISO 31000 dapat digunakan oleh setiap pihak, baik secara perseorangan maupun oleh perusahaan. Standar internasional ini juga dapat diterapkan pada setiap tipe dari risiko, baik memiliki dampak yang positif maupun negatif. Berikut ini merupakan elemen utama dari proses manajemen risiko AS/NZS ISO 31000 yang dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Overview Proses Manajemen Risiko AS/NZS ISO 31000  
Sumber : (Australian/New Zealand Standard, 2009)

Adapun langkah-langkah dalam melakukan manajemen risiko AS/NZS ISO 31000 adalah sebagai berikut ;

### 1. *Communication and Consultation*

Komunikasi dan konsultasi dengan stakeholder internal dan eksternal harus dilakukan pada setiap tahapan dalam proses manajemen risiko. Oleh karenanya, perencanaan pada komunikasi dan konsultasi harus disusun pada tahap

paling awal. Komunikasi dan konsultasi yang efektif dari pihak internal dan eksternal dilakukan guna memastikan bahwa implementasi dari manajemen risiko dapat dipercaya dan stakeholder memahami dasar dari setiap keputusan yang diambil serta alasan dari dilakukannya suatu tindakan yang dibutuhkan.

### 2. *Establish Context*

Penetapan konteks dilakukan organisasi untuk menjabarkan tujuannya, mendefinisikan strategi, menetapkan setiap parameter yang akan diambil ketika melakukan manajemen risiko, serta menetapkan lingkup dan kriteria risiko disetiap proses.

### 3. *Risk Identification*

Setiap organisasi harus mengidentifikasi sumber dari risiko, area yang terdampak, serta akibat dari risiko yang berpotensi. Tujuan dari langkah ini adalah untuk menghasilkan daftar lengkap risiko berdasarkan peristiwa-peristiwa yang mungkin terjadi, yang dapat meningkatkan, mencegah, menurunkan, mempercepat atau menunda pencapaian dari tujuan

### 4. *Risk Analysis*

Analisis risiko dilakukan guna meningkatkan pemahaman terhadap risiko. Analisis risiko juga juga berguna untuk menyediakan input pada tahap evaluasi risiko yang akan berpengaruh terhadap keputusan yang akan diambil dalam mengelola risiko.

Analisis risiko dapat dilakukan dengan berbagai cara, dan tergantung pada risiko, tujuan dari analisis, informasi, data dan sumber daya yang tersedia. Analisis dapat dilakukan dengan berbagai metode meliputi metode kuantitatif, kualitatif, maupun kombinasi dari keduanya. Berikut ini merupakan beberapa metode kuantitatif dan kualitatif yang terangkum pada Tabel 2.1

Tabel 2. 1 Metode Kuantitatif dan Kualitatif dalam Analisis Risiko

<b>Kualitatif</b>	<b>Kuantitatif</b>
<i>Brainstorming</i>	<i>Decision Trees</i>
<i>Assumptions Analysis</i>	<i>Controlled Interval and Memory Techniques</i>
<i>Delphi</i>	<i>Monte Carlo Simulation</i>
<i>Interview</i>	<i>Sensitivity Analysis</i>



Tabel 2.1 Metode Kualitatif dan Kuantitatif dalam Analisis Risiko (Lanjutan)

<b>Kualitatif</b>	<b>Kuantitatif</b>
<i>Hazard and Operability Studies</i>	<i>Probability Impact Grid Analysis</i>
<i>Failure Mode and Effect Criticality Analysis (FMECA)</i>	<i>Statistic Probability Analysis</i>
<i>Checklist</i>	<i>Value at Risk (VAR)</i>

Sumber : (Hanggraeni, 2010)

#### 5. Risk Evaluation

Evaluasi terhadap risiko dilakukan guna pengambilan keputusan berdasarkan hasil dari analisis risiko. Hal ini terkait pada risiko-risiko yang perlu dikelola berdasarkan prioritas dari risiko tersebut. Evaluasi terhadap risiko melibatkan perbandingan antara level dari risiko yang ditemukan selama proses analisis risiko terhadap kriteria risiko yang telah ditetapkan pada tahap awal. Berdasarkan perbandingan ini, kebutuhan terkait pengelolaan risiko dapat dinilai.

#### 6. Risk Treatment

Pada tahap ini akan dilakukan penentuan dalam penanganan risiko-risiko yang telah teridentifikasi. Berikut ini merupakan beberapa pilihan dalam melakukan penanganan risiko berdasarkan (Australian/New Zealand Standard, 2009).

1. Menghindari risiko dengan memutuskan untuk tidak memulai atau melanjutkan kegiatan yang menimbulkan risiko
2. Mengambil atau meningkatkan risiko untuk mengejar kesempatan
3. Menghilangkan sumber risiko
4. Mengubah kemungkinan
5. Mengubah konsekuensi
6. Memindahkan risiko kepada pihak lain
7. Mempertahankan risiko

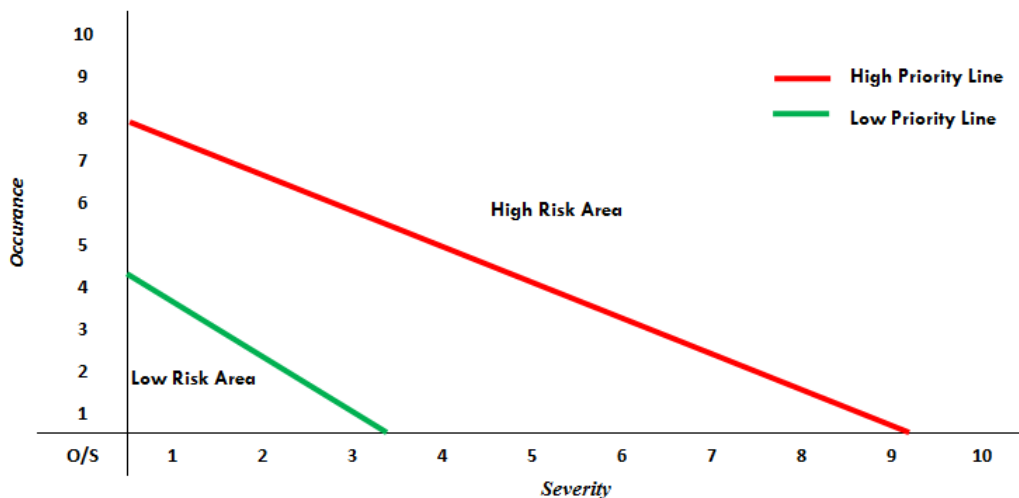
#### 7. Monitoring and review

Tahap ini harus dilakukan sebagai tahapan yang terencana dalam proses manajemen risiko. Berikut ini merupakan tujuan dari dilakukannya tahap review dan monitoring dalam proses manajemen risiko menurut (Australian/New Zealand Standard, 2009).

1. Memastikan bahwa control terhadap design dan operasi berlangsung efektif dan efisien
2. Menghasilkan informasi lanjut untuk memperbaiki risk assessment
3. Analisa dan pembelajaran dari suatu kejadian baik itu kegagalan maupun keberhasilan
4. Mendeteksi perubahan pada konteks internal maupun eksternal, termasuk perubahan pada kriteria risiko.
5. Mengidentifikasi risiko yang muncul

## 2.6 Risk Mapping

Berdasarkan risiko-risiko yang telah teridentifikasi, maka selanjutnya dilakukan pemetaan risiko guna mendapatkan level dari masing-masing risiko. Pemetaan risiko menggunakan matriks 10x10 yang berdasar pada indikator produktivitas/kategori dari AS/NZS 4360 : 2004 yang menunjukkan posisi risiko terhadap tingkat konsekuensi dan probabilitas risiko. Sumbu X menunjukkan tingkatan atau kondisi dari dampak risiko (*severity*), sedangkan sumbu Y menunjukkan level dari *occurrence* risiko. Berikut ini merupakan pemetaan risiko yang ditunjukkan pada Gambar 2.2.



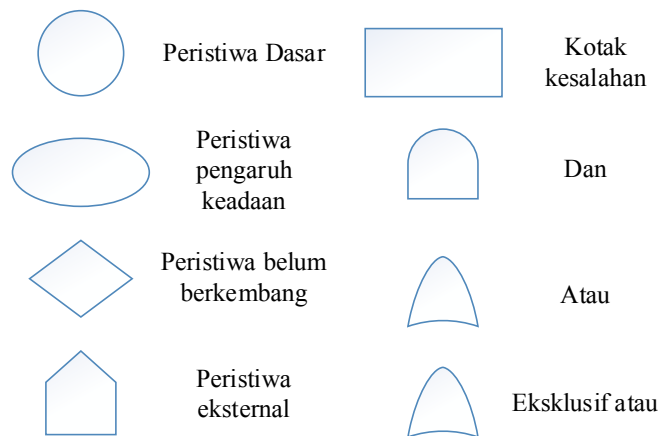
Gambar 2. 2 Peta Risiko (*Risk Map*)  
 Sumber : (Tucson, 2003)

## 2.7 *Fault Tree Analysis*

Salah satu dari teknik analisis risiko yang umum digunakan adalah metode *Fault Tree Analysis* (FTA). Metode ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi subsistem yang paling kritis dari suatu operasi sistem, serta untuk menganalisis bagaimana suatu kejadian yang tidak diharapkan dapat muncul (Kristiansesn, 2005). Berikut ini merupakan beberapa langkah yang dilakukan dalam membuat *Fault Tree Analysis* (FTA).

1. Mendefinisikan maksud dari kecelakaan.
2. Mengobservasi sistem dengan cara mengetahui prosedur operasi dan mengetahui spesifikasi peralatan.
3. Mengembangkan FTA.

Menurut (Tucson, 2003) berikut merupakan symbol-simbol yang digunakan dalam metode *Fault Tree Analysis* (FTA).



Gambar 2. 3 Simbol dalam *Fault Tree Analysis* (FTA)  
Sumber : (Tucson, 2003)

## 2.8 *Fault Modes and Effect Criticality Analysis* (FMECA)

Pada penelitian ini akan digunakan metode *Failure Modes and Effect Criticality Analysis* (FMECA). Metode ini merupakan prosedur yang digunakan untuk mengklasifikasikan setiap efek potensi kegagalan menurut tingkat keparahan dan probabilitas kejadiannya (Mraz, 2005). Terdapat tiga parameter yang digunakan dalam FMECA diantaranya yaitu tingkat dampak (*severity*), peluang kejadian (*occurance*), dan tingkat deteksi pencegahan (*detection*).

Menurut Shahin (2004) skala kuantifikasi dari *severity*, *occurance*, dan *detection* dapat terangkum dalam Tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2. 2 Tabel Skala Kuantifikasi *Severity*, *Occurance*, dan *Detection* (Tingkat Risiko)

<b>Rank</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>D</b>
1	<i>No</i>	<i>Almost Never</i>	<i>Almost Certain</i>
2	<i>Very Slight</i>	<i>Remote</i>	<i>Very High</i>
3	<i>Slight</i>	<i>Very Slight</i>	<i>High</i>
4	<i>Minor</i>	<i>Slight</i>	<i>Moderate High</i>
5	<i>Moderate</i>	<i>Low</i>	<i>Medium</i>
6	<i>Significant</i>	<i>Medium</i>	<i>Low</i>
7	<i>Major</i>	<i>Moderately High</i>	<i>Minor</i>
8	<i>Extreme</i>	<i>High</i>	<i>Very Slight</i>
9	<i>Serious</i>	<i>Very High</i>	<i>Remote</i>
10	<i>Hazardous</i>	<i>Almost Certain</i>	<i>Almost Impossible</i>

Berdasarkan rangkuman Tabel 2.2, berikut merupakan penjelasan dari kriteria penilaian *severity* menurut Cayman (2004) yang dijelaskan pada Tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Penjelasan Kriteria Penilaian *Severity*

<b>Rank</b>	<b>Kriteria Efek (<i>severity</i>)</b>		<b>Penjelasan</b>
1	<i>No</i>	Tidak ada	Kegagalan tidak memberikan efek
2	<i>Very Slight</i>	Sangat kecil	Kegagalan memberikan efek yang dapat diabaikan
3	<i>Slight</i>	kecil	Kegagalan memberi efek minor pada sistem
4	<i>Minor</i>	Sangat rendah	Kegagalan mempengaruhi kerja sistem
5	<i>Moderate</i>	Rendah	Kegagalan mengganggu 10% kerja sistem
6	<i>Significant</i>	Sedang	Kegagalan mengganggu 25% kerja sistem
7	<i>Major</i>	Tinggi	Kegagalan mengganggu 50% kerja sistem
8	<i>Extreme</i>	Sangat Tinggi	Kegagalan mengganggu sistem secara total
9	<i>Serious</i>	Berbahaya tapi ada peringatan	Dapat membahayakan operator dan sistem itu sendiri dengan ada peringatan terlebih dahulu
10	<i>Hazardous</i>	Berbahaya tanpa ada peringatan	Dapat membahayakan operator dan sistem itu sendiri tanpa ada peringatan terlebih dahulu

Berdasarkan rangkuman Tabel 2.2, berikut merupakan penjelasan dari kriteria penilaian *occurance* menurut Cayman (2004) yang dijelaskan pada Tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Penjelasan Kriteria Penilaian *Occurance*

<b>Rank</b>	<b>Kriteria Efek (<i>occurance</i>)</b>	<b>Probabilitas Terjadinya kegagalan per tahun</b>	<b><i>Possible Failure Rate</i></b>
1	<i>Almost Never</i>	<1	1 dalam 1500000
2	<i>Remote</i>	1-4	1 dalam 150000
3	<i>Very Slight</i>	5-9	1 dalam 15000
4	<i>Slight</i>	10-49	1 dalam 2000
5	<i>Low</i>	50-149	1 dalam 400
6	<i>Medium</i>	150-249	1 dalam 80
7	<i>Moderately High</i>	250-300	1 dalam 20
8	<i>High</i>	300-365	1 dalam 8
9	<i>Very High</i>	366-500	1 dalam 3
10	<i>Almost Certain</i>	>500	≥ dalam 2

Sumber : (Cayman, 2004)

Berdasarkan rangkuman Tabel 2.2, berikut merupakan penjelasan dari kriteria penilaian *detection* menurut Cayman (2004) yang dijelaskan pada Tabel 2.5.

Tabel 2. 5 Penjelasan Kriteria Penilaian *Detection*

<b>Rank</b>	<b>Kriteria Efek (<i>detection</i>)</b>		<b>Penjelasan</b>
1	<i>Almost Certain</i>	Hampir pasti	Pengecekan pasti dapat mendeteksi kegagalan
2	<i>Very High</i>	Sangat Tinggi	Pengecekan hampir pasti dapat mendeteksi kegagalan
3	<i>High</i>	Tinggi	Pengecekan mempunyai peluang besar mendeteksi kegagalan
4	<i>Moderate High</i>	Cukup Tinggi	Pengecekan kemungkinan besar akan mendeteksi kegagalan
5	<i>Medium</i>	Cukup	Pengecekan kemungkinan akan mendeteksi kegagalan
6	<i>Low</i>	Rendah	Pengecekan kemungkinan mendeteksi kegagalan
7	<i>Minor</i>	Sangat Rendah	Pengecekan mempunyai peluang yang rendah untuk mendeteksi kegagalan
8	<i>Very Slight</i>	Sedikit Kemungkinan	Kecil kemungkinan untuk pengecekan bisa mendeteksi kegagalan

Sumber : (Cayman, 2004)

Tabel 2.5 Penjelasan Kriteria Penilaian *Detection*

Rank	Kriteria Efek ( <i>detection</i> )		Penjelasan
9	<i>Remote</i>	Sangat Sedikit Kemungkinan	Sangat kecil kemungkinan untuk pengecekan bisa mendeteksi kegagalan
10	<i>Almost Impossible</i>	Hampir tidak mungkin	Pengecekan hampir tidak mungkin mendeteksi kegagalan

Sumber : (Cayman, 2004)

- Penentuan *Severity*, *Occurance*, dan *Detection*

Salah satu tahap terpenting dalam menggunakan metode FMECA adalah penilaian risiko. Terdapat tiga parameter dalam penilaian risiko berdasarkan Chrysler (2008), diantaranya yaitu :

1. Dampak (*Severity*)

Penilaian pada tingkat pengaruh dari risiko atau kegagalan.

2. Peluang Terjadi (*Occurance*)

Penilaian terhadap seberapa banyak peluang risiko atau kegagalan terjadi.

3. Deteksi (*Detection Ranking*)

Penilaian terhadap kontrol dari risiko yang telah dilakukan

Dalam menilai suatu risiko akan digunakan kuisisioner penilaian berdasarkan tiga parameter (*severity*, *occurance*, *detection*) dengan skala penilaian 1 hingga 10. Semakin besar nilai maka menunjukkan bahwa semakin besar pula nilai risiko.

- *Risk Priority Number*

*Risk Priority Number* merupakan hasil perkalian dari dampak (*severity*), *occurance*, dan *detection*. RPN akan menunjukkan tingkat prioritas risiko dari hasil perkalian tersebut.

$$\underline{\underline{RPN = Severity \times Occurance \times Detection}}$$

Gambar 2. 4 Formulasi Perhitungan *Risk Priority Number* (RPN)

Risiko yang memiliki nilai RPN tertinggi akan mendapatkan prioritas utama dalam penanganan terhadap risiko tersebut. Namun, apabila terjadi suatu keadaan dimana nilai RPN dari suatu risiko memiliki nilai RPN yang sama

dengan risiko lainnya, meskipun memiliki elemen (*severity, occurrence, detection*) yang berbeda, maka perlu dilakukan evaluasi dengan menggunakan tabel peringkat risiko yang terdapat pada Gambar 2.5.

O/S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	N	N	N	N	N	N	N	N	C	C
2	N	N	N	N	N	N	10	8	C	C
3	N	N	N	N	10	7	6	5	C	C
4	N	N	N	8	6	5	4	4	C	C
5	N	N	10	6	5	4	3	3	C	C
6	N	N	7	5	4	3	3	2	C	C
7	N	10	6	4	3	3	2	2	C	C
8	N	8	5	4	3	2	2	2	C	C
9	N	7	5	3	3	2	2	1	C	C
10	N	6	4	3	2	2	1	1	C	C

Gambar 2. 5 Tabel Ranking Risiko

Keterangan :

N = Tidak diperlukan tindakan *corrective*

C = Diperlukan tindakan *corrective*

# = Tindakan *corrective* diperlukan bila *detection* memiliki nilai sama atau lebih besar nilai pada matriks.

Berdasarkan peringkat risiko yang tercantum pada Gambar 2.2, maka diperlukan pembacaan terhadap angka melalui matriks risiko guna mengetahui apakah suatu risiko membutuhkan tindakan *corrective* atau tidak. Sebagai contoh, apabila risiko memiliki nilai *severity* = 7 dan *occurrence* = 5, maka tindakan *corrective* akan diperlukan ketika nilai *detection* = 3 atau lebih tinggi dari angka 3. Sebaliknya, ketika suatu risiko memiliki nilai *severity* = 1 dan *occurrence* = 10, maka tindakan *corrective* tidak akan pernah dibutuhkan.

## 2.9 Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko merupakan langkah penanggulangan berupa pemberian respon terhadap risiko guna mengurangi probabilitas terjadinya suatu risiko (Renaldhi, 2014). Pada setiap risiko yang muncul, tentu terdapat pemberian respon yang berbeda, berikut ini merupakan beberapa jenis perlakuan terhadap risiko (Institute, 2000)

1. *Avoidance* : bentuk risiko dimana akan dilakukan perubahan rencana guna mengeliminasi risiko atau dampak dari risiko.
2. *Transfer* : mengalihkan dampak risiko kepada pihak lain sesuai dengan kesepakatan kontrak.
3. *Reduction* : mencari alternatif tindakan untuk mengurangi probabilitas atau konsekuensi dari terjadinya risiko.
4. *Acceptance* : memutuskan untuk menerima risiko yang ada.

## **2.10 Penelitian Terdahulu**

Penelitian yang terkait dengan risiko operasional dengan menggunakan metode FMEA telah dilakukan sebelumnya, namun belum ada penelitian yang memiliki ruang lingkup yang sama dengan penelitian yang saat ini dilakukan. Berikut ini merupakan beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian tugas akhir ini.



Tabel 2. 6 Posisi Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Tahun	Kategori	Judul Penelitian	Topik Bahasan			Output
					Proses Bisnis	FMECA	Mtigasi Risiko	
1	Putu Gevani Saraswati	2010	Tugas Akhir	Manajemen Risiko pada Tahap Pengembangan Pembangunan Unit Pembangkit Listrik Tenaga Mini Hidro Lodoyo, Blitar	v		v	<i>House of Risk</i> , Mitigasi Risiko
2	Muhammad Revi Renaldi	2014	Tugas Akhir	Analisis Risiko Keterlambatan Proyek Pembangunan Tangki X di TTU-Tuban (Studi Kasus : PT. Pertamina UPMS V)	v		v	Risiko Proyek
3	Nurul Rizki Utami	2014	Tugas Akhir	Penyusunan Peta Risiko dalam Uoaya Pengembangan Mitigasi Risiko pada Grapari PT. Telkomsel, Tbk	v	v	v	Mitigasi Risiko
4	Andreas Haga Sebayang	2016	Tugas Akhir	Pengelolaan Risiko pada Proses Pelayanan Kapal di PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak	v	v	v	Mitigasi Risiko

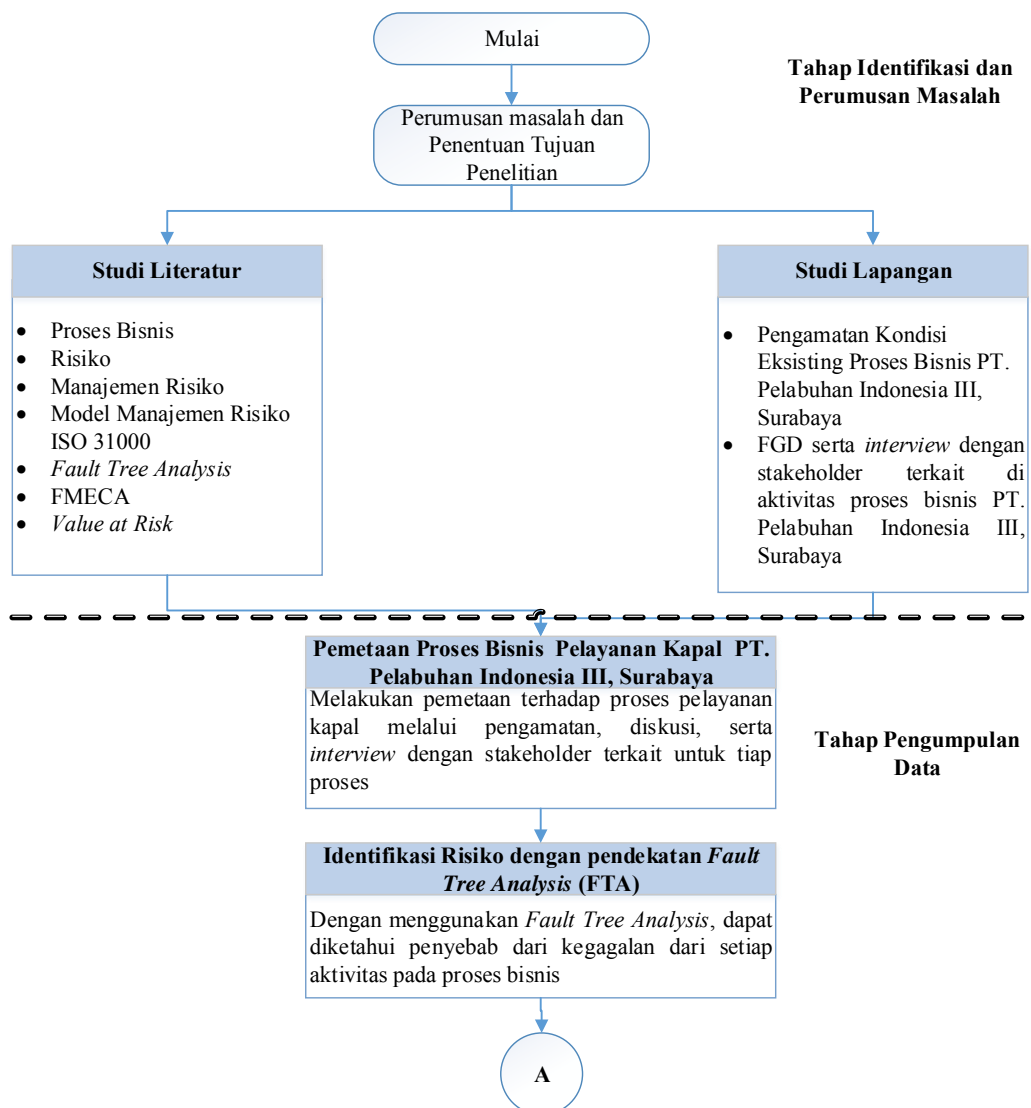
## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

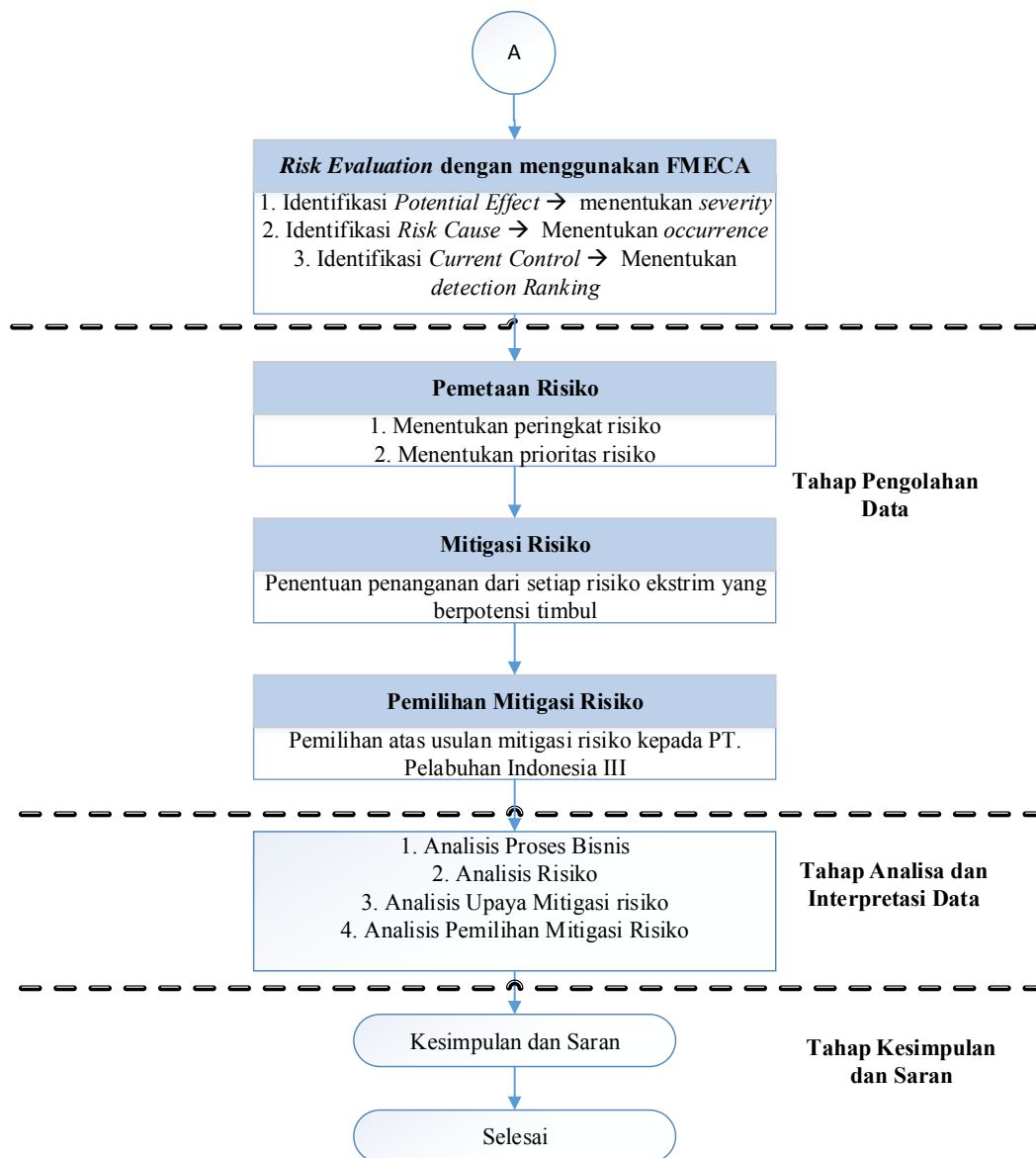
Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan yang dilakukan dalam melakukan penelitian. Tahapan ini digunakan sebagai pedoman agar tujuan penelitian dapat dicapai dengan cara yang efektif. Metodologi penelitian akan ditunjukkan pada Gambar 3.1 berikut ini.

#### 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam melaksanakan penelitian.



Gambar 3. 1 *Flowchart* Metodologi Penelitian



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian (Lanjutan)

### 3.2 Penjelasan *Flowchart* Metodologi Penelitian

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai *flowchart* dari penelitian yang akan dilakukan. Penjelasan akan berupa tahapan-tahapan yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian

### 3.2.1 *Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan Penelitian*

Setelah diketahui permasalahan dan sumber dari masalah tersebut, maka dalam tahap ini dirumuskan masalah yang akan dicari penyelesaiannya melalui penelitian ini. Dan selanjutnya ditetapkan tujuan penelitian agar penelitian ini berjalan dengan memiliki arah yang jelas.

### 3.2.2 *Studi Literatur dan Studi Lapangan*

Setelah ditentukan tujuan dari penelitian dan permasalahan yang harus diselesaikan, maka dilakukanlah pembelajaran dari kondisi yang ada, melalui studi literatur, untuk mempelajari metode dan teori yang akan digunakan dalam penelitian yang meliputi proses bisnis, risiko, manajemen risiko, model manajemen risiko AS NZS ISO 31000, pemetaan risiko, *fault tree analysis*, FMECA, dan mitigasi risiko. Studi lapangan dilakukan untuk mempelajari kondisi eksisting perusahaan yang terkait dengan aktivitas pada proses pelayanan kapal dan faktor-faktor risiko yang perlu dipertimbangkan untuk kesuksesan dari proses pelayanan kapal yang dilakukan di PT. Pelabuhan Indonesia III.

### 3.2.3 *Pemetaan Proses Bisnis PT. Pelabuhan Indonesia III*

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi proses bisnis yang terdapat pada proses pelayanan kapal di PT. Pelabuhan Indonesia III. Berdasarkan proses bisnis yang ada, maka akan diketahui aktivitas-aktivitas yang dilakukan pada setiap proses bisnis. Hal ini berguna sebagai dasar dari penelitian agar hasil yang didapatkan dapat menjawab permasalahan dengan akurat.

### 3.2.4 *Identifikasi Risiko dengan Pendekatan Fault Tree Analysis (FTA)*

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi terhadap risiko yang menyebabkan kegagalan dari setiap aktivitas pada proses pelayanan kapal di PT. Pelabuhan Indonesia III. Pada tahap ini, diperlukan pertimbangan dari *expert* serta penyesuaian pada *strategic objectives* pada departemen terkait. Identifikasi juga dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada proses bisnis terkait

### 3.2.5 *Evaluasi Risiko dengan Metode FMECA*

Pada tahap ini risiko yang telah teridentifikasi pada proses sebelumnya, akan dievaluasi dengan menggunakan metode *Failure Modes and Effect Criticality Analysis* (FMECA). Metode ini akan mempertimbangkan 3 hal pada risiko, yaitu *Severity (Potential Effect)*, *Occurance (Risk Cause)*, serta *Detection (current control)*. Setelah dilakukan identifikasi pada setiap risiko berdasarkan ketiga parameter tersebut, maka selanjutnya dilakukan penilaian risiko oleh pelaksana dari tiap proses pelayanan kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak.

### 3.2.6 *Pemetaan Risiko*

Setelah melakukan penilaian dari risiko-risiko pada tiap proses pelayanan kapal, maka pada tahap ini akan dilakukan pemetaan risiko berdasarkan nilai yang telah ditentukan. Pemetaan ini akan mempertimbangkan nilai dari *severity* dan *occurance*. Berdasarkan pemetaan tersebut, maka dapat diketahui risiko-risiko yang berada pada *high risk area*, *medium risk area*, dan *low risk area*.

### 3.2.7 *Penyusunan Mitigasi Risiko*

Tahap ini akan dilakukan dengan menggunakan hasil dari nilai RPN yang didapat dari tiap risiko. Nilai RPN didapatkan dengan cara mengalikan nilai *severity*, *occurance*, dan *detection*. Setelah nilai RPN dihasilkan, akan dilakukan pertimbangan terhadap nilai *detection* untuk tiap risiko guna mengetahui, risiko-risiko yang harus berikan tindakan *corrective*. Selanjutnya, usulan mitigasi risiko akan diberikan pada risiko yang memerlukan tindakan *corrective*.

### 3.2.8 *Analisis dan Interpretasi Hasil*

Pada tahap ini akan dilakukan analisis terhadap hasil dari pengumpulan dan pengolahan data. Analisis akan dilakukan terhadap proses identifikasi risiko, penilaian risiko, pemetaan risiko, usulan mitigasi risiko, serta estimasi kerugian akibat terjadinya risiko.

### 3.2.9 *Kesimpulan dan Saran*

Pada tahap ini, akan disusun kesimpulan dan saran, dimana kesimpulan dan saran diberikan terhadap hasil analisa dan interpretasi yang telah dirumuskan sebelumnya. Kesimpulan yang dirumuskan menjawab tujuan dari penelitian, dan saran yang dirumuskan merupakan usulan bagi perusahaan dalam penyusunan mitigasi risiko pada proses pelayanan kapal PT. Pelabuhan Indonesia III.

**(Halaman ini sengaja dikosongkan)**

## **BAB 4**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai pengumpulan data dan pengolahan data pada PT. Pelabuhan Indonesia III yang akan dibutuhkan untuk keperluan analisis.

#### **4.1 Gambaran Umum dan Profil Perusahaan**

PT. Pelabuhan Indonesia III merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang jasa kepelabuhanan. Saat ini PT. Pelabuhan Indonesia III mengelola 43 pelabuhan umum yang terdapat di 7 wilayah provinsi Indonesia yakni Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur. Selain itu, PT. Pelabuhan Indonesia III juga menjadi holding dari 11 anak perusahaan. Sesuai dengan pasal 3 ayat 2 anggaran dasar perseroan, tujuan dari Perseroan ini adalah melakukan usaha di bidang penyelenggaraan dan pengusahaan jasa kepelabuhanan, serta optimalisasi pemanfaatan sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan untuk menghasilkan barang dan/atau jasa yang bermutu tinggi dan berdaya saing kuat untuk mendapatkan keuntungan guna meningkatkan nilai Perseroan dengan menerapkan prinsip-prinsip Perseroan Terbatas.

Saat ini PT. Pelabuhan Indonesia III memiliki beberapa kegiatan usaha utama yaitu sebagai berikut :

1. Penyediaan dan/atau pelayanan kolam-kolam pelabuhan dan perairan untuk lalu lintas dan tempat-tempat berlabuhnya kapal.
2. Penyediaan dan/atau pelayanan jasa-jasa yang berhubungan dengan pemanduan (*pilotage*) dan penundaan kapal.
3. Penyediaan dan/atau pelayanan dermaga atau fasilitas lain untuk bertambat, bongkar muat petikemas, curah cair, curah kering, *multipurpose*, barang termasuk hewan, dan fasilitas naik turunnya penumpang dan / atau kendaraan.



4. Penyediaan pelayanan jasa bongkar muat petikemas, curah cair, curah kering, dan kendaraan.
5. Penyediaan dan/atau pelayanan jasa terminal petikemas, curah cair, curah kering, *multipurpose*, penumpang, pelayaran rakyat, dan Ro-Ro.
6. Penyediaan dan/atau pelayanan gudang-gudang dan lapangan penumpukan dan tangki/tempat penimbunan barang-barang, angkutan Bandar, alat bongkar muat, serta peralatan pelabuhan.
7. Penyediaan dan/atau pelayanan tanah untuk berbagai bangunan dan lapangan, industri dan gedung-gedung/ bangunan yang berhubungan dengan kepentingan kelancaran angkutan multimoda.
8. Penyediaan dan/atau pelayanan listrik, air minum

Selain bidang usaha utama tersebut diatas, PT. Pelabuhan Indonesia III juga memiliki usaha kepelabuhanan di bidang usaha pelayanan kapal yang meliputi

- a) Pelayanan labuh, yaitu pelayanan penyediaan kolam-kolam pelabuhan dan perairan untuk lalu lintas dan tempat-tempat berlabuhnya kapal.
- b) Pelayanan pemanduan, yaitu kegiatan pelayanan membantu Nahkoda kapal agar navigasi dapat dilaksanakan dengan selamat, tertib, dan lancar.
- c) Pelayanan penundaan, yaitu kegiatan pelayanan menarik mendorong atau menggandeng kapal yang berolah gerak untuk tambat ke atau untuk melepas dari dermaga, *jetty*, *trestle*, *pier*, pelampung, *dolphin*, kapal, dan fasilitas tambat lainnya menggunakan kapal tunda.
- d) Pelayanan penambatan, yaitu kegiatan pelayanan kapal melakukan ikat tali di tambatan/ dermaga untuk melakukan bongkar muat barang atau kegiatan lainnya.

#### 4.1.1 *Visi dan Misi Perusahaan*

PT. Pelabuhan Indonesia III memiliki visi dan misi untuk menjawab tujuan dari perusahaan. Berikut ini merupakan visi dan misi yang dimiliki oleh perusahaan.

## VISI

Berkomitmen memacu integrasi logistik dengan layanan jasa pelabuhan yang prima

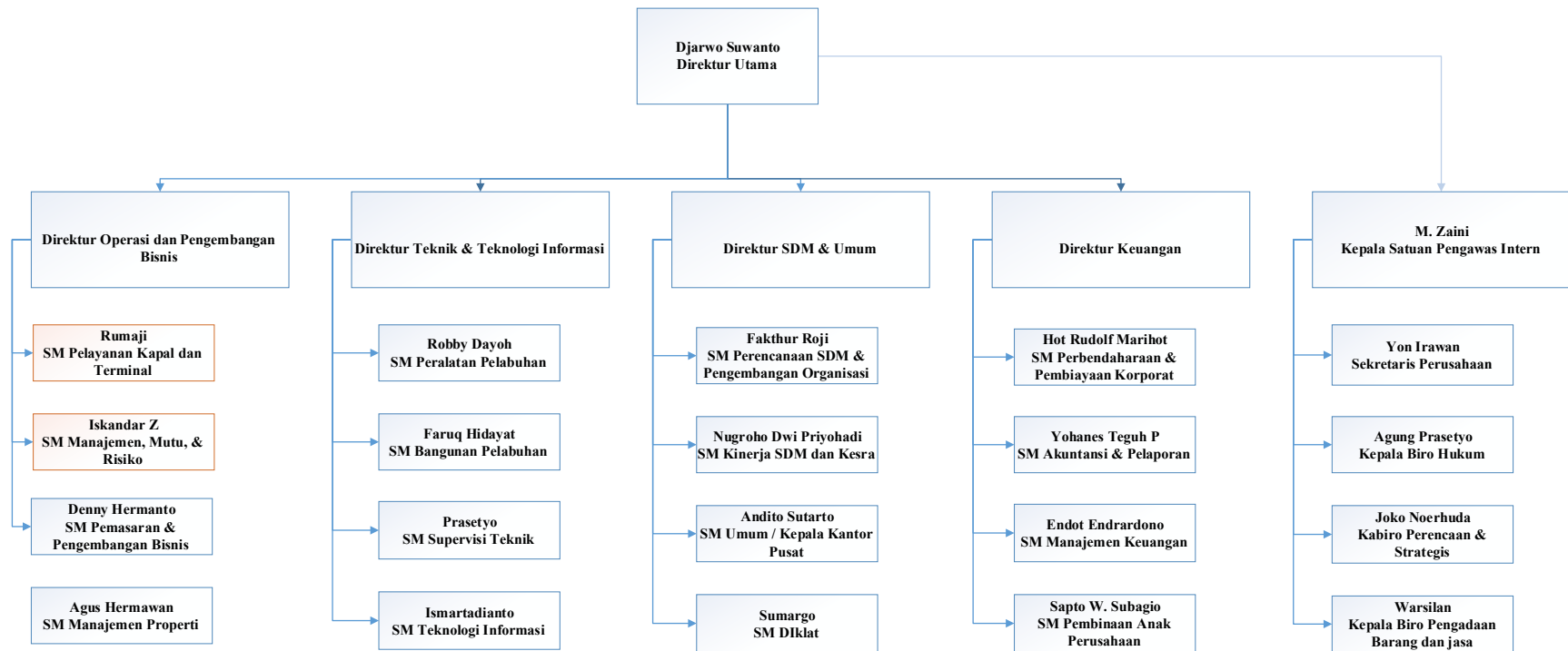
## MISI

1. Menjamin penyediaan jasa pelayanan prima melampaui standar yang berlaku secara konstan.
2. Memacu kesinambungan daya saing industri nasional melalui biaya logistik yang kompetitif
3. Memenuhi harapan semua stakeholder melalui prinsip kesetaraan dan tata kelola perusahaan yang baik
4. Menjadikan SDM yang berkompeten, berkinerja handal, dan berpekerja luhur
5. Mendukung perolehan devisa negara dengan memperlancar arus perdagangan

Visi dan misi perusahaan tersebut merupakan dasar dalam menentukan strategi objektif dari perusahaan. Dalam penelitian ini, strategi objektif dibutuhkan dalam pengelolaan risiko sebagai dasar agar manajemen risiko yang dibuat sesuai/ selaras dengan strategi objektif dari perusahaan.

### *4.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan*

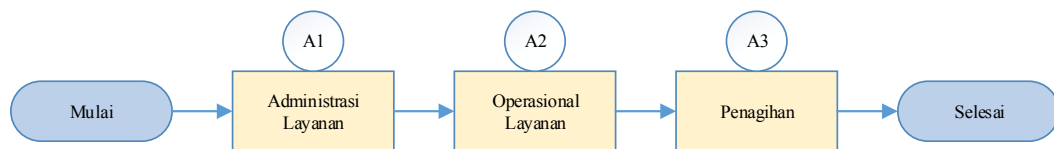
Struktur organisasi yang digunakan oleh PT. Pelabuhan Indonesia III merupakan struktur organisasi divisional yang terbagi dalam beberapa area sebagai berikut pada Gambar 4.1. Penelitian dilakukan pada dua divisi yakni divisi pelayanan kapal dan terminal, serta divisi manajemen, mutu, dan risiko yang ditunjukkan pada kotak berwarna merah.



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT. Pelabuhan Indonesia III

## 4.2 Identifikasi Proses Pelayanan Kapal PT. Pelindo III

Dalam rangka untuk mengetahui proses pelayanan kapal, maka pada bagian ini akan dilakukan identifikasi terkait proses yang ada didalam pelayanan kapal. Proses pelayanan kapal merupakan serangkaian aktivitas dari bidang usaha kepelabuhanan yang dimiliki oleh PT. Pelabuhan Indonesia III. Didalam tiap aktivitas dalam proses pelayanan kapal terdapat beberapa pihak yang terkait diantaranya yaitu agen/ pengguna jasa, petugas PPSA, serta pandu. Berikut ini merupakan proses bisnis dari pelayanan kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak yang dimulai dari permohonan layanan hingga evaluasi layanan yang tercantum pada Gambar 4.2

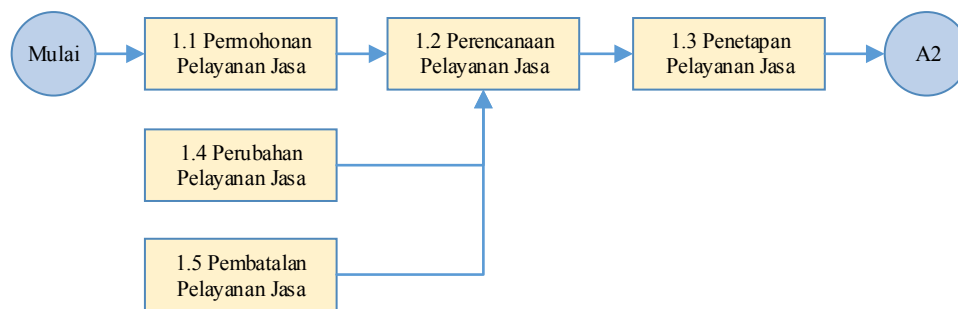


Gambar 4. 2 Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak

Pada setiap aktivitas, akan dijelaskan secara detail pada subbab 4.2.1 hingga subbab 4.2.3

### 4.2.1 Identifikasi Proses Bisnis Administrasi Layanan

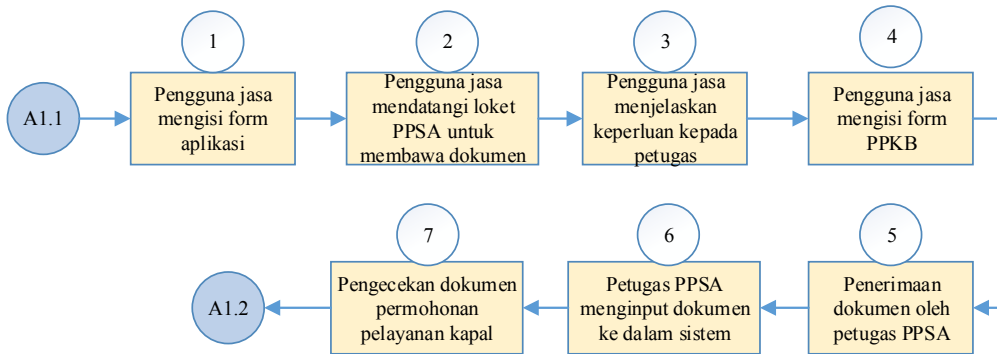
Berikut merupakan gambaran dari proses bisnis dari aktivitas administrasi layanan pada Gambar 4.3



Gambar 4. 3 Proses Bisnis Administrasi Layanan

#### 4.2.1.1 Permohonan Pelayanan Jasa

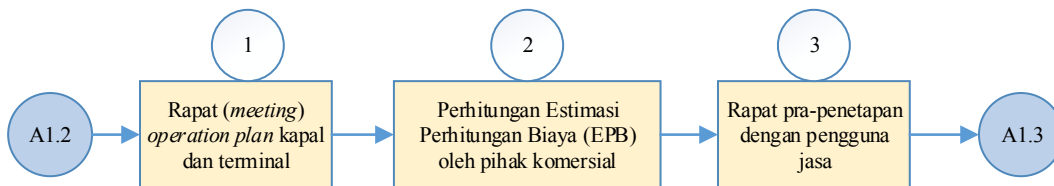
Berikut merupakan gambaran proses bisnis dari aktivitas permohonan pelayanan jasa pada Gambar 4.4



Gambar 4. 4 Proses Bisnis Permohonan Pelayanan Jasa

#### 4.2.1.2 Perencanaan Pelayanan Jasa

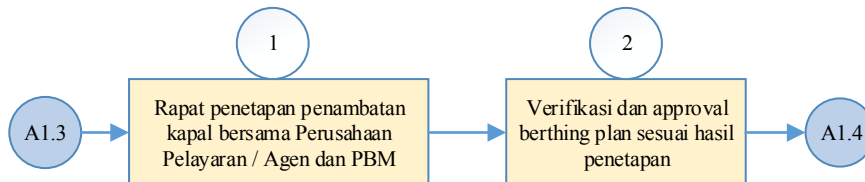
Berikut merupakan gambaran proses bisnis dari aktivitas perencanaan pelayanan jasa pada Gambar 4.5



Gambar 4. 5 Proses Bisnis Perencanaan Pelayanan Jasa

#### 4.2.1.3 Penetapan Pelayanan Jasa

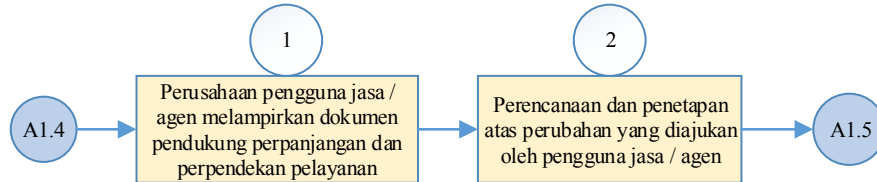
Berikut merupakan gambaran proses bisnis dari aktivitas penetapan pelayanan jasa pada Gambar 4.6



Gambar 4. 6 Proses Bisnis Penetapan Pelayanan Jasa

#### 4.2.1.4 Perubahan Pelayanan Jasa

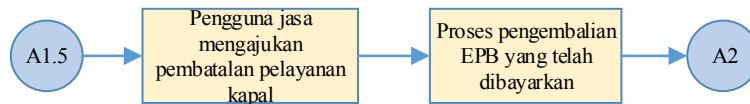
Berikut merupakan gambaran proses bisnis dari aktivitas perubahan pelayanan jasa pada Gambar 4.7



Gambar 4. 7 Proses Bisnis Perubahan Pelayanan Jasa

#### 4.2.1.5 Pembatalan Pelayanan Jasa

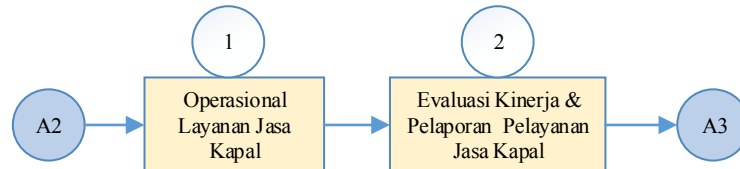
Berikut merupakan gambaran proses bisnis dari aktivitas pembatalan pelayanan jasa pada Gambar 4.8



Gambar 4. 8 Proses Bisnis Pembatalan Pelayanan Jasa

#### 4.2.2 Identifikasi Proses Operasional Layanan Jasa Kapal

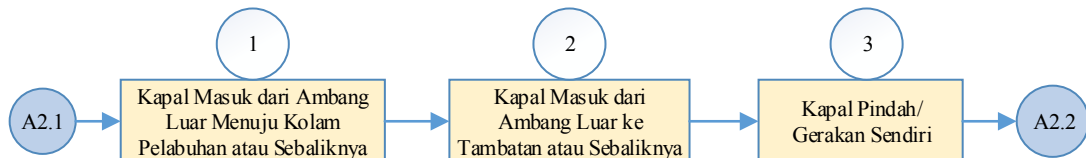
Berikut merupakan gambaran dari proses bisnis dari aktivitas operasional layanan pada Gambar 4.9



Gambar 4. 9 Proses Bisnis Operasional Layanan Jasa Kapal

#### 4.2.2.1 Operasional Layanan Jasa Kapal

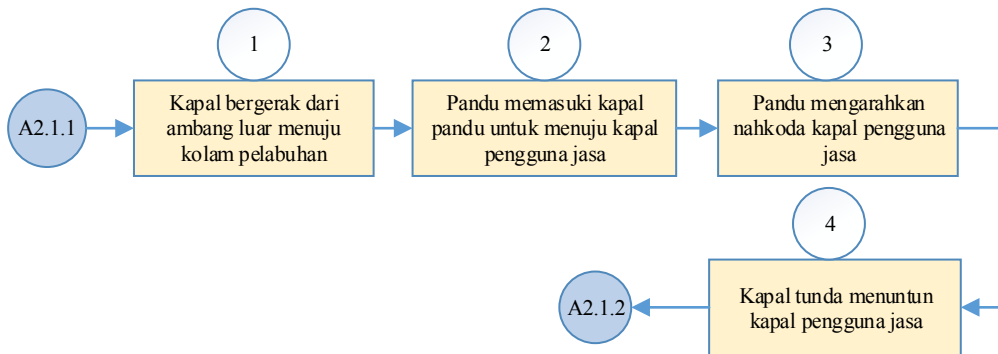
Berikut merupakan gambaran dari proses bisnis dari aktivitas operasional layanan pada Gambar 4.10



Gambar 4. 10 Proses Bisnis Operasional Layanan Jasa Kapal

#### 4.2.2.1.1 Kapal Masuk dari Ambang Luar Menuju Kolam Pelabuhan atau Sebaliknya

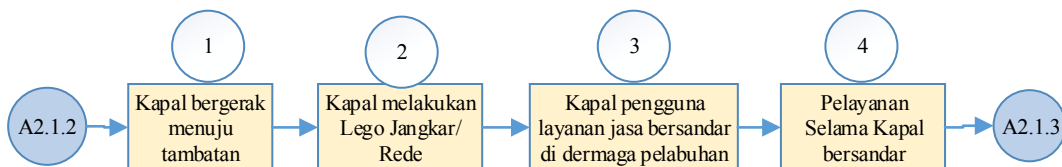
Berikut merupakan gambaran dari proses bisnis dari aktivitas operasional layanan pada Gambar 4.11



Gambar 4. 11 Proses Bisnis Kapal Masuk dari Ambang Luar Menuju Kolam Pelabuhan atau Sebaliknya

#### 4.2.2.1.2 Kapal Masuk dari Ambang Luar ke Tambatan atau Sebaliknya

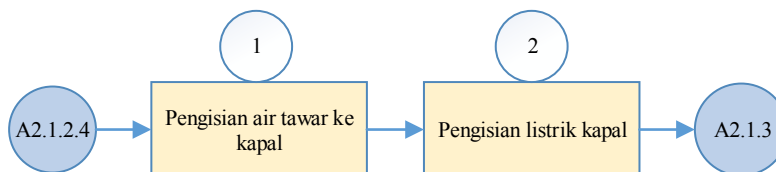
Berikut merupakan gambaran dari proses bisnis dari aktivitas operasional layanan pada Gambar 4.12



Gambar 4. 12 Proses Bisnis Kapal Masuk dari Ambang Luar ke Tambatan atau Sebaliknya

#### 4.2.2.1.2.1 Pelayanan Selama Kapal Bersandar

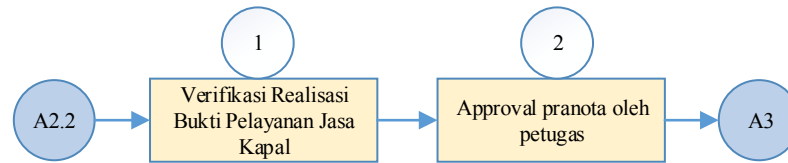
Berikut merupakan gambaran dari proses bisnis dari aktivitas operasional layanan pada Gambar 4.13



Gambar 4. 13 Proses Bisnis Pelayanan Selama Kapal Bersandar

#### 4.2.2.2 Evaluasi Kinerja & Pelaporan Pelayanan Jasa Kapal

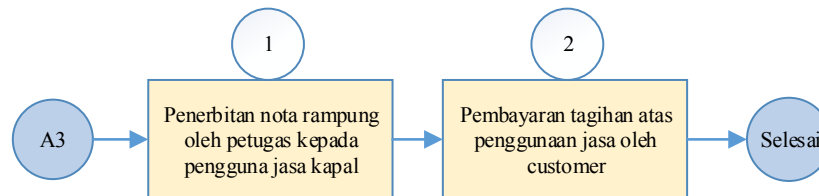
Berikut merupakan gambaran dari proses bisnis dari aktivitas operasional layanan pada Gambar 4.14



Gambar 4. 14 Proses Bisnis Evaluasi Kinerja & Pelaporan Pelayanan Jasa Kapal

#### 4.2.3 Identifikasi Proses Penagihan Pelayanan Jasa Kapal

Berikut merupakan gambaran dari proses bisnis dari aktivitas operasional layanan pada Gambar 4.15



Gambar 4. 15 Proses Bisnis Penagihan Pelayanan Jasa Kapal

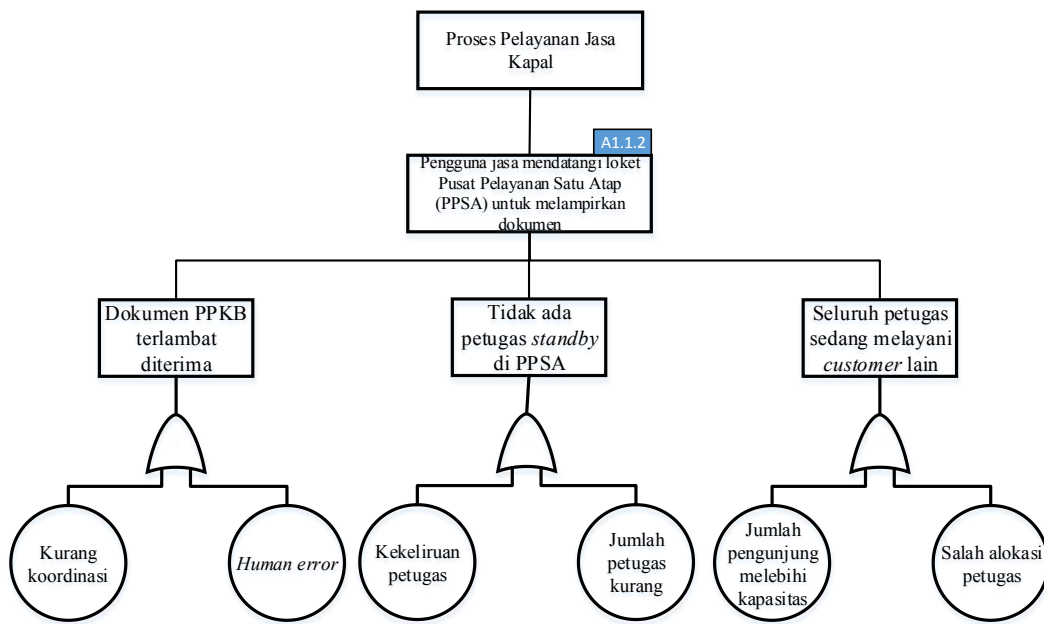
### 4.3 Identifikasi Risiko Proses Bisnis PT. Pelabuhan Indonesia III

Identifikasi dari risiko yang terdapat di PT. Pelabuhan Indonesia III didapatkan dari penjabaran aktivitas yang dilakukan dalam proses pelayanan kapal. Proses identifikasi risiko dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Fault Tree Analysis*, dimana akan dilakukan tiga hal sebagai berikut.

1. Penentuan tujuan dari tiap aktivitas
2. Penentuan *sub system failure*
3. Penentuan risiko penyebab kegagalan

Berikut ini merupakan contoh penerapan dari *fault tree analysis* untuk salah satu aktivitas pada proses pelayanan kapal yaitu proses A1.1.2 yakni “pengguna jasa mendatangi loket PPSA” pada Gambar 4.16. *Fault tree analysis* pada aktivitas lainnya akan dijelaskan pada Lampiran pada bagian akhir laporan.





Gambar 4. 16 *Fault Tree Analysis* Aktivitas 1.1.2

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Kode Sub System Failure	Sub System Failure	Tujuan
<b>A1</b>	<b>Administrasi Layanan</b>					
<b>A1.1</b>	<b>Permohonan Pelayanan Jasa Kapal</b>					
A1.1.1	Pengguna jasa mengisi form melalui aplikasi SIUK	R1	Aplikasi SIUK <i>error</i>	SF1	Pengguna jasa/ agen tidak dapat mengisi kelengkapan dokumen di aplikasi	Pengguna jasa/ agen dapat mengisi kelengkapan dokumen di aplikasi
A1.1.2	Pengguna jasa mendatangi loket Pusat Pelayanan Satu Atap (PPSA) untuk melampirkan dokumen	R2	Dokumen PPKB terlambat diterima	SF2	Pengguna jasa/ agen tidak mendapat pelayanan dari petugas PPSA sesuai dengan permohonan	Pengguna jasa/ agen mendapat pelayanan dari petugas PPSA sesuai dengan permohonan
		R3	Tidak ada petugas <i>standby</i> di PPSA			
		R4	Seluruh petugas sedang melayani <i>customer</i> lain			
A1.1.3	Pengguna jasa/ agen menjelaskan keperluan kepada petugas PPSA	R5	Kekeliruan dalam penjelasan keperluan kepada pengguna jasa			
A1.1.4	Pengguna jasa mengisi form Permintaan Pelayanan Kapal dan Bongkar Muat (PPKB)	R6	Form data PPKB tidak terisi dengan lengkap	SF3	Tidak terisinya form PPKB secara lengkap oleh pengguna jasa	Pengguna jasa/ agen mengisi form PPKB dengan lengkap

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

<b>Kode Aktivitas</b>	<b>Aktivitas</b>	<b>Kode Risiko</b>	<b>Risiko</b>	<b>Kode Sub System Failure</b>	<b>Sub System Failure</b>	<b>Tujuan</b>
		R7	Terjadi kesalahan/ kekeliruan dalam pengisian form PPKB	SF4	Data dalam <i>form</i> tidak dapat diterima dan dilanjutkan ke proses berikutnya	Data dalam <i>form</i> dapat diterima dan dilanjutkan ke proses berikutnya
A1.1.5	Lampiran dokumen serta formulir PPKB diterima oleh petugas PPSA	R8	Hilangnya dokumen milik pengguna jasa setelah dokumen diterima oleh petugas	SF5	Dokumen pengguna jasa tidak dapat diterima oleh petugas PPSA	Dokumen pengguna jasa dapat diterima oleh petugas PPSA
A1.1.6	Petugas PPSA menginput lampiran dokumen ke dalam sistem	R9	Petugas kurang teliti dalam entri/ verifikasi dokumen	SF6	Dokumen pengguna jasa/ agen tidak dapat di entri/ verifikasi oleh petugas PPSA	Dokumen pengguna jasa/ agen dapat di entri/ verifikasi oleh petugas PPSA
		R10	Terjadi hilangnya daya listrik sehingga dokumen tidak dapat di entri ke sistem			

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Kode Sub System Failure	Sub System Failure	Tujuan
A1.1.7	Pengecekan dokumen permohonan pelayanan jasa kapal	R11	Perbedaan antara <i>manifest</i> terhadap fisik jumlah barang	SF7	Pihak PPSA dan pihak pengguna jasa/ agen tidak dapat mencapai kesepakatan terkait layanan yang telah dimohon	Pihak PPSA dan pihak pengguna jasa/ agen dapat mencapai kesepakatan terkait layanan yang telah dimohon
		R12	Kurang tepat dalam perhitungan estimasi PKB oleh petugas			
		R13	Perbedaan data utama ukuran kapal antara <i>ship particular</i> dan Database SIUK			
<b>A1.2</b>	<b>Perencanaan Pelayanan Jasa Kapal</b>					
A1.2.1	Rapat ( <i>meeting</i> ) <i>operation plan</i> kapal dan terminal	R14	Aplikasi database <i>error</i> sehingga dokumen tidak dapat diperiksa	SF8	Tidak tercapainya kesepakatan atas pelayanan jasa yang akan diberikan	Tercapai kesepakatan atas pelayanan jasa yang akan diberikan
		R15	Terjadi ketidaksepahaman pada saat <i>meeting</i> rencana tambat			

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Kode Sub System Failure	Sub System Failure	Tujuan
A1.2.2	Perhitungan Estimasi Perhitungan Biaya (EPB) oleh pihak komersial	R16	Terjadi kekeliruan dalam memasukkan komponen perhitungan estimasi biaya	SF9	Pihak komersial tidak dapat mengeluarkan estimasi perhitungan biaya (EPB) kepada pihak perusahaan kapal	Pihak komersial dapat mengeluarkan estimasi perhitungan biaya (EPB) kepada pihak perusahaan kapal
A1.2.3	Rapat pra-penetapan dengan pengguna jasa	R17	Tidak tercapainya kesepakatan atas <i>berthing plan</i> yang akan dihasilkan	SF10	Tertundanya penerbitan draf <i>berthing plan</i> atas jasa pelayanan yang akan diberikan	Dihasilkan draf <i>berthing plan</i> atas jasa pelayanan yang akan diberikan
<b>A1.3</b>	<b>Penetapan Pelayanan Jasa Kapal</b>					
A1.3.1	Rapat penetapan penambatan kapal bersama Perusahaan Pelayaran / Agen dan PBM	R18	Tidak tercapainya kesepakatan mengenai penetapan penambatan	SF11	Tidak diterbitkannya <i>berthing plan</i> atas draf yang telah dihasilkan	Dihasilkan <i>berthing plan</i> bersama pihak perusahaan pelayaran
		R19	Tidak hadirnya seluruh/beberapa elemen peserta rapat yakni otoritas pelabuhan dan pihak pelayaran / agen			

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Kode <i>Sub System Failure</i>	<i>Sub System Failure</i>	Tujuan
A1.3.2	Verifikasi dan <i>approval berthing plan</i> sesuai hasil penetapan	R20	Terdapat kesalahan dalam detail <i>berthing plan</i> pada saat verifikasi	SF12	Tidak diterbitkannya <i>approval berthing plan</i> oleh pihak operasi pelabuhan	<i>Approval berthing plan</i> oleh pihak operasi pelabuhan
<b>A1.4</b>	<b>Perubahan Pelayanan Jasa Kapal</b>					
A1.4.1	Perusahaan pengguna jasa /agen melampirkan dokumen pendukung perpanjangan dan perpendekan pelayanan	R21	Tidak lengkapnya dokumen yang dilampirkan kepada otoritas pelabuhan	SF13	Tidak diterbitkannya izin perubahan atas pelayanan jasa yang diberikan kepada pihak perusahaan kapal /agen	Diterbitkannya izin perubahan atas pelayanan jasa yang diberikan kepada pihak perusahaan kapal /agen

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Kode Sub System Failure	Sub System Failure	Tujuan
A1.4.2	Perencanaan dan penetapan atas perubahan yang diajukan oleh pengguna jasa / agen	R22	Tidak tercapainya kesepakatan antara pihak otoritas pelabuhan dan pengguna jasa / agen	SF14	Tertundanya persetujuan rencana perubahan dari pihak pengguna jasa oleh pihak operasi	Adanya persetujuan rencana perubahan dari pihak pengguna jasa oleh pihak operasi
<b>A1.5</b>	<b>Pembatalan Pelayanan Jasa Kapal</b>					
A1.5.1	Pengguna jasa mengajukan pembatalan pelayanan kapal	R23	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput dokumen	SF15	Tidak diterimanya permohonan pembatalan pelayanan oleh otoritas pelabuhan	Diterimanya permohonan pembatalan pelayanan oleh otoritas pelabuhan
A1.5.2	Proses pengembalian EPB yang telah dibayarkan	R24	Terlambatnya pembayaran EPB kepada pengguna jasa / agen	SF16	Tertundanya penerimaan pembayaran EPB atas pembatalan layanan	Pengguna jasa / agen menerima pembayaran EPB atas dibatalkan layanan

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Kode <i>Sub System Failure</i>	<i>Sub System Failure</i>	Tujuan
<b>A2</b>	<b>Operasional/Layanan</b>					
<b>A2.1</b>	<b>Operasional Layanan Jasa Kapal</b>					
A2.1.1	Kapal Masuk dari Ambang Luar Menuju Kolam Pelabuhan atau Sebaliknya					
A2.1.1.1	Kapal bergerak dari ambang luar menuju kolam pelabuhan	R25	Kapal tidak terpantau dari pengamatan menara/stasiun pandu	SF17	Kapal tidak dapat memasuki alur pelabuhan dengan kondisi baik dan tidak terpantau oleh menara pandu	Kapal dapat memasuki alur pelabuhan dengan kondisi baik dan terpantau oleh menara pandu
		R26	Kapal terkena <i>wrack</i> , terbentur karang, atau terkena benda berbahaya			
		R27	<i>Propeller</i> kapal terkena kayu/akar, atau terbelit tali			
		R28	Kapal menabrak rambu-rambu navigasi			
		R29	Rambu-rambu navigasi bergeser dari posisi awal			



Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Kode Sub System Failure	Sub System Failure	Tujuan
		R30	Terdapat kapal di kolam pelabuhan yang tidak dilengkapi dengan sistem navigasi			
A2.1.1.2	Panduan memasuki kapal pandu untuk menuju kapal pengguna jasa	R31	Pandu terlambat <i>onboard</i> sehingga WTP tinggi	SF18	Panduan tidak dapat mencapai kapal pengguna jasa dengan menggunakan kapal pandu	Panduan dapat mencapai kapal pengguna jasa dengan menggunakan kapal pandu
		R32	Kapal pandu mengalami <i>engine breakdown</i>			
A2.1.1.3	Panduan mengarahkan nahkoda kapal pengguna jasa	R33	Pandu mengalami kecelakaan saat melakukan aktivitas operasional	SF19	Kapal pengguna jasa tidak dapat sampai di tempat tujuan berdasarkan arahan pandu	Kapal pengguna jasa dapat sampai di tempat tujuan berdasarkan arahan pandu
		R34	Pemanduan dilakukan secara "charlie" atau <i>convoy</i>			
		R35	Terjadi <i>collition</i> pada saat kapal yang sedang dipandu			

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Kode Sub System Failure	Sub System Failure	Tujuan
		R36	Terjadi ketidaksepahaman antara pandu dan nahkoda kapal pengguna jasa			
A2.1.1.4	Kapal tunda menuntun kapal pengguna jasa	R37	Kapal tunda mengalami <i>engine breakdown</i>	SF20	Kapal tunda tidak dapat menuntun kapal pengguna jasa dari titik penjemputan hingga titik ketibaan	Kapal tunda dapat menuntun kapal pengguna jasa dari titik penjemputan hingga titik ketibaan
		R38	Kapal tunda terkena/bergesekan dengan kapal pengguna jasa			
		R39	Kapal tunda yang tersedia memiliki spesifikasi yang tidak sesuai perencanaan			
		R40	Seluruh kapal tunda sedang melayani kapal pengguna jasa lainnya			
		R41	Kapal tunda tidak dapat mengendalikan kapal pengguna jasa			
A2.1.2	Kapal Masuk dari Ambang Luar ke Tambatan atau Sebaliknya					

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Kode <i>Sub System Failure</i>	<i>Sub System Failure</i>	Tujuan
A2.1.2.1	Kapal bergerak menuju tambatan	R42	Masih terdapat kapal lain yang bersandar pada tempat rencana penambatan	SF21	Kapal pengguna jasa tidak dapat bersandar di pelabuhan sesuai dengan rencana penambatan	Kapal pengguna jasa dapat bersandar di pelabuhan sesuai dengan rencana penambatan
A2.1.2.2	Kapal melakukan Lego Jangkar/Rede	R43	Terjadi kecelakaan pada kapal yang sedang lego jangkar	SF22	Kapal melakukan lego jangkar secara tidak aman dengan kendala yang merugikan	Kapal melakukan lego jangkar secara aman tanpa kendala yang merugikan
		R44	Jangkar kapal memutus jaringan pipa/kabel bawah laut			
		R45	Kapal terseret arus sehingga membentur kapal lain, dermaga, <i>buoy</i> , <i>protector</i> , jala nelayan			

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Kode Sub System Failure	Sub System Failure	Tujuan
		R46	Terdapat kapal di area ambang luar yang tidak menyampaikan permintaan labuh kepada pelabuhan			
A2.1.2.3	Kapal pengguna layanan jasa bersandar di dermaga pelabuhan	R47	Kapal membentur/menabrak dermaga saat penyandaran	SF23	Kapal pengguna jasa tidak dapat bersandar di dermaga dalam kondisi yang aman	Kapal pengguna jasa dapat bersandar di dermaga dalam kondisi yang aman
		R48	Tiang kapal/ <i>ship crane</i> / <i>antene</i> membentur <i>Boom Shore-Crane</i>			
		R49	Kapal terbentur/terhempas ke dermaga			
		R50	<i>Boulder</i> tertarik tali kapal			
		R51	Terjadi kebakaran pada saat kapal sandar			

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Kode Sub System Failure	Sub System Failure	Tujuan
		R52	Durasi sandar melampaui rencana yang ditetapkan			
A2.1.2.4	Pelayanan Selama Kapal bersandar					
A2.1.2.4.1	Pengisian air tawar ke kapal	R53	Debit pengisian air terlalu kecil sehingga kapal terlalu lama menunggu suplai air	SF24	Kapal pengguna jasa tidak mendapat suplai air dalam kondisi yang baik dan sesuai dengan rencana	Kapal pengguna jasa mendapat suplai air dalam kondisi yang baik dan sesuai dengan rencana
		R54	Kualitas air yang dijual kurang memenuhi baku mutu akibat peralatan kapal tidak memadai			
		R55	Terjadi keterlambatan kesiapan kapal pengguna jasa			

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Kode <i>Sub System Failure</i>	<i>Sub System Failure</i>	Tujuan
A2.1.2.4.2	Pengisian listrik kapal	R56	Instalasi kabel <i>power</i> dari darat ke kapal kurang <i>secure</i>	SF25	Kapal pengguna jasa tidak mendapat suplai listrik dalam kondisi yang aman dan sesuai dengan spesifikasi permohonan	Kapal pengguna jasa mendapat suplai listrik dalam kondisi yang aman dan sesuai dengan spesifikasi permohonan
A2.1.3	Kapal Pindah/ Gerakan Sendiri	R57	Kapal berbenturan dengan kapal lain yang sedang bersandar	SF26	Kapal pengguna jasa tidak dapat melakukan gerakan secara aman	Kapal pengguna jasa dapat melakukan gerakan secara aman
<b>A2.2</b>	<b>Evaluasi Kinerja &amp; Pelaporan Pelayanan Jasa Kapal</b>					

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Kode Sub System Failure	Sub System Failure	Tujuan
A2.2.1	Verifikasi Realisasi Bukti Pelayanan Jasa Kapal	R58	Kekeliruan dalam mencatat atau membuat bukti pelayanan sandar/lepas	SF27	Tidak sesuai pelaporan atas pelayanan jasa yang diberikan berdasarkan kondisi nyata	Terdapat pelaporan atas pelayanan jasa yang diberikan berdasarkan informasi yang tepat
		R59	Keterlambatan verifikasi bukti pelayanan oleh petugas			
A2.2.2	<i>Approval</i> pranota oleh pejabat otoritas	R60	Aplikasi <i>error</i> pada saat <i>input</i> data	SF28	Tertundanya penerbitan nota tagihan atas pelayanan yang telah diberikan	Diterbitkannya nota tagihan atas pelayanan yang telah diberikan
<b>A3</b>	<b>Penagihan Pelayanan Jasa Kapal</b>					

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Risiko Proses Bisnis Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

<b>Kode Aktivitas</b>	<b>Aktivitas</b>	<b>Kode Risiko</b>	<b>Risiko</b>	<b>Kode <i>Sub System Failure</i></b>	<b><i>Sub System Failure</i></b>	<b>Tujuan</b>
A3.1	Penerbitan nota rampung oleh petugas kepada pengguna jasa kapal	R61	Keterlambatan penerbitan nota rampung	SF29	Pengguna jasa tidak dapat menerima rincian biaya penggunaan layanan jasa kepelabuhanan	Pengguna jasa menerima rincian biaya penggunaan layanan jasa kepelabuhanan
A3.2	Pembayaran tagihan atas penggunaan jasa oleh <i>customer</i>	R62	Keterlambatan pembayaran oleh pengguna jasa kepada pihak pelabuhan (piutang macet)	SF30	Tidak diterimanya dana oleh pihak pelabuhan atas penggunaan jasa yang telah diberikan	Penerimaan dana oleh pihak pelabuhan atas penggunaan jasa yang telah diberikan



#### 4.3.1 Identifikasi Potential Effect, Risk Cause, Current Control

Identifikasi pada *potential effect*, *risk cause*, dan *current control* merupakan tahap evaluasi terhadap risiko dengan menggunakan metode FMECA. Hasil identifikasi pada *potential effect* akan digunakan sebagai perhitungan dalam menentukan nilai dampak (*severity*) dari risiko, hasil identifikasi pada *risk cause* akan digunakan sebagai perhitungan dalam menentukan nilai pada penyebab dari risiko tersebut (*occurrence*), sementara hasil identifikasi pada *current control* akan digunakan sebagai perhitungan dalam menentukan nilai pada pengendalian eksisting (*detection*). Ketiga kriteria penilaian tersebut diidentifikasi dengan cara menggunakan metode wawancara dan pengamatan yang dilakukan dengan pihak *expert* dari pelaksana proses bisnis pelayanan kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak. Berikut ini merupakan hasil identifikasi terhadap *severity*, *occurrence*, dan *detection* pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi *Potential Effect*, *Risk Cause*, dan *Current Control*

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Risk Cause	Current Control
<b>A1</b>	<b>Administrasi Layanan</b>					
<b>A1.1</b>	<b>Permohonan Pelayanan Jasa Kapal</b>					
A1.1.1	Pengguna jasa mengisi form dalam aplikasi	R1	Aplikasi SIUK <i>error</i>	Keterlambatan pengurusan dokumen oleh pengguna jasa / agen	Aplikasi sedang <i>error</i> / <i>busy</i>	Adanya petugas IT <i>standby</i> selama 24 jam
A1.1.2	Pengguna jasa mendatangi loket Pusat Pelayanan Satu Atap (PPSA) untuk melampirkan dokumen	R2	Dokumen PPKB terlambat diterima	Keterlambatan pengurusan dokumen oleh pengguna jasa / agen	Pengguna jasa / agen kurang mengetahui tenggat waktu permohonan pelayanan jasa	Menginfokan detail dan persyaratan terkait waktu dalam permohonan pelayanan jasa
		R3	Tidak ada petugas <i>standby</i> di PPSA	Pengguna jasa tidak dapat mendapatkan pelayanan dari petugas PPSA	Petugas PPSA sedang mengerjakan hal lain	Pengawasan dan kontrol oleh petugas PPSA
		R4	Seluruh petugas sedang melayani <i>customer</i> lain	Pelayanan menjadi tertunda dan berdampak kepada pengguna jasa selanjutnya	Keterbatasan jumlah petugas PPSA	Pengontrolan dan pengawasan oleh petugas PPSA
A1.1.3	Pengguna jasa/ agen menjelaskan keperluan kepada petugas PPSA	R5	Kekeliruan dalam penjelasan keperluan kepada pengguna jasa	Petugas PPSA tidak dapat memberikan tanggapan atas keperluan pengguna jasa	<i>Human error</i> dari petugas	Adanya pengawasan dari kepala petugas PPSA

Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi *Potential Effect*, *Risk Cause*, dan *Current Control* (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	<i>Potential Effect</i>	<i>Risk Cause</i>	<i>Current Control</i>
A1.1.4	Pegguna jasa mengisi form Permintaan Pelayanan Kapal dan Bongkar Muat (PPKB)	R6	Form data PPKB tidak terisi dengan lengkap	Aplikasi dari pengguna jasa tidak dapat dilanjutkan ke proses berikutnya	Pegguna jasa tidak mengisi form dengan lengkap	Adanya pemeriksaan kelengkapan dokumen di loket
		R7	Terjadi ketidaksesuaian/ kekeliruan dalam pengisian form PPKB	Permohonan dari pengguna jasa akan dikembalikan	Agen / pengguna jasa kurang teliti dalam mengisi dokumen	Adanya <i>re-check</i> pada saat pengumpulan dokumen
A1.1.5	Lampiran dokumen serta formulir PPKB diterima oleh petugas PPSA	R8	Kehilangan dokumen milik pengguna jasa setelah dokumen diterima	Pegguna jasa harus mengulang pengisian dokumen permohonan	Dokumen terselip / tergabung dengan dokumen pengguna lain	Adanya pemisahan dengan menggunakan map untuk tiap permohonan
A1.1.6	Petugas PPSA menginput lampiran dokumen ke dalam sistem	R9	Petugas kurang teliti dalam entri/ verifikasi dokumen	Pelayanan jasa yang tidak sesuai dengan permohonan pengguna jasa / agen	Kurangnya ketelitian petugas PPSA pada saat entri dokumen	Dilakukannya pengecekan ulang atas dokumen yang telah di entri
		R10	Terjadi hilangnya daya listrik sehingga dokumen tidak dapat di entri ke sistem	Menimbulkan <i>error</i> pada sistem <i>database</i>	Hilangnya arus listrik	Penggunaan pembangkit listrik sementara

Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi *Potential Effect*, *Risk Cause*, dan *Current Control* (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	<i>Potential Effect</i>	<i>Risk Cause</i>	<i>Current Control</i>
A1.1.7	Pengecekan dokumen permohonan pelayanan jasa kapal	R11	Perbedaan antara <i>manifest</i> terhadap fisik jumlah barang	Permohonan pelayanan kapal akan dikembalikan kepada pengguna jasa	Kekeliruan di pihak pengguna jasa pada saat pengisian dokumen	Memberikan pemberitahuan kepada pengguna jasa atas adanya perbedaan pada <i>manifest</i>
		R12	Kurang tepat dalam perhitungan estimasi PKB	Adanya kelebihan / kekurangan atas estimasi biaya	Kurang detailnya komponen dalam perhitungan PKB	Merekap seluruh komponen penyusun PKB
		R13	Perbedaan data utama ukuran kapal antara <i>ship particular</i> dan <i>Database SIUK</i>	Terjadi kerugian atas biaya yang akan dibayar berdasarkan perbedaan spesifikasi	Data utama pada <i>Database</i> belum <i>update</i> / revisi	<i>Update</i> data pada <i>database</i> secara berkala
<b>A1.2</b>	<b>Perencanaan Pelayanan Jasa Kapal</b>					
A1.2.1	Rapat ( <i>meeting</i> ) <i>operation plan</i> kapal dan terminal	R14	Aplikasi <i>database error</i> sehingga dokumen tidak dapat diperiksa	keterlambatan pemeriksaan atas dokumen permohonan	Aplikasi sedang <i>error</i> / <i>busy</i>	Adanya petugas IT standby selama 24 jam
		R15	Terjadi ketidaksepahaman pada saat <i>meeting</i> rencana tambat	Tertundanya penerbitan <i>operation plan</i> sebagai <i>input</i> dalam menentukan EPB	Pihak pengguna jasa dan komersial tidak mencapai kesepakatan	Konsolidasi antara pihak pengguna jasa dan pihak komersial

Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi *Potential Effect*, *Risk Cause*, dan *Current Control* (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	<i>Potential Effect</i>	<i>Risk Cause</i>	<i>Current Control</i>
A1.2.2.	Perhitungan Estimasi Perhitungan Biaya (EPB) oleh pihak komersial	R16	Terjadi kekeliruan dalam memasukkan komponen perhitungan estimasi biaya	Adanya perbedaan total biaya atas biaya aktual dan estimasi biaya	Kekeliruan pihak komersial dalam memasukkan komponen perhitungan	Pemeriksaan ulang atas komponen perhitungan yang dimasukkan dalam estimasi
A1.2.3	Rapat pra-penetapan dengan pengguna jasa	R17	Tidak tercapainya kesepakatan atas <i>berthing plan</i> yang akan dihasilkan	Keterlambatan penerbitan draf <i>berthing plan</i>	Pihak pengguna jasa dan operasi tidak mencapai kesepakatan	Menjelaskan kondisi aktual dari komponen perencanaan pelayanan jasa
<b>A1.3</b>	<b>Penetapan Pelayanan Jasa Kapal</b>					
A1.3.1	Rapat penetapan penambatan kapal bersama Perusahaan Pelayaran / Agen dan PBM	R18	Tidak tercapainya kesepakatan mengenai penetapan penambatan	Tertundanya penerbitan dari <i>berthing plan</i> sebagai <i>output</i> dari rapat	Terdapat beberapa aspek yang tidak disetujui oleh pihak operasi / pengguna jasa	Konsolidasi antara pihak pengguna jasa dan pihak operasi
		R19	Tidak hadirnya seluruh/beberapa elemen peserta rapat yakni otoritas pelabuhan dan pihak pelayaran / agen	Tidak dapat dilaksanakannya rapat penetapan penambatan	Terdapat beberapa pihak dari otoritas / pengguna jasa yang tidak hadir dalam <i>meeting</i>	Mewakulkan pihak lain sebagai perwakilan dari masing-masing (otoritas / pihak pengguna jasa)
A.1.3.2	Verifikasi dan <i>approval berthing plan</i> sesuai hasil penetapan	R20	Terdapat kesalahan dalam detail <i>berthing plan</i> pada saat verifikasi	Tertundanya <i>approval berthing plan</i> pihak operasi	Kekeliruan dari petugas dalam verifikasi detail dari <i>berthing plan</i>	Dilakukannya briefing sebelum melakukan verifikasi dan <i>approval berthing plan</i>
<b>A1.4</b>	<b>Perubahan Pelayanan Jasa Kapal</b>					

Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi *Potential Effect*, *Risk Cause*, dan *Current Control* (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	<i>Potential Effect</i>	<i>Risk Cause</i>	<i>Current Control</i>
A1.4.1	Perusahaan pengguna jasa /agen melampirkan dokumen pendukung perpanjangan dan perpendekan pelayanan	R21	Tidak lengkapnya dokumen yang dilampirkan kepada otoritas pelabuhan	Perubahan yang diajukan oleh pengguna jasa tertunda dan tidak dapat dilanjutkan	Kesalahan dari pengguna jasa / agen dalam melampirkan kelengkapan dokumen	Pengecekan ulang secara langsung dari pihak pengguna jasa sebelum penyerahan dokumen
A1.4.2	Perencanaan dan penetapan atas perubahan yang diajukan oleh pengguna jasa / agen	R22	Tidak tercapainya kesepakatan antara pihak otoritas pelabuhan dan pengguna jasa / agen	Tertundanya persetujuan rencana perubahan dari pihak pengguna jasa oleh pihak operasi	Tidak disetujuinya beberapa permohonan perubahan oleh pihak operasi	Menyesuaikan permohonan perubahan sesuai dengan kondisi eksisting pelabuhan
<b>A1.5</b>	<b>Pembatalan Pelayanan Jasa Kapal</b>					
A1.5.1	Pengguna jasa mengajukan pembatalan pelayanan kapal	R23	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput dokumen	Rencana pembatalan tidak dapat dilanjutkan oleh pihak komersial	Aplikasi sedang <i>error</i> / <i>busy</i>	Adanya petugas IT <i>standby</i> selama 24 jam
A1.5.2	Proses pengembalian EPB yang telah dibayarkan	R24	Terlambatnya pembayaran EPB kepada pengguna jasa / agen	Pihak pengguna jasa tidak dapat menerima EPB yang telah dibayarkan	Proses pengembalian yang membutuhkan <i>approval</i> dari beberapa pihak komersial	Pemberian tenggat waktu pembayaran atas adanya pembatalan oleh pengguna jasa
<b>A2</b>	<b>Operasional/Layanan Jasa Kapal</b>					
<b>A2.1</b>	<b>Operasional Layanan Jasa Kapal</b>					
A2.1.1	Kapal Masuk dari Ambang Luar Menuju Kolam Pelabuhan atau Sebaliknya					

Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi *Potential Effect*, *Risk Cause*, dan *Current Control* (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	<i>Potential Effect</i>	<i>Risk Cause</i>	<i>Current Control</i>
A2.1.1.1	Kapal bergerak dari ambang luar menuju kolam pelabuhan	R25	Kapal tidak terpantau dari pengamatan menara/stasiun pandu	Terjadi kerugian bersifat fisik dan non fisik pada pihak pelabuhan	Beberapa kapal tidak dilengkapi alat navigasi	Pemberian peringatan pada perusahaan kapal yang tidak terpantau
		R26	Kapal terkena <i>wrack</i> , terbentur karang, atau terkena benda berbahaya	Kerugian bersifat fisik bagi kapal pengguna jasa	Kontur dasar laut yang variatif serta banyaknya benda asing di dasar laut	Adanya klaim asuransi akibat kecelakaan
		R27	<i>Propeller</i> kapal terkena kayu/akar, atau terbelit tali	Kerugian bersifat fisik bagi kapal pengguna jasa	Kurang amannya kondisi lingkungan pada jalur laut menuju pelabuhan	Adanya klaim asuransi akibat kecelakaan
		R28	Kapal menabrak rambu-rambu navigasi	Kerugian material bagi pihak pelabuhan	<i>Human error</i> dari nahkoda kapal pengguna jasa	Adanya <i>penalty</i> bagi kapal pengguna jasa
		R29	Rambu-rambu navigasi bergeser dari posisi awal	Kapal pengguna jasa tidak dapat mengikuti rambu navigasi pada saat <i>approach</i>	Arus ombak yang kuat/ kondisi cuaca yang berubah-ubah	Pengecekan secara berkala pada rambu-rambu navigasi
		R30	Terdapat kapal di kolam pelabuhan yang tidak dilengkapi dengan sistem navigasi	Proses <i>approach</i> dilakukan dengan cara manual	Kapal pengguna jasa merupakan kapal tradisional dengan muatan kecil	Penurunan petugas guna mengidentifikasi kapal pengguna jasa

Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi *Potential Effect*, *Risk Cause*, dan *Current Control* (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	<i>Potential Effect</i>	<i>Risk Cause</i>	<i>Current Control</i>
A2.1.1.2	Panduan memasuki kapal pandu untuk menuju kapal pengguna jasa	R31	Pandu terlambat <i>onboard</i> sehingga WTP tinggi	Keterlambatan pandu untuk memulai proses pemanduan	Kurangnya komunikasi antara pihak pengguna jasa dan pandu	Perbaikan alur komunikasi antara pandu dan pihak pengguna jasa
		R32	Kapal pandu mengalami <i>engine breakdown</i>	Tertundanya proses pemanduan kepada kapal pengguna jasa	Adanya <i>engine failure</i> pada kapal pandu	Penyediaan kapal pandu lain untuk sementara waktu
A2.1.1.3	Panduan mengarahkan nahkoda kapal pengguna jasa	R33	Pandu mengalami kecelakaan saat melakukan aktivitas operasional	Tidak dapat dilaksanakannya proses pemanduan akibat pandu mengalami kecelakaan	Lingkungan disekitar pandu yang kurang <i>safety</i>	Dilakukan pengecekan ulang pada lingkungan kerja pandu agar <i>safety</i>
		R34	Pemanduan dilakukan secara "charlie" atau <i>convoy</i>	Turunnya citra perusahaan di mata pengguna jasa	Terbatasnya jumlah pandu yang bertugas pada suatu waktu	Pengalokasian pandu secara baik pada saat <i>peak season</i>
		R35	Terjadi <i>collition</i> pada saat kapal yang sedang dipandu	Terjadi kerugian baik fisik maupun non fisik pada kapal pengguna jasa	Lingkungan sekitar (ombak laut, cuaca, & dasar laut) yang kurang <i>safety</i>	Dilakukan analisis secara taktis baik dari nahkoda maupun pandu yang bertugas



Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi *Potential Effect*, *Risk Cause*, dan *Current Control* (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	<i>Potential Effect</i>	<i>Risk Cause</i>	<i>Current Control</i>
		R36	Terjadi ketidaksepahaman antara pandu dan nahkoda kapal pengguna jasa	Tidak dapat dilaksanakannya pemanduan sesuai dengan rencana yang sudah ditetapkan	Terdapat beberapa aspek yang tidak disetujui oleh kapten / nahkoda kapal pengguna jasa	Memberi informasi secara detail kepada nahkoda agar memahami kondisi eksisting dari lingkungan pelabuhan
A2.1.1.4	Kapal tunda menuntun kapal pengguna jasa	R37	Kapal tunda mengalami <i>engine breakdown</i>	Tertundanya proses penundaan yang berdampak pada keterlambatan	Rusaknya beberapa komponen mesin dari kapal tunda yang bertugas	Pengalokasian kapal tunda sementara untuk pelaksanaan tugas
		R38	Kapal tunda terkena/bergesekan dengan kapal pengguna jasa	Kerugian secara fisik baik di pihak pengguna jasa maupun pihak operasi	Kondisi lingkungan yang berubah-ubah (cuaca/ombak) di area pelabuhan	Mengasuransikan asset berupa kapal kepada pihak asuransi sebagai upaya preventif
		R39	Kapal tunda yang tersedia memiliki spesifikasi yang tidak sesuai perencanaan	Menurunnya citra perusahaan di mata pengguna jasa	Keterbatasan unit kapal tunda yang dimiliki oleh pihak pelabuhan	Pengalokasian beberapa kapal guna memenuhi spesifikasi yang diinginkan
		R40	Seluruh kapal tunda sedang melayani kapal pengguna jasa lainnya	Tertundanya proses tunda kepada pihak pengguna jasa	Keterbatasan jumlah kapal tunda yang dimiliki pelabuhan	Pengawasan dan kontrol oleh pihak operasi secara berkala

Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi *Potential Effect*, *Risk Cause*, dan *Current Control* (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	<i>Potential Effect</i>	<i>Risk Cause</i>	<i>Current Control</i>
		R41	Kapal tunda tidak dapat mengendalikan kapal pengguna jasa	Kerugian secara non fisik akibat terhambatnya proses penundaan kapal pengguna jasa	Tidak sesuai spesifikasi kapal tunda dengan kapal pengguna jasa	Analisis secara sistematis terkait spesifikasi kapal pengguna jasa serta kapal tunda yang digunakan
A2.1.2	Kapal Masuk dari Ambang Luar ke Tambatan atau Sebaliknya					
A2.1.2.1	Kapal bergerak menuju tambatan	R42	Masih terdapat kapal lain yang bersandar pada tempat rencana penambatan	Keterlambatan penambatan pada kapal pengguna jasa	Kapal pengguna jasa lain masih menunggu administrasi dokumen keberangkatan	Adanya peringatan kepada agen / pengguna jasa
A2.1.2.2	Kapal melakukan Lego Jangkar/Rede	R43	Terjadi kecelakaan pada kapal yang sedang lego jangkar	Terhambatnya aktivitas pelabuhan di kolam labuh	Kelalaian ( <i>human error</i> ) kapal pihak pengguna jasa	Pemberian sanksi/ penalty bagi kapal yang <i>collition</i>
		R44	Jangkar kapal memutus jaringan pipa/ kabel bawah laut	Kerugian berupa fisik dan non fisik pada pihak pelabuhan serta pemilik kabel bawah laut	Penurunan jangkar yang tidak <i>secure</i> / kabel bawah laut yang tidak <i>secure</i>	Adanya briefing bagi petugas lego jangkar pada saat penurunan jangkar

Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi *Potential Effect, Risk Cause, dan Current Control* (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	<i>Potential Effect</i>	<i>Risk Cause</i>	<i>Current Control</i>
		R45	Kapal terseret arus sehingga membentur kapal lain, dermaga, <i>buoy, protector</i> , jala nelayan	Kerugian material pada pihak pelabuhan	Kondisi cuaca yang buruk / peralatan jangkar yang tidak sesuai	Adanya analisis kondisi lapangan pada saat kapal lego jangkar
		R46	Terdapat kapal di area ambang luar yang tidak menyampaikan permintaan labuh kepada pelabuhan	Lalu lintas pada kolam labuh menjadi terhambat	Kurangnya komunikasi antara pihak operasi dengan pengguna jasa	Pengecekan secara berkala pada kapal-kapal yang sedang lego jangkar
A2.1.2.3	Kapal pengguna layanan jasa bersandar di dermaga pelabuhan	R47	Kapal membentur/menabrak dermaga saat penyandaran	Kerugian material pada pihak pelabuhan (asset : peralatan dermaga)	Kecepatan kapal yang tidak sesuai aturan pada saat sandar	Adanya analisis kondisi lapangan pada saat kapal bersandar
		R48	Tiang kapal/ <i>ship crane/antene</i> membentur <i>Boom Shore-Crane</i>	Kerugian material pada pihak pelabuhan (Asset : <i>Boom Shore-Crane</i> )	Kurang <i>secure</i> pihak pengguna kapal pada saat bersandar	Adanya peringatan setiap kapal pengguna jasa bersandar
		R49	Kapal terbentur/terhempas ke dermaga akibat ombak	Kerugian material pada pihak pelabuhan (asset : peralatan dermaga)	Arus ombak yang tidak stabil pada saat kapal pengguna jasa bersandar	Adanya analisis kondisi lapangan pada saat kapal bersandar
		R50	<i>Boulder</i> tertarik tali kapal	Kerugian material pada pihak pelabuhan (asset : <i>boulder</i> )	Penggunaan <i>boulder</i> yang tidak sesuai spesifikasi	Adanya <i>briefing</i> mengenai terkait tata cara penambatan yang aman

Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi *Potential Effect, Risk Cause, dan Current Control* (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Risk Cause	Current Control
		R51	Terjadi kebakaran pada saat kapal sandar	Terhambatnya aktivitas dermaga tempat kapal bersandar	Adanya arus pendek pada kapal pada saat bersandar	Adanya <i>safety check</i> oleh pengguna jasa
		R52	Durasi sandar melampaui rencana yang ditetapkan	Tertundanya proses penyandaran kapal pengguna jasa lain	Pengguna jasa menunggu dokumen/ aktivitas lapangan yang belum tuntas	Pemberian <i>penalty</i> bagi kapal pengguna jasa
A2.1.2.4	Pelayanan Selama Kapal bersandar					
A2.1.2.4.1	Pengisian air tawar ke kapal	R53	Debit pengisian air terlalu kecil sehingga kapal terlalu lama menunggu suplai air	Keterlambatan pada kapal pengguna jasa	Peralatan mengalami <i>failure</i> / kerusakan minim	<i>Maintenance</i> pada peralatan secara berkala
		R54	Kualitas air yang dijual kurang memenuhi baku mutu	Menurunnya kualitas air / air terkontaminasi peralatan yang karat	Peralatan kapal tidak memadai/ tidak sesuai spesifikasi (Contoh : karat)	Pemberitahuan kepada pengguna jasa mengenai spesifikasi peralatan air
		R55	Terjadi keterlambatan kesiapan kapal pengguna jasa	Keterlambatan rencana penambatan kapal pengguna jasa lain	Kapal menunggu penyelesaian dokumen pengisian air / aktivitas lapangan (darat)	Pemberian <i>penalty</i> / tambahan biaya bagi kapal pengguna jasa

Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi *Potential Effect*, *Risk Cause*, dan *Current Control* (Lanjutan)

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	<i>Potential Effect</i>	<i>Risk Cause</i>	<i>Current Control</i>
A2.1.2.4.2	Pengisian listrik kapal	R56	Instalasi kabel <i>power</i> dari darat ke kapal kurang secure	Terjadi kontak / arus pendek pada saat pengisian daya listrik	Kurangnya <i>safety</i> pada saat pengisian daya listrik	Menugaskan petugas lapangan untuk memeriksa lapangan
A2.1.3	Kapal Pindah/ Gerakan Sendiri	R57	Kapal berbenturan dengan kapal lain yang sedang bersandar	Kerugian material pada kapal pengguna jasa	Human <i>error</i> pada petugas / nahkoda kapal pengguna jasa	Adanya briefing mengenai mekanisme gerakan kapal
<b>A2.2</b>	<b>Evaluasi Kinerja &amp; Pelaporan Pelayanan Jasa Kapal</b>					
A2.2.1	Verifikasi Realisasi Bukti Pelayanan Jasa Kapal	R58	Petugas tidak teliti dalam mencatat atau membuat bukti pelayanan sandar/lepas	Kerugian bagi pihak pelabuhan apabila tagihan lebih rendah dari aktual	Human <i>error</i> dari petugas	Pengecekan ulang pada dokumen bukti pelayanan
		R59	Keterlambatan verifikasi bukti pelayanan oleh petugas	Terhambatnya proses verifikasi realisasi bukti pelayanan	Kurangnya pembelajaran akan prosedur oleh petugas	Pemberian pemahaman oleh petugas lain yang <i>standby</i>
A2.2.2	<i>Approval</i> pranota oleh petugas	R60	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput data	Terhambatnya persetujuan pranota oleh pejabat otoritas	Aplikasi sedang <i>error / busy / server down</i>	Adanya petugas IT <i>standby</i> selama 24 jam
<b>A3</b>	<b>Penagihan Pelayanan Jasa Kapal</b>					
A3.1	Penerbitan nota rampung oleh petugas kepada pengguna jasa kapal	R61	Keterlambatan penerbitan nota rampung	Tertundanya penerimaan pembayaran dari pengguna jasa kepada pihak pelabuhan	Petugas berada pada kondisi yang tidak ideal	Pengalokasian petugas lain yang <i>standby</i> dalam melaksanakan tugas

Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi *Potential Effect*, *Risk Cause*, dan *Current Control* (Lanjutan)

<b>Kode Aktivitas</b>	<b>Aktivitas</b>	<b>Kode Risiko</b>	<b>Risiko</b>	<b><i>Potential Effect</i></b>	<b><i>Risk Cause</i></b>	<b><i>Current Control</i></b>
A3.2	Pembayaran tagihan atas penggunaan jasa oleh <i>customer</i>	R62	Keterlambatan pembayaran oleh pengguna jasa kepada pihak pelabuhan (piutang macet)	Tertundanya penerimaan pembayaran dari pengguna jasa kepada pihak pelabuhan	Pengguna jasa tidak melakukan pembayaran / pengguna <i>intermittent</i>	Pemberhentian pemberian pelayanan kepada perusahaan dengan piutang macet

#### 4.3.2 Penentuan Nilai Severity, Occurance, dan Detection

Penentuan nilai *severity*, *occurance*, dan *detection* dilakukan dengan cara melakukan penilaian menggunakan kuesioner. Penilaian tersebut dilakukan oleh seorang *expert* dari masing-masing proses bisnis pada pelayanan kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak. Berikut merupakan hasil dari penilaian kuesioner yang dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Tingkat Severity, Occurance, dan Detection

Kode Risiko	Risiko	Severity	Occurance	Detection
R1	Aplikasi SIUK <i>error</i>	6	7	3
R2	Dokumen PPKB terlambat diterima	4	5	5
R3	Tidak ada petugas <i>standby</i> di PPSA	1	4	3
R4	Seluruh petugas sedang melayani <i>customer</i> lain	1	1	1
R5	Kekeliruan dalam penjelasan keperluan kepada pengguna jasa	2	2	1
R6	Form data PPKB tidak terisi dengan lengkap	4	5	1
R7	Terjadi ketidaksesuaian/ kekeliruan dalam pengisian form PPKB	1	4	1
R8	Kehilangan dokumen milik pengguna jasa setelah dokumen diterima	2	5	5
R9	Petugas kurang teliti dalam entri/ verifikasi dokumen	1	1	1
R10	Terjadi hilangnya daya listrik sehingga dokumen tidak dapat di entri ke sistem	5	7	7
R11	Perbedaan antara manifest terhadap fisik jumlah barang	9	9	3
R12	Kurang tepat dalam perhitungan estimasi PKB	4	3	2
R13	Perbedaan data utama ukuran kapal antara ship particular dan Database SIUK	5	4	7
R14	Aplikasi database <i>error</i> sehingga dokumen tidak dapat diperiksa	7	4	5
R15	Terjadi ketidaksepahaman pada saat <i>meeting</i> rencana tambat	6	4	4
R16	Terjadi kekeliruan dalam memasukkan komponen perhitungan estimasi biaya	8	5	3

Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Tingkat *Severity*, *Occurance*, dan *Detection* (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	Severity	Occurance	Detection
R17	Tidak tercapainya kesepakatan atas <i>berthing plan</i> yang akan dihasilkan	7	4	5
R18	Tidak tercapainya kesepakatan mengenai penetapan penambatan	5	3	3
R19	Tidak hadirnya seluruh elemen peserta rapat yakni otoritas pelabuhan dan pihak pelayaran / agen	8	4	5
R20	Terdapat kesalahan dalam detail <i>berthing plan</i> pada saat verifikasi	5	6	3
R21	Tidak lengkapnya dokumen yang dilampirkan kepada otoritas pelabuhan	8	6	3
R22	Tidak tercapainya kesepakatan antara pihak otoritas pelabuhan dan pengguna jasa / agen	4	4	4
R23	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput dokumen	6	4	3
R24	Terlambatnya pembayaran EPB kepada pengguna jasa / agen	5	4	5
R25	Kapal tidak terpantau dari pengamatan menara/stasiun pandu	4	5	1
R26	Kapal terkena wrack, terbentur karang, atau terkena benda berbahaya	4	5	6
R27	Propeller kapal terkena kayu/akar, atau terbelit tali	4	5	5
R28	Kapal menabrak rambu-rambu navigasi	6	5	5
R29	Rambu-rambu navigasi bergeser dari posisi awal	5	3	1
R30	Terdapat kapal di kolam pelabuhan yang tidak dilengkapi dengan sistem navigasi	6	5	4
R31	Pandu terlambat <i>onboard</i> sehingga WTP tinggi	2	3	1
R32	Kapal pandu mengalami <i>engine breakdown</i>	6	6	10
R33	Pandu mengalami kecelakaan saat melakukan aktivitas operasional	2	4	3
R34	Pemanduan dilakukan secara "charlie" atau convoy	2	5	1



Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Tingkat *Severity*, *Occurance*, dan *Detection* (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	Severity	Occurance	Detection
R35	Terjadi <i>collition</i> pada saat kapal yang sedang dipandu	6	3	1
R36	Terjadi ketidaksepahaman antara pandu dan nahkoda kapal pengguna jasa	2	3	1
R37	Kapal tunda mengalami <i>engine breakdown</i>	7	5	1
R38	Kapal tunda terkena/bergesekan dengan kapal pengguna jasa	2	4	4
R39	Kapal tunda yang tersedia memiliki spesifikasi yang tidak sesuai perencanaan	6	2	1
R40	Seluruh kapal tunda sedang melayani kapal pengguna jasa lainnya	10	1	1
R41	Kapal tunda tidak dapat mengendalikan kapal pengguna jasa	2	5	1
R42	Masih terdapat kapal lain yang bersandar pada tempat rencana penambatan	5	5	5
R43	Terjadi <i>collition</i> pada kapal yang sedang lego jangkar	2	6	1
R44	Jangkar kapal memutus jaringan pipa/ kabel bawah laut	6	1	3
R45	Kapal terseret arus sehingga membentur kapal lain, dermaga, buoy, protector, jala nelayan	7	3	1
R46	Kapal tidak menyampaikan permintaan labuh kepada pelabuhan	2	1	1
R47	Kapal membentur/menabrak dermaga saat penyandaran	2	2	1
R48	Tiang kapal/ <i>ship crane/antene</i> membentur <i>Boom Shore-Crane</i>	2	2	1
R49	Kapal terbentur/terhempas ke dermaga akibat ombak	1	2	1
R50	<i>Boulder</i> tertarik tali kapal	3	2	2
R51	Terjadi kebakaran pada saat kapal sandar	5	1	1
R52	Durasi sandar melampaui rencana	6	3	4

Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Tingkat *Severity*, *Occurance*, dan *Detection* (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	Severity	Occurance	Detection
R53	Debit pengisian air terlalu kecil sehingga kapal terlalu lama menunggu suplai air	6	3	4
R54	Kualitas air yang dijual kurang memenuhi baku mutu	3	5	3
R55	Terjadi keterlambatan kesiapan kapal pengguna jasa	3	2	4
R56	Instalasi kabel <i>power</i> dari darat ke kapal kurang secure	2	1	3
R57	Kapal berbenturan dengan kapal lain yang sedang bersandar	6	3	6
R58	Petugas tidak teliti dalam mencatat atau membuat bukti pelayanan sandar/lepas	3	4	1
R59	Keterlambatan verifikasi bukti pelayanan oleh petugas	1	1	1
R60	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput data	7	7	4
R61	Keterlambatan penerbitan nota rampung	3	3	2
R62	Keterlambatan pembayaran oleh pengguna jasa kepada pihak pelabuhan (piutang macet)	3	4	1

#### 4.3.3 Perhitungan Nilai Risk Priority Number (RPN)

Setelah melakukan penilaian terhadap *severity*, *occurance*, dan *detection* dari masing-masing risiko, maka selanjutnya akan dilakukan perhitungan terhadap *risk priority number* (RPN) dari masing-masing risiko. Nilai RPN didapatkan melalui perkalian dari nilai *severity*, *occurance*, dan *detection*. Nilai dari RPN akan menunjukkan prioritas dari risiko. Semakin besar nilai RPN maka menunjukkan bahwa risiko tersebut memiliki prioritas yang semakin tinggi pula. Hal ini akan berpengaruh terhadap mitigasi yang dilakukan pada risiko tersebut. Berikut ini merupakan hasil perhitungan *risk priority number* (RPN) yang ditunjukkan pada Tabel 4.4

Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan *Risk Priority Number* (RPN)

Kode Risiko	Risiko	Severity	Occurance	Detection	Jumlah
R1	Aplikasi SIUK <i>error</i>	6	7	3	126
R2	Dokumen PPKB terlambat diterima	4	5	5	100
R3	Tidak ada petugas <i>standby</i> di PPSA	1	4	3	12
R4	Seluruh petugas sedang melayani <i>customer</i> lain	1	1	1	1
R5	Kekeliruan dalam penjelasan keperluan kepada pengguna jasa	2	2	1	4
R6	Form data PPKB tidak terisi dengan lengkap	4	5	1	20
R7	Terjadi ketidaksesuaian/ kekeliruan dalam pengisian form PPKB	1	4	1	4
R8	Kehilangan dokumen milik pengguna jasa setelah dokumen diterima	2	5	5	50
R9	Petugas kurang teliti dalam entri/ verifikasi dokumen	1	1	1	1
R10	Terjadi hilangnya daya listrik sehingga dokumen tidak dapat di entri ke sistem	5	7	7	245
R11	Perbedaan antara manifest terhadap fisik jumlah barang	9	9	3	243
R12	Kurang tepat dalam perhitungan estimasi PKB	4	3	2	24
R13	Perbedaan data utama ukuran kapal antara ship particular dan Database SIUK	5	4	7	140
R14	Aplikasi database <i>error</i> sehingga dokumen tidak dapat diperiksa	7	4	5	140

Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan *Risk Priority Number* (RPN) (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	Severity	Occurance	Detection	Jumlah
R15	Terjadi ketidaksepahaman pada saat <i>meeting</i> rencana tambat	6	4	4	96
R16	Terjadi kekeliruan dalam memasukkan komponen perhitungan estimasi biaya	8	5	3	120
R17	Tidak tercapainya kesepakatan atas <i>berthing plan</i> yang akan dihasilkan	7	4	5	140
R18	Tidak tercapainya kesepakatan mengenai penetapan penambatan	5	3	3	45
R19	Tidak hadirnya seluruh elemen peserta rapat yakni otoritas pelabuhan dan pihak pelayaran / agen	8	4	5	160
R20	Terdapat kesalahan dalam detail <i>berthing plan</i> pada saat verifikasi	5	6	3	90
R21	Tidak lengkapnya dokumen yang dilampirkan kepada otoritas pelabuhan	8	6	3	144
R22	Tidak tercapainya kesepakatan antara pihak otoritas pelabuhan dan pengguna jasa / agen	4	4	4	64
R23	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput dokumen	6	4	3	72
R24	Terlambatnya pembayaran EPB kepada pengguna jasa / agen	5	4	5	100
R25	Kapal tidak terpantau dari pengamatan menara/stasiun pandu	4	5	1	20
R26	Kapal terkena wrack, terbentur karang, atau terkena benda berbahaya	4	5	6	120
R27	Propeller kapal terkena kayu/akar, atau terbelit tali	4	5	5	100
R28	Kapal menabrak rambu-rambu navigasi	6	5	5	150
R29	Rambu-rambu navigasi bergeser dari posisi awal	5	3	1	15
R30	Terdapat kapal di kolam pelabuhan yang tidak dilengkapi dengan sistem navigasi	6	5	4	120
R31	Pandu terlambat <i>onboard</i> sehingga WTP tinggi	2	3	1	6

Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan *Risk Priority Number* (RPN) (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	Severity	Occurance	Detection	Jumlah
R32	Kapal pandu mengalami <i>engine breakdown</i>	6	6	10	360
R33	Pandu mengalami kecelakaan saat melakukan aktivitas operasional	2	4	3	24
R34	Pemanduan dilakukan secara "charlie" atau convoy	2	5	1	10
R35	Terjadi <i>collition</i> pada saat kapal yang sedang dipandu	6	3	1	18
R36	Terjadi ketidaksepahaman antara pandu dan nahkoda kapal pengguna jasa	2	3	1	6
R37	Kapal tunda mengalami <i>engine breakdown</i>	7	5	1	35
R38	Kapal tunda terkena/bergesekan dengan kapal pengguna jasa	2	4	4	32
R39	Kapal tunda yang tersedia memiliki spesifikasi yang tidak sesuai perencanaan	6	2	1	12
R40	Seluruh kapal tunda sedang melayani kapal pengguna jasa lainnya	10	1	1	10
R41	Kapal tunda tidak dapat mengendalikan kapal pengguna jasa	2	5	1	10
R42	Masih terdapat kapal lain yang bersandar pada tempat rencana penambatan	5	5	5	125
R43	Terjadi <i>collition</i> pada kapal yang sedang lego jangkar	2	6	1	12
R44	Jangkar kapal memutus jaringan pipa/ kabel bawah laut	6	1	3	18
R45	Kapal terseret arus sehingga membentur kapal lain, dermaga, buoy, protector, jala nelayan	7	3	1	21
R46	Terdapat kapal di area ambang luar yang tidak menyampaikan permintaan labuh kepada pelabuhan	2	1	1	2
R47	Kapal membentur/menabrak dermaga saat penyandaran	2	2	1	4
R48	Tiang kapal/ <i>ship crane</i> /antene membentur <i>Boom Shore-Crane</i>	2	2	1	4

Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan *Risk Priority Number* (RPN) (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	Severity	Occurance	Detection	Jumlah
R49	Kapal terbentur/terhempas ke dermaga akibat ombak	1	2	1	2
R50	<i>Boulder</i> tertarik tali kapal	3	2	2	12
R51	Terjadi kebakaran pada saat kapal sandar	5	1	1	5
R52	Durasi sandar melampaui rencana	6	3	4	72
R53	Debit pengisian air terlalu kecil sehingga kapal terlalu lama menunggu suplai air	6	3	4	72
R54	Kualitas air yang dijual kurang memenuhi baku mutu	3	5	3	45
R55	Terjadi keterlambatan kesiapan kapal pengguna jasa	3	2	4	24
R56	Instalasi kabel <i>power</i> dari darat ke kapal kurang secure	2	1	3	6
R57	Kapal berbenturan dengan kapal lain yang sedang bersandar	6	3	6	108
R58	Petugas tidak teliti dalam mencatat atau membuat bukti pelayanan sandar/lepas	3	4	1	12
R59	Keterlambatan verifikasi bukti pelayanan oleh petugas	1	1	1	1
R60	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput data	7	7	4	196
R61	Keterlambatan penerbitan nota rampung	3	3	2	18
R62	Keterlambatan pembayaran oleh pengguna jasa kepada pihak pelabuhan (piutang macet)	3	4	1	12

#### 4.4 Evaluasi Risiko

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai pemeringkatan dari risiko, penentuan prioritas risiko, pembentukan peta risiko.

##### 4.4.1 Penentuan Ranking Risiko

Penentuan ranking risiko dilakukan dengan cara mengurutkan risiko berdasarkan nilai RPN yang telah didapatkan pada subbab 4.3.4. Nilai dari RPN

tersebut menunjukkan prioritas dari masing-masing risiko. Berikut merupakan hasil pemeringkatan risiko pada Tabel 4.5

Tabel 4. 5 Hasil Pemeringkatan Risiko

Kode Risiko	Risiko	Jumlah
R32	Kapal pandu mengalami <i>engine breakdown</i>	360
R10	Terjadi hilangnya daya listrik sehingga dokumen tidak dapat di entri ke sistem	245
R11	Perbedaan antara manifest terhadap fisik jumlah barang	243
R60	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput data	196
R19	Tidak hadirnya seluruh elemen peserta rapat yakni otoritas pelabuhan dan pihak pelayaran / agen	160
R28	Kapal menabrak rambu-rambu navigasi	150
R21	Tidak lengkapnya dokumen yang dilampirkan kepada otoritas pelabuhan	144
R13	Perbedaan data utama ukuran kapal antara ship particular dan Database SIUK	140
R14	Aplikasi database <i>error</i> sehingga dokumen tidak dapat diperiksa	140
R17	Tidak tercapainya kesepakatan atas <i>berthing plan</i> yang akan dihasilkan	140
R1	Aplikasi SIUK <i>error</i>	126
R42	Masih terdapat kapal lain yang bersandar pada tempat rencana penambatan	125
R16	Terjadi kekeliruan dalam memasukkan komponen perhitungan estimasi biaya	120
R26	Kapal terkena wrack, terbentur karang, atau terkena benda berbahaya	120
R30	Terdapat kapal di kolam pelabuhan yang tidak dilengkapi dengan sistem navigasi	120
R57	Kapal berbenturan dengan kapal lain yang sedang bersandar	108
R2	Dokumen PPKB terlambat diterima	100
R24	Terlambatnya pembayaran EPB kepada pengguna jasa / agen	100
R27	Propeller kapal terkena kayu/akar, atau terbelit tali	100
R15	Terjadi ketidaksepahaman pada saat <i>meeting</i> rencana tambat	96
R20	Terdapat kesalahan dalam detail <i>berthing plan</i> pada saat verifikasi	90
R23	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput dokumen	72

Tabel 4.5 Hasil Pemeringkatan Risiko (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	Jumlah
R52	Durasi sandar melampaui rencana	72
R53	Debit pengisian air terlalu kecil sehingga kapal terlalu lama menunggu suplai air	72
R22	Tidak tercapainya kesepakatan antara pihak otoritas pelabuhan dan pengguna jasa / agen	64
R8	Kehilangan dokumen milik pengguna jasa setelah dokumen diterima	50
R18	Tidak tercapainya kesepakatan mengenai penetapan penambatan	45
R54	Kualitas air yang dijual kurang memenuhi baku mutu	45
R37	Kapal tunda mengalami <i>engine breakdown</i>	35
R38	Kapal tunda terkena/bergesekan dengan kapal pengguna jasa	32
R12	Kurang tepat dalam perhitungan estimasi PKB	24
R33	Pandu mengalami kecelakaan saat melakukan aktivitas operasional	24
R55	Terjadi keterlambatan kesiapan kapal pengguna jasa	24
R45	Kapal terseret arus sehingga membentur kapal lain, dermaga, buoy, protector, jala nelayan	21
R6	Form data PPKB tidak terisi dengan lengkap	20
R25	Kapal tidak terpantau dari pengamatan menara/stasiun pandu	20
R35	Terjadi <i>collition</i> pada saat kapal yang sedang dipandu	18
R44	Jangkar kapal memutus jaringan pipa/ kabel bawah laut	18
R61	Keterlambatan penerbitan nota rampung	18
R29	Rambu-rambu navigasi bergeser dari posisi awal	15
R3	Tidak ada petugas <i>standby</i> di PPSA	12
R39	Kapal tunda yang tersedia memiliki spesifikasi yang tidak sesuai perencanaan	12
R43	Terjadi <i>collition</i> pada kapal yang sedang lego jangkar	12
R50	<i>Boulder</i> tertarik tali kapal	12
R58	Petugas tidak teliti dalam mencatat atau membuat bukti pelayanan sandar/lepas	12
R62	Keterlambatan pembayaran oleh pengguna jasa kepada pihak pelabuhan (piutang macet)	12
R34	Pemanduan dilakukan secara "charlie" atau convoy	10
R40	Seluruh kapal tunda sedang melayani kapal pengguna jasa lainnya	10



Tabel 4. 5 Hasil Pemeringkatan Risiko (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	Jumlah
R41	Kapal tunda tidak dapat mengendalikan kapal pengguna jasa	10
R31	Pandu terlambat <i>onboard</i> sehingga WTP tinggi	6
R36	Terjadi ketidaksepahaman antara pandu dan nahkoda kapal pengguna jasa	6
R56	Instalasi kabel <i>power</i> dari darat ke kapal kurang secure	6
R51	Terjadi kebakaran pada saat kapal sandar	5
R5	Kekeliruan dalam penjelasan keperluan kepada pengguna jasa	4
R7	Terjadi ketidaksesuaian/ kekeliruan dalam pengisian form PPKB	4
R47	Kapal membentur/menabrak dermaga saat penyandaran	4
R48	Tiang kapal/ <i>ship crane/antene</i> membentur <i>Boom Shore-Crane</i>	4
R46	Terdapat kapal di area ambang luar yang tidak menyampaikan permintaan labuh kepada pelabuhan	2
R49	Kapal terbentur/terhempas ke dermaga akibat ombak	2
R4	Seluruh petugas sedang melayani <i>customer</i> lain	1
R9	Petugas kurang teliti dalam entri/ verifikasi dokumen	1
R59	Keterlambatan verifikasi bukti pelayanan oleh petugas	1

#### 4.4.2 Penentuan Prioritas Risiko

Penentuan prioritas risiko didasarkan pada nilai *Risk Priority Number* (RPN) yang telah didapatkan. Nilai dari RPN akan di evaluasi dengan mempertimbangkan tiga elemen yaitu *severity*, *occurance*, dan *detection*. Pada penentuan prioritas, ketiga elemen tersebut akan diperhatikan guna menentukan apakah risiko tersebut bersifat *corrective* atau *non corrective*.

Tabel 4. 6 Hasil Evaluasi *Risk Priority Number* (RPN)

Kode Risiko	Risiko	S	O	D	Jumlah	Evaluasi RPN
R32	Kapal pandu mengalami <i>engine breakdown</i>	6	6	10	360	<i>Corrective</i>
R10	Terjadi hilangnya daya listrik sehingga dokumen tidak dapat di entri ke sistem	5	7	7	245	<i>Corrective</i>

Tabel 4. 6 Hasil Evaluasi Risk Priority Number (RPN) (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	S	O	D	Jumlah	Evaluasi RPN
R11	Perbedaan antara manifest terhadap fisik jumlah barang	9	9	3	243	<i>Corrective</i>
R60	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput data	7	7	4	196	<i>Corrective</i>
R19	Tidak hadirnya seluruh elemen peserta rapat yakni otoritas pelabuhan dan pihak pelayaran / agen	8	4	5	160	<i>Corrective</i>
R28	Kapal menabrak rambu-rambu navigasi	6	5	5	150	<i>Corrective</i>
R21	Tidak lengkapnya dokumen yang dilampirkan kepada otoritas pelabuhan	8	6	3	144	<i>Corrective</i>
R13	Perbedaan data utama ukuran kapal antara ship particular dan Database SIUK	5	4	7	140	<i>Corrective</i>
R14	Aplikasi database <i>error</i> sehingga dokumen tidak dapat diperiksa	7	4	5	140	<i>Corrective</i>
R17	Tidak tercapainya kesepakatan atas <i>berthing plan</i> yang akan dihasilkan	7	4	5	140	<i>Corrective</i>
R1	Aplikasi SIUK <i>error</i>	6	7	3	126	<i>Corrective</i>
R42	Masih terdapat kapal lain yang bersandar pada tempat rencana penambatan	5	5	5	125	<i>Corrective</i>
R16	Terjadi kekeliruan dalam memasukkan komponen perhitungan estimasi biaya	8	5	3	120	<i>Corrective</i>
R26	Kapal terkena wrack, terbentur karang, atau terkena benda berbahaya	4	5	6	120	<i>Corrective</i>
R30	Terdapat kapal di kolam pelabuhan yang tidak dilengkapi dengan sistem navigasi	6	5	4	120	<i>Corrective</i>
R57	Kapal berbenturan dengan kapal lain yang sedang bersandar	6	3	6	108	<i>Corrective</i>
R2	Dokumen PPKB terlambat diterima	4	5	5	100	<i>Non corrective</i>
R24	Terlambatnya pembayaran EPB kepada pengguna jasa / agen	5	4	5	100	<i>Non corrective</i>
R27	Propeller kapal terkena kayu/akar, atau terbelit tali	4	5	5	100	<i>Non corrective</i>
R15	Terjadi ketidaksepahaman pada saat <i>meeting</i> rencana tambat	6	4	4	96	<i>Non corrective</i>

Tabel 4. 6 Hasil Evaluasi *Risk Priority Number* (RPN) (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	S	O	D	Jumlah	Evaluasi RPN
R20	Terdapat kesalahan dalam detail <i>berthing plan</i> pada saat verifikasi	5	6	3	90	<i>Non corrective</i>
R23	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput dokumen	6	4	3	72	<i>Non corrective</i>
R52	Durasi sandar melampaui rencana	6	3	4	72	<i>Non corrective</i>
R53	Debit pengisian air terlalu kecil sehingga kapal terlalu lama menunggu suplai air	6	3	4	72	<i>Non corrective</i>
R22	Tidak tercapainya kesepakatan antara pihak otoritas pelabuhan dan pengguna jasa / agen	4	4	4	64	<i>Non corrective</i>
R8	Kehilangan dokumen milik pengguna jasa setelah dokumen diterima	2	5	5	50	<i>Non corrective</i>
R18	Tidak tercapainya kesepakatan mengenai penetapan penambatan	5	3	3	45	<i>Non corrective</i>
R54	Kualitas air yang dijual kurang memenuhi baku mutu	3	5	3	45	<i>Non corrective</i>
R37	Kapal tunda mengalami <i>engine breakdown</i>	7	5	1	35	<i>Non corrective</i>
R38	Kapal tunda terkena/bergesekan dengan kapal pengguna jasa	2	4	4	32	<i>Non corrective</i>
R12	Kurang tepat dalam perhitungan estimasi PKB	4	3	2	24	<i>Non corrective</i>
R33	Pandu mengalami kecelakaan saat melakukan aktivitas operasional	2	4	3	24	<i>Non corrective</i>
R55	Terjadi keterlambatan kesiapan kapal pengguna jasa	3	2	4	24	<i>Non corrective</i>
R45	Kapal terseret arus sehingga membentur kapal lain, dermaga, buoy, protector, jala nelayan	7	3	1	21	<i>Non corrective</i>
R6	Form data PPKB tidak terisi dengan lengkap	4	5	1	20	<i>Non corrective</i>
R25	Kapal tidak terpantau dari pengamatan menara/stasiun pandu	4	5	1	20	<i>Non corrective</i>
R35	Terjadi <i>collition</i> pada saat kapal yang sedang dipandu	6	3	1	18	<i>Non corrective</i>
R44	Jangkar kapal memutus jaringan pipa/kabel bawah laut	6	1	3	18	<i>Non corrective</i>

Tabel 4. 6 Hasil Evaluasi Risk Priority Number (RPN) (Lanjutan)

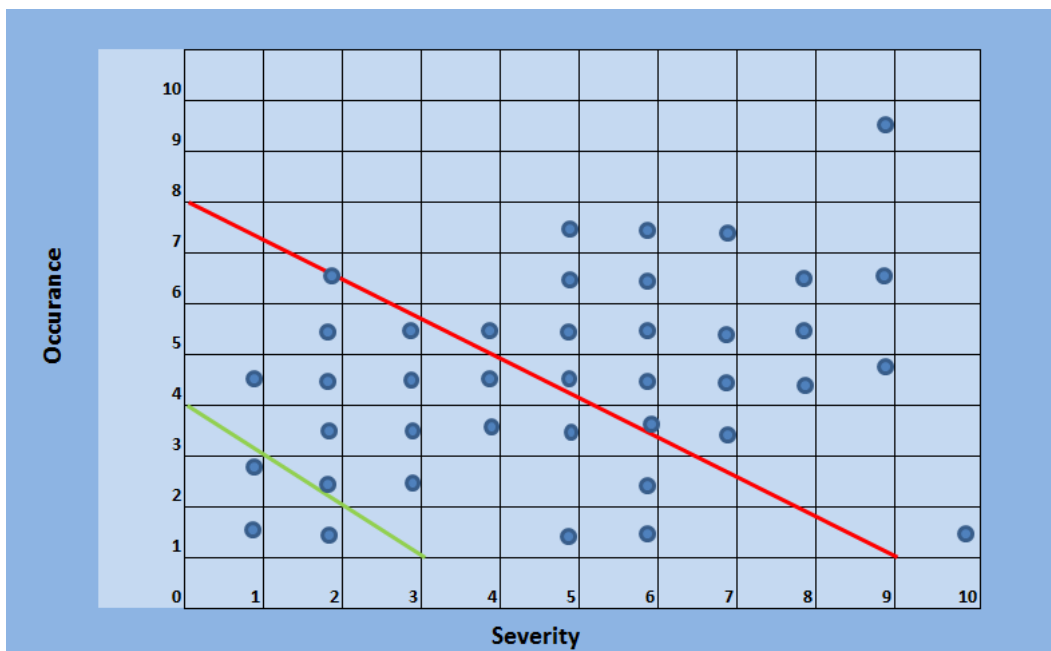
Kode Risiko	Risiko	S	O	D	Jumlah	Evaluasi RPN
R61	Keterlambatan penerbitan nota rampung	3	3	2	18	<i>Non corrective</i>
R29	Rambu-rambu navigasi bergeser dari posisi awal	5	3	1	15	<i>Non corrective</i>
R3	Tidak ada petugas <i>standby</i> di PPSA	1	4	3	12	<i>Non corrective</i>
R39	Kapal tunda yang tersedia memiliki spesifikasi yang tidak sesuai perencanaan	6	2	1	12	<i>Non corrective</i>
R43	Terjadi kecelakaan pada kapal yang sedang lego jangkar	2	6	1	12	<i>Non corrective</i>
R50	<i>Boulder</i> tertarik tali kapal	3	2	2	12	<i>Non corrective</i>
R58	Petugas tidak teliti dalam mencatat atau membuat bukti pelayanan sandar/lepas	3	4	1	12	<i>Non corrective</i>
R62	Keterlambatan pembayaran oleh pengguna jasa kepada pihak pelabuhan (piutang macet)	3	4	1	12	<i>Non corrective</i>
R34	Pemanduan dilakukan secara "charlie" atau convoy	2	5	1	10	<i>Non corrective</i>
R40	Seluruh kapal tunda sedang melayani kapal pengguna jasa lainnya	10	1	1	10	<i>Corrective</i>
R41	Kapal tunda tidak dapat mengendalikan kapal pengguna jasa	2	5	1	10	<i>Non corrective</i>
R31	Pandu terlambat <i>onboard</i> sehingga WTP tinggi	2	3	1	6	<i>Non corrective</i>
R36	Terjadi ketidaksepahaman antara pandu dan nahkoda kapal pengguna jasa	2	3	1	6	<i>Non corrective</i>
R56	Instalasi kabel <i>power</i> dari darat ke kapal kurang secure	2	1	3	6	<i>Non corrective</i>
R51	Terjadi kebakaran pada saat kapal sandar	5	1	1	5	<i>Non corrective</i>
R5	Kekeliruan dalam penjelasan keperluan kepada pengguna jasa	2	2	1	4	<i>Non corrective</i>
R7	Terjadi ketidaksesuaian/ kekeliruan dalam pengisian form PPKB	1	4	1	4	<i>Non corrective</i>
R47	Kapal membentur/menabrak dermaga saat penyandaran	2	2	1	4	<i>Non corrective</i>
R48	Tiang kapal/ <i>ship crane</i> /antene membentur <i>Boom Shore-Crane</i>	2	2	1	4	<i>Non corrective</i>

Tabel 4. 6 Hasil Evaluasi *Risk Priority Number* (RPN) (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	S	O	D	Jumlah	Evaluasi RPN
R46	Kapal tidak menyampaikan permintaan labuh kepada pelabuhan	2	1	1	2	<i>Non corrective</i>
R49	Kapal terbentur/terhempas ke dermaga akibat ombak	1	2	1	2	<i>Non corrective</i>
R4	Seluruh petugas sedang melayani <i>customer</i> lain	1	1	1	1	<i>Non corrective</i>
R9	Petugas kurang teliti dalam entri/ verifikasi dokumen	1	1	1	1	<i>Non corrective</i>
R59	Keterlambatan verifikasi bukti pelayanan oleh petugas	1	1	1	1	<i>Non corrective</i>

#### 4.4.3 Pembentukan Peta Risiko

Pada bagian ini akan dilakukan pembentukan peta risiko guna mengetahui level dari masing-masing risiko. Terdapat tiga level dalam pemetaan risiko yaitu *high risk*, *medium risk*, dan *low risk*. Berikut ini merupakan hasil pemetaan risiko yang ditunjukkan pada Gambar 4.17



Gambar 4. 17 Peta Risiko Proses Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III

Berikut ini merupakan detail dari hasil pemetaan risiko berdasarkan pemetaan risiko (*risk map*) yang telah dibuat pada Tabel 4.7

Tabel 4. 7 Hasil Pemetaan Risiko Berdasarkan Nilai RPN

Kode Risiko	Risiko	S	O	D	Jumlah	Evaluasi RPN	Risk Category
R32	Kapal pandu mengalami <i>engine breakdown</i>	6	6	10	360	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R10	Terjadi hilangnya daya listrik sehingga dokumen tidak dapat di entri ke sistem	5	7	7	245	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R11	Perbedaan antara manifest terhadap fisik jumlah barang	9	9	3	243	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R60	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput data	7	7	4	196	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R19	Tidak hadirnya seluruh elemen peserta rapat yakni otoritas pelabuhan dan pihak pelayaran / agen	8	4	5	160	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R28	Kapal menabrak rambu-rambu navigasi	6	5	5	150	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R21	Tidak lengkapnya dokumen yang dilampirkan kepada otoritas pelabuhan	8	6	3	144	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R13	Perbedaan data utama ukuran kapal antara ship particular dan Database SIUK	5	4	7	140	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R14	Aplikasi database <i>error</i> sehingga dokumen tidak dapat diperiksa	7	4	5	140	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R17	Tidak tercapainya kesepakatan atas <i>berthing plan</i> yang akan dihasilkan	7	4	5	140	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R1	Aplikasi SIUK <i>error</i>	6	7	3	126	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R42	Masih terdapat kapal lain yang bersandar pada tempat rencana penambatan	5	5	5	125	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R16	Terjadi kekeliruan dalam memasukkan komponen perhitungan estimasi biaya	8	5	3	120	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R26	Kapal terkena wrack, terbentur karang, atau terkena benda berbahaya	4	5	6	120	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R30	Terdapat kapal di kolam pelabuhan yang tidak dilengkapi dengan sistem navigasi	6	5	4	120	<i>Corrective</i>	<i>High</i>
R57	Kapal berbenturan dengan kapal lain yang sedang bersandar	6	3	6	108	<i>Corrective</i>	<i>High</i>

Tabel 4. 7 Hasil Pemetaan Risiko Berdasarkan Nilai RPN (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	S	O	D	Jumlah	Evaluasi RPN	Risk Category
R2	Dokumen PPKB terlambat diterima	4	5	5	100	<i>Non corrective</i>	<i>High</i>
R24	Terlambatnya pembayaran EPB kepada pengguna jasa / agen	5	4	5	100	<i>Non corrective</i>	<i>High</i>
R27	Propeller kapal terkena kayu/akar, atau terbelit tali	4	5	5	100	<i>Non corrective</i>	<i>High</i>
R15	Terjadi ketidaksepahaman pada saat <i>meeting</i> rencana tambat	6	4	4	96	<i>Non corrective</i>	<i>High</i>
R20	Terdapat kesalahan dalam detail <i>berthing plan</i> pada saat verifikasi	5	6	3	90	<i>Non corrective</i>	<i>High</i>
R23	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput dokumen	6	4	3	72	<i>Non corrective</i>	<i>High</i>
R52	Durasi sandar melampaui rencana	6	3	4	72	<i>Non corrective</i>	<i>High</i>
R53	Debit pengisian air terlalu kecil sehingga kapal terlalu lama menunggu suplai air	6	3	4	72	<i>Non corrective</i>	<i>High</i>
R22	Tidak tercapainya kesepakatan antara pihak otoritas pelabuhan dan pengguna jasa / agen	4	4	4	64	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R8	Kehilangan dokumen milik pengguna jasa setelah dokumen diterima	2	5	5	50	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R18	Tidak tercapainya kesepakatan mengenai penetapan penambatan	5	3	3	45	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R54	Kualitas air yang dijual kurang memenuhi baku mutu	3	5	3	45	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R37	Kapal tunda mengalami <i>engine breakdown</i>	7	5	1	35	<i>Non corrective</i>	<i>High</i>
R38	Kapal tunda terkena/bergesekan dengan kapal pengguna jasa	2	4	4	32	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R12	Kurang tepat dalam perhitungan estimasi PKB	4	3	2	24	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>

Tabel 4. 7 Hasil Pemetaan Risiko Berdasarkan Nilai RPN (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	S	O	D	Jumlah	Evaluasi RPN	Risk Category
R33	Pandu mengalami kecelakaan saat melakukan aktivitas operasional	2	4	3	24	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R55	Terjadi keterlambatan kesiapan kapal pengguna jasa	3	2	4	24	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R45	Kapal terseret arus sehingga membentur kapal lain, dermaga, buoy, protector, jala nelayan	7	3	1	21	<i>Non corrective</i>	<i>High</i>
R6	Form data PPKB tidak terisi dengan lengkap	4	5	1	20	<i>Non corrective</i>	<i>High</i>
R25	Kapal tidak terpantau dari pengamatan menara/stasiun pandu	4	5	1	20	<i>Non corrective</i>	<i>High</i>
R35	Terjadi <i>collition</i> pada saat kapal yang sedang dipandu	6	3	1	18	<i>Non corrective</i>	<i>High</i>
R44	Jangkar kapal memutus jaringan pipa/ kabel bawah laut	6	1	3	18	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R61	Keterlambatan penerbitan nota rampung	3	3	2	18	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R29	Rambu-rambu navigasi bergeser dari posisi awal	5	3	1	15	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R3	Tidak ada petugas <i>standby</i> di PPSA	1	4	3	12	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R39	Kapal tunda yang tersedia memiliki spesifikasi yang tidak sesuai perencanaan	6	2	1	12	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R43	Terjadi kecelakaan pada kapal yang sedang lego jangkar	2	6	1	12	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R50	<i>Boulder</i> tertarik tali kapal	3	2	2	12	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R58	Petugas tidak teliti dalam mencatat atau membuat bukti pelayanan sandar/lepas	3	4	1	12	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>
R62	Keterlambatan pembayaran oleh pengguna jasa kepada pihak pelabuhan (piutang macet)	3	4	1	12	<i>Non corrective</i>	<i>Medium</i>



Tabel 4. 7 Hasil Pemetaan Risiko Berdasarkan Nilai RPN (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	S	O	D	Jumlah	Evaluasi RPN	Risk Category
R34	Pemanduan dilakukan secara "charlie" atau convoy	2	5	1	10	Non corrective	Medium
R40	Seluruh kapal tunda sedang melayani kapal pengguna jasa lainnya	10	1	1	10	Corrective	High
R41	Kapal tunda tidak dapat mengendalikan kapal pengguna jasa	2	5	1	10	Non corrective	Medium
R31	Pandu terlambat <i>onboard</i> sehingga WTP tinggi	2	3	1	6	Non corrective	Medium
R36	Terjadi ketidaksepahaman antara pandu dan nahkoda kapal pengguna jasa	2	3	1	6	Non corrective	Medium
R56	Instalasi kabel <i>power</i> dari darat ke kapal kurang secure	2	1	3	6	Non corrective	Medium
R51	Terjadi kebakaran pada saat kapal sandar	5	1	1	5	Non corrective	Medium
R5	Kekeliruan dalam penjelasan keperluan kepada pengguna jasa	2	2	1	4	Non corrective	Medium
R7	Terjadi ketidaksesuaian/ kekeliruan dalam pengisian form PPKB	1	4	1	4	Non corrective	Medium
R47	Kapal membentur/menabrak dermaga saat penyandaran	2	2	1	4	Non corrective	Low
R48	Tiang kapal/ <i>ship crane/antene</i> membentur <i>Boom Shore-Crane</i>	2	2	1	4	Non corrective	Low
R46	Terdapat kapal di area ambang luar yang tidak menyampaikan permintaan labuh kepada pelabuhan	2	1	1	2	Non corrective	Low
R49	Kapal terbentur/terhempas ke dermaga akibat ombak	1	2	1	2	Non corrective	Low
R4	Seluruh petugas sedang melayani <i>customer</i> lain	1	1	1	1	Non corrective	Low
R9	Petugas kurang teliti dalam entri/ verifikasi dokumen	1	1	1	1	Non corrective	Low

Tabel 4. 7 Hasil Pemetaan Risiko Berdasarkan Nilai RPN (Lanjutan)

Kode Risiko	Risiko	<i>S</i>	<i>O</i>	<i>D</i>	Jumlah	Evaluasi RPN	<i>Risk Category</i>
R59	Keterlambatan verifikasi bukti pelayanan oleh petugas	1	1	1	1	<i>Non corrective</i>	<i>Low</i>

#### 4.5 Pembentukan Usulan Mitigasi Risiko

Pembentukan usulan mitigasi dilakukan berdasarkan prioritas yang telah didapat berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN). Mitigasi dilakukan kepada risiko yang termasuk pada kategori *corrective* berdasarkan hasil evaluasi risiko. Usulan mitigasi dilakukan dengan metoda wawancara serta diskusi dengan *expert* dari masing-masing risiko. Berikut merupakan usulan mitigasi risiko pada Tabel 4.8

Tabel 4. 8 Usulan Mitigasi Risiko Proses Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak

Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Mitigasi Risiko			
			Menghindari Risiko	Memindahkan Risiko	Mengurangi Risiko	Menerima Risiko
Pengguna jasa mengisi form dalam aplikasi	R1	Aplikasi SIUK <i>error</i>	Melakukan <i>maintenance</i> secara berkala (1x24) jam		Menyediakan staff IT yang siaga 1x24 jam	
Petugas PPSA menginput dokumen ke dalam sistem	R10	Terjadi hilangnya daya listrik sehingga dokumen tidak dapat di entri ke sistem	Menyediakan pembangkit listrik cadangan (genset)		Pemeriksaan instalasi listrik secara rutin	
Pengecekan dokumen permohonan pelayanan jasa kapal	R11	Perbedaan antara <i>manifest</i> terhadap fisik jumlah barang	Pemeriksaan lapangan mengenai detail dari kapal oleh petugas		<i>Update database</i> secara berkala pada detail kapal pengguna jasa	
	R13	Perbedaan data utama ukuran kapal antara <i>ship particular</i> dan <i>Database SIUK</i>	Melakukan <i>update</i> data secara berkala pada <i>database</i> kapal		Melakukan inspeksi lapangan terkait ukuran serta detail kapal	
Rapat (meeting) operation plan kapal dan terminal	R14	Aplikasi database <i>error</i> sehingga dokumen tidak dapat diperiksa	Penyediaan <i>staff IT</i> selama 24 jam <i>non stop</i>		Melakukan <i>maintenance</i> secara berkala pada <i>server</i>	

Tabel 4. 8 Usulan Mitigasi Risiko Proses Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Mitigasi Risiko			
			Menghindari Risiko	Memindahkan Risiko	Mengurangi Risiko	Menerima Risiko
Perhitungan Estimasi Perhitungan Biaya (EPB) oleh pihak komersial	R16	Terjadi kekeliruan dalam memasukkan komponen perhitungan estimasi biaya	Pemeriksaan ulang pada komponen biaya yang berpotensi menimbulkan kesalahan estimasi		Pengembalian ketika terjadi kelebihan pada estimasi & penagihan ketika terjadi kekurangan pada estimasi	
Rapat pra-penetapan dengan pengguna jasa	R17	Tidak tercapainya kesepakatan atas <i>berthing plan</i> yang akan dihasilkan			Menginfokan kondisi aktual pelabuhan kepada pengguna jasa	
Rapat penetapan penambatan kapal bersama Perusahaan Pelayaran / Agen dan PBM	R19	Tidak hadirnya seluruh/ beberapa elemen peserta rapat yakni otoritas pelabuhan dan pihak pelayaran / agen	Memberikan <i>reminder</i> terkait adanya agenda rapat pada jawal yang telah ditentukan			

Tabel 4. 8 Usulan Mitigasi Risiko Proses Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Mitigasi Risiko			
			Menghindari Risiko	Memindahkan Risiko	Mengurangi Risiko	Menerima Risiko
Perusahaan pengguna jasa /agen melampirkan dokumen pendukung perpanjangan dan perpendekan pelayanan	R21	Tidak lengkapnya dokumen yang dilampirkan kepada otoritas pelabuhan		Mengembalikan seluruh dokumen terkait kepada pengguna jasa	Melakukan kontrol / <i>crosscheck</i> pada dokumen terkait	
Kapal bergerak dari ambang luar menuju kolam pelabuhan	R26	Kapal terkena <i>wrack</i> , terbentur karang, atau terkena benda berbahaya	Memberikan rambu bahaya pada area yang berpotensi menimbulkan kecelakaan		Memberikan arahan terkait lokasi-lokasi yang berpotensi bahaya	
	R28	Kapal menabrak rambu-rambu navigasi	Memberikan <i>briefing</i> kepada pandu yang bertugas mengenai lokasi dari rambu	Mengasuransikan aset berupa rambu pada pihak asuransi		

Tabel 4. 8 Usulan Mitigasi Risiko Proses Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Mitigasi Risiko			
			Menghindari Risiko	Memindahkan Risiko	Mengurangi Risiko	Menerima Risiko
	R30	Terdapat kapal di kolam pelabuhan yang tidak dilengkapi dengan sistem navigasi	Memberikan informasi kepada pengguna jasa untuk melakukan pemasangan alat navigasi		Menyediakan petugas lapangan untuk pelayanan secara manual	
Pandu memasuki kapal pandu untuk menuju kapal pengguna jasa	R32	Kapal pandu mengalami <i>engine breakdown</i>	Penyediaan unit kapal pandu cadangan		Melakukan <i>maintenance</i> secara berkala untuk kapal pandu	
Kapal tunda menuntun kapal pengguna jasa	R40	Seluruh kapal tunda sedang melayani kapal pengguna jasa lainnya	Mengalokasikan unit kapal tunda cadangan		Melakukan peminjaman pada kapal tunda di pelabuhan terdekat (Gresik)	
Kapal pengguna jasa bergerak menuju tambatan	R42	Masih terdapat kapal lain yang bersandar pada tempat rencana penambatan			Memberlakukan <i>penalty</i> pada kapal yang melanggar rencana	

Tabel 4. 8 Usulan Mitigasi Risiko Proses Pelayanan Kapal PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak (Lanjutan)

Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Mitigasi Risiko			
			Menghindari Risiko	Memindahkan Risiko	Mengurangi Risiko	Menerima Risiko
Kapal Pengguna Jasa Pindah/ Gerakan Sendiri	R57	Kapal berbenturan dengan kapal lain yang sedang bersandar	Menempatkan rambu batas pada kapal bersandar	Mengasuransikan aset perusahaan kepada pihak asuransi		
<i>Approval</i> pranota oleh pejabat otoritas	R60	Aplikasi <i>error</i> pada saat <i>input</i> data	Menyediakan <i>staff</i> IT yang <i>standby</i> selama 1x24 jam		<i>Maintenance</i> secara rutin pada aplikasi	

#### 4.6 Pemilihan Upaya Mitigasi Risiko

Dalam rangka untuk menangani risiko yang memerlukan tindakan *corrective*, maka akan dilakukan pemilihan tindakan berdasarkan upaya mitigasi risiko yang telah dilakukan pada subbab 4.5. Pemilihan upaya mitigasi tersebut didasarkan pada opsi penanganan yang memiliki *cost* lebih rendah untuk setiap risikonya serta dapat mengurangi bahkan menghindari dampak dari potensi kerugian yang ditimbulkan risiko. Berikut merupakan pemilihan dari upaya mitigasi risiko yang terdapat pada Tabel 4.9

Tabel 4. 9 Pemilihan Upaya Mitigasi Risiko

Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Mitigasi Risiko	
			Menghindari Risiko	Mengurangi Risiko
Pengguna jasa mengisi form dalam aplikasi	R1	Aplikasi SIUK <i>error</i>	Melakukan <i>maintenance</i> secara berkala (1x24) jam	
Petugas PPSA menginput dokumen ke dalam sistem	R10	Terjadi hilangnya daya listrik sehingga dokumen tidak dapat di entri ke sistem	Menyediakan pembangkit listrik cadangan ( <i>genset</i> )	
Pengecekan dokumen permohonan pelayanan jasa kapal	R11	Perbedaan antara <i>manifest</i> terhadap fisik jumlah barang		<i>Update database</i> secara berkala pada detail kapal pengguna jasa
	R13	Perbedaan data utama ukuran kapal antara <i>ship particular</i> dan <i>Database SIUK</i>	Melakukan <i>update</i> data secara berkala pada <i>database</i> kapal	
Rapat (meeting) operation plan kapal dan terminal	R14	Aplikasi database <i>error</i> sehingga dokumen tidak dapat diperiksa	Penyediaan <i>staff</i> IT selama 24 jam <i>non stop</i>	
Perhitungan Estimasi Perhitungan Biaya (EPB) oleh pihak komersial	R16	Terjadi kekeliruan dalam memasukkan komponen perhitungan estimasi biaya	Pemeriksaan ulang pada komponen biaya yang berpotensi menimbulkan kesalahan estimasi	



Tabel 4. 9 Pemilihan Upaya Mitigasi Risiko (Lanjutan)

Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Mitigasi Risiko	
			Menghindari Risiko	Mengurangi Risiko
Rapat pra-penetapan dengan pengguna jasa	R17	Tidak tercapainya kesepakatan atas <i>berthing plan</i> yang akan dihasilkan		Menginfokan kondisi aktual pelabuhan kepada pengguna jasa
Rapat penetapan penambatan kapal bersama Perusahaan Pelayaran / Agen dan PBM	R19	Tidak hadirnya seluruh/ beberapa elemen peserta rapat yakni otoritas pelabuhan dan pihak pelayaran / agen	Memberikan <i>reminder</i> terkait adanya agenda rapat pada jawal yang telah ditentukan	
Perusahaan pengguna jasa /agen melampirkan dokumen pendukung perpanjangan dan perpendekan pelayanan	R21	Tidak lengkapnya dokumen yang dilampirkan kepada otoritas pelabuhan		Melakukan kontrol / <i>crosscheck</i> pada dokumen terkait
Kapal bergerak dari ambang luar menuju kolam pelabuhan	R26	Kapal terkena <i>wrack</i> , terbentur karang, atau terkena benda berbahaya	Memberikan rambu bahaya pada area yang berpotensi menimbulkan kecelakaan	
	R28	Kapal menabrak rambu-rambu navigasi	Memberikan <i>briefing</i> kepada pandu yang bertugas mengenai lokasi dari rambu	

Tabel 4. 9 Pemilihan Upaya Mitigasi Risiko (Lanjutan)

Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Mitigasi Risiko	
			Menghindari Risiko	Mengurangi Risiko
	R30	Terdapat kapal di kolam pelabuhan yang tidak dilengkapi dengan sistem navigasi	Memberikan informasi kepada pengguna jasa untuk melakukan pemasangan alat navigasi	
Pandu memasuki kapal pandu untuk menuju kapal pengguna jasa	R32	Kapal pandu mengalami <i>engine breakdown</i>	Penyediaan unit kapal pandu cadangan	
Kapal tunda menuntun kapal pengguna jasa	R40	Seluruh kapal tunda sedang melayani kapal pengguna jasa lainnya	Mengalokasikan unit kapal tunda cadangan	
Kapal pengguna jasa bergerak menuju tambatan	R42	Masih terdapat kapal lain yang bersandar pada tempat rencana penambatan		Memberlakukan <i>penalty</i> pada kapal yang melanggar rencana
Kapal Pengguna Jasa Pindah/ Gerakan Sendiri	R57	Kapal berbenturan dengan kapal lain yang sedang bersandar	Menempatkan rambu batas pada kapal bersandar	
<i>Approval</i> pranota oleh pejabat otoritas	R60	Aplikasi <i>error</i> pada saat <i>input data</i>	Menyediakan <i>staff</i> IT yang <i>standby</i> selama 1x24 jam	

**(Halaman ini sengaja dikosongkan)**

## **BAB 5**

### **ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL**

Pada bagian ini akan dilakukan analisis terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Analisis yang dilakukan meliputi analisis risiko, analisis ranking risiko, analisis upaya mitigasi risiko, dan analisis pemilihan upaya mitigasi risiko.

#### **5.1 Analisis Proses Bisnis**

Pada analisis proses bisnis, akan dilakukan analisis pada tiap tahapan/ proses bisnis dari pelayanan kapal di PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak. Hal ini dilakukan guna mengetahui detail dari tiap proses bisnis, sebab tiap pengguna jasa memiliki keperluan yang berbeda-beda. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing proses bisnis pada pelayanan kapal.

##### *5.1.1 Permohonan Pelayanan Jasa Kapal*

Proses pelayanan kapal dimulai pada saat pengguna jasa melakukan permohonan guna dilakukannya pelayanan jasa kapal. Pada umumnya, proses permohonan dilakukan oleh agen kapal yang telah ditunjuk oleh calon pengguna jasa dalam pengurusan administrasi. Contoh : PT. X sebagai perusahaan kapal bekerjasama dengan PT.Y yang menyediakan agen dalam pengurusan administrasi di pelabuhan tanjung perak.

Proses permohonan dimulai dengan aktivitas A1.1.1 yaitu pengisian form dalam aplikasi oleh pengguna jasa. Setelah melakukan pengisian form, maka selanjutnya pengguna jasa akan mendatangi loket Pusat Pelayanan Satu Atap (PPSA) dimana seluruh proses administrasi dilakukan dilokasi tersebut. Dalam proses pengajuan permohonan, pengguna jasa akan menjelaskan jenis-jenis pelayanan yang dibutuhkan (Contoh : jasa labuh, jasa pemberian air, jasa pandu/tunda/telepon) serta mengisi detail terkait pelaksanaan jasa tersebut meliputi tanggal serta lokasi dari pelaksanaan jasa tersebut.

Dalam setiap aktivitas pada proses permohonan, terdapat risiko yang berpotensi terjadi di aktivitas dengan kode A1.1.1 hingga A1.1.7. Apabila risiko-risiko tersebut diabaikan, dapat terjadi kerugian yang akan berdampak secara langsung pada proses-proses berikutnya. Kerugian umum yang dialami adalah tidak dapat dilanjutkannya proses permohonan oleh PT. Pelabuhan Indonesia III & pengembalian dokumen kepada pengguna jasa. Apabila proses permohonan dinyatakan berhasil, maka selanjutnya akan dilakukan proses perencanaan pelayanan jasa. Oleh karenanya, proses permohonan merupakan salah satu proses terpenting, sebab proses permohonan merupakan proses pertama yang *essential* dan akan berpengaruh pada keseluruhan proses.

#### 5.1.2 Perencanaan Pelayanan Jasa Kapal

Proses perencanaan jasa kapal dimulai dengan adanya *input* berupa dokumen pendukung dari proses sebelumnya yakni proses permohonan jasa kapal. Secara umum, proses perencanaan terbagi menjadi tiga aktivitas yakni rapat rencana penambatan (A1.2.1), melakukan estimasi perhitungan biaya (EPB) (A.1.2.2), dan rapat pra-penetapan dengan pengguna jasa (A1.2.3). Ketiga aktivitas tersebut akan menghasilkan beberapa *output* yang akan digunakan pada proses berikutnya. *Output* tersebut diantaranya adalah operation plan, estimasi perhitungan biaya (EPB), dan draf *berthing plan*.

Dalam ketiga aktivitas tersebut, terdapat potensi terjadinya kegagalan dalam mencapai tujuan dari masing-masing aktivitas dan identifikasi risiko pada ketiga aktivitas tersebut perlu untuk dilakukan. Apabila suatu risiko terjadi pada salah satu aktivitas tersebut, maka kerugian yang dapat terjadi adalah tidak dapat dilanjutkannya / tertundanya proses menuju penetapan pelayanan jasa kapal. Hal ini dapat berdampak pada kerugian secara finansial bagi pengguna jasa kapal sebab akan menambah jumlah *cost* yang harus dibayarkan terkait operasional dari kapal serta fasilitas yang digunakan. Oleh karenanya, proses perencanaan menjadi salah satu proses terpenting dalam pelayanan jasa kapal, sebab kesalahan dalam perencanaan akan berdampak langsung pada operasional pelayanan jasa kapal.

### 5.1.3 Penetapan Pelayanan Jasa Kapal

Pada proses ini akan dilakukan persetujuan (*approval*) dari perencanaan yang dilakukan pada proses sebelumnya. *Input* yang dibutuhkan dalam proses ini adalah berita acara pra-penetapan. Dalam penetapan pelayanan jasa kapal, terdapat dua proses utama yang dilakukan yaitu rapat (*meeting*) penetapan penambatan kapal (A1.3.1), verifikasi dan *approval berthing plan* sesuai hasil penetapan (A1.3.2).

Dalam pelaksanaan rapat penetapan, terdapat beberapa pihak yang terlibat, yaitu pengguna jasa dan pihak otoritas pelabuhan, sementara pada proses *approval berthing plan* akan melibatkan pihak operasi dalam membuat persetujuan. Output yang akan dihasilkan pada proses penetapan pelayanan jasa kapal yaitu *approval* dari *berthing plan* yang akan dilakukan pada proses operasional pelayanan jasa kapal. Dalam pelaksanaannya, tentu proses penetapan pelayanan jasa memiliki potensi terjadinya kegagalan, salah satunya yaitu tidak diterbitkannya *berthing plan* yang secara langsung akan menunda proses eksekusi dari pelayanan jasa. Oleh karenanya, proses penetapan pelayanan jasa juga merupakan salah satu proses penting dalam pelayanan jasa kapal.

### 5.1.4 Perubahan Pelayanan Jasa Kapal

Pada proses ini, tujuan yang ingin dicapai adalah diterbitkannya izin atas perubahan yang diajukan oleh pengguna jasa oleh pihak pelabuhan. Terdapat dua proses utama dalam melakukan perubahan pelayanan jasa kapal yaitu, perusahaan pengguna jasa melampirkan dokumen pendukung atas perpanjangan/perpendekan pelayanan (A1.4.1), perencanaan dan penetapan atas perubahan yang diajukan (A1.4.2). Dalam pelaksanaan proses ini, terdapat potensi kegagalan dalam mencapai tujuan dari masing-masing aktivitas. Pada aktivitas A.1.4.1 potensi kegagalan yang teridentifikasi yaitu tidak diterbitkannya izin atas perubahan yang diminta, sementara pada aktivitas A1.4.2 potensi kegagalan yang teridentifikasi adalah tertundanya persetujuan atas perubahan yang diajukan. Pada aktivitas A1.4.1 potensi kegagalan dapat terjadi disebabkan oleh adanya kesalahan dari pengguna jasa ketika melampirkan dokumen pendukung. Sementara itu, pada aktivitas A.1.4.2 potensi kegagalan dapat terjadi diakibatkan oleh tidak dapat

dipenuhinya beberapa permintaan perubahan oleh pihak pelabuhan. Hal ini dapat dikarenakan fasilitas pelabuhan yang terbatas ( Contoh : pengguna jasa A meminta perpanjangan waktu penambatan, sementara penjadwalan untuk pengguna jasa B telah dilakukan oleh pihak pelabuhan untuk lokasi tambat tersebut)

Oleh karena itu, ketika pengguna jasa ingin melakukan perubahan atas pelayanan jasa yang dibutuhkan, identifikasi risiko pada proses perubahan jasa menjadi suatu hal yang penting agar tidak terjadi kerugian yang tentunya memberikan dampak negatif bagi perusahaan maupun pengguna jasa.

#### *5.1.5 Pembatalan Pelayanan Jasa Kapal*

Pada proses ini, tujuan yang ingin dicapai adalah diterbitkannya izin atas pembatalan yang diajukan oleh pihak pengguna jasa. Terdapat dua aktivitas yang dilakukan pada proses ini yaitu pengajuan pembatalan oleh pengguna jasa (A.1.5.1), proses pengembalian estimasi perhitungan biaya (EPB) (A1.5.2). Dalam pelaksanaan proses pembatalan pelayanan jasa kapal, terdapat beberapa potensi kegagalan yang dapat terjadi, diantaranya yaitu pada aktivitas A1.5.1 yaitu tidak diterimanya dokumen pendukung oleh pihak pelabuhan, serta pada aktivitas A1.5.2 yaitu tertundanya pembayaran EPB oleh pihak pelabuhan. Pada aktivitas A1.5.1, potensi kegagalan dapat terjadi diakibatkan oleh adanya *error* pada aplikasi pada saat pengguna jasa *menginput* dokumen, sementara pada aktivitas A1.5.2, potensi kegagalan dapat terjadi diakibatkan oleh terlambatnya *approval* oleh pejabat terkait dalam hal pengembalian EPB. Oleh karenanya, meskipun proses pembatalan merupakan proses yang sifatnya *optional* bagi pengguna jasa, aktivitas-aktivitas dalam proses ini perlu dijaga performasinya agar tidak terjadi kerugian yang dialami oleh pihak pelabuhan maupun pengguna jasa.

#### *5.1.6 Operasional Layanan Jasa Kapal*

Proses operasional layanan jasa kapal merupakan proses yang terdiri dari serangkaian aktivitas yang terkait dengan eksekusi atas permohonan yang diajukan oleh pengguna jasa. Terdapat sepuluh aktivitas yang teridentifikasi mencakup pergerakan kapal dari ambang luar (A2.1.1.1) hingga kapal melakukan

gerakan sendiri (A2.1.3). Proses operasional layanan jasa kapal dimulai dengan pergerakan kapal pengguna jasa dari ambang luar menuju kolam pelabuhan (A2.1.1.1). Ambang luar pelabuhan berada pada jarak 30km dari pelabuhan Tanjung Perak dan oleh karenanya, pada tahapan ini terdapat potensi kegagalan yang teridentifikasi yang dapat menyebabkan operasional tidak dapat berjalan sesuai tujuan. Pada aktivitas A.2.1.1.1 potensi kegagalan yang teridentifikasi adalah kapal pengguna jasa tidak dapat memasuki alur pelabuhan dengan kondisi baik dan tidak terpantau oleh menara pandu. Beberapa penyebab dari kegagalan tersebut diantaranya yaitu kapal yang tidak memiliki alat navigasi, kontur dasar laut yang variatif, *human error* pada saat kapal berlayar, serta kondisi cuaca dan ombak yang buruk.

Selanjutnya, setelah kapal berada pada kolam pelabuhan akan dilakukan aktivitas dengan kode A2.1.1.2 yakni pandu memasuki kapal pandu untuk menuju kapal pengguna jasa. Pada aktivitas ini, potensi kegagalan yang teridentifikasi adalah pandu tidak dapat sampai di kapal pengguna jasa dengan aman dan tepat waktu. Potensi kegagalan pada aktivitas A2.1.1.2 diakibatkan oleh beberapa faktor yaitu kurangnya komunikasi antara pandu dan pihak pengguna jasa serta adanya *engine failure* pada kapal pandu.

Ketika pandu telah sampai di kapal pengguna jasa, maka selanjutnya akan dilakukan proses pemanduan yakni proses mengarahkan nahkoda kapal pengguna jasa (A2.1.1.3). Tujuan dari aktivitas ini adalah kapal pengguna jasa dapat sampai di lokasi tujuan dalam keadaan aman dan baik sesuai dengan arahan pandu. Hal yang menjadi potensi kegagalan dalam aktivitas ini adalah kapal mengalami gangguan/ bahaya sehingga tidak dapat sampai di lokasi dengan aman dan baik. Potensi kegagalan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain yaitu keterbatasan jumlah pandu yang tersedia, ketidaksepahaman antara pandu dan captain kapal pengguna jasa, dan rusaknya kapal tunda yang memandu kapal pengguna jasa.

Selanjutnya, pada saat kapal pengguna jasa telah sampai di titik lokasi yang ditentukan, maka akan dilakukan proses pemanduan oleh kapal tunda (A2.1.1.4). Tujuan dari dilakukannya aktivitas ini adalah kapal tunda dapat menuntun kapal pengguna jasa dari titik penjemputan hingga titik kedatangan.



Sementara itu, potensi kegagalan yang teridentifikasi pada aktivitas ini adalah tidak dapat dilakukannya pemanduan oleh kapal tunda kepada kapal pengguna jasa sehingga tidak sampai di tempat tujuan. Terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab munculnya potensi kegagalan pada aktivitas ini, diantaranya yaitu kondisi lingkungan (Contoh : cuaca, ombak) yang tidak stabil, keterbatasan jumlah unit kapal tunda, dan tidak sesuainya spesifikasi kapal tunda yang dibutuhkan.

Pada saat kapal pengguna jasa tiba di titik yang ditentukan, maka selanjutnya kapal pengguna jasa akan bergerak menuju tambatan (A2.1.2.1). Tujuan dari aktivitas ini adalah kapal pengguna jasa dapat bersandar di lokasi yang telah ditetapkan. Namun, terdapat potensi kegagalan yang teridentifikasi pada aktivitas ini, yaitu adanya gangguan yang menyebabkan kapal pengguna jasa tidak dapat bersandar sesuai rencana. Gangguan tersebut antara lain yaitu adanya kapal pengguna jasa lain yang masih bersandar di lokasi penambatan.

Ketika kapal pengguna jasa telah bersandar dan ditambat, maka kapal akan melakukan lego jangkar (A.2.1.2.2). Tujuan dari aktivitas ini adalah kapal pengguna jasa dapat melakukan lego jangkar dengan aman. Namun, terdapat beberapa gangguan yang berpotensi menyebabkan kegagalan pada aktivitas ini. Gangguan tersebut diantaranya yaitu kelalaian dari kapal pengguna jasa (human error), kondisi kabel bawah laut yang tidak aman, kondisi cuaca yang tidak stabil, kurangnya komunikasi antara pihak operasi dan pengguna jasa.

Setelah kapal pengguna jasa ditambat, maka aktivitas selanjutnya yang dilakukan adalah kapal pengguna jasa bersandar di dermaga (A2.1.2.3). Tujuan dari dilakukannya aktivitas ini adalah kapal dapat bersandar dengan aman dan sesuai rencana. Namun, tujuan tersebut dapat berpotensi tidak tercapai dikarenakan oleh beberapa kendala sehingga kapal tidak dapat bersandar dengan aman. Kendala-kendala tersebut diantaranya yaitu, penggunaan *boulder* yang tidak sesuai spesifikasi, kecepatan kapal yang tidak sesuai pada saat sandar, kelalaian pengguna jasa pada saat sandar, arus ombak yang tidak stabil, dan adanya arus pendek pada saat kapal sandar.

Pada saat kapal pengguna jasa bersandar, maka akan dilakukan aktivitas pelayanan sesuai dengan permohonan yang telah diajukan. Terdapat dua jenis

pelayanan yang dilakukan pada kapal pengguna jasa antara lain yaitu pengisian air tawar (A2.1.2.4.1) dan pengisian sumber daya listrik (A2.1.2.4.2). Tujuan dari kedua aktivitas ini adalah tercapainya persediaan listrik dan air sesuai dengan spesifikasi yang direncanakan dalam kondisi aman dan baik. Namun, terdapat beberapa kendala yang telah teridentifikasi pada kedua aktivitas tersebut, diantaranya yaitu, adanya arus pendek pada saat pengisian sumber daya listrik kapal, dan terkontaminasinya air kapal oleh peralatan yang berkarat.

Pada saat yang bersamaan, kapal pengguna jasa juga dapat melakukan aktivitas gerakan sendiri (A2.1.3). Tujuan dari aktivitas ini adalah kapal dapat melakukan gerakan sendiri untuk menyesuaikan kapal dengan kondisi aktual di dermaga. Terdapat potensi kegagalan yang teridentifikasi pada aktivitas ini yaitu kapal pengguna jasa mengalami gangguan sehingga tidak dapat melakukan gerakan sendiri. Gangguan yang menjadi penyebab potensi kegagalan tersebut adalah *human error* oleh *staff/nahkoda* dari kapal pengguna jasa.

#### 5.1.7 Evaluasi Kinerja dan Pelaporan Pelayanan Jasa Kapal

Setelah proses operasional pelayanan jasa kapal selesai, maka selanjutnya akan dilakukan evaluasi kinerja dan pelaporan atas pelayanan yang dilakukan (A2.2). Terdapat dua aktivitas yang dilakukan pada proses ini, antara lain yaitu verifikasi dan realisasi bukti pelayanan jasa (A2.2.1) dan *approval* pranota oleh petugas (A2.2.2). Pada aktivitas A2.2.1 tujuan yang ingin dicapai pada aktivitas tersebut adalah terdapat pelaporan atas pelayanan jasa yang diberikan berdasarkan informasi yang tepat. Namun, tujuan dari aktivitas ini memiliki potensi kegagalan dimana terjadinya penundaan pelaporan atas pelayanan jasa yang dibutuhkan oleh perusahaan guna membuat penagihan kepada pihak pengguna jasa. Potensi kegagalan disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu kurangnya pemahaman akan SOP serta adanya *human error* dari petugas pelaporan.

Sementara pada aktivitas dengan kode A2.2.2, tujuan yang ingin dicapai adalah diterbitkannya nota tagihan atas pelayanan jasa yang diberikan. Sama halnya dengan aktivitas dengan kode A2.2.1, pada aktivitas ini juga teridentifikasi adanya potensi kegagalan yang menyebabkan tertundanya penerbitan nota tagihan

atas layanan jasa yang diberikan. Potensi kegagalan tersebut muncul sebagai akibat dari *error* pada aplikasi.

#### 5.1.8 *Penagihan Pelayanan Jasa Kapal*

Proses ini merupakan proses terakhir dari serangkaian proses pelayanan jasa kapal. Pada proses ini terdapat dua aktivitas utama yang dilakukan, yaitu penerbitan nota rampung oleh petugas kepada pengguna jasa kapal (A3.1) serta pembayaran tagihan atas penggunaan jasa oleh customer (A3.2). Pada aktivitas dengan kode A3.1 tujuan yang ingin dicapai melalui aktivitas tersebut adalah diterimanya rincian biaya atas jasa yang diberikan oleh kepelabuhanan pada pengguna jasa. Terdapat potensi kegagalan yang teridentifikasi pada aktivitas A3.1, yaitu tertundanya/ tidak diterimanya rincian biaya pelayanan jasa oleh pengguna jasa. Hal ini dapat disebabkan oleh satu faktor yakni terjadinya suatu kondisi dimana petugas berada pada kondisi yang tidak ideal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa beban kerja yang diterima oleh petugas pada suatu waktu dapat melebihi kapasitas yang disanggupi oleh petugas.

Sementara pada aktivitas A3.2 yakni pembayaran tagihan oleh pengguna jasa memiliki tujuan yaitu diterimanya sejumlah dana dengan jumlah tepat oleh pihak pelabuhan sebagai pembayaran atas pelayanan jasa yang diberikan. Terdapat satu potensi kegagalan yang teridentifikasi pada proses ini, yaitu tidak diterimanya / tidak sesuai jumlah pembayaran yang diterima oleh pihak pelabuhan. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya pengguna jasa *intermittent* / tidak menggunakan layanan jasa secara berkala yang tidak membayarkan tagihan. Aktivitas ini merupakan aktivitas terpenting bagi perusahaan sebab, salah satu pemasukan terbesar perusahaan yang notabene BUMN di bidang pelabuhan berasal dari laba dalam proses pelayanan kapal.

Aktivitas-aktivitas dalam proses ini memerlukan penilaian risiko, sebab pada proses ini akan dilakukan transaksi pembayaran dan pengembalian biaya yang membutuhkan kecermatan dalam mendokumentasikan detail dari setiap transaksi.

## 5.2 Analisis Risiko

Dengan menggunakan metode *fault tree analysis*, maka telah teridentifikasi sebanyak 62 risiko dari keseluruhan proses pelayanan kapal di PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak.

Pada bagian ini akan dilakukan analisis terhadap risiko yang telah teridentifikasi. Analisis risiko dilakukan guna mengetahui risiko yang bersifat *corrective* yang didapatkan melalui metode FMECA. Dalam metode FMECA terdapat tiga faktor penilaian yakni *severity* berdasarkan penilaian terhadap *potential effect*, *occurance* berdasarkan penilaian terhadap *risk cause*, dan *detection* berdasarkan penilaian terhadap *current control*. Proses penilaian dilakukan oleh *expert* pada masing-masing proses sehingga didapatkan hasil penilaian yang dapat menggambarkan kondisi / situasi aktual dari risiko yang akan dinilai.

Setelah mengetahui nilai dari masing-masing faktor pada risiko, maka akan dilakukan perhitungan terhadap *risk priority number* (RPN) dengan cara melakukan perkalian terhadap *severity*, *occurance*, dan *detection*. Berdasarkan hasil perhitungan RPN, maka didapatkan bahwa risiko dengan kode R32 dengan nilai RPN tertinggi sebesar 360 dan risiko dengan kode R59 dengan nilai RPN terendah sebesar 1.

Risiko dengan kode R32 tersebut adalah *kapal pandu mengalami engine failure* yang terjadi pada aktivitas dengan kode A2.1.1.2 yaitu pandu memasuki kapal pandu untuk menuju kapal pengguna jasa. Pada aktivitas tersebut teridentifikasi adanya *potential effect* yakni tertundanya proses pemanduan kapal pengguna jasa dengan nilai *severity* yaitu 6. Nilai tersebut tergolong berbahaya, sebab memberikan dampak yang besar bagi keseluruhan proses bisnis pelayanan kapal. Sementara, pada *risk cause* teridentifikasi bahwa terdapat *engine failure* pada kapal pandu dan didapatkan nilai *occurance* yaitu 6 dan nilai tersebut tergolong sedang. Selanjutnya, pada *current control* teridentifikasi bahwa telah dilakukan penyediaan kapal pandu lain untuk sementara waktu dengan nilai *detection* sebesar 10. Nilai tersebut tergolong sangat tinggi dan secara keseluruhan, R32 menjadi risiko dengan nilai RPN tertinggi disebabkan oleh frekuensi dari kejadian serta dampak kerugian yang ditimbulkan oleh risiko sangat

mempengaruhi keseluruhan proses pelayanan kapal. Apabila kapal pandu mengalami engine *failure*, maka rencana yang telah disusun dari proses administrasi menjadi tertunda dan mempengaruhi proses hingga akhir. Tidak hanya merugikan suatu pengguna jasa, namun juga merugikan pengguna jasa lainnya. (Contoh : Kapal A mengalami keterlambatan pemanduan, sehingga rencana waktu tambat menjadi tertunda. Akibatnya, pengguna jasa B yang berencana tambat di lokasi setelah pengguna jasa A pergi menjadi ikut tertunda)

Berdasarkan perkalian dari ketiga faktor tersebut, maka dihasilkan nilai RPN sebesar 360. Nilai RPN yang tinggi tersebut memerlukan evaluasi lebih lanjut guna mengetahui apakah risiko tersebut bersifat *corrective* atau *non corrective*. Evaluasi terhadap risiko tersebut, dilakukan dengan cara melakukan perbandingan terhadap tiga faktor yaitu *severity*, *occurance*, dan *detection*. Berdasarkan evaluasi, tindakan *corrective* akan selalu dibutuhkan ketika nilai *severity* adalah sebesar 9 atau 10, dengan nilai *occurance* 1 hingga 10. Sementara, tindakan *non corrective* akan dilakukan ketika nilai *severity* adalah sebesar 1, dan nilai *occurance* berada pada nilai 1 hingga 10. Berikut merupakan hasil pemetaan risiko yang dapat dilihat pada Gambar 5.1

O/S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27 RISIKO NON CORRECTIVE								2 RISIKO CORRECTIVE R11, R40	
2	R3, R4, R5, R7, R8, R9, R12, R31, R33, R34, R36, R38, R41, R43, R44, R46, R47, R48, R49, R50, R51, R55, R56, R58, R59, R61, R62									
3										
4										
5										
6										
7										
8	CORRECTIVE / NON CORRECTIVE									
9										
10										
Nilai RPN	1-50								10-360	

Gambar 5. 1 Hasil Evaluasi Risiko Awal

Pada tahap awal evaluasi risiko pada Gambar 5.1, dapat dilihat bahwa terdapat 2 risiko yang berada pada zona merah yang menunjukkan bahwa risiko-risiko tersebut memiliki nilai *severity* 9 atau 10, dan akan selalu bersifat *corrective*. Sementara itu, terdapat 27 risiko pada zona hijau yang menunjukkan bahwa risiko-risiko tersebut akan selalu bersifat *non corrective*. Pada zona kuning,

akan dilakukan evaluasi lebih lanjut guna mengetahui apakah risiko tersebut bersifat *corrective* atau *non corrective*. Berikut ini merupakan hasil evaluasi akhir dari risiko-risiko yang teridentifikasi ditunjukkan pada Gambar 5.2.

O/S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27 RISIKO <i>NON CORRECTIVE</i> R3, R4,R5, R7, R8, R9, R12, R31, R33, R34, R36, R38, R41, R43, R44, R46, R47, R48, R49, R50, R51, R55, R56, R58, R59, R61, R62								2 RISIKO <i>CORRECTIVE</i> R11, R40	
2										
3										
4										
5										
6										
7	18 RISIKO <i>NON CORRECTIVE</i> R2, R6, R15, R18, R20, R22, R23, R24, R25, R27, R29, R35, R37, R39, R45, R52, R53, R54,				15 RISIKO <i>CORRECTIVE</i> R1, R10, R13, R14, R16, R17, R19, R21, R26, R28, R30, R32, R42, R57, R60					
8										
9										
10										
Nilai RPN	1-50		12-245						10-360	

Gambar 5. 2 Hasil Evaluasi Risiko Akhir

Berdasarkan Gambar 5.2 dapat dilihat bahwa terdapat 18 risiko yang bersifat *non corrective* dan 15 risiko yang bersifat *corrective*. Penentuan risiko yang bersifat *corrective* atau *non corrective* dilakukan dengan cara memperhatikan nilai *detection* dari masing-masing risiko. Pada risiko yang bersifat *corrective* terdapat risiko dengan kode R1, R10, R13, R14, R16, R17, R19, R21, R26, R28, R30, R32, R42, R57, dan R60. Sementara itu, pada risiko yang bersifat *non corrective* terdapat risiko dengan kode R2, R6, R15, R18, R20, R22, R23, R24, R25, R27, R29, R35, R37, R39, R45, R52, R53, dan R54.

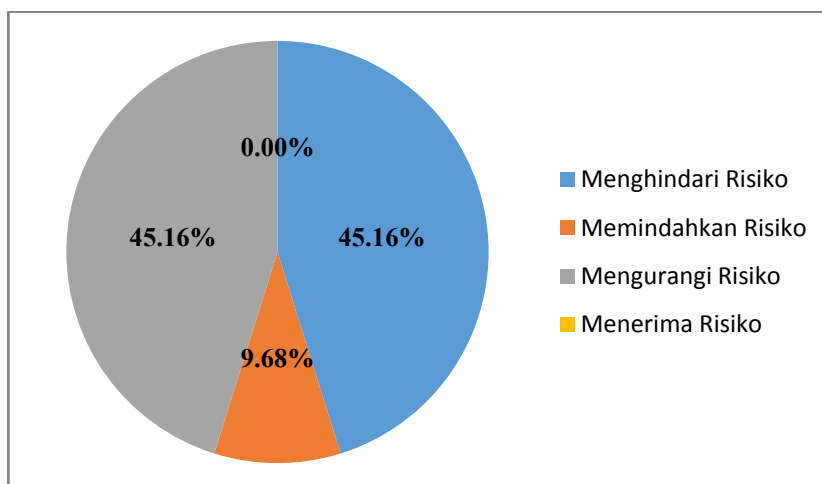
Jumlah risiko yang teridentifikasi menunjukkan bahwa pengelolaan risiko pada perusahaan merupakan hal yang penting dalam rangka untuk meningkatkan pelayanan sesuai dengan visi yang ingin dicapai oleh perusahaan dan juga dalam rangka untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dari pelabuhan tanjung perak, sebab beberapa risiko yang memerlukan tindakan *corrective* menunjukkan bahwa terdapat keterlambatan yang berpengaruh pada keterlambatan dari keseluruhan proses (Contoh : R1, R14, R17, dan R19).

### 5.3 Analisis Upaya Mitigasi Risiko

Pemberian upaya mitigasi risiko dilakukan kepada risiko-risiko yang memerlukan tindakan *corrective*. Berdasarkan hasil pemetaan pada Gambar 5.1

dan Gambar 5.2 dapat dilihat bahwa terdapat 17 risiko yang memerlukan tindakan *corrective*. Risiko-risiko tersebut adalah risiko dengan kode R1, R10, R11, R13, R14, R16, R17, R19, R21, R26, R28, R30, R32, R40, R42, R57, dan R60. Pemberian upaya mitigasi risiko juga didasarkan atas *current control* yang ada pada tiap risiko yang teridentifikasi. Hal ini berguna sebagai bahan dalam melakukan perbaikan dari control yang ada pada saat ini agar menjadi lebih baik.

Dalam upaya mitigasi risiko, terdapat 4 cara yang dilakukan antara lain yaitu menghilangkan risiko, memindahkan risiko, mengurangi risiko, dan menerima risiko. Berdasarkan hasil mitigasi yang telah dilakukan pada subbab 4.5 dihasilkan 34 upaya mitigasi risiko dengan rincian 14 upaya untuk menghindari risiko, 3 upaya untuk memindahkan risiko, dan 14 upaya untuk mengurangi risiko. Berikut merupakan perbandingan upaya mitigasi risiko yang ditunjukkan pada Gambar 5.3.



Gambar 5. 3 Upaya Mitigasi Risiko pada Risiko bersifat *corrective*

Berdasarkan data diatas, upaya dalam menghindari dan mengurangi risiko merupakan pilihan utama dalam melakukan mitigasi terhadap risiko kritis. Hal ini dikarenakan proses pelayanan kapal merupakan serangkaian proses yang kompleks dan akan menimbulkan kerugian yang besar ketika suatu risiko kritis terjadi. Upaya mitigasi yang dilakukan juga merupakan hal yang bersifat teknis, sebab risiko-risiko kritis yang berpotensi timbul juga risiko yang bersifat teknis. Hasil mitigasi risiko akan diberikan kepada PT. Pelabuhan Indonesia III sebagai usulan dalam melakukan mitigasi risiko.

#### 5.4 Analisis Pemilihan Upaya Mitigasi Risiko

Setelah menyusun upaya mitigasi terhadap risiko-risiko yang membutuhkan tindakan *corrective*, maka selanjutnya akan dilakukan pemilihan terhadap mitigasi yang akan dilakukan yang berfungsi sebagai usulan terhadap perusahaan dalam mengelola risiko-risiko tersebut.

Berdasarkan data pada Tabel 4.9 mengenai pemilihan upaya mitigasi, telah dipilih satu tindakan yang akan dilakukan terhadap tiap risiko kritis tersebut. Pada risiko dengan kode R1 (Aplikasi SIUK *error*), akan dilakukan tindakan menghindari risiko dengan cara melakukan *maintenance* secara berkala. Hal ini dilakukan karena risiko ini umumnya terjadi disebabkan oleh *malware / virus* yang terkadang menyerang sistem pada saat tertentu, dan pencegahan yang tepat adalah dengan melakukan *maintenance* baik melalui *scanning* maupun *update antivirus*.

Pada risiko yang memiliki VaR terbesar yakni risiko dengan kode R26 (Kapal terkena *wrack*, terbentur karang, atau terkena benda berbahaya), upaya mitigasi yang dipilih adalah menghindari risiko dengan menyediakan rambu pada area yang berpotensi menimbulkan bahaya. Hal ini dikarenakan, saat ini daerah yang memiliki potensi bahaya seperti adanya pendangkalan, maupun karang belum memiliki tanda (*sign*) yang dapat mengarahkan kapal untuk menjauhi daerah tersebut. Dengan adanya pemberian rambu, maka peluang kapal untuk terkena dampak dari bahaya tersebut dapat dikurangi dan secara signifikan dapat mengurangi kerugian yang disebabkan oleh risiko ini.

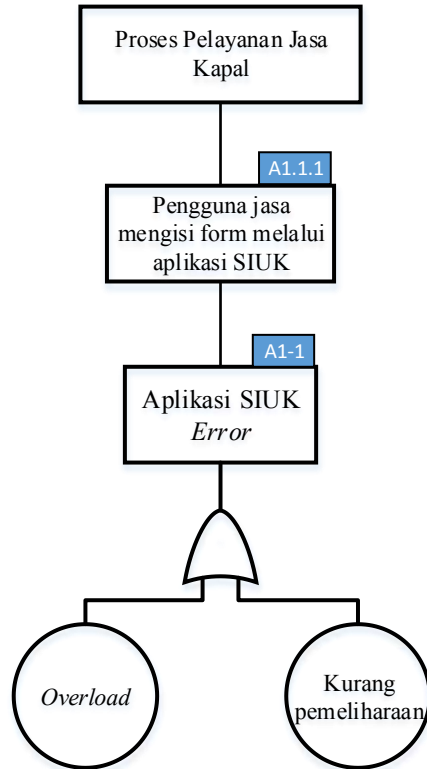
Selanjutnya, pada risiko dengan kode R28 (Kapal menabrak rambu-rambu navigasi), mitigasi risiko yang dipilih adalah menghindari risiko dengan cara memberikan briefing kepada pandu yang bertugas mengenai lokasi dari rambu. Pada umumnya, kapal pengguna jasa yang dipandu tidak lepas dari adanya peluang untuk menabrak rambu navigasi. Namun, dengan adanya briefing atau pengarahan terkait kondisi cuaca, kondisi arus laut, dan titik lokasi rambu, maka pandu dapat melakukan estimasi terkait aspek-aspek keamanan selama menjalankan proses pemanduan sehingga dapat menghindari terjadinya risiko tersebut.



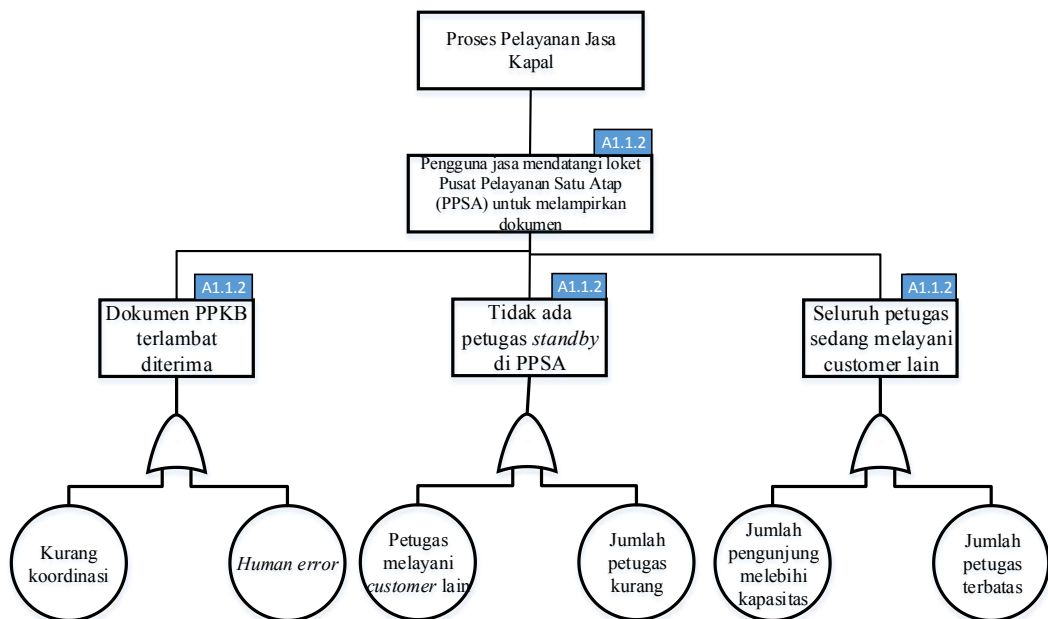
**(Halaman ini sengaja dikosongkan)**

## LAMPIRAN

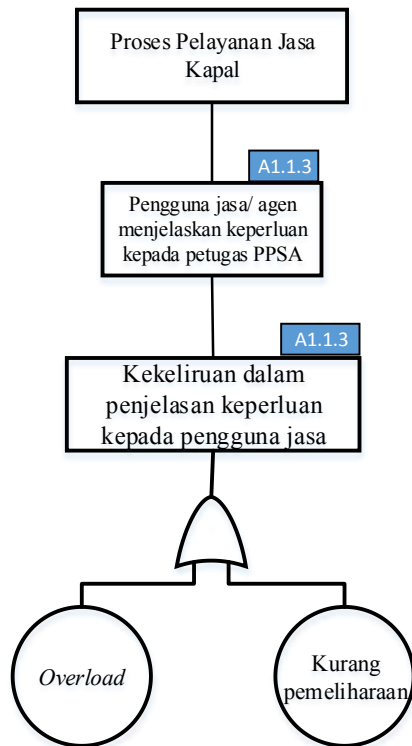
### Aktivitas 1.1.1



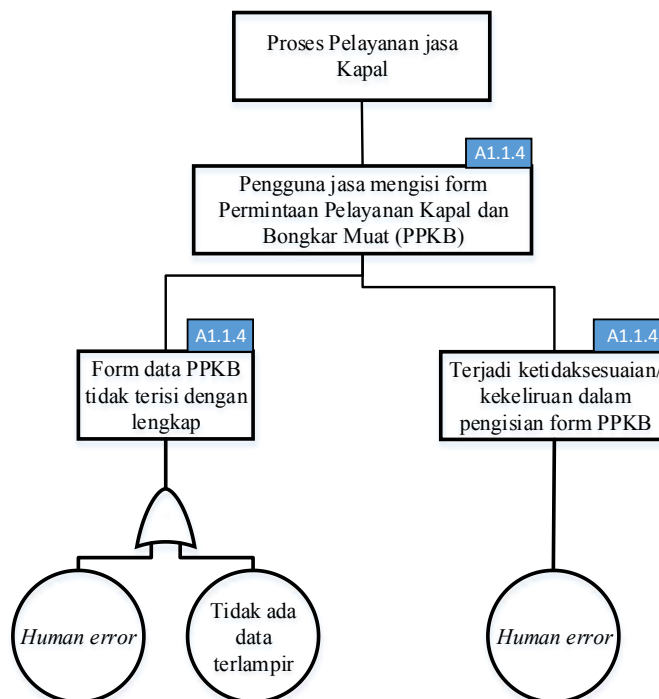
### Aktivitas 1.1.2



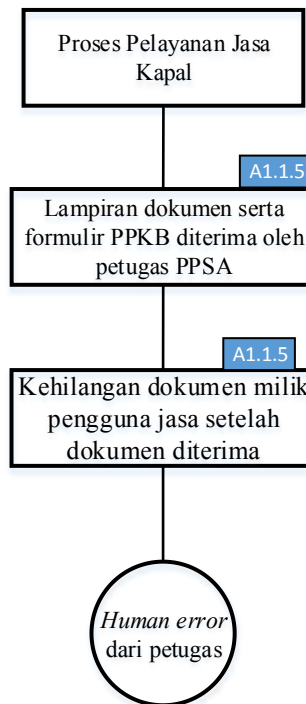
### Aktivitas 1.1.3



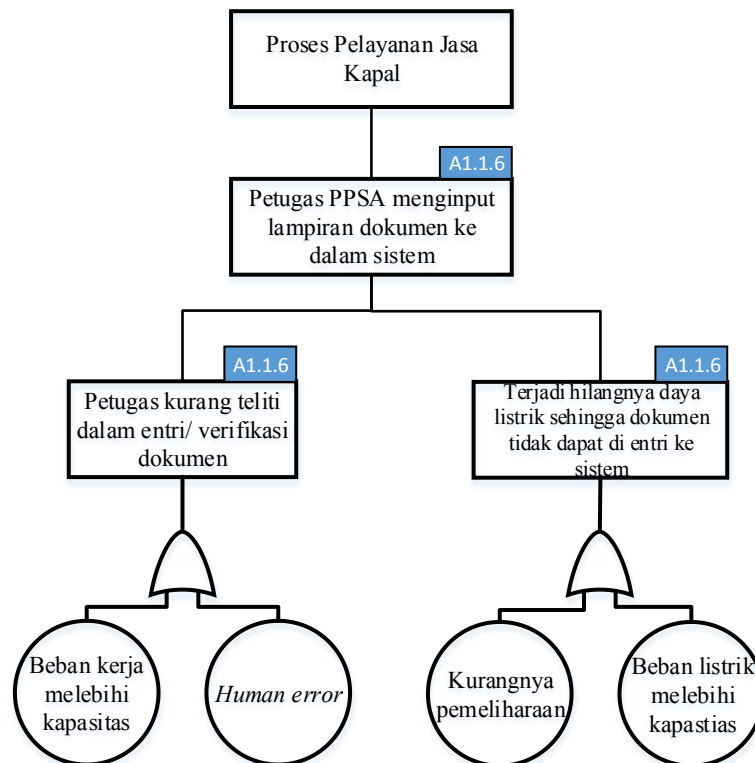
### Aktivitas 1.1.4



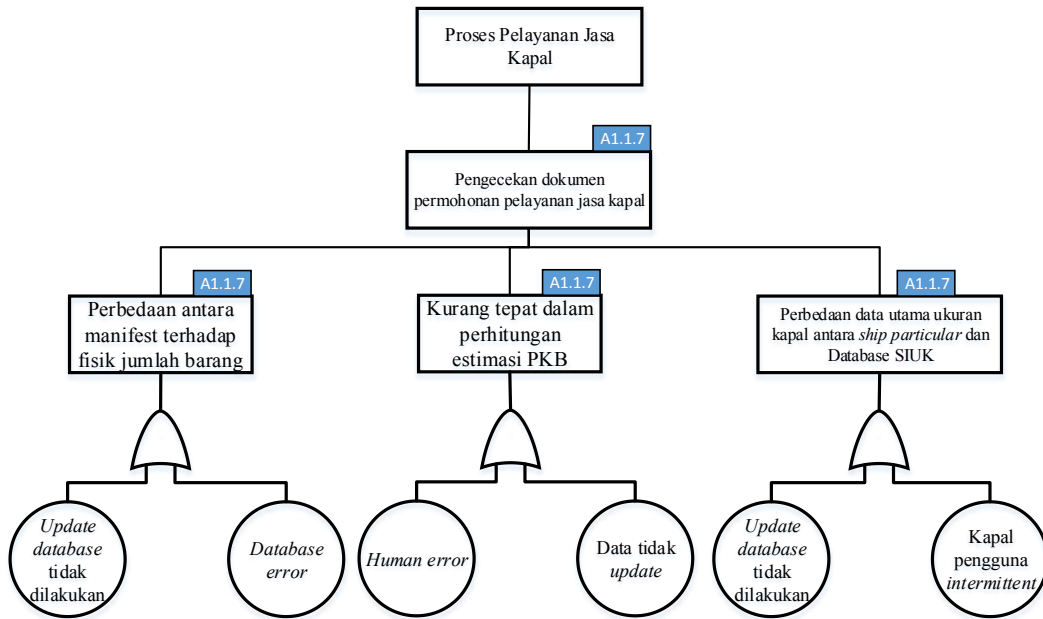
### Aktivitas 1.1.5



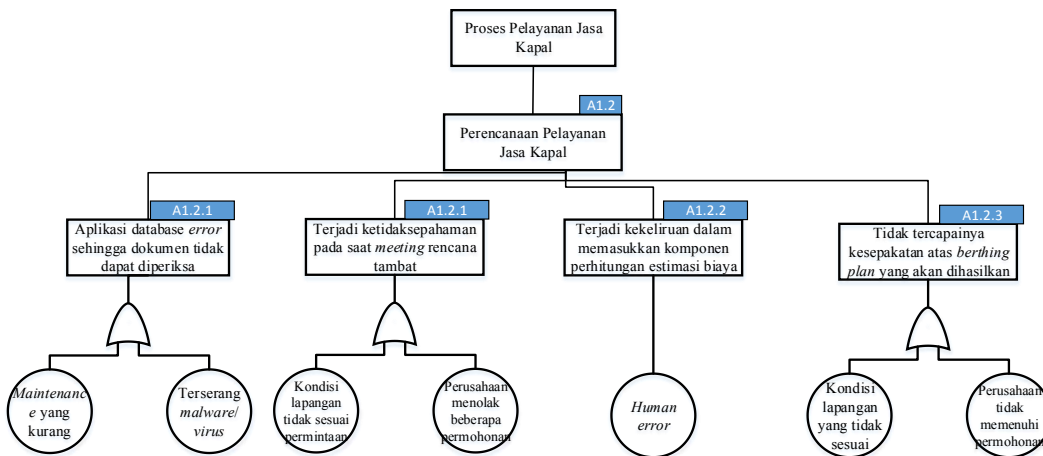
### Aktivitas 1.1.6



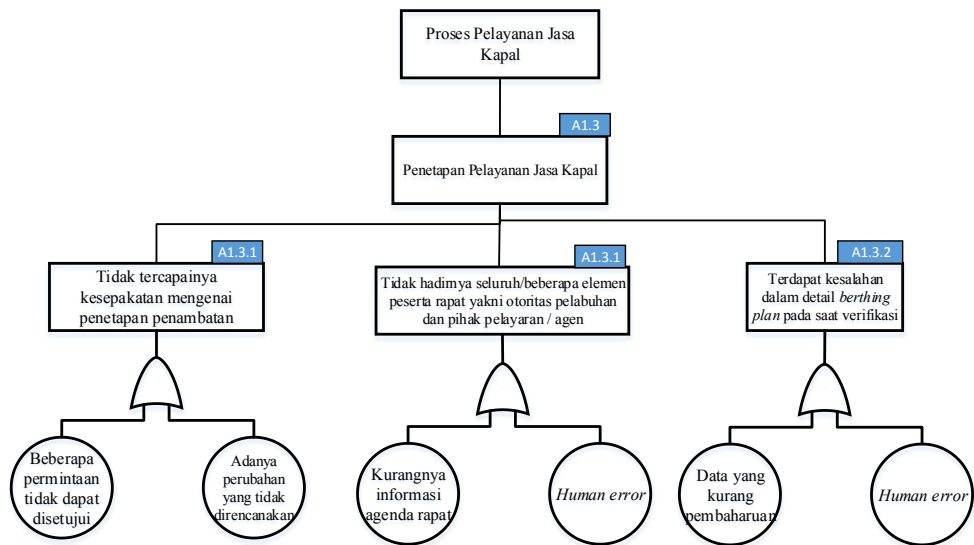
## Aktivitas 1.1.7



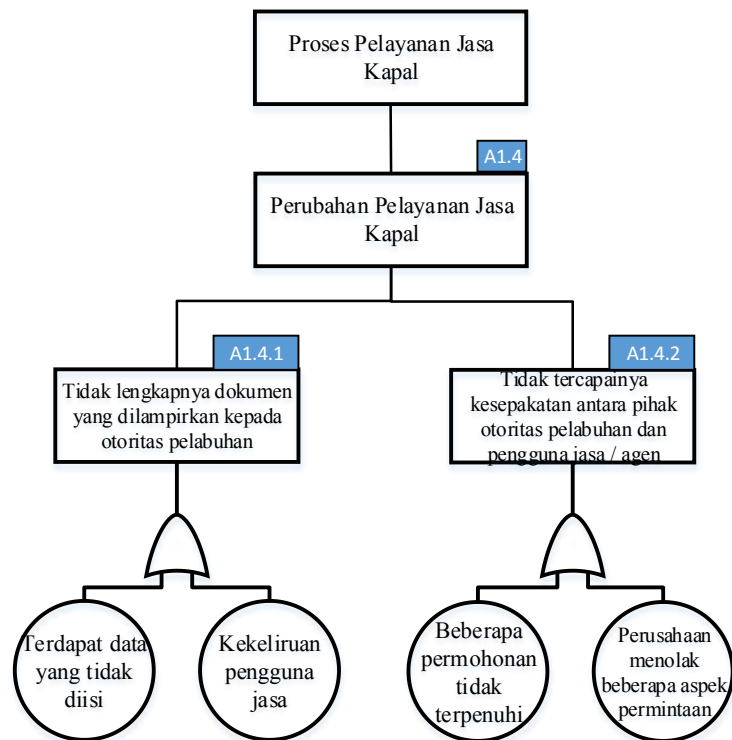
## Aktivitas 1.2



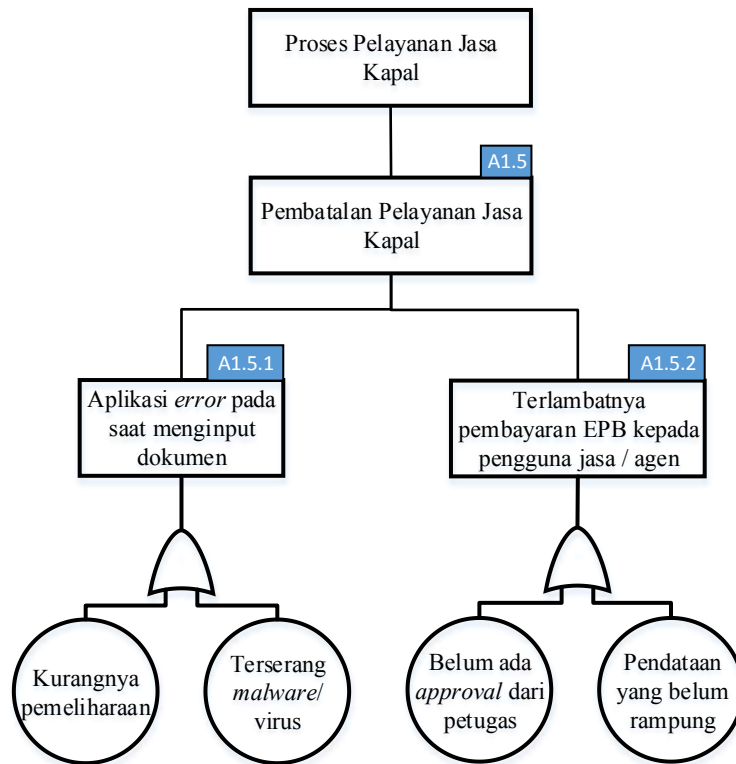
### Aktivitas 1.3

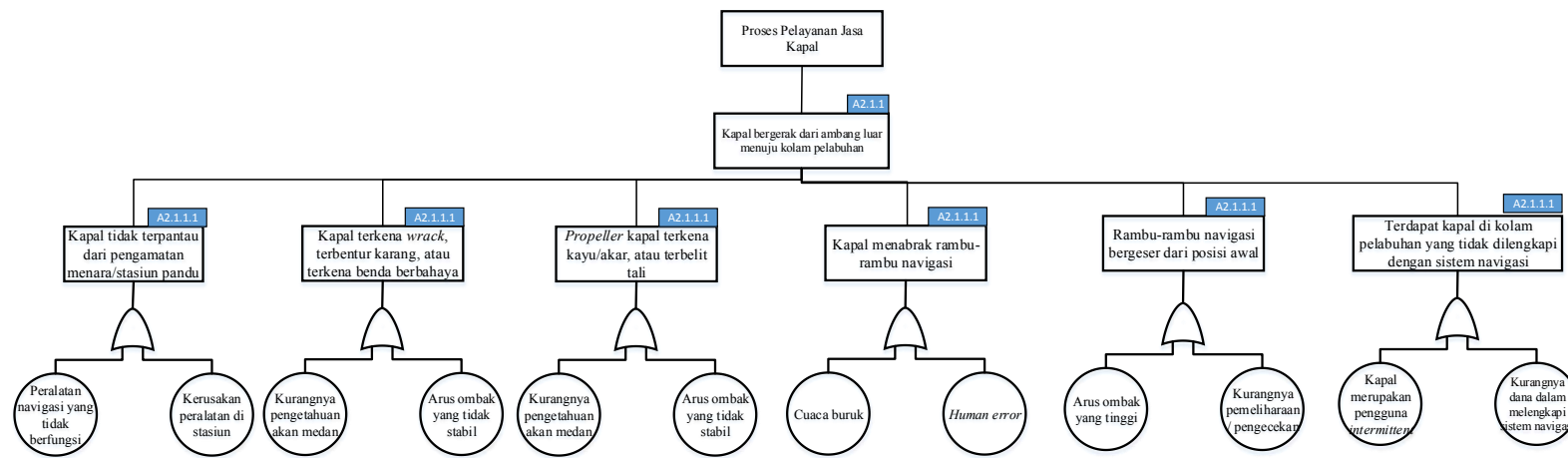


### Aktivitas 1.4



## Aktivitas 1.5

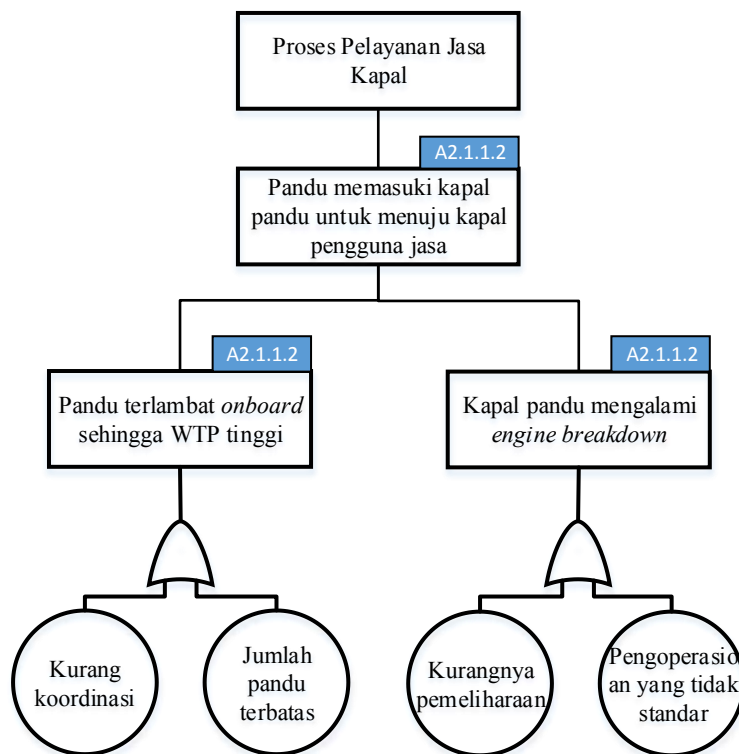




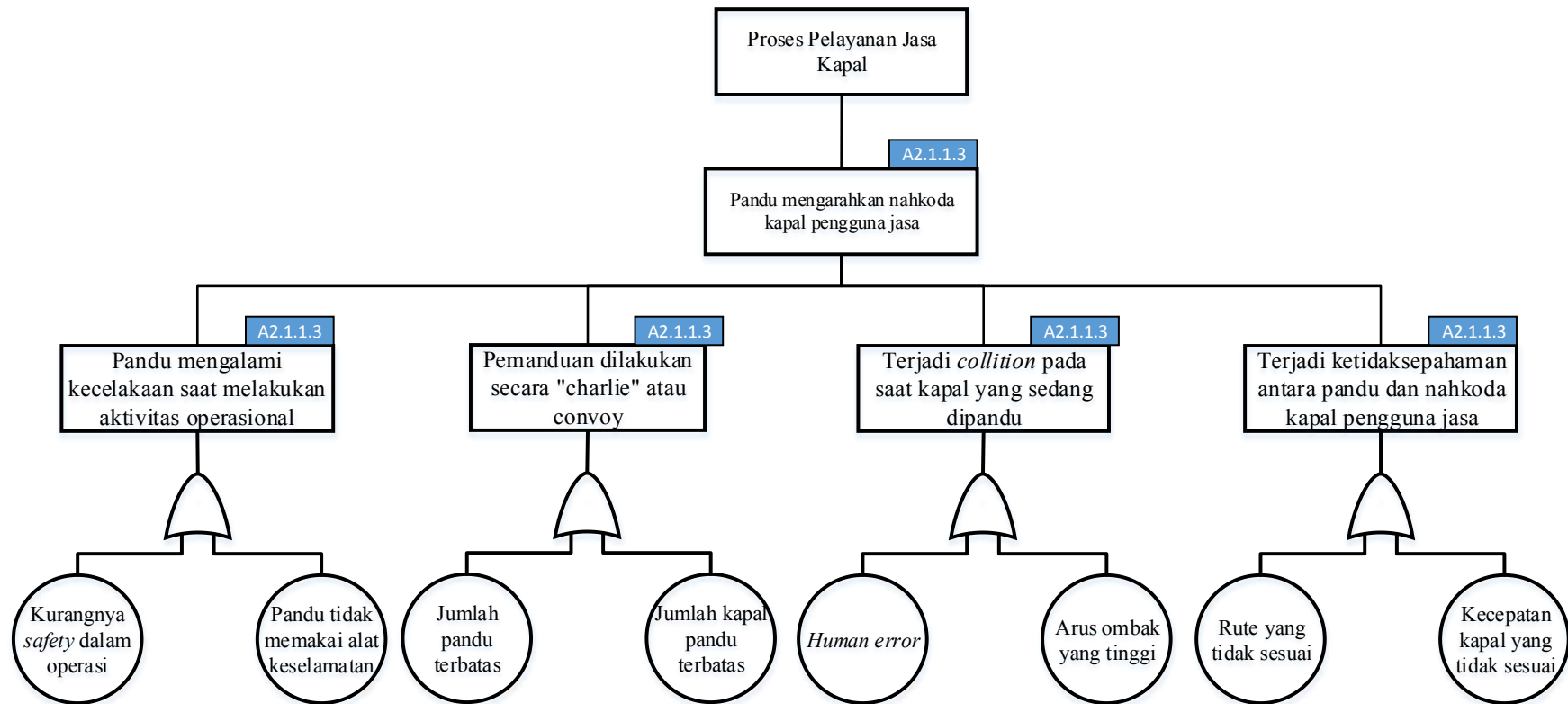
## Aktivitas 2.1.1

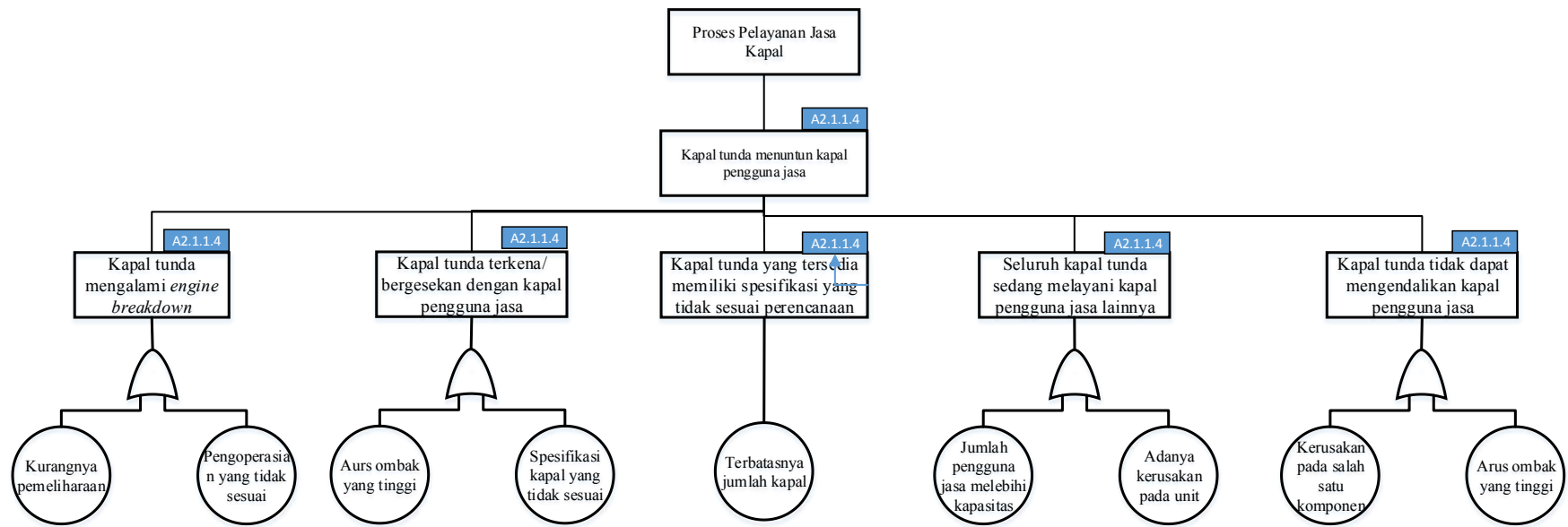


## Aktivitas 2.1.1.2



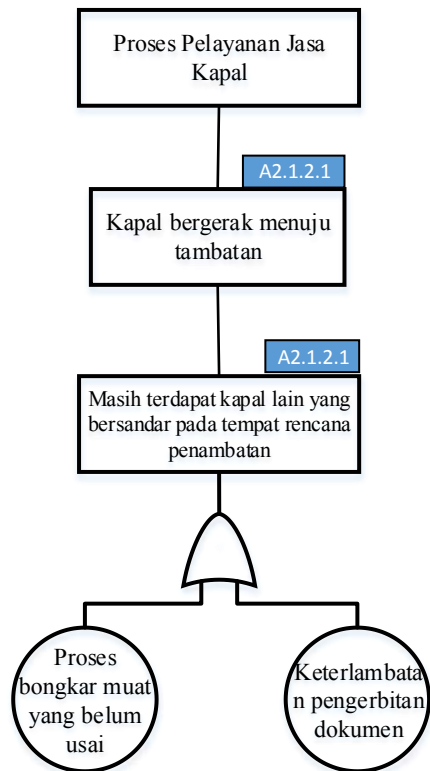
### Aktivitas 2.1.1.3



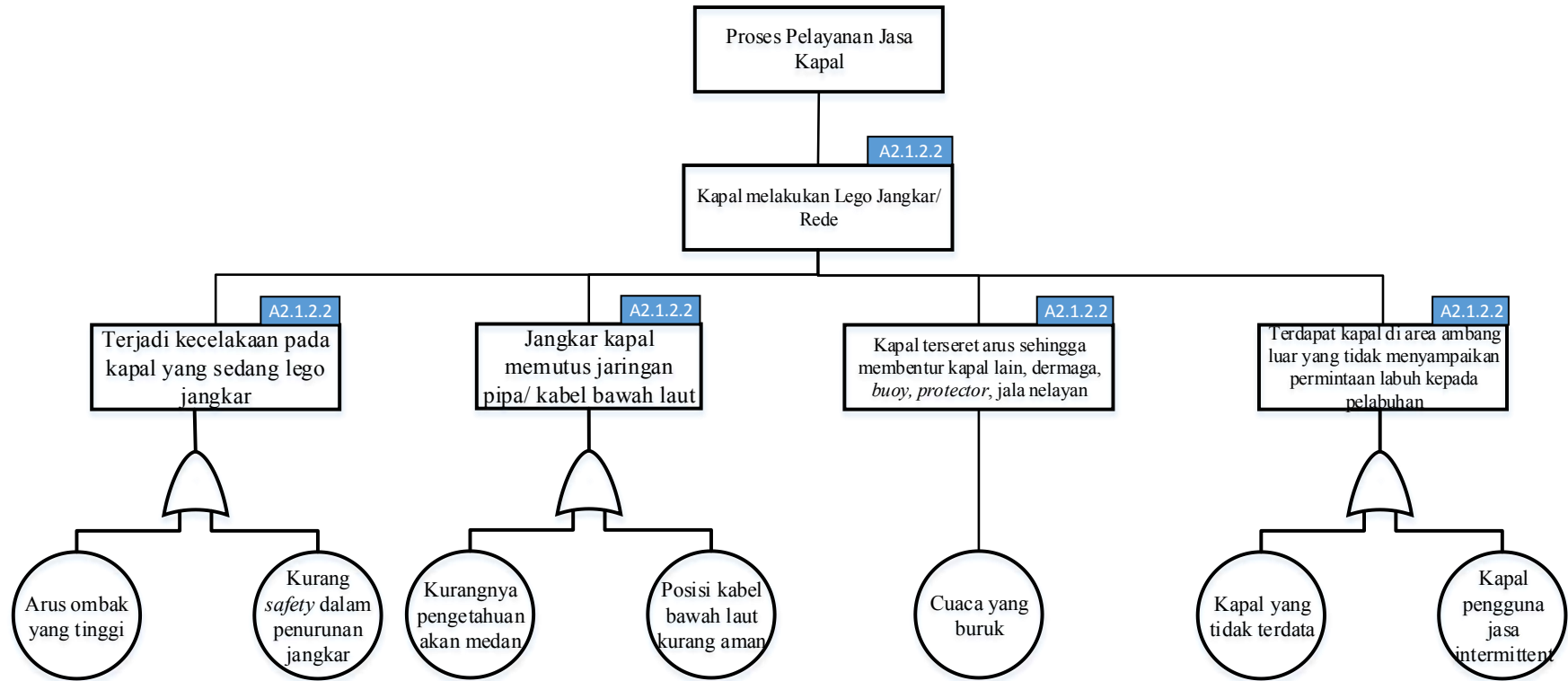


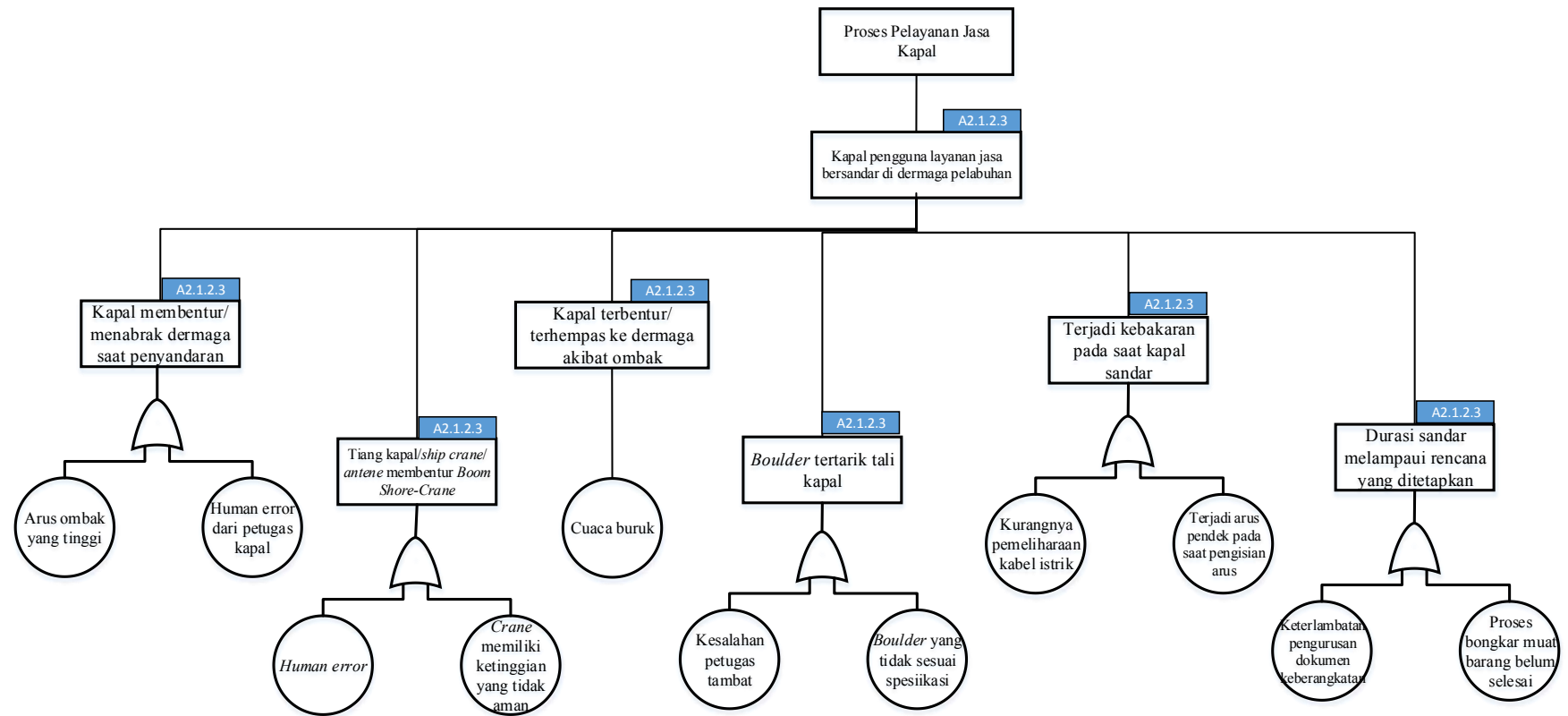
**Aktivitas 2.1.1.4**

### Aktivitas 2.1.2.1

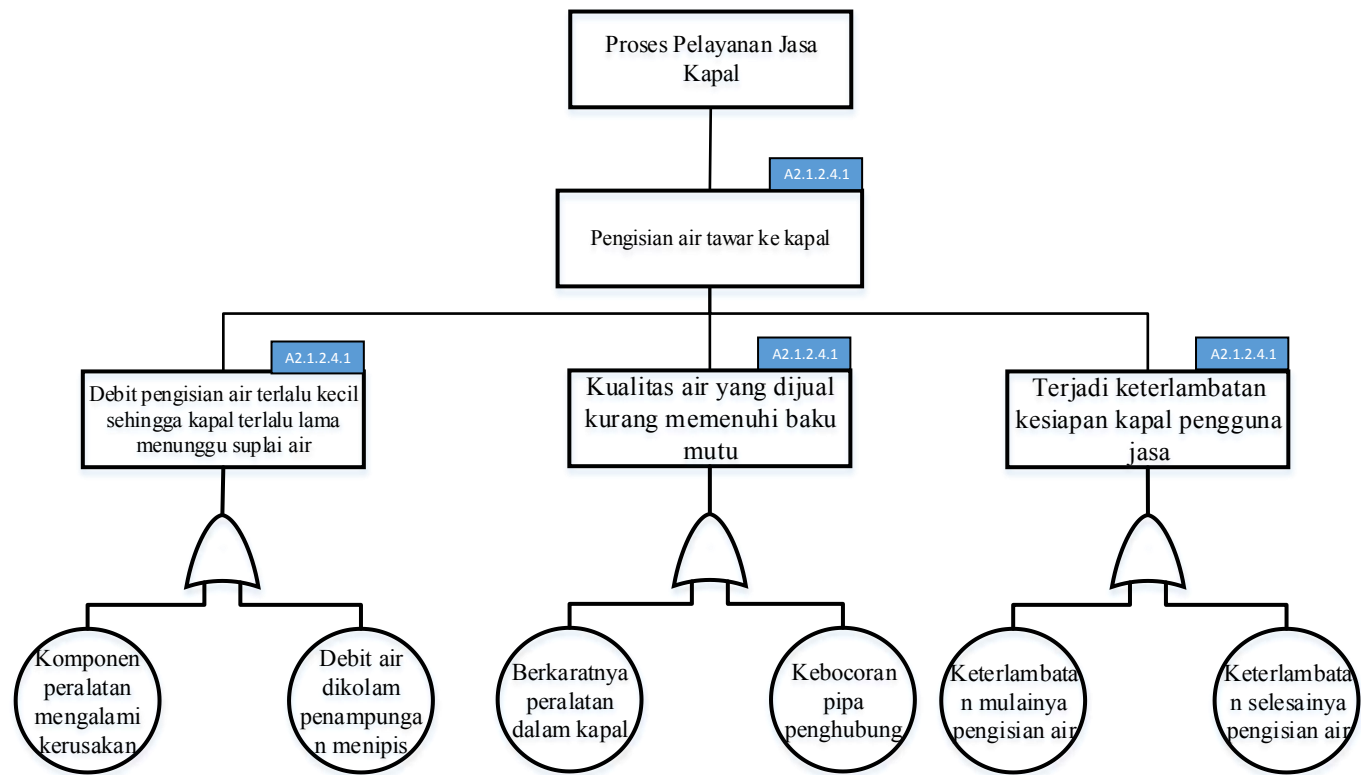


## Aktivitas 2.1.2.2



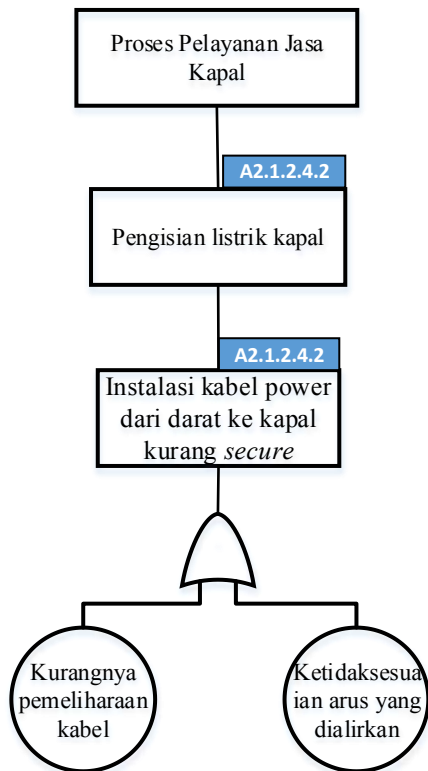


**Aktivitas 2.1.2.3**

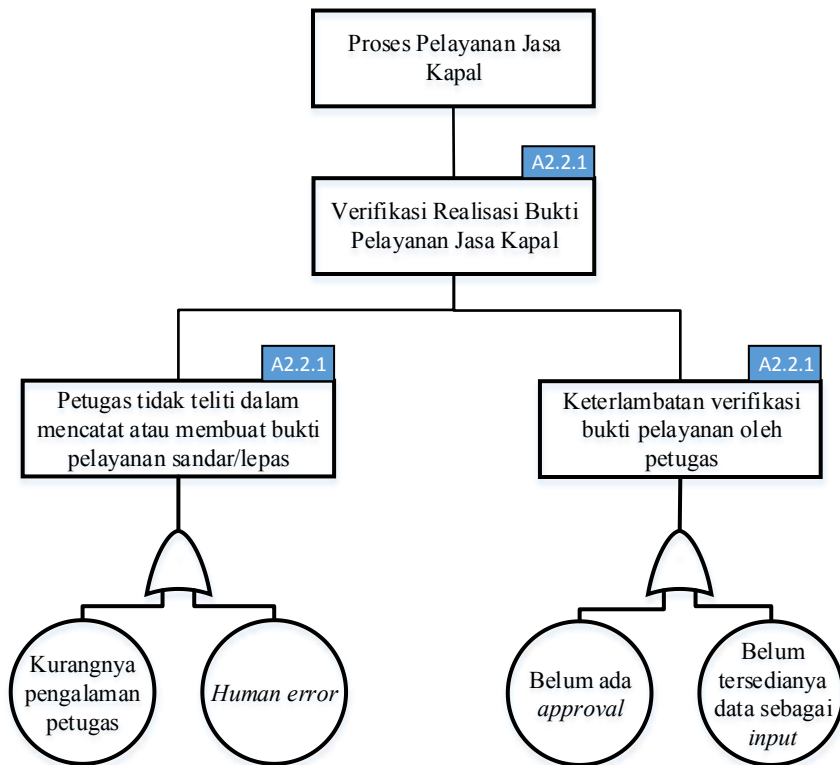
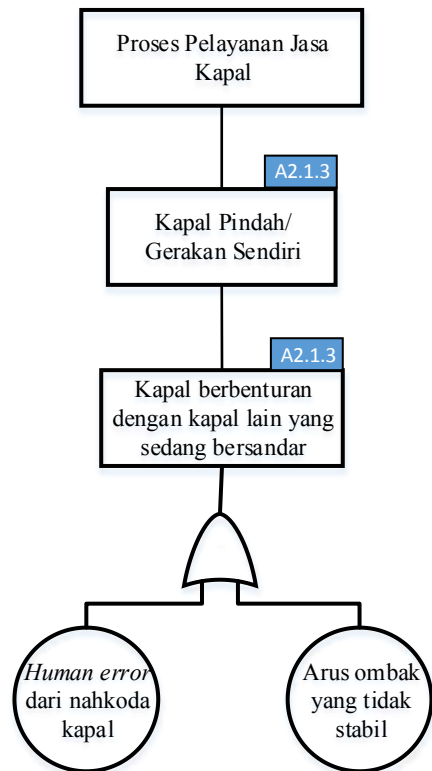


**Aktivitas 2.1.2.4.1**

### Aktivitas 2.1.2.4.2



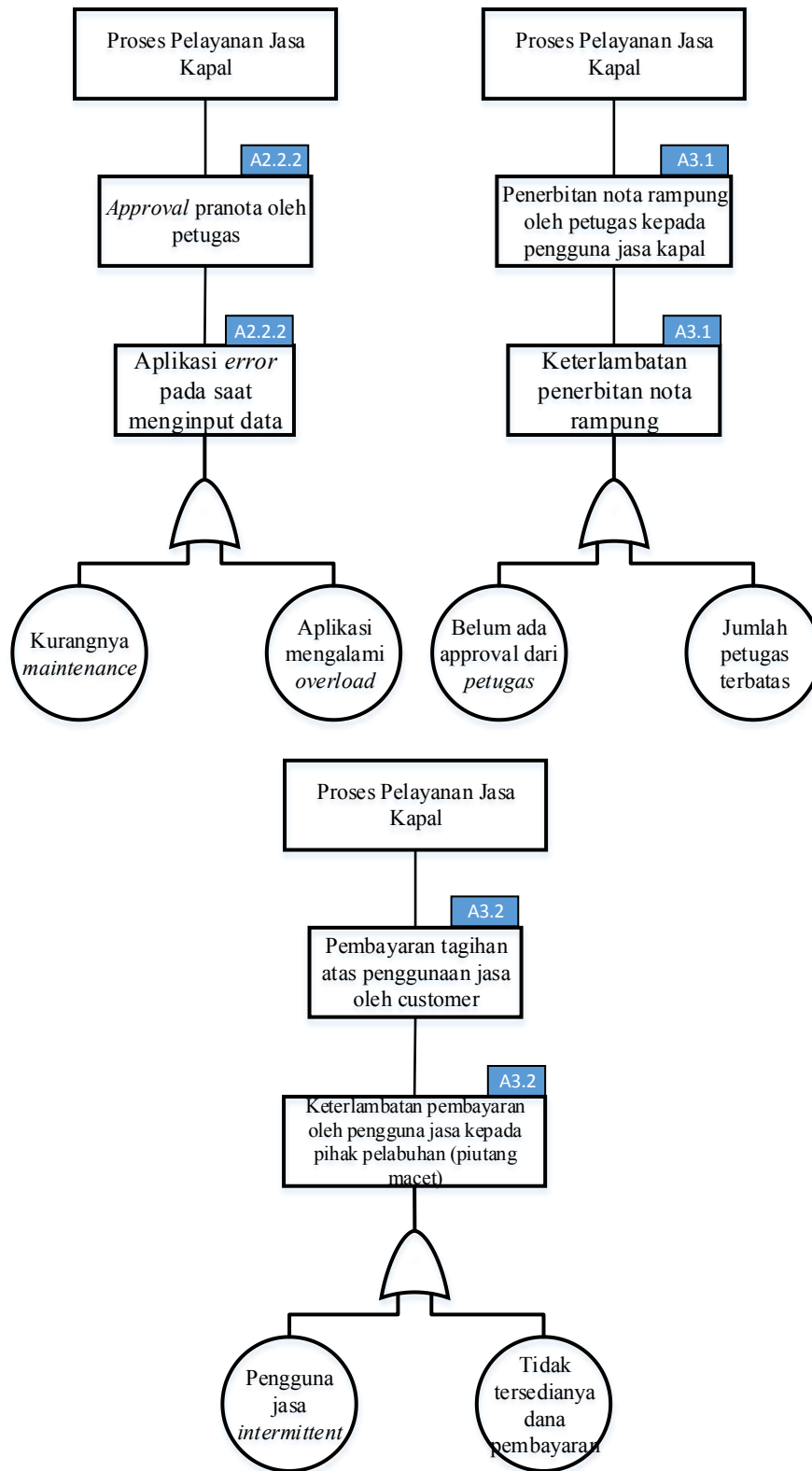
### Aktivitas 2.1.3



### Aktivitas 2.2.1



**Aktivitas 2.2.2, Aktivitas 3.1, Aktivitas 3.2**



## KUESIONER PENELITIAN

Kepada Yth  
Bapak/Ibu Karyawan  
PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak  
Ditempat

Dengan hormat,  
Bersama ini saya memohon kesediaan bapak/ ibu untuk meluangkan waktu guna mengisi kuesioner penelitian. Kuesioner ini akan digunakan sebagai data penelitian Tugas Akhir oleh :

Nama : Andreas Haga Sebayang  
NRP : 2512100140  
Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Program Studi : Teknik Industri

Dengan judul tugas akhir,  
**Pengelolaan Risiko Pada Proses Pelayanan Kapal di PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak**

Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat risiko yang dimiliki dalam proses pelayanan kapal PT. Pelabuhan Indonesia III. Untuk menjamin kebenaran data kuesioner diharapkan bapak/ ibu menjawab semua pertanyaan dengan lengkap dan hanya memberikan satu jawaban untuk setiap pertanyaan. Mohon kiranya jawaban yang bapak/ibu berikan adalah jawaban yang jujur dan sesuai dengan pendapat pribadi dari bapak/ibu.

Kuesioner ini terdiri atas 2 bagian, yaitu :

1. Bagian 1 : Data Umum Responden
2. Bagian 2 : Kuesioner Penilaian

Data yang terdapat dalam kuesioner ini dijamin kerahasiaannya oleh peneliti. Terima kasih atas perhatian dan bantuan yang bapak/ ibu berikan guna mengisi kuesioner ini dengan baik dan benar.

Salam,  
**Andreas Haga Sebayang**  
**Jurusan Teknik Industri**  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

## **BAGIAN I : Data Umum Responden**

Pada bagian I, Bapak/ Ibu diminta untuk mengisi data pribadi mencakup nama, jenis kelamin, jabatan, kelompok jabatan, pendidikan terakhir, dan lama bekerja. Pengisian dilakukan dengan cara mengisi pada bagian yang kosong dan mencoret pilihan jawaban yang tidak dipilih.

Nama :  
Jenis Kelamin : (Laki-laki / Perempuan)  
Jabatan :  
Kelompok Jabatan : (Struktural / Fungsional)  
Pendidikan Terakhir : (SMA sederajat / Diploma / S1 / S2 / S3)  
Lama Bekerja : tahun

## BAGIAN II : Kuesioner Penelitian

Pada bagian ini, Bapak/ Ibu dimohon kesediaannya untuk mengisi bagian yang kosong pada kuesioner ini dengan memberikan penilaian berupa angka dengan skala 1 hingga 10 pada kolom *severity*, *occurance*, dan *detection* pada tiap risiko yang Bapak/Ibu nilai sesuai dengan kondisi sebenarnya, dan bukan kondisi Bapak/Ibu harapkan. Berikut merupakan detail penjelasan dari *severity*, *occurance*, dan *detection* dan ranking penilaiannya.

- *Severity*

Menurut manual FMECA (2008), *severity* merupakan **tingkat pengaruh atau dampak dari risiko atau kegagalan**. Berikut ini merupakan skala penilaian beserta dengan detail dari setiap nilai yang akan Bapak/ Ibu berikan.

Rank	Kriteria Efek ( <i>severity</i> )		Penjelasan
1	<i>No</i>	Tidak ada	Kegagalan tidak memberikan efek
2	<i>Very Slight</i>	Sangat kecil	Kegagalan memberikan efek yang dapat diabaikan
3	<i>Slight</i>	kecil	Kegagalan memberi efek minor pada sistem
4	<i>Minor</i>	Sangat rendah	Kegagalan mempengaruhi kerja sistem
5	<i>Moderate</i>	Rendah	Kegagalan mengganggu 10% kerja sistem
6	<i>Significant</i>	Sedang	Kegagalan mengganggu 25% kerja sistem
7	<i>Major</i>	Tinggi	Kegagalan mengganggu 50% kerja sistem
8	<i>Extreme</i>	Sangat Tinggi	Kegagalan mengganggu sistem secara total
9	<i>Serious</i>	Berbahaya tapi ada peringatan	Dapat membahayakan operator dan sistem itu sendiri dengan ada peringatan terlebih dahulu
10	<i>Hazardous</i>	Berbahaya tanpa ada peringatan	Dapat membahayakan operator dan sistem itu sendiri tanpa ada peringatan terlebih dahulu

- *Occurance*

Menurut manual FMECA (2008), *occurance* merupakan **penilaian terhadap seberapa sering suatu risiko atau kegagalan terjadi**. Berikut ini merupakan skala penilaian beserta dengan detail dari setiap nilai yang akan Bapak/ Ibu berikan.

<b>Rank</b>	<b>Kriteria Efek (occurance)</b>	<b>Probabilitas Terjadinya kegagalan per tahun</b>	<b>Possible Failure Rate</b>
1	<i>Almost Never</i>	<1	1 dalam 1500000
2	<i>Remote</i>	1-4	1 dalam 150000
3	<i>Very Slight</i>	5-9	1 dalam 15000
4	<i>Slight</i>	10-49	1 dalam 2000
5	<i>Low</i>	50-149	1 dalam 400
6	<i>Medium</i>	150-249	1 dalam 80
7	<i>Moderately High</i>	250-300	1 dalam 20
8	<i>High</i>	300-365	1 dalam 8
9	<i>Very High</i>	366-500	1 dalam 3
10	<i>Almost Certain</i>	>500	≥ dalam 2

- *Detection*

Menurut manual FMECA (2008), *detection* merupakan **penilaian terhadap seberapa baik metode untuk mendeteksi terjadinya suatu risiko**. Skala 1 menunjukkan bahwa deteksi sangat mungkin dapat mendeteksi terjadinya risiko, sementara skala 10 menunjukkan bahwa pendeteksian hampir tidak mungkin dapat mendeteksi terjadinya risiko. Berikut ini merupakan skala penilaian beserta dengan detail dari setiap nilai yang akan Bapak/ Ibu berikan.

<b>Rank</b>	<b>Kriteria Efek (detection)</b>	<b>Penjelasan</b>
1	<i>Almost Certain</i>	Hampir pasti Pengecekan pasti dapat mendeteksi kegagalan
2	<i>Very High</i>	Sangat Tinggi Pengecekan hampir pasti dapat mendeteksi kegagalan
3	<i>High</i>	Tinggi Pengecekan mempunyai peluang besar mendeteksi kegagalan
4	<i>Moderate High</i>	Cukup Tinggi Pengecekan kemungkinan besar akan mendeteksi kegagalan
5	<i>Medium</i>	Cukup Pengecekan kemungkinan akan mendeteksi kegagalan
6	<i>Low</i>	Rendah Pengecekan kemungkinan mendeteksi kegagalan
7	<i>Minor</i>	Sangat Rendah Pengecekan mempunyai peluang yang rendah untuk mendeteksi kegagalan
8	<i>Very Slight</i>	Sedikit Kemungkinan Kecil kemungkinan untuk pengecekan bisa mendeteksi kegagalan
9	<i>Remote</i>	Sangat Sedikit Kemungkinan Sangat kecil kemungkinan untuk pengecekan bisa mendeteksi kegagalan
10	<i>Almost Impossible</i>	Hampir tidak mungkin Pengecekan hampir tidak mungkin mendeteksi kegagalan

## Kuesioner Risiko

*Mohon mengisi bagian severity, occurrence, detection dengan angka 1-10 dengan mempertimbangkan detail dari keterangan yang diberikan.*

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Severity	Risk Cause	Occurance	Current Control	Detection
<b>A1</b>	<b>Administrasi Layanan</b>								
<b>A1.1</b>	<b>Permohonan Pelayanan Jasa Kapal</b>								
A1.1.1	Pengguna jasa mengisi form dalam aplikasi	R1	Aplikasi SIUK <i>error</i>	Keterlambatan pengurusan dokumen oleh pengguna jasa / agen		Aplikasi sedang <i>error / busy</i>		Adanya petugas IT <i>standby</i> selama 24 jam	
A1.1.2	Pengguna jasa mendatangi loket Pusat Pelayanan Satu Atap (PPSA) untuk melampirkan dokumen	R2	Dokumen PPKB terlambat diterima	Keterlambatan pengurusan dokumen oleh pengguna jasa / agen		Pengguna jasa / agen kurang mengetahui tenggat waktu permohonan pelayanan jasa		Menginfokan detail dan persyaratan terkait waktu dalam permohonan pelayanan jasa	
		R3	Tidak ada petugas <i>standby</i> di PPSA	Pengguna jasa tidak dapat mendapatkan pelayanan dari petugas PPSA		Petugas PPSA sedang mengerjakan hal lain		Pengawasan dan kontrol oleh petugas PPSA	
		R4	Seluruh petugas sedang melayani <i>customer</i> lain	Pelayanan menjadi tertunda dan berdampak kepada pengguna jasa selanjutnya		Keterbatasan jumlah petugas PPSA		Pengontrolan dan pengawasan oleh petugas PPSA	
A1.1.3	Pengguna jasa/agen menjelaskan keperluan	R5	Kekeliruan dalam penjelasan keperluan kepada pengguna jasa	Petugas PPSA tidak dapat memberikan tanggapan atas		<i>Human error</i> dari petugas		Adanya pengawasan dari kepala petugas PPSA	

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Severity	Risk Cause	Occurance	Current Control	Detection
	kepada petugas PPSA			keperluan pengguna jasa					
A1.1.4	Pengguna jasa mengisi form Permintaan Pelayanan Kapal dan Bongkar Muat (PPKB)	R6	Form data PPKB tidak terisi dengan lengkap	Aplikasi dari pengguna jasa tidak dapat dilanjutkan ke proses berikutnya		Pengguna jasa tidak mengisi form dengan lengkap		Adanya pemeriksaan kelengkapan dokumen di loket	
		R7	Terjadi ketidaksesuaian/ kekeliruan dalam pengisian form PPKB	Permohonan dari pengguna jasa akan dikembalikan		Agen / pengguna jasa kurang teliti dalam mengisi dokumen		Adanya <i>re-check</i> pada saat pengumpulan dokumen	
A1.1.5	Lampiran dokumen serta formulir PPKB diterima oleh petugas PPSA	R8	Kehilangan dokumen milik pengguna jasa setelah dokumen diterima	Pengguna jasa harus mengulang pengisian dokumen permohonan		Dokumen terselip / tergabung dengan dokumen pengguna lain		Adanya pemisahan dengan menggunakan map untuk tiap permohonan	
A1.1.6	Petugas PPSA menginput lampiran dokumen ke dalam sistem	R9	Petugas kurang teliti dalam entri/ verifikasi dokumen	Pelayanan jasa yang tidak sesuai dengan permohonan pengguna jasa / agen		Kurangnya ketelitian petugas PPSA pada saat entri dokumen		Dilakukannya pengecekan ulang atas dokumen yang telah di entri	
		R10	Terjadi hilangnya daya listrik sehingga dokumen tidak dapat di entri ke sistem	Menimbulkan <i>error</i> pada sistem <i>database</i>		Hilangnya arus listrik		Penggunaan pembangkit listrik sementara	

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Severity	Risk Cause	Occurance	Current Control	Detection
A1.1.7	Pengecekan dokumen permohonan pelayanan jasa kapal	R11	Perbedaan antara <i>manifest</i> terhadap fisik jumlah barang	Permohonan pelayanan kapal akan dikembalikan kepada pengguna jasa		Kekeliruan di pihak pengguna jasa pada saat pengisian dokumen		Memberikan pemberitahuan kepada pengguna jasa atas adanya perbedaan pada <i>manifest</i>	
		R12	Kurang tepat dalam perhitungan estimasi PKB	Adanya kelebihan / kekurangan atas estimasi biaya		Kurang detailnya komponen dalam perhitungan PKB		Merekap seluruh komponen penyusun PKB	
		R13	Perbedaan data utama ukuran kapal antara <i>ship particular</i> dan <i>Database</i> SIUK	Terjadi kerugian atas biaya yang akan dibayar berdasarkan perbedaan spesifikasi		Data utama pada <i>Database</i> belum <i>update</i> / revisi		<i>Update</i> data pada <i>database</i> secara berkala	
<b>A1.2</b>	<b>Perencanaan Pelayanan Jasa Kapal</b>								
A1.2.1	Rapat ( <i>meeting</i> ) <i>operation plan</i> kapal dan terminal	R14	Aplikasi database <i>error</i> sehingga dokumen tidak dapat diperiksa	keterlambatan pemeriksaan atas dokumen permohonan		Aplikasi sedang <i>error</i> / <i>busy</i>		Adanya petugas IT standby selama 24 jam	
		R15	Terjadi ketidaksepahaman pada saat <i>meeting</i> rencana tambat	Tertundanya penerbitan <i>operation plan</i> sebagai <i>input</i> dalam menentukan EPB		Pihak pengguna jasa dan komersial tidak mencapai kesepakatan		Konsolidasi antara pihak pengguna jasa dan pihak komersial	



Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Severity	Risk Cause	Occurance	Current Control	Detection
A1.2.2.	Perhitungan Estimasi Perhitungan Biaya (EPB) oleh pihak komersial	R16	Terjadi kekeliruan dalam memasukkan komponen perhitungan estimasi biaya	Adanya perbedaan total biaya atas biaya aktual dan estimasi biaya		Kekeliruan pihak komersial dalam memasukkan komponen perhitungan		Pemeriksaan ulang atas komponen perhitungan yang dimasukkan dalam estimasi	
A1.2.3	Rapat pra-penetapan dengan pengguna jasa	R17	Tidak tercapainya kesepakatan atas <i>berthing plan</i> yang akan dihasilkan	Keterlambatan penerbitan draf <i>berthing plan</i>		Pihak pengguna jasa dan operasi tidak mencapai kesepakatan		Menjelaskan kondisi aktual dari komponen perencanaan pelayanan jasa	
<b>A1.3</b>	<b>Penetapan Pelayanan Jasa Kapal</b>								
A1.3.1	Rapat penetapan penambatan kapal bersama Perusahaan Pelayaran / Agen dan PBM	R18	Tidak tercapainya kesepakatan mengenai penetapan penambatan	Tertundanya penerbitan dari <i>berthing plan</i> sebagai <i>output</i> dari rapat		Terdapat beberapa aspek yang tidak disetujui oleh pihak operasi / pengguna jasa		Konsolidasi antara pihak pengguna jasa dan pihak operasi	
		R19	Tidak hadirnya seluruh/beberapa elemen peserta rapat yakni otoritas pelabuhan dan pihak pelayaran / agen	Tidak dapat dilaksanakannya rapat penetapan penambatan		Terdapat beberapa pihak dari otoritas / pengguna jasa yang tidak hadir dalam <i>meeting</i>		Mewakulkan pihak lain sebagai perwakilan dari masing-masing (otoritas / pihak pengguna jasa)	

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Severity	Risk Cause	Occurance	Current Control	Detection
A.1.3.2	Verifikasi dan <i>approval berthing plan</i> sesuai hasil penetapan	R20	Terdapat kesalahan dalam detail <i>berthing plan</i> pada saat verifikasi	Tertundanya <i>approval berthing plan</i> pihak operasi		Kekeliruan dari petugas dalam verifikasi detail dari <i>berthing plan</i>		Dilakukannya briefing sebelum melakukan verifikasi dan <i>approval berthing plan</i>	
<b>A1.4</b>	<b>Perubahan Pelayanan Jasa Kapal</b>								
A1.4.1	Perusahaan pengguna jasa /agen melampirkan dokumen pendukung perpanjangan dan perpendekan pelayanan	R21	Tidak lengkapnya dokumen yang dilampirkan kepada otoritas pelabuhan	Perubahan yang diajukan oleh pengguna jasa tertunda dan tidak dapat dilanjutkan		Kesalahan dari pengguna jasa / agen dalam melampirkan kelengkapan dokumen		Pengecekan ulang secara langsung dari pihak pengguna jasa sebelum penyerahan dokumen	
A1.4.2	Perencanaan dan penetapan atas perubahan yang diajukan oleh pengguna jasa / agen	R22	Tidak tercapainya kesepakatan antara pihak otoritas pelabuhan dan pengguna jasa / agen	Tertundanya persetujuan rencana perubahan dari pihak pengguna jasa oleh pihak operasi		Tidak disetujuinya beberapa permohonan perubahan oleh pihak operasi		Menyesuaikan permohonan perubahan sesuai dengan kondisi eksisting pelabuhan	
<b>A1.5</b>	<b>Pembatalan Pelayanan Jasa Kapal</b>								
A1.5.1	Pengguna jasa mengajukan pembatalan pelayanan kapal	R23	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput dokumen	Rencana pembatalan tidak dapat dilanjutkan oleh pihak komersial		Aplikasi sedang <i>error / busy</i>		Adanya petugas IT <i>standby</i> selama 24 jam	

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Severity	Risk Cause	Occurance	Current Control	Detection
A1.5.2	Proses pengembalian EPB yang telah dibayarkan	R24	Terlambatnya pembayaran EPB kepada pengguna jasa / agen	Pihak pengguna jasa tidak dapat menerima EPB yang telah dibayarkan		Proses pengembalian yang membutuhkan <i>approval</i> dari beberapa pihak komersial		Pemberian tenggat waktu pembayaran atas adanya pembatalan oleh pengguna jasa	
<b>A2</b>	<b>Operasional/Layanan Jasa Kapal</b>								
<b>A2.1</b>	<b>Operasional Layanan Jasa Kapal</b>								
A2.1.1	Kapal Masuk dari Ambang Luar Menuju Kolam Pelabuhan atau Sebaliknya								
A2.1.1.1	Kapal bergerak dari ambang luar menuju kolam pelabuhan	R25	Kapal tidak terpantau dari pengamatan menara/stasiun pandu	Terjadi kerugian bersifat fisik dan non fisik pada pihak pelabuhan		Beberapa kapal tidak dilengkapi alat navigasi		Pemberian peringatan pada perusahaan kapal yang tidak terpantau	
		R26	Kapal terkena <i>wrack</i> , terbentur karang, atau terkena benda berbahaya	Kerugian bersifat fisik bagi kapal pengguna jasa		Kontur dasar laut yang variatif serta banyaknya benda asing di dasar laut		Adanya klaim asuransi akibat kecelakaan	
		R27	<i>Propeller</i> kapal terkena kayu/akar, atau terbelit tali	Kerugian bersifat fisik bagi kapal pengguna jasa		Kurang amannya kondisi lingkungan pada jalur laut menuju pelabuhan		Adanya klaim asuransi akibat kecelakaan	

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Severity	Risk Cause	Occurance	Current Control	Detection
		R28	Kapal menabrak rambu-rambu navigasi	Kerugian material bagi pihak pelabuhan		Human error dari nahkoda kapal pengguna jasa		Adanya <i>penalty</i> bagi kapal pengguna jasa	
		R29	Rambu-rambu navigasi bergeser dari posisi awal	Kapal pengguna jasa tidak dapat mengikuti rambu navigasi pada saat <i>approach</i>		Arus ombak yang kuat/ kondisi cuaca yang berubah-ubah		Pengecekan secara berkala pada rambu-rambu navigasi	
		R30	Terdapat kapal di kolam pelabuhan yang tidak dilengkapi dengan sistem navigasi	Proses <i>approach</i> dilakukan dengan cara manual		Kapal pengguna jasa merupakan kapal tradisional dengan muatan kecil		Penurunan petugas guna mengidentifikasi kapal pengguna jasa	
A2.1.1.2	Pandu memasuki kapal pandu untuk menuju kapal pengguna jasa	R31	Pandu terlambat <i>onboard</i> sehingga WTP tinggi	Keterlambatan pandu untuk memulai proses pemanduan		Kurangnya komunikasi antara pihak pengguna jasa dan pandu		Perbaikan alur komunikasi antara pandu dan pihak pengguna jasa	
		R32	Kapal pandu mengalami <i>engine breakdown</i>	Tertundanya proses pemanduan kepada kapal pengguna jasa		Adanya engine failure pada kapal pandu		Penyediaan kapal pandu lain untuk sementara waktu	
A2.1.1.3	Pandu mengarahkan nahkoda kapal pengguna jasa	R33	Pandu mengalami kecelakaan saat melakukan aktivitas operasional	Tidak dapat dilaksanakannya proses pemanduan akibat pandu mengalami		Lingkungan disekitar pandu yang kurang <i>safety</i>		Dilakukan pengecekan ulang pada lingkungan kerja pandu agar <i>safety</i>	

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Severity	Risk Cause	Occurance	Current Control	Detection
				kecelakaan					
		R34	Pemanduan dilakukan secara "charlie" atau <i>convoy</i>	Turunnya citra perusahaan di mata pengguna jasa		Terbatasnya jumlah pandu yang bertugas pada suatu waktu		Pengalokasian pandu secara baik pada saat <i>peak season</i>	
		R35	Terjadi <i>collition</i> pada saat kapal yang sedang dipandu	Terjadi kerugian baik fisik maupun non fisik pada kapal pengguna jasa		Lingkungan sekitar (ombak laut, cuaca, & dasar laut) yang kurang <i>safety</i>		Dilakukan analisis secara taktis baik dari nahkoda maupun pandu yang bertugas	
		R36	Terjadi ketidaksepahaman antara pandu dan nahkoda kapal pengguna jasa	Tidak dapat dilaksanakannya pemanduan sesuai dengan rencana yang sudah ditetapkan		Terdapat beberapa aspek yang tidak disetujui oleh kapten / nahkoda kapal pengguna jasa		Memberi informasi secara detail kepada nahkoda agar memahami kondisi eksisting dari lingkungan pelabuhan	
A2.1.1.4	Kapal tunda menuntun kapal pengguna jasa	R37	Kapal tunda mengalami <i>engine breakdown</i>	Tertundanya proses penundaan yang berdampak pada keterlambatan		Rusaknya beberapa komponen mesin dari kapal tunda yang bertugas		Pengalokasian kapal tunda sementara untuk pelaksanaan tugas	

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Severity	Risk Cause	Occurance	Current Control	Detection
		R38	Kapal tunda terkena/bergesekan dengan kapal pengguna jasa	Kerugian secara fisik baik di pihak pengguna jasa maupun pihak operasi		Kondisi lingkungan yang berubah-ubah (cuaca/ombak) di area pelabuhan		Mengasuransikan asset berupa kapal kepada pihak asuransi sebagai upaya preventif	
		R39	Kapal tunda yang tersedia memiliki spesifikasi yang tidak sesuai perencanaan	Menurunnya citra perusahaan di mata pengguna jasa		Keterbatasan unit kapal tunda yang dimiliki oleh pihak pelabuhan		Pengalokasian beberapa kapal guna memenuhi spesifikasi yang diinginkan	
		R40	Seluruh kapal tunda sedang melayani kapal pengguna jasa lainnya	Tertundanya proses tunda kepada pihak pengguna jasa		Keterbatasan jumlah kapal tunda yang dimiliki pelabuhan		Pengawasan dan kontrol oleh pihak operasi secara berkala	
		R41	Kapal tunda tidak dapat mengendalikan kapal pengguna jasa	Kerugian secara non fisik akibat terhambatnya proses penundaan kapal pengguna jasa		Tidak sesuai spesifikasi kapal tunda dengan kapal pengguna jasa		Analisis secara sistematis terkait spesifikasi kapal pengguna jasa serta kapal tunda yang digunakan	
A2.1.2	Kapal Masuk dari Ambang Luar ke Tambatan atau Sebaliknya								

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Severity	Risk Cause	Occurance	Current Control	Detection
A2.1.2.1	Kapal bergerak menuju tambatan	R42	Masih terdapat kapal lain yang bersandar pada tempat rencana penambatan	Keterlambatan penambatan pada kapal pengguna jasa		Kapal pengguna jasa lain masih menunggu administrasi dokumen keberangkatan		Adanya peringatan kepada agen / pengguna jasa	
A2.1.2.2	Kapal melakukan Lego Jangkar/Rede	R43	Terjadi kecelakaan pada kapal yang sedang lego jangkar	Terhambatnya aktivitas pelabuhan di kolam labuh		Kelalaian ( <i>human error</i> ) kapal pihak pengguna jasa		Pemberian sanksi/ penalty bagi kapal yang <i>collition</i>	
		R44	Jangkar kapal memutus jaringan pipa/ kabel bawah laut	Kerugian berupa fisik dan non fisik pada pihak pelabuhan serta pemilik kabel bawah laut		Penurunan jangkar yang tidak <i>secure</i> / kabel bawah laut yang tidak <i>secure</i>		Adanya briefing bagi petugas lego jangkar pada saat penurunan jangkar	
		R45	Kapal terseret arus sehingga membentur kapal lain, dermaga, <i>buoy</i> , <i>protector</i> , jala nelayan	Kerugian material pada pihak pelabuhan		Kondisi cuaca yang buruk / peralatan jangkar yang tidak sesuai		Adanya analisis kondisi lapangan pada saat kapal lego jangkar	
		R46	Terdapat kapal di area ambang luar yang tidak menyampaikan permintaan labuh kepada pelabuhan	Lalu lintas pada kolam labuh menjadi terhambat		Kurangnya komunikasi antara pihak operasi dengan pengguna jasa		Pengecekan secara berkala pada kapal-kapal yang sedang lego jangkar	
A2.1.2.3	Kapal pengguna layanan jasa bersandar di	R47	Kapal membentur/menabrak dermaga saat penyandaran	Kerugian material pada pihak pelabuhan (asset : peralatan		Kecepatan kapal yang tidak sesuai aturan pada		Adanya analisis kondisi lapangan pada saat kapal bersandar	

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Severity	Risk Cause	Occurance	Current Control	Detection
	dermaga pelabuhan			dermaga)		saat sandar			
		R48	Tiang kapal/ <i>ship crane/antene</i> membentur <i>Boom Shore-Crane</i>	Kerugian material pada pihak pelabuhan (Asset : Boom Shore-Crane)		Kurang <i>secure</i> pihak pengguna kapal pada saat bersandar		Adanya peringatan setiap kapal pengguna jasa bersandar	
		R49	Kapal terbentur/terhempas ke dermaga akibat ombak	Kerugian material pada pihak pelabuhan (asset : peralatan dermaga)		Arus ombak yang tidak stabil pada saat kapal pengguna jasa bersandar		Adanya analisis kondisi lapangan pada saat kapal bersandar	
		R50	<i>Boulder</i> tertarik tali kapal	Kerugian material pada pihak pelabuhan (asset : <i>boulder</i> )		Penggunaan <i>boulder</i> yang tidak sesuai spesifikasi		Adanya <i>briefing</i> mengenai terkait tata cara penambatan yang aman	
		R51	Terjadi kebakaran pada saat kapal sandar	Terhambatnya aktivitas dermaga tempat kapal bersandar		Adanya arus pendek pada kapal pada saat bersandar		Adanya <i>safety check</i> oleh pengguna jasa	
		R52	Durasi sandar melampaui rencana yang ditetapkan	Tertundanya proses penyandaran kapal pengguna jasa lain		Pengguna jasa menunggu dokumen/ aktivitas lapangan yang belum tuntas		Pemberian <i>penalty</i> bagi kapal pengguna jasa	
A2.1.2.4	Pelayanan Selama Kapal bersandar								



Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Severity	Risk Cause	Occurance	Current Control	Detection
A2.1.2.4.1	Pengisian air tawar ke kapal	R53	Debit pengisian air terlalu kecil sehingga kapal terlalu lama menunggu suplai air	Keterlambatan pada kapal pengguna jasa		Peralatan mengalami <i>failure</i> / kerusakan minim		<i>Maintenance</i> pada peralatan secara berkala	
		R54	Kualitas air yang dijual kurang memenuhi baku mutu	Menurunnya kualitas air / air terkontaminasi peralatan yang karat		Peralatan kapal tidak memadai/ tidak sesuai spesifikasi (Contoh : karat)		Pemberitahuan kepada pengguna jasa mengenai spesifikasi peralatan air	
		R55	Terjadi keterlambatan kesiapan kapal pengguna jasa	Keterlambatan rencana penambatan kapal pengguna jasa lain		Kapal menunggu penyelesaian dokumen pengisian air / aktivitas lapangan (darat)		Pemberian <i>penalty</i> / tambahan biaya bagi kapal pengguna jasa	
A2.1.2.4.2	Pengisian listrik kapal	R56	Instalasi kabel <i>power</i> dari darat ke kapal kurang secure	Terjadi kontak / arus pendek pada saat pengisian daya listrik		Kurangnya <i>safety</i> pada saat pengisian daya listrik		Menugaskan petugas lapangan untuk memeriksa lapangan	
A2.1.3	Kapal Pindah/ Gerakan Sendiri	R57	Kapal berbenturan dengan kapal lain yang sedang bersandar	Kerugian material pada kapal pengguna jasa		Human <i>error</i> pada petugas / nahkoda kapal pengguna jasa		Adanya briefing mengenai mekanisme gerakan kapal	
<b>A2.2</b>	<b>Evaluasi Kinerja &amp; Pelaporan Pelayanan Jasa Kapal</b>								
A2.2.1	Verifikasi Realisasi Bukti Pelayanan Jasa Kapal	R58	Petugas tidak teliti dalam mencatat atau membuat bukti pelayanan sandar/lepas	Kerugian bagi pihak pelabuhan apabila tagihan lebih rendah dari		Human <i>error</i> dari petugas		Pengecekan ulang pada dokumen bukti pelayanan	

Kode Aktivitas	Aktivitas	Kode Risiko	Risiko	Potential Effect	Severity	Risk Cause	Occurance	Current Control	Detection
				aktual					
		R59	Keterlambatan verifikasi bukti pelayanan oleh petugas	Terhambatnya proses verifikasi realisasi bukti pelayanan		Kurangnya pembelajaran akan prosedur oleh petugas		Pemberian pemahaman oleh petugas lain yang <i>standby</i>	
A2.2.2	<i>Approval</i> pranota oleh petugas	R60	Aplikasi <i>error</i> pada saat menginput data	Terhambatnya persetujuan pranota oleh pejabat otoritas		Aplikasi sedang <i>error / busy / server down</i>		Adanya petugas IT <i>standby</i> selama 24 jam	
<b>A3</b>	<b>Penagihan Pelayanan Jasa Kapal</b>								
A3.1	Penerbitan nota rampung oleh petugas kepada pengguna jasa kapal	R61	Keterlambatan penerbitan nota rampung	Tertundanya penerimaan pembayaran dari pengguna jasa kepada pihak pelabuhan		Petugas berada pada kondisi yang tidak ideal		Pengalokasian petugas lain yang <i>standby</i> dalam melaksanakan tugas	
A3.2	Pembayaran tagihan atas penggunaan jasa oleh <i>customer</i>	R62	Keterlambatan pembayaran oleh pengguna jasa kepada pihak pelabuhan ( <i>piutang macet</i> )	Tertundanya penerimaan pembayaran dari pengguna jasa kepada pihak pelabuhan		Pengguna jasa tidak melakukan pembayaran / pengguna <i>intermittent</i>		Pemberhentian pemberian pelayanan kepada perusahaan dengan <i>piutang macet</i>	

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran, dimana kesimpulan akan menjawab tujuan dari penelitian dan saran sebagai masukan untuk perbaikan pada penelitian selanjutnya.

#### **6.1 Kesimpulan**

Berikut ini merupakan kesimpulan yang didapatkan melalui penelitian ini, antara lain yaitu :

1. Risiko yang teridentifikasi pada proses pelayanan kapal di PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak adalah sejumlah 62 risiko berdasarkan tujuan dan *sub system failure* dari tiap aktivitas.
2. Penilaian risiko berdasarkan nilai dari *severity*, *occurance*, dan *detection* yang ditunjukkan melalui *risk priority number* (RPN) menghasilkan 2 risiko yang harus diberikan tindakan *corrective*, 27 risiko yang tidak membutuhkan tindakan *corrective*, dan 33 risiko yang memerlukan pertimbangan dari nilai *detection* dari masing-masing untuk menentukan risiko tersebut termasuk *corrective / non corrective* sehingga dihasilkan 17 risiko yang memerlukan tindakan *corrective* dan 45 risiko yang tidak memerlukan tindakan *corrective*.
3. Mitigasi risiko dilakukan kepada 17 risiko yang memerlukan tindakan *corrective* dimana dihasilkan 31 upaya mitigasi risiko dengan rincian 14 upaya untuk menghindari risiko, 3 upaya untuk memindahkan risiko, dan 14 upaya untuk mengurangi risiko.

#### **6.2 Saran**

Berikut ini merupakan saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya.

1. Risiko yang teridentifikasi pada penelitian ini adalah berdasarkan kondisi eksisting yang terdapat di perusahaan. Diperlukan *update* secara berkala terkait risiko yang teridentifikasi agar revelan di masa mendatang.

2. Pemetaan risiko pada proses bisnis lain di PT. Pelabuhan Indonesia III dibutuhkan agar seluruh proses bisnis di perusahaan memiliki manajemen risiko yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- ASEAN Secretariat. (2015). *ASEAN Economic Community 2015: Progress and Key Achievements*. Jakarta.
- Australian/New Zealand Standard. (2009). *Risk management—Principles and Guidelines*. Sydney: Standards Australia and New Zealand.
- Aviliani. (2014, September 25). Retrieved Maret 29, 2016, from supplychainindonesia.com: [http://supplychainindonesia.com/new/wp-content/files/Persoalan\\_Logistik\\_di\\_Indonesia\\_-\\_Aviliani\\_Ekonom\\_Universitas\\_Indonesia.pdf](http://supplychainindonesia.com/new/wp-content/files/Persoalan_Logistik_di_Indonesia_-_Aviliani_Ekonom_Universitas_Indonesia.pdf)
- Badan Pusat Statistik. (2015). Retrieved June 30, 2016, from <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/817>
- Bergantino. (1998). Factors influencing the choice of flag: Empirical evidence. *Maritime Policy and Management*, 157-174.
- Cayman. (2004). *Failure Mode and Effect Analysis*.
- Choudhry, M. (2001). *The Bond and Money Markets : Strategy, Trading, Analysis*. Butterworth-Heinemann: Reed Educational and Professional Publishing Ltd .
- Chrysler, L. (2008). *Potential Failure Mode and Effects Analysis*. General Motor Corporation.
- Davenport, T. (1993). *Process Innovation: Reengineering work through information technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Dirjen Bea dan Cukai. (2015). *PERAN DIREKTORAT JENDERAL BEA DAN CUKAI*. Jakarta: Dirjen Bea dan CUKAI.
- Hanggraeni, D. (2010). *Pengelolaan Risiko Usaha*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Harrington, H. (1991). *Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness*. USA: Mc-Graw Hill.
- Institute, P. (2000). *A Guide TO The Project Management Body of Knowledge*. Pennsylvania: Project Management Institute.

- Kakiay, T. (2004). *Pengantar Sistem Simulasi*.
- Kemendagri. (2016). Retrieved June 30, 2016, from Badan Pusat Statistik:  
<https://www.bps.go.id/index.php/linkTabelStatis/1366>
- Kemendagri. (2012, Maret 5). *Cetak Biru Pengembangan Sistem Logistik Nasional*. Retrieved Maret 29, 2016, from kemendagri.go.id:  
<http://www.kemendagri.go.id/produk-hukum/2012/03/21/cetak-biru-pengembangan-sistem-logistik-nasional>
- Kementerian Perindustrian. (2016). *Waktu tunggu dipercepat*. Retrieved Juli 13, 2016, from Kemenperin.go.id:  
<http://www.kemenperin.go.id/artikel/5494/Waktu-Tunggu-Dipercepat>
- Kementrian Perindustrian. (2016). *Mengikis Momok Dwelling Time*. Retrieved June 30, 2016, from <http://www.kemenperin.go.id/artikel/11750/Mengikis-Momok-Dwelling-Time>
- Kristiansesn, S. (2005). *Maritime Transportation Safety Management and Risk Analysis*. Jordan Hill, Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Lancaster. (1996). *Engineering Catastrophes: Causes and Effects of Major Accidents*. Cambridge: Abington Publishing.
- Mraz, D. (2005). *FMECA-FMEA*.
- Munandar, Y. (2015, September 11). *Potret Daya Saing Logistik Indonesia*. Retrieved Maret 29, 2016, from [www.kemenkeu.go.id: http://www.kemenkeu.go.id/Artikel/potret-daya-saing-logistik-indonesia](http://www.kemenkeu.go.id/Artikel/potret-daya-saing-logistik-indonesia)
- Renaldhi, M. R. (2014). *Analisis Risiko Keterlambatan Proyek Pembangunan Tangki X di TTU-Tuban (Studi kasus : PT. Pertamina UPMS V)*. Surabaya: ITS.
- Sadgrove, K. (2005). *The Complete Guide to Business Risk Management*. United Kingdom: Gower Publisher.
- Suryani, E. (2006). *Permodelan dan Simulasi*.
- Tinnila, M. (1995). Strategic Perspective to Business Process Redesign. *Business Process Re-engineering & Management Journal* , 44-59.
- Tjong, W. F. (2001). Aplikasi Statistik Ekstrim dan Simulasi Monte Carlo dalam Menentukan Beban Rencana Pada Struktur dengan Umur Guna Tertentu. *Dimensi Teknik Sipil, Vol 3* , 84-88.

- Triatmodjo, B. (1996). *Pelabuhan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Tucson. (2003). Retrieved April 05, 2016, from [www.reliasoft.com](http://www.reliasoft.com):  
[www.fmeainfocentre.com](http://www.fmeainfocentre.com)
- World Bank. (2014). *The Logistics Performance Index and Its Indicators*. Washington.
- Wyrozebski, P. (2013). Benefits of Monte Carlo Simulation as the extension to the programme Evaluation and Review Technique. *Electronic International Interdisciplinary Conference* .



## BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Bekasi pada tanggal 29 Agustus 1994 dengan nama Andreas Haga Sebayang. Penulis merupakan putra kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Tiarta Sebayang dan Rita Ninta Bangun. Penulis telah menyelesaikan pendidikan formal di TK Mardi Yuana Bogor, SD Mardi Yuana Bogor, SD Santo Thomas 5 Medan, SMP Santo Thomas 1 Medan, SMA Santo Yoseph Denpasar, dan SMA Santo Bonaventura Madiun. Setelah menyelesaikan pendidikan di bangku SMA, penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknik Industri ITS Surabaya.. Penulis bercita-cita untuk menjadi seorang professional handal di bidang rantai pasok dan manajemen strategis. Penulis pernah mengikuti berbagai lomba keilmuan teknik industri, salah satunya yakni menjadi finalis mewakili ITS pada perlombaan INPACT yang diadakan Universitas Sumatera Utara.

Selama perkuliahan, penulis juga aktif terlibat di berbagai kegiatan organisasi baik di tingkat jurusan maupun institut. Di tingkat institut, penulis pernah tergabung di Persekutuan Mahasiswa Kristen (PMK) dan menjadi mentor kerohanian bagi mahasiswa baru ITS. Di tingkat jurusan, penulis tergabung di Laboratorium Pengembangan Sistem dan Manajemen Industri (PSMI) dan terlibat aktif dalam membantu berbagai kegiatan akademik serta pernah mengemban amanah sebagai Koordinator Asisten PSMI untuk periode Genap 2016. Selain itu, penulis juga aktif terlibat di kepanitiaan di luar kampus antara lain menjadi panitia APEC (Asian Pacific Economic Cooperation) 2013 di Surabaya dan panitia Surabaya Youth Carnival (SYC) 2014. Penulis yakin dengan mengikuti berbagai kegiatan ini, dapat mengasah *soft skill* dan *hard skill* yang akan menjadi bekal untuk masa mendatang. Penulis dapat dihubungi melalui email penulis pada [sandreashaga@gmail.com](mailto:sandreashaga@gmail.com).