

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi berfungsi sebagai jembatan antar wilayah yang dipisahkan oleh perairan, hal ini sangat penting bagi kesejahteraan pembangunan suatu wilayah. Selain itu, transportasi mempunyai peranan yang cukup besar dalam proses pembangunan dan dapat merangsang munculnya usaha-usaha baru yang dapat meningkatkan perekonomian suatu daerah. Keterkaitan antara aktivitas sosial dan ekonomi di suatu wilayah, kebutuhan manusia akan perjalanan tanpa batas, dan berbagai faktor yang mendorong pergerakan komoditas antar lokasi, semuanya berkontribusi terhadap kebutuhan transportasi di wilayah tersebut. Sebagai satu-satunya pelabuhan penyeberangan utama yang memfasilitasi perpindahan barang produksi, mobilitas masyarakat, dan penghubung lokasi yang berbeda secara geografis, pelabuhan penyeberangan Siwa-Tobaku yang terletak di Kabupaten Wajo, Provinsi Sulawesi Selatan, memegang peranan penting.

Pelabuhan Penyeberangan Siwa - Tobaku diselenggarakan oleh Dinas Perhubungan Wajo dan Pengawasan Keselamatan Pelayaran Balai Pengelola Transportasi Darat yang serta pada sarana kapal dikelola oleh PT. ASDP Indonesia Ferry (persero) Cabang Bajoe untuk melayani kapal - kapal penyeberangan lintas Siwa – Tobaku. Untuk memastikan Keselamatan Dan kesehatan kerja di atas kapal, maka pemerintah dalam hal ini Peraturan tentang pelayaran di Indonesia sudah ada tetapi masih sering terjadi kecelakaan pelayaran di perairan Indonesia. Kecelakaan tak hanya terjadi pada pelabuhan pelabuhan besar, kenyataannya, hal ini sering terjadi pada pelayaran rakyat.

Menaiki kapal KMP. Saat kapal melintasi jalur Siwa menuju Tobaku, Merak miring karena kepadatan berlebih dan ketidaksejajaran truk dan mobil kecil. Sehingga, kapal kembali ke Siwa. Saat pintu rampdoor diturunkan dan orang-orang serta mobil mulai turun dari kapal setelah kapal berlabuh di dermaga di Pelabuhan Tobaku. Namun, seorang penumpang di sisi kanan truk tertabrak dan terluka saat sebuah truk besar tiba-tiba bergeser ke kiri. Setelah itu, pelaku perjalanan dibawa ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan medis.

Untuk menjamin kualitas pelayanan penumpang di pelabuhan, ASDP Indonesia Ferry (Persero) telah menetapkan kriteria pelayanan. Sejumlah aturan, termasuk Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 39 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Penumpang Angkutan Penyeberangan, mengatur norma tersebut. Kriteria ini menjamin bahwa pelabuhan dapat menawarkan layanan yang luar biasa dan terukur kepada penumpang di berbagai bidang termasuk keamanan, efisiensi, dan kualitas layanan.

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 62 Tahun 2019 tentang standar pelayanan minimal angkutan penyeberangan dan PM 115 Tahun 2016 tentang tata cara pengangkutan kendaraan dengan kapal laut. Sehingga pengawasan terhadap proses bongkar muat di kapal penyeberangan belum terlalu ketat. Penelitian ini akan fokus menganalisis keselamatan penumpang dan awak kapal KMP. Merak khususnya yang berkaitan dengan pengawasan terhadap proses bongkar muat kendaraan dan penumpang. Permasalahan utama yang akan dibahas adalah kurang ketatnya pengawasan terhadap prosedur bongkar muat yang dapat menyebabkan ketidaksesuaian posisi kendaraan, kelebihan beban, serta potensi bahaya yang timbul, baik pada saat pelayaran maupun pada saat proses penurunan kendaraan dan penumpang di pelabuhan. Dari kasus-kasus yang terjadi di atas terlihat bahwa keselamatan penumpang masih belum menjadi prioritas. Apabila hal ini terus terjadi maka terdapat potensi terjadinya kecelakaan di kapal khususnya pada penumpang dan awak kapal, sehingga melihat permasalahan diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian keselamatan pada KMP. Burung merak. Judul penelitian yang penulis sampaikan dalam bentuk tesis adalah:

1.2 Teori

1.2.1 Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM. 62 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimal Penumpang Angkutan Penyebrangan.

Peraturan ini tentang standar pelayanan minimal angkutan penyebrangan. Standar Pelayanan Minimal Angkutan Penyebrangan yang selanjutnya disebut SPM Angkutan Penyebrangan adalah persyaratan minimal yang harus dipenuhi oleh perusahaan angkutan penyebrangan dalam memberikan pelayanan kepada pengguna jasa. Untuk Angkutan Penyebrangan adalah angkutan yang berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan jaringan jalan dan/atau jaringan jalur yang dipisahkan oleh perairan untuk mengangkut penumpang dan kendaraan beserta muatannya.

Kapal Angkutan Penyebrangan adalah kapal motor penyebrangan yang merupakan kendaraan air yang digerakkan tenaga mekanik, berfungsi sebagai jembatan bergerak untuk mengangkut penumpang dan kendaraan beserta muatannya yang masuk, dan ke luar melalui pintu rampa yang berbeda, memiliki konstruksi lambung dasar ganda serta memiliki paling sedikit 2 (dua) mesin induk. (Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 62 Tahun 2019).

1.2.2 Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM. 115 Tahun 2016 tentang Tata Cara Pengangkutan Kendaraan Di atas Kapal

Kendaraan yang berat keseluruhannya antara 3,5 (tiga koma lima) ton sampai 20 (dua puluh) ton, harus menggunakan sekurang- kurangnya 2 (dua) alat pengikat (lashing gear) dengan beban kerja yang aman (safe working load) yang sesuai pada masing-masing sisi kendaraan.

Kendaraan yang berat keseluruhannya antara 20 (dua puluh) ton sampai 30 (tiga puluh) ton, harus menggunakan sekurang- kurangnya 3 (tiga) alat pengikat (lashing gear) dengan beban kerja yang aman (safe working load) yang sesuai pada masing-masing sisi kendaraan.

Kendaraan yang berat keseluruhannya antara 30 (tiga puluh) ton sampai 40 (empat puluh) ton, harus menggunakan sekurangkurangnya 4 (empat) alat pengikat (lashing gear) dengan beban kerja yang aman (safe working load) yang sesuai pada masing-masing sisi kendaraan. Alat pengikat (lashing gear). Jarak antara salah satu sisi kendaraan sekurang-kurangnya 60 cm. Jarak antara muka dan belakang masing-masing kendaraan 30 cm. Untuk kendaraan yang sisi sampingnya bersebelahan dengan dinding kapal, berjarak 60 cm dihitung dari lapisan dinding dalam atau sisi luar gading-gading. (Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 115 Tahun 2016)

1.2.3 Transportasi

Transportasi adalah perpindahan orang dan barang (muatan) dari satu lokasi ke lokasi lain. Pergerakan atau perpindahan (movement) dan perubahan fisik letak penumpang dan barang (komoditas) ke berbagai lokasi merupakan dua komponen utama dalam kegiatan transportasi. Tujuan transportasi adalah untuk memperlancar aktivitas masyarakat sehari-hari. Hal ini menandakan adanya pergerakan orang dan produk melalui penggunaan transportasi. Sederhananya, fungsi transportasi adalah untuk memudahkan perpindahan orang atau benda dari satu lokasi ke lokasi lain. Karena memfasilitasi kepuasan keinginan dan memacu kemajuan ekonomi, transportasi memainkan peranan penting dalam kehidupan masyarakat. Barang-barang produksi atau bahan mentah suatu daerah dapat dengan mudah dipasok ke dunia usaha, dan dunia usaha dapat lebih efektif mempromosikan produk industrinya kepada masyarakat umum. Oleh karena itu, untuk memindahkan barang-barang tersebut diperlukan jasa transportasi (udara, laut, dan darat). Tanpa adanya transportasi umum atau pribadi, masyarakat akan kesulitan dalam berpindah tempat dan menjalankan aktivitas sehari-hari.

1.2.4 Lintasan Penyeberangan

Lintas penyeberangan pada pelabuhan laut adalah jalur atau rute yang digunakan untuk menghubungkan pelabuhan satu dengan pelabuhan lainnya, yang biasanya melibatkan transportasi laut untuk memindahkan penumpang dan barang melalui kapal. Lintas penyeberangan ini sangat penting untuk menghubungkan wilayah yang terpisah oleh perairan, seperti pulau-pulau yang tidak dapat dijangkau melalui jalur darat. Lintas penyeberangan di pelabuhan laut biasanya diatur oleh pemerintah atau otoritas pelabuhan, dan melibatkan berbagai fasilitas serta prosedur keselamatan untuk memastikan kelancaran dan keamanan perjalanan laut. Pengembangan jaringan jalan dan/atau kereta api yang ditata menjadi satu kesatuan sistem transportasi nasional menjadi pertimbangan dalam

penentuan jalur transportasi (UU 21 Tahun 1992, Nomor 81(1)).(Mutholib et al., n.d.)

1.2.5 Angkutan Penyebrangan

Suatu bentuk transportasi yang dikenal sebagai “transportasi penyeberangan” menghubungkan tempat-tempat yang tidak dapat diakses melalui darat karena dipisahkan oleh perairan dan tidak memiliki sambungan darat yang sesuai. Oleh karena itu, untuk menjamin penumpangnya memperoleh pelayanan yang berkualitas, angkutan penyeberangan perlu didukung oleh prasarana dan sarana yang memadai. Transportasi feri berperan penting dalam memfasilitasi arus orang dan produk.. (Febrina Dian Kurniasari et al., 2023). Perjalanan yang menghubungkan tempat awal dan tujuan akhir menjadi penekanan utama ide transportasi. (Febrina Dian Kurniasari et al., 2023)

Hal ini berupaya memberikan perspektif kepulauan yang tunggal dan kohesif bagi ribuan pulau yang membentuk wilayah nusantara. Oleh karena itu, transportasi feri sangatlah strategis dan memberikan kontribusi yang besar. (Awaliyah et al. , 2016).

Agar pertumbuhan lalu lintas dan transportasi di Indonesia dapat berjalan lancar dan menyediakan akses ke berbagai lokasi, infrastruktur termasuk sungai, danau, dan selat sangatlah penting (Nasution, 2004). Ketika transportasi feri digunakan secara maksimal, hal ini dapat memainkan peran penting dalam mendorong pertumbuhan nasional. Selain itu, penyeberangan mendukung berbagai kegiatan ekonomi, perdagangan, jasa, dan aspek lainnya dengan mendorong pergerakan manusia dan distribusi komoditas. Faktor-faktor ini akan mempercepat pembangunan daerah, mengurangi kesenjangan, dan mendorong pemerataan pembangunan antara daerah perkotaan dan pedesaan. (Mandaku, 2010).

1.2.6 Bongkar Muat

Tujuan dari kegiatan ini di Pelabuhan Siwa adalah untuk menjamin terlaksananya kegiatan operasi yang efisien waktu, aman bagi pekerja, dan muatan. Selain mengutamakan tingkat keselamatan yang diinginkan perusahaan, kegiatan harus tetap produktif dan membuahkan hasil dalam waktu yang secepat-cepatnya. Untuk mencapai tujuan ini, perusahaan membuat pedoman dan protokol untuk operasi yang berfungsi sebagai panduan untuk melaksanakan tugas dan sebagai alat untuk penilaian bisnis. Seluruh kegiatan bongkar muat kapal Ro-Ro perusahaan diatur oleh standar dan prosedur yang berlaku sebagai panduan bagi semua pihak yang terlibat.(Endang Wahyuni Mega Silvia Deslida Saidah STMT Trisakti STMT Trisakti STMT Trisakti, n.d.)

1.2.7 Kecelakaan Kerja

Perilaku tidak aman dan lingkungan kerja yang berbahaya merupakan penyebab utama kecelakaan. Kecelakaan seringkali terjadi akibat perbuatan orang lain atau kecerobohan pihak yang mengabaikan keselamatan. Untuk pergerakan produk yang efisien, transportasi laut merupakan pilihan yang

cocok. Pekerjaan ringan maupun berat mempunyai risiko kecelakaan kerja yang relatif besar dalam operasional kapal. Dengan mengetahui penyebab kecelakaan, dampak yang ditimbulkan, penelitian ini mengkaji tingginya frekuensi kecelakaan kerja di kalangan awak kapal.

Kecelakaan merupakan suatu peristiwa yang sulit diprediksi, baik dari segi waktu, tempat, maupun dampak kerugian yang ditimbulkan. Hal ini sering kali membuat orang beranggapan bahwa kecelakaan sangat terkait dengan faktor nasib. Namun, sebenarnya terdapat tanda-tanda tertentu yang dapat mengindikasikan terjadinya kecelakaan. Dengan demikian, penyebab kecelakaan dapat diidentifikasi dan dikenali.

A. Insiden merupakan peristiwa yang tidak diinginkan yang dapat menyebabkan penurunan produktivitas.

B. Kecelakaan kerja adalah peristiwa yang dialami oleh individu dalam rangka pekerjaan, yang umumnya disebabkan oleh bahaya yang berkaitan dengan pekerjaan itu sendiri, dan terjadi pada jam kerja.

C. Aman berarti bebas dari bahaya, cedera, kerusakan, atau risiko berbahaya lainnya.

D. Keselamatan merupakan istilah umum yang menggambarkan kondisi dengan tingkat risiko kerugian yang rendah atau relatif bebas dari kemungkinan kerugian.

e. Upaya pencegahan berbagai jenis kecelakaan dan menciptakan lingkungan kerja yang aman termasuk dalam keselamatan kerja.

F. Tujuan kesehatan kerja adalah untuk memelihara dan meningkatkan kesejahteraan fisik, mental dan sosial pekerja.

Kecelakaan dapat dicegah dengan menghilangkan penyebabnya. Secara umum, dua penyebab utama kecelakaan adalah lingkungan kerja yang berbahaya dan perilaku tidak aman. Kecelakaan yang menyebabkan cedera sering kali disebabkan oleh tindakan orang lain atau kelalaian seseorang dalam melakukan tindakan pencegahan keselamatan :

a. Tindakan tidak aman yang dilakukan oleh individu dapat mencakup sejumlah situasi berikut:

- Melaksanakan tugas tanpa memiliki wewenang, atau ketika pihak yang berwenang gagal memberikan perlindungan atau peringatan yang diperlukan.
- Mengoperasikan alat atau mesin dengan kecepatan melebihi batas aman yang ditetapkan.
- Mengabaikan fungsi alat keselamatan sehingga tidak beroperasi dengan baik.
- Melakukan pekerjaan tanpa mengikuti aturan yang benar.
- Melanggar peraturan keselamatan di tempat kerja.
- Melakukan aktivitas bercanda yang tidak pantas di lingkungan kerja.
- Dalam kondisi mabuk, mengantuk, atau situasi lain yang membahayakan.

b. Di sisi lain, keadaan tidak aman juga dapat diidentifikasi melalui beberapa contoh berikut:

- Risiko yang berpotensi menyebabkan ledakan atau kebakaran.
- Kurangnya tanda atau petunjuk keselamatan yang jelas.
- Kondisi udara yang mengandung gas, debu, atau uap beracun. (Tjahjanto dan Aziz, 2016)

1.2.8 Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja mencakup berbagai aspek, termasuk mesin, peralatan, bahan, proses pengolahan, lingkungan kerja, serta metode pelaksanaan tugas (Ridley, 2004). Kesehatan kerja, sebaliknya, berkaitan dengan kesehatan karyawan, yang harus bebas dari penyakit fisik dan mental yang disebabkan oleh interaksi antara pekerjaan dan tempat kerja. Selain itu, diperlukan sumber daya dan fasilitas yang memadai untuk mendukung program peningkatan kesehatan dan keselamatan pekerja di tempat kerja. (Fis Purwangka et al. , n. d.).

Peralatan keselamatan kapal biasanya mencakup perangkat yang tersedia di atas kapal selama perjalanan dan meliputi berbagai perangkat yang bertujuan untuk menyelamatkan nyawa sesuai dengan peraturan yang berlaku. Selain itu, karena peralatan ini merupakan garis pertahanan terakhir bagi karyawan setelah upaya pencegahan lainnya, peralatan keselamatan kerja sangatlah penting. (Hindratmo, Astria, 2016).

Oleh karena itu, peralatan keselamatan kerja mencakup segala peralatan yang dimaksudkan untuk menjamin keselamatan pribadi dan menyelamatkan nyawa sebagai upaya terakhir. Penggunaan peralatan keselamatan kerja sangat penting untuk mencegah atau mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan di tempat kerja. Oleh karena itu, sangat penting bagi awak kapal untuk selalu mengenakan perlengkapan keselamatan saat bekerja di dek atau di ruang mesin untuk menghindari kecelakaan yang tidak diinginkan. Pelaut yang berkompeten mengutamakan keselamatan saat beroperasi di kapal. Setiap perusahaan pelayaran memastikan bahwa setiap anggota kru mengikuti semua undang-undang dan prosedur keselamatan pribadi yang relevan saat berada di kapal. (Pelayaran Sorong Jurnal PATRIA BAHARI et al. , 2021).

Informasi tentang Keselamatan dan Kesehatan meliputi penyampaian informasi. Informasi ini dapat disampaikan melalui beragam media, seperti stiker, video, audio, dan papan petunjuk. Di samping itu, informasi kesehatan juga disediakan, termasuk lokasi ruang medis dan (P3K).

- o Ketersediaan peralatan yang dibutuhkan untuk penyelamatan dalam situasi darurat, seperti kebakaran, kecelakaan, atau bencana alam, disebut sebagai fasilitas keselamatan. Alat pemadam kebakaran, alat penyiram air, pelampung, sekoci, sekoci, lokasi berkumpulnya evakuasi, dan petunjuk jalur evakuasi adalah beberapa perlengkapan yang ditawarkan.
- o Sebaliknya, fasilitas kesehatan menawarkan layanan medis darurat, termasuk ruang medis yang dilengkapi dengan berbagai perlengkapan medis, termasuk tabung oksigen, kursi roda, tandu, obat-obatan, dan kotak P3K.. (Febrina Dian Kurniasari et al. , 2023)).

1.2.9 Metode Hazop

Hazop merupakan metode standar yang digunakan untuk menganalisis potensi bahaya dan penting dalam upaya menentukan tingkat keamanan pada sistem baru ataupun modifikasi. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai potensi bahaya atau masalah operasional yang mungkin timbul. Hasil dari analisis Hazop ini menjadi dasar dalam strategi pengendalian risiko, serta mengurangi kemungkinan menimbulkan kecelakaan di kapal. Maka, sangat penting untuk melakukan penelitian dengan menggunakan metode analisis Hazop guna mengklasifikasikan potensi yang akan terjadi. (Ericson Sebayang, n. d.)

Teknik Hazard and Operaability Study (HAZOP) dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis potensi bahaya.

Dengan menggunakan penilaian risiko dan lembar kerja HAZOP, identifikasi potensi risiko, ikuti langkah-langkah berikut:

1. Memperoleh pemahaman tentang aliran proses yang terjadi di area yang dianalisis.
2. Menentukan bahaya yang ada di sana.
3. Lengkapi lembar kerja HAZOP dengan memasukkan kriteria berikut ini dalam urutan yang benar:
 - a. Kategorikan risiko yang ditemukan, dengan mempertimbangkan asal dan frekuensi kemunculannya.
 - b. Tuliskan deskripsi dari setiap penyimpangan yang mungkin terjadi saat operasi dilakukan.
 - c. Sebutkan faktor-faktor yang dapat menyebabkan perbedaan tersebut.
 - d. Jelaskan hasil yang mungkin terjadi dari perbedaan tersebut.
 - e. Memastikan tindakan jangka pendek apa yang dapat dilakukan untuk mengurangi bahaya yang telah diidentifikasi.
 - f. Melakukan penilaian risiko dengan cara mendefinisikan kriteria kemungkinan dan konsekuensi. Kriteria kemungkinan didasarkan pada frekuensi kemunculan yang dihitung secara kuantitatif menggunakan data atau catatan perusahaan selama periode tertentu. Sementara itu, kriteria konsekuensi digunakan untuk mengukur dampak yang mungkin dialami oleh pekerja.

Tabel 1. Klasifikasi Keparahan

Skala		Severity				
		1	2	3	4	5
Likelihood	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5

Sumber : PWS-Kent Publishing Company (David dan Cosenza, 1988)

Keterangan :

	Ekstrim
	Risiko Tinggi
	Risiko Sedang
	Risiko Rendah

1.3 Uji Keabsahan

Untuk memastikan bahwa alat ukur yang digunakan secara akurat menangkap elemen-elemen yang akan dinilai, penting untuk memverifikasi validitas instrumen. Validitas instrumen menjadi faktor utama dalam mengevaluasi kualitas penelitian karena menunjukkan sejauh mana instrumen dapat secara akurat mengukur variabel yang dipermasalahkan. Nilai r yang dihitung diperoleh dengan menggunakan rumus berikut.

$$r = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N\sum x^2 - (\sum x)^2)(N\sum y^2 - (\sum y)^2)}} \quad (1)$$

Pengujian reliabilitas instrumen merupakan tahap krusial dalam penelitian guna memverifikasi konsistensi dan keandalan hasil yang dihasilkan oleh instrumen pengukuran yang diterapkan. Reliabilitas merupakan indikator seberapa sering instrumen tersebut menghasilkan hasil yang serupa ketika digunakan berulang kali pada subjek atau populasi yang serupa. Terdapat berbagai jenis metode yang tersedia untuk menguji reliabilitas instrumen tersebut. Adapun rumus yang akan digunakan untuk menentukan nilai r hitung, yaitu

$$r = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma^2}\right) \quad (2)$$

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk memastikan bahwa operasional kapal KMP.Merak telah memenuhi standar Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 62 Tahun 2019 dan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 115 tahun 2016
2. Untuk mengidentifikasi risiko-risiko kegiatan diatas kapal yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja pada kapal KMP.Merak dengan metode hazop.

Manfaat dari penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

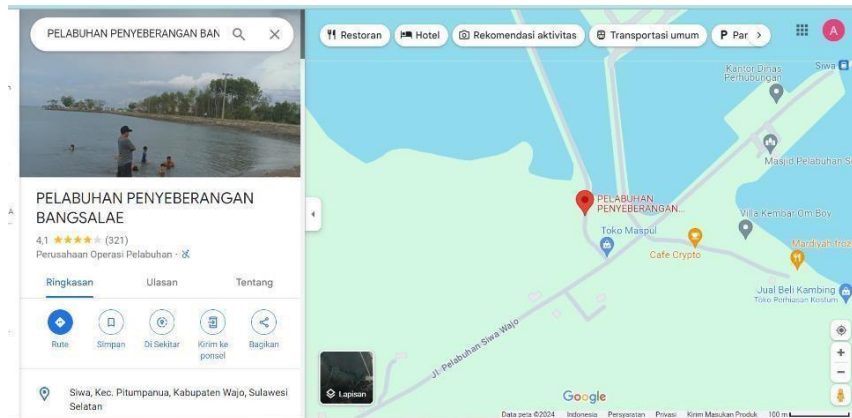
1. Sebagai referensi bagi pihak instansi untuk meningkatkan perhatian terhadap keselamatan di kapal.
2. Bagi mahasiswa dan akademisi, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pendorong untuk melaksanakan penelitian selanjutnya dengan lebih baik.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat pelaksanaan dilakukan di Pelabuhan Bangsalae Siwa, Wajo Sulawesi Selatan di atas kapal KMP. Merak Trayek Siwa-Tobaku pada bulan Agustus 2024 -selesai. Adapun tempat pengolahan data dilakukan di Labo Permesinan, Departemen Teknik Sistem Perkapalan Universitas Hasanuddin.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Pelabuhan Bangsalae Siwa

Sumber: Google Maps

2.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini analisis data kualitatif dan kuantitatif dengan mengidentifikasi kecelakaan yang sering terjadi pada proses bongkar muat pada kapal tersebut.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data melakukan tiga metode: wawancara, pengamatan langsung, dan kuesioner. Wawancara dilakukan secara langsung terhadap responden, yang memberikan informasi dan keterangan yang dibutuhkan. Mengenai penelitian ini, kami menggunakan wawancara yang tidak teratur, memberikan fleksibilitas namun tetap terarah, sehingga memungkinkan improvisasi tanpa menyimpang terlalu jauh dari tujuan penelitian. Data yang diperoleh dari wawancara mencakup tahapan proses bongkar muat berdasarkan peraturan yang berlaku dan risiko kecelakaan kerja. Selain itu, data dari kuesioner memberikan penilaian mengenai risiko bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja, sesuai dengan format yang terlampir di Lampiran 1. Observasi langsung juga dilakukan sebagai pelengkap untuk metode wawancara dan kuesioner.



Gambar 3. Proses Wawancara

2.4 Metode Pengolahan Data

Dalam pengolahan data, kami menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif untuk menentukan nilai probabilitas setiap kegagalan. Kegiatan pengolahan data ini terdiri dari beberapa tahapan, yang dapat dijelaskan secara umum sebagai berikut:

2.4.1 Data Kapal

A. Ukuran Utama Kapal

Berikut adalah ukuran utama dan gambar dari pada KMP.Merak.

Tabel 2. Ukuran Utama Kapal

Nama kapal	KMP.Merak
Tipe	Ferry
LOA	48.86 m
B	11.3 m
H	3,72 m
T	2,87 m
Gross Tonage	692 ton

2.4.2 Analisis dan Pembahasan

Pada tahap ini diuraikan dan dibahas gambaran sumber bahaya, risiko, dan tingkat risiko dalam operasi bongkar muat. Prosedur berikut digunakan dalam analisis dan pembahasan ini:

- a. Menganalisis gambaran sumber bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan.
- b. Melakukan penilaian risiko kecelakaan.

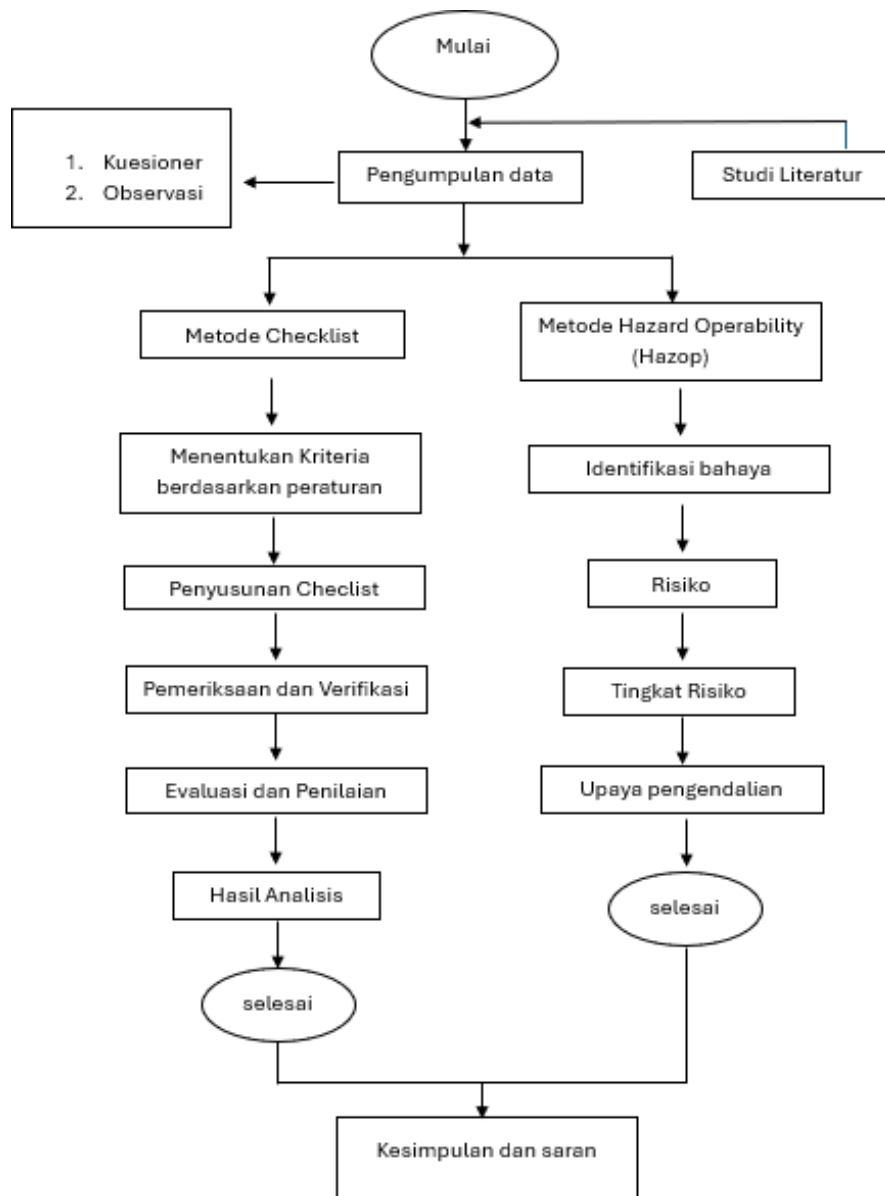
- c. Melakukan studi penilaian risiko untuk mendapatkan rekomendasi perbaikan yang relevan.

2.4.3 Pembuatan dan Penyebrangan Kuesioner

Sesuai dengan tahapan pendekatan HazOp, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: Untuk mengidentifikasi sumber bahaya dengan pendekatan HazOp, kriteria berikut harus diisi pada lembar HazOp:

- 1) Mendeskripsikan kajian pekerjaan yang dilakukan pada proses bongkar muat kapal.
- 2) Mengidentifikasi sumber bahaya (*Hazard*) pada proses bongkar muat kapal.
- 3) Tentukan risiko bahaya yang mungkin terjadi selama bongkar muat kapal.
- 4) Menentukan kriteria kemungkinan dan konsekuensi untuk menilai risiko bahaya yang berkembang.
- 5) Menggunakan matriks risiko untuk menentukan prioritas sumber bahaya, menentukan peringkat sumber bahaya yang teridentifikasi dengan menggunakan lembar HazOp, dengan mempertimbangkan kemungkinan dan akibat.
- 6) Membuat peningkatan untuk bahaya dengan tingkat “Ekstrim”, dan kemudian menyarankan peningkatan proses.

2.5 Kerangka Pikir



Gambar 4. Kerangka Pikir