

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Danau Towuti merupakan salah satu sumber daya alam yang berada di wilayah Sulawesi Selatan, tepatnya di Kecamatan Towuti, Kabupaten Luwu Timur. Danau ini memiliki peran vital dalam mendukung aktivitas ekonomi dan sosial masyarakat setempat. Danau towuti memberikan kontribusi penting dalam mendukung aktivitas ekonomi, salah satunya adalah penyediaan transportasi penyeberangan untuk menghubungkan antar daerah di wilayah tersebut. Kapal penyebrangan antar daerah di Danau Towuti yang di maksud adalah kapal tradisional di bawah 500 GT yang masuk dalam kategori kapal Non-konvensi (NCVS) berbendera Indonesia. Kapal ini merupakan kapal kayu tradisional yang di kelola oleh Masyarakat setempat dengan muatan penumpang dan kendaraan guna menunjang kebutuhan transportasi antar daerah di Danau Towuti. Namun, keselamatan dalam transportasi antardaerah di Danau Towuti telah menjadi perhatian serius karena serangkaian insiden kecelakaan yang terjadi.

Peningkatan jumlah kecelakaan atau insiden di danau Towuti seringkali menimbulkan kerugian yang tidak hanya bersifat materi, tetapi juga mencakup korban jiwa dan kerugian lingkungan. Di lansir dari (Tribun-Timur.com), salah satu peristiwa yang mencolok baru-baru ini adalah tenggelamnya kapal motor (KM) Indah. Kapal ini berangkat dari Pelabuhan Timampu, Desa Timampu, berangkat menuju Pelabuhan Landa, Desa Bantilang, Kecamatan Towuti. Kapal ini memuat belasan kendaraan dan puluhan penumpang, sebuah kejadian tragis yang merugikan banyak pihak dan menimbulkan banyak kekhawatiran akan keselamatan transportasi penyeberangan di Danau Towuti. Kejadian ini menyoroti ketidaksempurnaan dalam sistem keselamatan transportasi di wilayah tersebut. Faktor-faktor seperti cuaca buruk, kurangnya pengawasan, infrastruktur perairan yang tidak memadai, serta kurangnya kesadaran akan protokol keselamatan menjadi beberapa penyebab yang mungkin terkait dengan kecelakaan tersebut. Keselamatan penumpang dan awak dalam transportasi dalam hal ini adalah kapal, merupakan hal yang sangat penting dan menjadi perhatian utama. Hal ini tidak terkecuali dalam konteks transportasi penyeberangan antar daerah, termasuk di Danau Towuti.

Dalam upaya meningkatkan keselamatan penumpang dan awak kapal pada kapal penyebrangan antar daerah di Danau Towuti, standar dan regulasi perlu diterapkan sesuai dengan aturan yang berlaku. Salah satu konvensi dibawah International Maritime Organisation (IMO) yaitu Safety of Life at Sea (SOLAS) mengatur untuk kapal yang memiliki Gross Tonnage di atas 500 GT sedangkan kapal yang memiliki Gross Tonnage di bawah 500 GT tidak di atur dalam konvensi tersebut. Agar kapal-kapal yang memiliki GT di bawah 500 GT dan berbendera Indonesia dapat beroperasi dengan aman, maka kementerian Perhubungan dan Ditjen Hubla mengeluarkan surat keputusan untuk mengatur

kapal-kapal tersebut namun hanya sebatas untuk kapal-kapal yang beroperasi di dalam negeri. Di Indonesia, pengaturan mengenai NCVS diatur di dalam Peraturan Menteri Perhubungan KM.65/2009 tentang Standar Kapal Non Konvensi Berbendera Indonesia. Berdasarkan aturan yang berlaku, maka kapal tradisional penyebrangan antar daerah di Danau Towuti mengacu pada peraturan NCVS (Prasetyo et al., 2022).

Dalam melakukan penilaian sebagai upaya meningkatkan keselamatan transportasi penyeberangan di Danau Towuti, diperlukan pendekatan yang sistematis dan komprehensif. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah Metode Formal Safety Assessment (FSA). FSA merupakan pendekatan yang terstruktur untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi risiko-risiko keselamatan dalam industri maritim. Dengan menerapkan Metode FSA, akan memungkinkan untuk melakukan penilaian keselamatan secara menyeluruh khususnya pada penumpang dan awak kapal terhadap transportasi penyeberangan antar daerah di Danau Towuti. Pendekatan ini melibatkan langkah-langkah seperti identifikasi bahaya, penilaian risiko, evaluasi pengendalian, dan pengambilan keputusan untuk mengelola atau mengurangi risiko keselamatan. Metode ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang risiko-risiko keselamatan dalam transportasi penyeberangan di Danau Towuti serta memberikan rekomendasi konkrit untuk meningkatkan keselamatan operasional.

Dalam rangka memahami lebih dalam tantangan keselamatan transportasi di Danau Towuti dan mencegah terulangnya insiden serupa di masa depan, diperlukan penelitian yang mendalam dan komprehensif. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk melakukan penilaian terhadap keselamatan khususnya pada penumpang dan awak kapal pada transportasi penyebrangan antardaerah yang ada di Danau Towuti, maka perlu diadakannya penelitian dengan judul ***“Penilaian Keselamatan Penumpang Dan Awak Kapal Pada Kapal Penyeberangan Antar Daerah Di Danau Towuti Menggunakan Metode Formal Safety Assessment (FSA)”***

1.2 Teori

1.2.1 Kapal Tradisional

Kapal tradisional adalah hasil dari keterampilan dan pengetahuan turun-temurun yang telah terakumulasi dari generasi ke generasi. Dibangun tanpa mengandalkan proses desain formal atau dokumen gambar seperti yang biasanya ditemukan pada kapal-kapal modern, pembuatan kapal tradisional didasarkan pada pengalaman praktis dan kearifan lokal para pembuatnya. Teknik konstruksi yang digunakan mungkin beragam, mencakup berbagai metode pengikatan dan penyambungan yang telah diuji dalam berbagai kondisi perairan. Meskipun ukurannya cenderung kecil, kapal-kapal ini memegang peran penting dalam kehidupan masyarakat maritim, digunakan untuk berbagai kegiatan seperti penangkapan ikan, transportasi penumpang, dan pengiriman barang antar pulau atau daerah. Karena bahan baku yang mudah diakses dan dikelola

serta kemampuannya untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan lokal, kapal tradisional sering menjadi pilihan utama untuk menghadapi tantangan navigasi di perairan yang mungkin sulit dijangkau oleh kapal modern. Dengan demikian, kapal tradisional tidak hanya merupakan artefak fisik, tetapi juga merupakan simbol kearifan lokal dan keberlanjutan budaya masyarakat maritim di berbagai wilayah (Malisan, 2019).

Kapal tradisional atau yang sering disebut sebagai kapal ojek oleh sebagian besar masyarakat, termasuk dalam kategori kapal pelayaran rakyat, memainkan peran yang penting dalam mendukung mobilitas dan aktivitas masyarakat. Meskipun demikian, ada beberapa kendala dan keterbatasan yang dihadapi dalam kegiatan penyeberangan, terutama terkait dengan aspek keselamatan. Salah satu tantangan yang muncul adalah kurangnya kesiapan kapal tradisional untuk menghadapi potensi kecelakaan akibat kondisi gelombang dan cuaca buruk. Overloading kapal, di mana kapasitas penumpang melebihi daya angkut yang aman, serta keterbatasan dalam penyediaan peralatan keselamatan kapal, hal tersebut merupakan faktor-faktor yang menyumbang terhadap meningkatnya jumlah angka kecelakaan pada kapal penyeberangan tradisional (Kepuasan et al., 2017).

Kapal Motor Penyebrangan (KMP) adalah jenis kapal yang digunakan untuk transportasi antar pulau ataupun daerah dengan membawa kendaraan, barang, dan penumpang. Penggunaan utamanya adalah untuk perjalanan jarak dekat, sering kali disebut sebagai moda transportasi pantai, sungai, dan danau. Selain mengangkut penumpang, KMP juga berfungsi sebagai pengangkut barang-barang penting seperti sayuran, daging, dan makanan lainnya yang dikemas dalam kontainer berpendingin. Kapal ini juga dapat membawa barang curah dengan kapasitas kecil seperti biji-bijian yang dikemas dalam goni atau wadah tertutup lainnya. Terdapat beberapa tipe KMP yang umum di jumpai di Indonesia, salah satunya adalah kapal KMP tradisional (Studi et al., 2020).

1.2.2 Non-Convention Vessel Standard (NCVS)

Standar Kapal Non-Konvensi (NCVS) adalah standar keselamatan yang diterapkan pada kapal-kapal yang tidak termasuk dalam konvensi internasional manapun (non-konvensi). Standar NCVS ini telah diadopsi oleh berbagai negara, termasuk Jepang. Penerapan NCVS bertujuan untuk meningkatkan aspek keselamatan kapal, yang pada gilirannya dapat mengurangi risiko kerugian bagi pelaku usaha yang melakukan perdagangan lewat jalur laut. Selain itu, NCVS juga berperan penting dalam mengurangi potensi kecelakaan kapal yang dapat mengakibatkan pencemaran laut. Di Indonesia, pengaturan mengenai Standar Kapal Non-Konvensi (NCVS) diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan KM.65/2009 tentang Standar Kapal Non Konvensi Berbendera Indonesia. Selain itu, terdapat juga SK Dirjen Perhubungan Laut No. Um.008/9/20/DJPL-12 yang mengatur tentang Pemberlakuan Standar dan Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kapal Non Konvensi Berbendera Indonesia. SK ini dianggap sebagai pedoman

praktis dalam pelaksanaan NCVS di Indonesia. Pengaturan NCVS ini merupakan respons terhadap tingginya angka kecelakaan kapal domestik, terutama pada tahun 2006 hingga 2007. Banyak kapal di Indonesia memiliki ukuran di bawah 500 GT, sehingga tidak memenuhi standar yang diatur oleh SOLAS. Dengan diterapkannya aturan NCVS, kapal-kapal berukuran di bawah 500 GT tidak perlu mengubah standar kapal mereka (Aradhana, 2023).

1.2.3 Penumpang

Menurut undang-undang republik Indonesia nomor 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan umum, Penumpang adalah orang yang berada di Kendaraan selain Pengemudi dan awak Kendaraan. Penumpang pada kapal adalah individu yang menggunakan kapal sebagai sarana transportasi untuk melakukan perjalanan melintasi perairan, seperti laut, danau, dan sungai. Mereka membayar biaya untuk menggunakan layanan kapal, baik untuk tujuan rekreasi, bisnis, atau keperluan lainnya. Penumpang kapal bisa menggunakan berbagai jenis kapal, mulai dari kapal pesiar, feri, kapal penumpang, hingga kapal-kapal kecil untuk tujuan pribadi. Mereka biasanya dikenakan tarif atau biaya tertentu sesuai dengan fasilitas dan layanan yang disediakan oleh kapal tersebut.

1.2.4 Awak Kapal

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. PM 6 Tahun 2022, Pasal 1 Awak Kapal adalah orang yang bekerja atau dipekerjakan di atas Kapal oleh pemilik atau operator Kapal untuk melakukan tugas di atas Kapal sesuai dengan jabatannya yang tercantum dalam buku siji. Menurut undang-undang nomor 17 tahun 2008 kewajiban awak di atas kapal yaitu mentaati perintah perusahaan, bekerja sesuai dengan jangka waktu perjanjian, melaksanakan tugas sesuai jam kerja yang telah ditetapkan, bekerja sekuat tenaga dan wajib mengerjakan segala sesuatu yang diperintahkan oleh nahkoda. Pekerjaan awak kapal dijelaskan di dalam PKL, siji awak kapal, dan peraturan dinas diatas kapal yang dibuat oleh nahkoda (Rahma et al., 2022)

1.2.5 Keselamatan diatas kapal

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. PM 57 Tahun 2021, Pasal 1 Keselamatan Kapal adalah keadaan Kapal yang memenuhi persyaratan material, konstruksi, bangunan, permesinan dan pelistrikan, stabilitas, tata susunan serta perlengkapan termasuk perlengkapan alat penolong dan radio, elektronik Kapal, yang dibuktikan dengan sertifikat setelah dilakukan Pemeriksaan dan pengujian.

Adapun aturan keselamatan di atas kapal penumpang menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2002 Tentang Perkapalan Presiden Republik Indonesia, Pasal 81, 82, 83, dan 84 adalah sebagai berikut:

1. Kapal sesuai dengan jenis dan ukuran harus memiliki peralatan alarm darurat umum, yang dapat dioperasikan dari anjungan atau tempat lainnya disertai tuntunan latihan.
2. Peralatan alarm darurat umum harus dapat dioperasikan dengan sumber arus listrik dari sumber tenaga listrik utama atau dari sumber tenaga listrik darurat.
3. Ketentuan lebih lanjut mengenai peralatan alarm darurat umum sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) diatur dengan Keputusan Menteri.
4. Di setiap kapal harus ada siji-berkumpul yang menyebutkan rincian dari isyarat alarm keadaan darurat umum dan tindakan yang harus diambil oleh anak buah kapal serta penumpang pada waktu alarm dibunyikan dan juga harus menjelaskan perintah meninggalkan kapal yang diberikan.
5. Siji-berkumpul harus menunjukkan tugas-tugas yang diwajibkan kepada perwira-perwira kapal dan anak buah kapal lainnya serta harus selalu siap diperiksa pada saat kapal akan berlayar.
6. Di setiap kapal yang memiliki sekoci harus tersedia siji-sekoci yang memuat petunjuk bagi anak buah kapal dan penumpang untuk menempati sekoci penolong apabila dalam keadaan bahaya dan ada perintah nakhoda untuk meninggalkan kapal
7. Di kapal penumpang yang memiliki tonase kotor 150 (GT. 150) atau lebih dan di kapal barang yang memiliki tonase kotor 300 (GT. 300) atau lebih harus ada siji-darurat bagi awak kapal dan penumpang, sehubungan dengan kebakaran, kebocoran, orang jatuh ke laut dan meninggalkan kapal
8. Pada setiap siji harus dinyatakan tugas dan tanggung jawab masing-masing awak kapal dan kewajiban pelayar dalam keadaan darurat.
9. Semua peralatan baik yang tetap maupun yang dapat dipindah harus dipelihara dan dirawat dengan baik serta setiap saat dapat digunakan
10. Anak buah kapal harus terlatih dalam hal yang perlu mereka lakukan bila terjadi musibah atau meninggalkan kapal dan jika mungkin bagi pelayar lainnya.
11. Pada saat keberangkatan kapal dari pelabuhan, petugas yang melakukan dinas jaga pertama harus mendapatkan waktu istirahat yang cukup.
12. Ketentuan lebih lanjut mengenai pemeliharaan dan perawatan serta pelatihan anak buah kapal dan pelayar sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan ayat (2) diatur dengan Keputusan Menteri.

1.2.6 Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan sarana yang digunakan untuk menjaga keamanan tubuh dari risiko kecelakaan kerja. Meskipun tidak sempurna dalam melindungi tubuh secara total, APD dapat mengurangi tingkat keparahan

kecelakaan yang mungkin terjadi. Penggunaan APD bertujuan untuk mencegah kecelakaan kerja dan menciptakan lingkungan kerja yang aman, dengan potensi untuk menyelamatkan nyawa individu yang terlibat dalam kegiatan tersebut. Dalam konteks operasional kapal, di mana terdapat berbagai pekerjaan dengan risiko yang beragam terhadap keselamatan Anak Buah Kapal (ABK), penggunaan APD menjadi sangat penting untuk memastikan keselamatan mereka dalam menjalankan tugas-tugasnya (Nalle & Mahendra, 2022).

Untuk lebih jelas terdapat beberapa macam alat pelindung diri yang akan diuraikan secara terinci seperti berikut:

1. Pakaian Pelindung (*Wearpack*)



Gambar 1. Wearpack

Sumber : [pakaian pelindung kapal - Search Images \(bing.com\)](#)

Wearpack atau pakaian pelindung ini digunakan untuk memberikan perlindungan pada tubuh pekerja dari berbagai bahaya seperti tergores oleh benda tajam, terpapar percikan minyak panas, percikan dari proses pengelasan, serta risiko lain yang dapat membahayakan keselamatan pekerja.

2. Helm Pengaman (*Helm Safety*)



Gambar 2. Helm Safety

Sumber : [helm safety - Search Images \(bing.com\)](#)

Helm safety adalah sebuah perlengkapan pelindung kepala yang dirancang khusus untuk mengurangi risiko cedera atau trauma pada kepala saat terjadi kecelakaan atau situasi berbahaya lainnya. Helm ini terbuat dari bahan yang kuat dan tahan lama, seperti plastik keras atau serat khusus, dan biasanya dilengkapi dengan fitur tambahan seperti penyangga busa di dalamnya untuk menyerap energi benturan. Helm safety digunakan di atas kapal sebagai bagian dari peralatan keselamatan untuk melindungi awak kapal dari risiko cedera kepala yang mungkin terjadi selama pelayaran. Di atas kapal, helm safety penting untuk digunakan saat berada di dek atau dalam situasi di mana ada potensi jatuhnya barang atau benturan dengan struktur kapal.

3. Pelindung Telinga (*Ear Muff*)



Gambar 3. Ear Muff

Sumber: <https://www.kurniasafety.com/id/5-jenis-alat-pelindung-diri-di-atas-kapal>

Pelindung telinga digunakan untuk mencegah kehilangan pendengaran secara permanen. Karena mesin di dalam kapal bisa berbunyi sangat besar, sangat disarankan untuk menggunakan pelindung telinga seperti earmuff atau earplugs sebagai alat pelindung diri di atas kapal untuk mencegah cedera pendengaran.

4. Sarung Tangan Kulit



Gambar 4. Sarung Tangan Kulit

Sumber: [13 Jenis Alat Pelindung Diri \(APD\) K3 dan Fungsinya - Safety World](#)

Sarung tangan kulit adalah peralatan pelindung yang terbuat dari bahan kulit sapi atau bahan sintetis yang menyerupai kulit sapi. Sarung tangan ini sering digunakan oleh kru kapal dalam berbagai konteks untuk melindungi tangan dari berbagai risiko dan tugas yang melibatkan kontak dengan bahan-bahan berbahaya, tajam, atau kasar di lingkungan maritim.

5. Sepatu Pengaman (*Safety Shoes*)



Gambar 5. Sepatu Safety

Sumber : [13 Jenis Alat Pelindung Diri \(APD\) K3 dan Fungsinya - Safety World](#)

Sepatu pengaman atau *safety shoes*, adalah jenis sepatu khusus yang dirancang untuk memberikan perlindungan ekstra pada kaki dan kaki bagian bawah saat bekerja di lingkungan industri atau konstruksi. Sepatu pengaman memiliki bahan yang kokoh dan keras di bagian depannya, biasanya terbuat dari baja atau komposit, yang dirancang untuk melindungi kaki dari benturan atau tekanan yang bisa terjadi di kapal, seperti benda jatuh atau berat yang terjatuh. Kru kapal sering bekerja dengan peralatan tumpul dan tajam di dek atau dalam proses bongkar muat barang. Sepatu pengaman dilengkapi dengan lapisan pelindung yang bisa menahan benda tumpul atau tajam yang mungkin terinjak atau jatuh ke kaki.

1.2.7 Formal Safety Assessment (FSA)

Formal Safety Assessment (FSA) adalah metodologi yang terstruktur dan sistematis, yang ditujukan untuk meningkatkan keselamatan maritim, termasuk perlindungan jiwa, kesehatan, lingkungan laut dan properti, dengan menggunakan analisis risiko dan penilaian biaya-manfaat (IMO, 2018). Terdapat 5 tahap penting dalam prosedur pengolahan FSA, antara lain:

1. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya merupakan proses pembuatan daftar dari semua kemungkinan skenario kecelakaan yang relevan, termasuk penyebab-penyebab potensial dan akibat-akibatnya. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengumpulkan daftar bahaya dan skenario terkait, yang kemudian

diprioritaskan berdasarkan tingkat risiko terhadap masalah yang sedang ditinjau. Proses ini menggunakan teknik standar untuk mengidentifikasi bahaya yang memiliki potensi menyebabkan kecelakaan. Selanjutnya, bahaya-bahaya tersebut disaring menggunakan kombinasi data dan pendapat yang tersedia untuk mencapai tujuan identifikasi yang lebih baik (IMO, 2018).

2. Penilaian Risiko

Penilaian risiko melibatkan evaluasi faktor-faktor risiko terkait dengan kemungkinan kejadian yang mungkin terjadi. Tujuan dari analisis risiko pada tahap ini adalah untuk melakukan penyelidikan mendalam terhadap penyebab dan kejadian awal, serta dampak dari skenario kecelakaan yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Selain itu, tujuan tersebut juga mencakup identifikasi dan evaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat risiko. (IMO, 2018).

Teknik yang digunakan dalam penilaian risiko disesuaikan dengan metode risiko yang digunakan, dengan fokus pada risiko yang dianggap tinggi. Tingkat risiko dapat dibedakan sebagai berikut:

- Risiko yang tidak dapat ditoleransi (*intolerable*).
- Risiko yang telah dikurangi sebanyak mungkin sehingga tidak memerlukan tindakan pencegahan lebih lanjut (*negligible*).
- Risiko yang tingkatannya berada di antara *intolerable* dan *negligible* level.
- Risiko yang dikelola sebaik mungkin (*As Low as Reasonably Practicable* = (ALARP)).

3. Alternatif Pengendalian Risiko

Alternatif pengendalian risiko merupakan proses perencanaan tindakan pengaturan untuk mengendalikan dan mengurangi risiko yang telah diidentifikasi. Tahap ini merupakan langkah-langkah dalam pengambilan tindakan atau keputusan untuk meminimalisir terjadinya risiko, yang didasarkan pada daftar kecelakaan yang dialami oleh penumpang atau awak kapal. Aspek utama dalam melakukan penilaian ini adalah menilai tingkat risiko dengan mempertimbangkan frekuensi kejadian bersama dengan tingkat keparahannya. Kecelakaan yang memiliki tingkat risiko tinggi menjadi fokus utama dalam proses ini (IMO, 2018).

4. Estimasi Biaya dan Manfaat

Estimasi biaya dan manfaat merupakan proses penilaian yang bertujuan untuk menentukan efektivitas secara ekonomi dari setiap pilihan dalam pengendalian risiko (*cost effectiveness*). Langkah keempat dalam proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta membandingkan manfaat dan biaya dari pengendalian risiko masing-masing RCOs (Relevant Change

of Circumstances) yang telah diidentifikasi dalam langkah sebelumnya (IMO, 2018).

Dalam menentukan estimasi manfaat dan biaya, terdapat tabel yang digunakan sebagai dasar untuk menetapkan nilai atau skor relatif dari setiap opsi pengendalian yang dipilih. Sebagai berikut:

Tabel 1. Estimasi Manfaat

Estimasi Manfaat	Keterangan
1	Sangat rendah (tidak ada manfaat dari pengurangan risiko)
2	Rendah (keuntungan kecil dari pengurangan risiko)
3	Sedang (manfaat sedang dari pengurangan risiko)
4	Tinggi (manfaat tinggi dari pengurangan risiko)
5	Sangat tinggi (manfaat sangat tinggi dari risiko yang berkurang)

Sumber: P. Lois (2004)

Tabel 2. Estimasi Biaya

Estimasi Manfaat	Keterangan
1	Sangat rendah (tidak ada biaya untuk menerapkan penanggulangan)
2	Rendah (biaya kecil untuk menerapkan penanggulangan)
3	Sedang (biaya sedang untuk implementasi tindakan balasan)
4	Tinggi (biaya tinggi untuk menerapkan penanggulangan)
5	Sangat tinggi (biaya sangat tinggi untuk menerapkan penanggulangan)

Sumber: P. Lois (2004)

Tabel 3. Analisis Biaya dan Manfaat

Penanggulangan	Estimasi Manfaat	÷	Estimasi Biaya	Skor
		÷		

Sumber: P. Lois (2004)

5. Rekomendasi

Rekomendasi berisi informasi terperinci tentang bahaya yang ada, termasuk hubungannya dengan risiko yang terkait, serta manfaat ekonomis dari alternatif pilihan dalam pengendalian risiko yang tersedia. Rekomendasi ini didasarkan pada langkah-langkah berikut:

- Perbandingan dan pengurutan tingkat dari semua bahaya dan penyebabnya
- Perbandingan dan pengurangan tingkat dari pilihan kendali risiko sebagai fungsi dari gabungan biaya dan manfaat.

- o Identifikasi dari pilihan kendali risiko yang menjaga risiko serendah mungkin sehingga masuk akal untuk dilaksanakan (IMO, 2018).

1.2.8 Matriks Risiko

Identifikasi bahaya dan potensi kecelakaan kerja pada metode ini menggunakan bentuk matriks risiko dengan dua parameter, yaitu dengan kemungkinan dan konsekuensi. Skala ukur kemungkinan (*likelihood*) dan konsekuensi (*consequences*) secara kualitatif dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Menetapkan probabilitas terjadinya risiko

Dalam menetapkan probabilitas, terdapat tabel yang digunakan sebagai dasar dalam penentuan nilai atau besaran skor dari tiap jenis risiko, sebagai berikut:

Tabel 4. Skala Ukur Probabilitas

Tingkat	Deskripsi	Definisi
1	<i>Remote</i>	Hanya terjadi sekali seumur hidup.
2	<i>Occasional</i>	Hanya terjadi setiap lima tahun sekali.
3	<i>Likely</i>	Hanya terjadi setiap musim, misalnya enam bulan sekali.
4	<i>Probable</i>	Hanya terjadi sebulan sekali.
5	<i>Frequent</i>	Hanya terjadi setiap minggu atau setiap hari.

Sumber: P. Lois (2004)

2. Menetapkan dampak dan besar dari setiap risiko

Dalam menetapkan dampak dan besar dari setiap risiko, terdapat tabel yang digunakan sebagai dasar dalam penentuan nilai atau besaran skor dari tiap jenis risiko. Sebagai berikut:

Tabel 5. Skala Ukur Konsekuensi

Tingkat	Deskripsi	Definisi
1	<i>Negligible</i>	Tidak ada cedera, tidak ada kerusakan pada kapal, tidak ada dampak lingkungan, tidak ada kerugian finansial.
2	<i>Minor</i>	Cedera yang membutuhkan pertolongan pertama, terjadi kerusakan pada kapal, tidak ada dampak lingkungan, kerugian finansial kecil.
3	<i>Significant</i>	Cedera yang membutuhkan lebih dari pertolongan pertama, terdapat kerusakan pada kapal, beberapa kerusakan lingkungan, mengalami kerugian finansial.
4	<i>Critical</i>	Cidera yang mengakibatkan cacat/hilang fungsi tubuh secara total, terjadi kerusakan besar pada kapal, besarnya dampak kerusakan lingkungan, mengalami kerugian finansial.
5	<i>Catastrophic</i>	Kehilangan nyawa, hilangnya kapal, banyak dampak yang sangat ekstrim bagi lingkungan.

Sumber: P. Lois (2004)

3. Menetapkan status risiko dengan peta risiko

Dalam menetapkan status risiko, terdapat tabel yang digunakan sebagai dasar dalam penentuan nilai atau besaran skor dari tiap jenis risiko. Sebagai berikut:

Tabel 6. Matriks Analisis Risiko

Probabilitas		Consequence				
		<i>Negligible</i>	<i>Minor</i>	<i>Significant</i>	<i>Critical</i>	<i>Catastrophic</i>
		1	2	3	4	5
<i>Frequent</i>	5	H	H	E	E	E
<i>Probable</i>	4	M	H	H	E	E
<i>Likely</i>	3	L	M	H	E	E
<i>Occasional</i>	2	L	L	M	H	E
<i>Remote</i>	1	L	L	M	H	H

Sumber: P. Lois (2004)

Keterangan:

E: Sangat berisiko, dibutuhkan tindakan secepatnya dari manajemen puncak.

H: Berisiko besar, dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak.

M: Risiko sedang, diatasi dengan pengawasan khusus oleh pihak manajemen.

L: Risiko rendah, diatasi dengan prosedur rutin.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui Jenis kecelakaan apa saja yang teridentifikasi dapat terjadi pada penumpang dan awak kapal pada kapal penyeberangan antardaerah di Danau Towuti.
2. Dapat mengidentifikasi alternatif pengendalian risiko untuk mengurangi bahaya kecelakaan pada penumpang dan awak kapal pada kapal penyeberangan antardaerah di Danau Towuti.
3. Mengetahui hasil rekomendasi untuk mengurangi potensi kecelakaan pada penumpang dan awak kapal pada kapal penyeberangan antardaerah di Danau Towuti.

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan ilmu yang bermanfaat berkaitan dengan topik yang diteliti.
- b. Diharapkan dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya khususnya dalam bidang keselamatan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Pihak Kapal Penyeberangan Antardaerah di Danau Towuti
Hasil penelitian ini dapat memberi rekomendasi kepada pihak terkait agar dapat mengurangi frekuensi kecelakaan pada kapal - kapal

penyebrangan antardaerah di Danau Towuti khususnya pada penumpang dan awak kapal.

b. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini, peneliti dapat mempraktikkan teori-teori yang telah diperolehnya selama perkuliahan. Hal ini sekaligus menjadi sarana untuk melatih kemampuan berpikir kritis para peneliti dalam mencari solusi atas permasalahan yang ada dan merumuskan keputusan yang efektif, dan melalui penelitian ini penulis dapat berkontribusi dalam upaya meningkatkan keselamatan pada kapal penyebrangan antardaerah di Danau Towuti.

BAB II

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah landasan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan dianalisis atau diselesaikan. Dalam metode penelitian ini mencakup semua tindakan atau cara atau susunan yang akan digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan di Danau Towuti tepatnya di Pelabuhan Timampu yang berada di Jalan Abubakar Assiddiq, Desa Timampu, Kecamatan Towuti, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan. Dan pengolahan data dilakukan di kampus Teknik Universitas Hasanuddin. Adapun pelaksanaan kegiatan penelitian dilakukan pada bulan April 2024 hingga Agustus 2024.



Gambar 6. Lokasi penelitian
Sumber: Google maps

2.2 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif, Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penilaian pada keselamatan penumpang dan awak kapal. Data dikumpulkan melalui observasi, studi literatur, kuesioner dan wawancara dengan narasumber yang dalam hal ini adalah penumpang dan awak kapal pada kapal penyebrangan antardaerah di danau towuti.

2.3 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, jenis data yang digunakan terbagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Data primer juga disebut data yang diperoleh langsung dari objek penelitian yang berasal dari hasil observasi, wawancara dan kuesioner.

b. Data sekunder

Data sekunder yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti sebagai penunjang dari sumber pertama atau telah tersedia di instansi atau pengalaman masa lampau atau dengan mengutip beberapa tulisan, artikel ataupun literatur.

2.4 Tahapan Penelitian

Adapun Tahapan-tahapan dari penelitian ini sebagai berikut :

2.4.1 Perumusan Masalah

Tahapan awal yang dilakukan yaitu mengidentifikasi permasalahan yang ada untuk kemudian akan dicari penyelesaiannya pada pengerjaan tugas akhir ini.

2.4.2 Studi Literatur

Dalam tahap ini, penulis melakukan pencarian dan pengumpulan sejumlah referensi yang relevan dengan penelitian ini, dengan tujuan untuk mendukung keberhasilan penelitian. Referensi yang diambil mencakup berbagai jurnal, baik yang berskala nasional maupun internasional, yang diperoleh melalui internet, serta beberapa buku. Studi literatur ini berguna untuk menambahkan referensi mengenai penilaian keselamatan penumpang dan awak kapal dengan menggunakan metode *Formal Safety Assessment* (FSA).

2.4.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data difokuskan pada tema penelitian yaitu keselamatan penumpang dan awak kapal. pengumpulan data dilakukan melalui observasi secara langsung, wawancara, dan membagikan kuesioner.

2.4.4 Pengolahan Data

Dalam penilaian keselamatan penumpang dan awak kapal pada kapal penyeberangan antardaerah di danau Towuti, penulis menggunakan metode *Formal Safety Assessment* (FSA) terdapat beberapa tahap, antara lain:

1. Identifikasi Bahaya

Pada tahap ini dilakukan pembuatan daftar identifikasi bahaya di tiap-tiap kecelakaan yang terjadi pada penumpang dan awak kapal. Untuk mendapatkan daftar identifikasi bahaya tersebut, dilakukan observasi dan wawancara awal kepada para penumpang dan awak kapal yang berada di kapal motor penyebrangan di danau Towuti. Hasil dari tahap ini adalah daftar bahaya dan skenario yang berhubungan dengan bahaya, dengan prioritas berdasarkan risikonya, serta deskripsi penyebab dan pengaruh dari bahaya tersebut.

2. Penilaian Risiko

Tahap ini dilakukan penilaian risiko dengan metode pendekatan matriks risiko untuk menentukan tingkat nilai risiko dari tiap-tiap daftar kecelakaan penumpang dan awak kapal. Tujuan tersebut dapat dicapai

dengan menggunakan teknik yang sesuai dengan model risiko yang dibuat dan perhatian difokuskan pada risiko yang dinilai tinggi. Nilai yang dimaksud adalah tingkat (level) risiko, yang dapat dibedakan menjadi:

- Risiko yang tidak dapat ditolerir (*intolerable*).
- Risiko yang telah dibuat sangat kecil sehingga tidak perlu pencegahan lebih lanjut (*negligible*).
- Risiko yang levelnya berada di antara intolerable dan negligible level (*as low as reasonably practicable* (ALARP)).

Hasil keluaran dari tahap ini berupa penyampaian identifikasi mengenai risiko yang dinilai tinggi, hingga risiko yang dinilai rendah.

3. Alternatif Pengendalian Risiko

Tahap ini merupakan langkah dalam pengambilan tindakan atau keputusan untuk meminimalisir terjadinya risiko berdasarkan daftar kecelakaan penumpang dan awak yang telah teridentifikasi dan telah memperoleh tingkat nilai risiko yang dianggap perlu diperhatikan dengan beberapa pilihan alternatif pengendalian risiko. Secara spesifik tahap RCOs adalah sebagai berikut:

- Fokus pada bahaya di area yang membutuhkan kontrol.
- Mengidentifikasi upaya pengendalian risiko.
- Mengevaluasi efektivitas upaya pengendalian risiko dalam mengurangi risiko dengan mengevaluasi kembali tahap *risk assessment*.
- Mengelompokkan upaya pengendalian risiko ke pilihan peraturan praktis.

Hasil keluaran dari tahap ini adalah nilai efektifitas *risk control option* (RCO) dalam mengurangi risiko.

4. Estimasi Biaya dan Manfaat

Tahap ini ditujukan untuk mengidentifikasi keuntungan dari pengurangan risiko. Adapun estimasi biaya didapat berdasarkan penerapan dari setiap opsi pengontrolan risiko. Keluaran dari tahap ini yaitu biaya dan manfaat untuk tiap *risk control option* yang telah diidentifikasi.

5. Hasil dan Rekomendasi

Langkah ini mengarah pada pembuatan keputusan dan memberi rekomendasi untuk peningkatan keselamatan. Informasi yang dihasilkan dapat digunakan untuk membantu dalam melakukan pilihan *cost effective* dan untuk memilih pilihan terbaik dalam pengendalian risiko. Hasil dari tahap ini adalah suatu perbandingan secara objektif terhadap pilihan alternative, berdasarkan pengurangan risiko dan kegunaan secara ekonomi (*cost effectiveness*), sesuai perundang-undangan atau aturan yang sedang ditinjau ulang atau dikembangkan.

2.4.5 Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan dilakukan untuk membahas data yang telah diolah dengan menggunakan metode *Formal Safety Assessment* (FSA)

2.4.6 Kesimpulan

Tahap terakhir yaitu membuat kesimpulan berdasarkan analisis yang telah dilakukan dan menjawab permasalahan yang ada.

2.5 Diagram Alir Penelitian

Adapun alur dalam penelitian ini dari dimulainya penelitian sampai akhir dari penelitian yang digambarkan melalui flowchart penelitian sebagai berikut:

