

# Identifikasi Risiko Kecelakaan pada Kegiatan Embarkasi dan Debarkasi di Pelabuhan Makassar

Sitti Syamsiah<sup>\*,1,2</sup>, Ika Mustika<sup>2</sup>, Rina Fitriyana<sup>2</sup>, Firnayanti<sup>2</sup>,  
Andi Muh Rahmat Hidayat<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan Kepelabuhanan, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar  
JL. Tentara Pelajar No. 173, Sulawesi Selatan/ Makassar, 90172, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar  
JL. Tentara Pelajar No. 173, Sulawesi Selatan/ Makassar, 90172, Indonesia

\*E-mail: [sittisyamsiah@pipmakassar.ac.id](mailto:sittisyamsiah@pipmakassar.ac.id)

Diterima: 5 Agustus 2024, direvisi: 24 September 2024, disetujui: 12 November 2024,  
tersedia daring: 27 Desember 2024, diterbitkan: 31 Desember 2024

## Abstrak

Kegiatan embarkasi dan debarkasi penumpang di pelabuhan merupakan aspek kritis dalam sektor maritim yang memerlukan perhatian serius untuk meningkatkan keamanan dan keselamatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko kecelakaan yang mungkin terjadi selama proses embarkasi dan debarkasi di Pelabuhan Makassar. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan pendekatan penelitian lapangan (*field research*) di mana peneliti terjun langsung ke lokasi untuk mengumpulkan data. Analisis data dilakukan menggunakan *fishbone* analisis untuk mengidentifikasi masalah dan mengidentifikasi penyebab utama. Subjek penelitian ini ditentukan secara *purposive*, yang melibatkan petugas pelabuhan dan penumpang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat berbagai risiko, termasuk kondisi cuaca yang buruk, keterbatasan infrastruktur, dan kurangnya pelatihan bagi petugas. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan fasilitas pelabuhan, pelatihan rutin untuk petugas, serta implementasi prosedur keamanan yang lebih ketat untuk meminimalkan risiko kecelakaan. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan keamanan dan keselamatan selama kegiatan embarkasi dan debarkasi penumpang dapat ditingkatkan.

**Kata kunci:** debarkasi, embarkasi, Pelabuhan Makassar, risiko kecelakaan.

## Abstract

**Accident Risk Identification in Embarkation and Debarkation Activities at Makassar Port:** Passenger embarkation and debarkation activities at the port are critical aspects in the maritime sector that require serious attention to improve security and safety. This research aims to identify accident risks that may occur during the embarkation and debarkation process at Makassar Port. The research method used is descriptive qualitative, with a field research approach where researchers go directly to the location to collect data. Data analysis was conducted using fishbone analysis to identify problems and identify the main causes. The subjects of this research were determined purposively, involving port officials and passengers. The results showed that there are various risks, including poor weather conditions, limited infrastructure, and lack of training for officers. The study recommends improving port facilities, regular training for officers, as well as implementing stricter security procedures to minimize the risk of accidents. With these measures, it is expected that security and safety during passenger embarkation and debarkation activities at the port can be improved.

**Keywords:** accident risk, debarkation, embarkation, Makassar Port.

## 1. Pendahuluan

Keselamatan dan keamanan pelayaran adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dan keamanan yang menyangkut angkutan di perairan, kepelabuhanan, dan lingkungan maritim. Keamanan berkaitan dengan perlindungan terhadap kerusakan yang disengaja pada segmen transportasi atau rantai pasokan (misalnya terorisme atau kejahatan keuangan), sedangkan keselamatan berfokus pada perlindungan terhadap kerusakan yang tidak disengaja yang disebabkan oleh bahaya alam (bencana geofisika, kondisi cuaca) [1].

Kompleksitas operasi pelabuhan menciptakan lingkungan yang cukup berbahaya di mana sektor bisnis yang sangat kompetitif mendorong untuk meningkatkan kecepatan operasi dan arus [2]. Keselamatan pelabuhan memegang peranan penting dalam operasi pelabuhan [3]. Masalah keamanan laut dan Pelabuhan menjadi salah satu perhatian International Maritime Organization (IMO), olehnya itu dibuatlah the *international ship and port security (ISPS) Code* pada tahun 2002.

Pelabuhan dan terminal penumpang laut merupakan fasilitas transportasi utama yang memengaruhi pengembangan dan posisi suatu kawasan, kota, atau negara [4]. Terminal penumpang merupakan komponen *sub system* pelabuhan untuk mewadahi aktivitas proses perpindahan penumpang dari kapal penumpang ke sarana angkutan lain atau sebaliknya [5][6]. Adapun komponen terminal penumpang antara lain area dermaga, area pelayanan umum, dimensi dermaga fasilitas dermaga, dan bangunan terminal [6]. Dermaga adalah tempat bersandarnya kapal dan tempat berlangsungnya kegiatan embarkasi, debarkasi kendaraan dan naik turunnya penumpang dari dan ke atas kapal. Fasilitas naik kapal di dermaga memungkinkan semua penumpang naik dan turun kapal penumpang dengan aman dan nyaman [7].

Pelabuhan Soekarno-Hatta Makassar adalah pelabuhan utama di Indonesia Timur dengan lalu lintas penumpang dan kargo terbesar di Sulawesi [8]. Saat musim liburan seperti Lebaran, Natal, dan Tahun Baru, pelabuhan ini selalu dipadati penumpang. Pada tahun 2022, jumlah penumpang embarkasi dan debarkasi mencapai 916.461, meningkat 122,58% dari tahun sebelumnya. Pelabuhan ini menghubungkan Indonesia bagian Barat dan Timur dengan rute ke Surabaya, Kalimantan, serta pulau-pulau seperti Nusa Tenggara dan Bau-Bau. Selain kapal penumpang, Pelabuhan Makassar juga disinggahi kapal pesiar internasional seperti MS Coral Geographer dan MV The World.

Pelabuhan merupakan salah satu tempat yang memiliki risiko dan potensi bahaya yang cukup tinggi, baik oleh faktor alam maupun faktor manusia [9][10]. Baik risiko bagi para pekerja di pelabuhan maupun risiko bagi para pengunjung di pelabuhan [11][12]. Risiko merupakan sesuatu yang menghasilkan konsekuensi dan peluang terjadinya sebuah kejadian yang mengacu pada potensi terjadinya bahaya atau kerugian yang dapat membahayakan orang, harta benda, atau lingkungan [13].

Adanya berbagai risikos yang dapat terjadi di pelabuhan mengindikasikan perlunya perhatian lebih mengenai pentingnya menjaga keselamatan di pelabuhan. Berbagai penelitian sebelumnya yang mengkaji mengenai pentingnya keselamatan yang berfokus pada pengimplementasian K3, peningkatan prosedur dan peran syahbandar. Penelitian Purwasih, R. (2022) yang fokus pada penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di pelabuhan untuk memastikan keselamatan penumpang dan pekerja di Pelabuhan Feri Bira [14]; Penelitian Muhammad, F. A. F. (2024) fokus pada peran syahbandar dalam memastikan keselamatan embarkasi dan debarkasi [15]; Apsari, N. K. Y., Sukartini, N. W., & Suamba, I. B. P., 2022; Ariyawan, G. A. A.; 2023 [16][17]. Serta penelitian Laheba, S., 20210 ; Situmorang, L. R. (2023) yang fokus pada peningkatan prosedur keselamatan penumpang di kapal [18][19].

Berbeda dengan penelitian yang ada sebelumnya penelitian ini bermaksud mengidentifikasi risiko apa saja yang terdapat dalam kegiatan embarkasi dan debarkasi penumpang di Pelabuhan Makassar dan menemukan penyebab serta solusi yang dapat dilakukan sehingga bisa meminimalisir risiko kecelakaan

## 2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif yang dilaksanakan untuk mengidentifikasi risiko kecelakaan saat kegiatan embarkasi dan debarkasi. Berikut ini metodologi penelitian yang dilakukan. Proses penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi kecelakaan apa saja yang terjadi pada proses embarkasi dan debarkasi penumpang di Pelabuhan, dan mencari faktor penyebab kecelakaan beserta mencari solusi untuk meminimalisir kecelakaan

### 2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pelabuhan Soekarno-Hatta Jl. Nusantara No. 378 Pada Terminal Penumpang, yang merupakan tempat pelaksanaan embarkasi dan debarkasi penumpang.

### 2.2. Metode Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara. Wawancara dilakukan terhadap petugas di pelabuhan mengenai bentuk kecelakaan apa saja yang pernah terjadi selama 2 tahun terakhir dalam kegiatan embarkasi dan debarkasi, serta kejadian yang berisiko terhadap keselamatan. Wawancara dilakukan terhadap tiga orang petugas di pelabuhan yakni; kepala bagian operasi dan pelayanan embarkasi dan debarkasi, Kepala Urusan Operasi, dan staf pelayanan penumpang.

Observasi dilaksanakan saat proses embarkasi dan debarkasi di pelabuhan di berbagai titik seperti; Pintu masuk terminal, tempat memeriksakan barang bawaan, ruang tunggu sementara penumpang, tempat *check-in* di depan tangga garbarata, dan di tangga garbarata

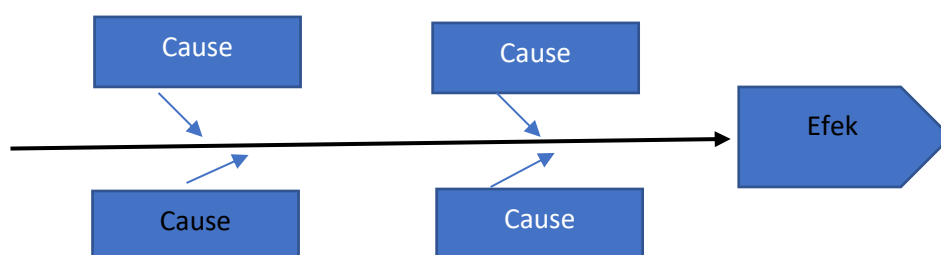
### 2.3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini ditentukan secara *purposive* yang melibatkan pihak otoritas pelabuhan, penyelenggara pelabuhan, dan kesyahbandaran.

### 2.4. Metode Pengolahan Data

Analisis yang digunakan yakni dengan *fishbone*, data dari hasil wawancara dan observasi dimunculkan berbagai risiko yang ada saat kegiatan embarkasi dan debarkasi di Pelabuhan Makassar. Setelah ditemukan berbagai risiko yang ada, langkah selanjutnya adalah Menentukan akar atau penyebab permasalahan terhadap risiko yang ada

**Gambar 1. Analisis Fishbon**



Adapun secara rinci data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Mengidentifikasi kecelakaan yang ada di pelabuhan
- b) Mengidentifikasi kemungkinan penyebab kecelakaan
- c) Menentukan faktor-faktor yang berkaitan dengan penyebab utama kecelakaan.
- d) Meminimalisir terjadinya kecelakaan saat embarkasi dan debarkasi penumpang di pelabuhan

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Proses Embarkasi dan Debarkasi

Proses embarkasi dan debarkasi merupakan kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari dunia pelayaran. Dalam proses embarkasi dan debarkasi melibatkan berbagai pihak seperti petugas pelabuhan, pihak pelni, penumpang dan buruh. Adapun proses pelaksanaan debarkasi penumpang kapal saat berada di pelabuhan yaitu sebagai berikut:

- a) Penumpang menunggu sampai tangga garbarata terpasang dengan baik.
- b) Setelah tangga garbarata terpasang, penumpang diarahkan keluar dari kapal melalui tangga garbarata. Apabila terdapat 2 kapal yang sedang mengadakan debarkasi maka salah satunya turun dari kapal menggunakan tangga garbarata.
- c) Penumpang yang akan melanjutkan perjalanan boleh turun dan istirahat di Ruang Tunggu Sementara (RTS).
- d) Penumpang yang baru saja turun dari kapal diarahkan untuk keluar melalui jalur yang disediakan dan mereka harus memeriksakan barang bawaannya kepada petugas.
- e) Setelah proses debarkasi selesai, petugas *Departure Control System* (DCS) naik ke tempat pengecekan ticket untuk penumpang embarkasi.

Embarkasi dilaksanakan setelah proses debarkasi selesai dilaksanakan. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi desakan antara penumpang embarkasi dan debarkasi. Pelaksanaan debarkasi penumpang berlangsung ketika penumpang tiba di pelabuhan sampai berada di ruang tunggu dan dari ruang tunggu sampai penumpang naik ke kapal.

Berikut ini proses pelaksanaan embarkasi penumpang saat berada di pelabuhan adalah sebagai berikut:

- a) Calon penumpang sebaiknya berada di pelabuhan kurang lebih 2 jam sebelum kapal berangkat.
- b) Pintu masuk terminal dibuka dua jam sebelum kapal sandar. Calon penumpang masuk ke terminal melewati pintu pemeriksaan, ticket yang diperoleh secara *online* dicek dengan menggunakan *barcode scanner* dan selanjutnya melakukan validasi.
- c) Setelah melewati pintu masuk terminal tim embarkasi dan debarkasi mengarahkan calon penumpang untuk memeriksakan barang bawaan kepada petugas. Karena mereka dibatasi untuk membawa barang bawaan yakni maksimal 40 kilo.
- d) Setelah pemeriksaan barang bawaan calon penumpang yang akan berangkat (embarkasi) masuk ke ruang tunggu sementara.
- e) Penumpang melakukan proses check-in diarahkan oleh petugas embarkasi untuk masuk ke ruang tunggu terminal.
- f) Setelah proses embarkasi sudah selesai dilaksanakan maka calon penumpang siap untuk melakukan embarkasi ke atas kapal dengan mengantri di depan Garbarata untuk cek in ticket. Tangga garbarata akan terpasang sampai suling 2. Bagi penumpang yang datang belakangan (setelah pintu yang terhubung dengan tangga garbarata di tutup), mereka naik ke kapal melalui tangga darat.



**Gambar 2.** Antri untuk validasi ticket di depan tangga garbarata  
Sumber: Dokumentasi penelitian, 2024

Pelaksanaan embarkasi untuk penumpang dilaksanakan setelah proses debarkasi selesai. Hal ini dilakukan guna menghindari desakan di kapal bagi embarkasi dan debarkasi.



**Gambar 3.** Penumpang Embarkasi masuk kapal melalui tangga garbarata  
Sumber: PT Pelindo IV, 2014

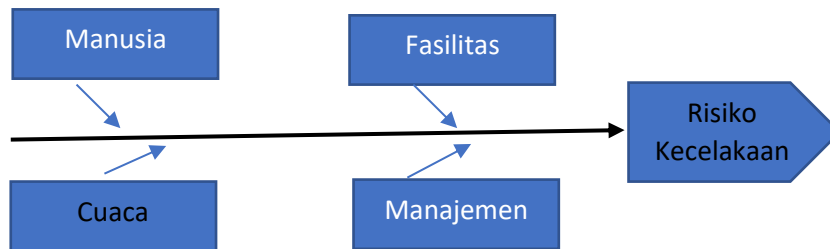
### 3.2. Identifikasi Risiko dan Penyebab Risiko

Proses embarkasi dan debarkasi penumpang di pelabuhan seringkali melibatkan risiko dan tantangan [20]. Termasuk risiko kecelakaan, kerumunan gangguan keamanan, dan lainnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak petugas di pelabuhan ditemukan bahwa risiko kecelakaan terdapat dalam kegiatan debarkasi, yakni penumpang tidak tertib saat turun dari kapal dan pada saat yang bersamaan banyak buruh yang naik kapal dengan tangga yang sama. Kejadian tersebut memungkinkan risiko berdesakan sampai kecelakaan seperti terjatuh dari tangga.

Hal seperti ini terjadi pada saat terdapat dua kapal yang sandar dan hanya satu kapal yang menggunakan tangga garbarata, sementara yang lainnya menggunakan tangga darat. Terutama

pada saat terjadi lonjakan seperti; menjelang hari raya idul fitri, natal dan tahun baru, atau libur sekolah. Dari hasil wawancara diketahui bahwa pernah terjadi kecelakaan pada tanggal 15 Desember 2023 yang mana penumpang melakukan debarkasi melalui tangga darat, dan pada saat yang bersamaan buruh juga naik ke kapal dengan tangga yang sama untuk mengambil barang bawaan penumpang. Sehingga antara buruh dan penumpang berpapasan saat di tangga darat. Selain itu, karena kondisi tangga licin sehingga menyebabkan seorang buruh yang terjatuh dari tangga, yang menyebabkan meninggal dunia.

Berikut ini analisis *fishbone* terkait penyebab kecelakaan saat kegiatan debarkasi penumpang di PT. Pelabuhan Soekarno Hatta Maka



**Gambar 4. Analisis Faktor Penyebab Masalah**

Penyebab dari terjadinya kecelakaan saat kegiatan embarkasi dan debarkasi disebabkan oleh Manusia, Fasilitas, cuaca dan manajemen

**Tabel. 2** Identifikasi bahaya keselamatan pada saat embarkasi dan debarkasi

| Faktor        | Penyebab                                                    | Keterangan                                                                                                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manusia       | Penumpang dan berpapasan di tangga darat                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penumpang terburu-buru ketika turun</li> <li>- Buruh naik ke kapal bersamaan penumpang turun</li> </ul> |
| Kondisi Cuaca | Hujan deras                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tangga licin</li> </ul>                                                                                 |
| Fasilitas     | Tangga darat yang digunakan antara penumpang dan buruh sama | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berpapasan antara penumpang turun dan buruh naik kapal saat berada di tangga darat</li> </ul>           |
| Manajemen     | Pengawasan kurang ketat saat debarkasi.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penumpang kurang tertib saat turun dari kapal karena tidak diawasi (debarkasi)</li> </ul>               |

Sumber: Berdasarkan Hasil wawancara, 2024

Tabel 2. di atas menunjukkan faktor penyebab dari adanya risiko kecelakaan saat kegiatan embarkasi dan debarkasi adalah faktor manusia, kondisi cuaca, fasilitas, dan manajemen keamanan di pelabuhan.

### 3.3. Pengendalian Risiko

Keselamatan telah menjadi isu yang terus-menerus dalam industri pelayaran. Dengan terjadinya kecelakaan, maka perlu menerapkan langkah-langkah untuk mengendalikan risiko [21]. Tabel berikut ini memperlihatkan berbagai risiko beserta pengendalian yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko kecelakaan pada kegiatan embarkasi dan debarkasi di Pelabuhan Soekarno-Hatta Makassar

Tabel. 3 Pengendalian risiko Kecelakaan Saat Embarkasi dan Debarkasi

| Permasalahan                                                | Solusi                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Penumpang dan buruh tidak tertib                            | Memaksimalkan pengawasan saat akan turun dari kapal agar selalu antri dan tidak terburu-buru                                                   |
| Tangga darat yang digunakan antara penumpang dan buruh sama | saat terdapat 2 kapal sandar, Antara penumpang dan buruh dibedakan tangga darat yang akan mereka gunakan/ bergantian menggunakan tangga darat. |
| Pengawasan kurang ketat saat debarkasi                      | Pengawasan dan Pengaturan arus penumpang dan buruh saat debarkasi, untuk mencegah mereka bertindak terburu-buru yang menimbulkan desakan       |

Sumber: Hasil penelitian, 2024

Berdasarkan kasus yang dijelaskan di atas maka perlu untuk pemberian edukasi kepada penumpang itu sendiri untuk selalu berhati-hati. Begitupula dengan buruh, perlu untuk pemberian pemahaman terkait tindak tidak aman dan lebih memperhatikan instruksi keselamatan. Perlu peningkatan pengawasan dan keamanan pada jalur penumpang. Penerapan persyaratan keselamatan yang secara efektif dapat mencegah terjadinya faktor-faktor penyebab tersebut dan dapat mengurangi kecelakaan [22]. Selain itu, peningkatan kesadaran keselamatan dengan mengurangi tindakan tidak aman [23].

Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan saat embarkasi dan debarkasi adalah:

- Penempatan petugas keamanan di area tangga garbarata dan tangga darat untuk mengatur arus penumpang dan buruh, serta mencegah terjadinya desakan.
- Edukasi untuk meningkatkan kesadaran keselamatan bagi penumpang dan buruh, terutama terkait pentingnya disiplin dan mengikuti instruksi keselamatan selama proses naik-turun dari kapal.

#### 4. Kesimpulan

Risiko kecelakaan yang terjadi yakni saat kegiatan debarkasi yang mana penyebab utamanya adalah tindakan tidak aman yang dilakukan oleh buruh dan penumpang itu sendiri, yaitu terburu-buru saat hendak turun dari kapal begitu juga buruh yang hendak naik ke kapal. Selain itu, kurangnya pengawasan/pemberan instruksi keselamatan terhadap penumpang dan buruh untuk memerhatikan keselamatan. Penelitian ini memberikan wawasan bagi pihak pengelola pelabuhan terkait berbagai risiko yang terjadi dalam kegiatan embarkasi dan debarkasi beserta penyebab dan solusi yang dapat dilakukan. Hasilnya dapat menjadi pertimbangan untuk langkah selanjutnya dalam memitigasi risiko kecelakaan saat embarkasi dan debarkasi yang dapat meugikan pihak terkait.

#### Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian dan kepada PT. Pelindo IV serta semua pihak terkait yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

## Daftar Pustaka

- [1] Burns, M. G. (2021). *Transportation Safety and Security*.
- [2] Bruzzzone, A. G., Massei, M., Sinelshchikov, K., De Paoli, A., Giovannetti, A., Longo, F., ... & Mariconte, R. (2024). Promoting Safety, Security, Awareness and Productivity in Port Plants. *Procedia Computer Science*, 232, 358-367
- [3] Liou, J. H., & Tseng, P. H. (2024). Exploring the ship operation safety indicators of international ports in Taiwan. *Maritime Transport Research*, 6, 100111.
- [4] Krile, S., & Maiorov, N. (2021). Infrastructure changes of the sea passenger port based on a digital transport model. *Transport Problems*, 16(4).
- [5] Morlok, Edward K. 1991. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Erlangga. Jakarta
- [6] Andiani, Dita. 2011. *Terminal Feri Domestik Sekupang – Batam (Arsitektur Simbolis)*. *Laporan Perancangan Tugas Akhir Departemen Arsitektur*, Universitas Sumatera Utara. *Dinamika Bahari* Vol.1 No.1 Edisi Mei 2020 :53-60 ISSN: 2087-3050 e-ISSN: 2722-0621. <https://doi.org/10.46484/db.v1i1.178>
- [7] Chou, C. C., Tsai, C. L., & Wong, C. P. (2020). A study on boarding facilities on wharves and ships for disabled and elderly passengers using public shipping transport. *Journal of Transport & Health*, 18, 100895
- [8] Akustia, W. (2013). Analisis Pelayanan Penumpang di Pelabuhan Makassar Dalam Perspektif Transportasi Antarmoda. *Warta Penelitian Perhubungan*, 25(5), 350-357
- [9] Sarifuddin, A. (2020). Review jurnal kegagalan Sistem Keselamatan Transportasi Laut di Indonesia (Failure of the Marine Transportation Safety System in Indonesia) terhadap perancangan bangunan kapal
- [10] Kadarisman, M. 2017. [Kebijakan Keselamatan dan Keamanan Maritim Dalam Menunjang Sistem Transportasi Laut](#). *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik* - Vol. 04 No. 02, Juli 2017. 177-191
- [11] Nasril, N. (2016). Kinerja Pelayanan Kapal dan Kegiatan Bongkar Muat Barang di Pelabuhan Tilamuta Gorontalo. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*, 18(1), 1-7.
- [12] Gultom, E. R. (2017). Merefungsi Pengangkutan Laut Indonesia Melalui Tol Laut Untuk Pembangunan Ekonomi Indonesia Timur. *Develop*, 1 (2), 1–12
- [13] Mardyyah, A. (2020). Hazard Identifikasi Dalam Upaya Mengurangi Risiko Dalam Asuhan Keperawatan
- [14] Purwasih, R. (2022). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Pelabuhan Penyeberangan Ferry Bira. *Riset Sains dan Teknologi Kelautan*, 16-19
- [15] Muhammad, F. A. F. (2024). *Peran Pengawasan Syahbandar Dalam Meningkatkan Keselamatan Penumpang Pada Embarkasi Dan Debarkasi Di Pelabuhan Tanjung Perak* (Doctoral Dissertation, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang)
- [16] Apsari, N. K. Y., Sukartini, N. W., & Suamba, I. B. P. (2022). Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Kegiatan Embarkasi Dan Debarkasi Penumpang Kapal Pada Terminal Domestik Pelabuhan Benoa-Bali (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Bali)
- [17] Ariyawan, G. A. A. (2023). *Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja" SMK3" terhadap Kegiatan Embarkasi dan Debarkasi penumpang Kapal di Terminatl Domestik Pelabuhan Benoa* (Doctoral dissertation, Politeknik Pelayaran Surabaya)
- [18] Laheba, S. (2021). *Peningkatkan Penerapan Prosedur Untuk Keselamatan Penumpang Diatas Kapal Seaways 26* (Doctoral Dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran).
- [19] Situmorang, L. R. (2023). Optimalisasi Penerapan Prosedur Embarkasi-Debarkasi Penumpang Untuk Menunjang Keselamatan Kerja Di Kapal Stanford Maya (Crew Boat)
- [20] Yuliani, A. (2013). Evaluasi Tingkat Kepuasan Pelayanan Embarkasi Dan Debarkasi Penumpang Kapal Peln di Pelabuhan Tenau Kupang. *Warta Penelitian Perhubungan*, 25(6), 407-415
- [21] Bai, Y., & Paik, J. K. (2024). *Risk assessment and management for ships and offshore structures*. Gulf Professional Publishing
- [22] Uddin, M. I., & Awal, Z. I. (2020). Systems-theoretic approach to safety of inland passenger ship operation in Bangladesh. *Safety science*, 126, 104629
- [23] Zhuang, H., & Fu, S. (2023). Causation analysis of seafarers' unsafe acts: An investigation on individual features and safety consciousness. *Ocean Engineering*, 286, 115569.