



Department of Digital Business

**Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)**

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 2 (2025) pp: 4815-4825

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

## Manajemen Risiko Embarkasi dan Debarkasi Penumpang pada Kapal KMP Gili Iyang di Pelabuhan Bawean

Moch Rabbul Maulana<sup>1</sup>, Maulidiah Rahmawati<sup>2</sup>, Vigih Hery Kristanto<sup>3</sup>, Intan Sianturi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Laut, Politeknik Pelayaran Surabaya

[mochrabbulmaulana@gmail.com](mailto:mochrabbulmaulana@gmail.com), [maulidiah@poltekpel-sbv.ac.id](mailto:maulidiah@poltekpel-sbv.ac.id), [vigih.herv@poltekpel-sbv.ac.id](mailto:vigih.herv@poltekpel-sbv.ac.id), [intan52.anturi@gmail.com](mailto:intan52.anturi@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui manajemen risiko pada kegiatan embarkasi dan debarkasi penumpang di Kapal KMP Gili Iyang yang beroperasi di Pelabuhan Bawean. Pendekatan penelitian yang di gunakan adalah kuantitatif dengan metode HIRARC sebagai alat analisis utama. Teknik pengambilan sampel di lakukan secara Probability Sampling menggunakan pendekatan Proportional Stratified Random Sampling, di mana responden yang terlibat adalah 30 penumpang yang memiliki pengalaman langsung menggunakan jasa Kapal KMP Gili Iyang saat proses naik dan turun dari kapal. Pengumpulan data di lakukan melalui observasi, dokumentasi, serta penyebaran kuesioner kepada responden terpilih. Berdasarkan hasil tersebut dapat di simpulkan bahwa proses embarkasi dan debarkasi penumpang di Kapal KMP Gili Iyang masih memiliki potensi risiko yang perlu mendapat perhatian serius, terutama pada kategori risiko tinggi hingga sangat tinggi. Oleh karena itu, penerapan strategi pengendalian risiko yang efektif menjadi hal yang tepat untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan penumpang di Pelabuhan Bawean. Identifikasi Risiko Embarkasi dan Debarkasi KMP Gili Iyang di Pelabuhan Bawean dilakukan dengan metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) yang sistematis untuk mengungkap potensi bahaya selama proses embarkasi dan debarkasi penumpang. Risiko yang terdeteksi meliputi tergelincir di dermaga, kerusakan fasilitas, serta kepadatan penumpang yang berpotensi menyebabkan kecelakaan. Penilaian risiko dilakukan berdasarkan tingkat kemungkinan (Likelihood) dan dampak (Consequence). Pengendalian risiko diterapkan melalui prinsip hierarki: eliminasi, substitusi, rekayasa teknis, pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Penerapan HIRARC secara konsisten meningkatkan keselamatan dan efisiensi operasional pelabuhan, khususnya pada kapal KMP Gili Iyang di Pelabuhan Bawean.

Kata Kunci: Manajemen Risiko, HIRARC, Embarkasi, Debarkasi

### Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman, persaingan di industri transportasi laut semakin ketat. Perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang jasa angkutan laut dituntut untuk terus meningkatkan kualitas layanan guna memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan. Pelayanan yang profesional dan bermutu tinggi menjadi kunci untuk memenangkan persaingan sekaligus mencapai keberhasilan di pasar transportasi laut.

Salah satu pelaku industri transportasi laut nasional adalah PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero), perusahaan yang menyediakan jasa angkutan penumpang dan barang antarpulau. PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) tidak hanya berperan sebagai penyedia fasilitas dan layanan transportasi yang aman dan nyaman bagi pengguna jasa, tetapi juga sebagai agen pembangunan yang mendukung keterhubungan antarwilayah, termasuk ke pulau-pulau terpencil dan terluar (Ali & Sihaoloho, 2024).

Dalam upaya memberikan layanan yang unggul, salah satu aspek penting adalah kelancaran proses embarkasi dan debarkasi penumpang di pelabuhan. Embarkasi merujuk pada proses naiknya penumpang ke kapal, sementara debarkasi adalah proses turunnya penumpang dari kapal. Pelaksanaan proses ini tidak selalu berjalan mulus atau efisien, terutama karena kondisi di lapangan yang sangat bervariasi (Prasetyo, A.Na, & Amrullah, Y.Fb, 2023).

Permasalahan biasanya semakin kompleks pada periode hari besar keagamaan seperti Lebaran, musim liburan, perjalanan antarpulau untuk keperluan wisata, atau kunjungan keluarga. Pada periode tersebut, terjadi lonjakan signifikan pada jumlah penumpang, sehingga menuntut adanya pelayanan yang lebih baik terutama dalam

hal kelancaran dan ketepatan jadwal embarkasi dan debarkasi. Sebaliknya, pada hari-hari biasa, mobilitas penumpang cenderung lebih rendah dan bersifat fungsional untuk kepentingan pekerjaan atau urusan mendesak.

Tingginya minat penumpang pada musim-musim tertentu menjadi tantangan tersendiri dalam pengelolaan fasilitas dan layanan proses embarkasi dan debarkasi. Berbagai faktor dapat menjadi penghambat, seperti yang terjadi di Pelabuhan Bawean pada kapal KMP Gili Iyang. Beberapa masalah yang diidentifikasi antara lain keterlambatan waktu kedatangan dan keberangkatan kapal, sarana tempat tidur yang tidak memadai untuk jumlah pengguna jasa, serta keterbatasan kapal dalam menghadapi ombak dengan ketinggian lebih dari 3 meter. Kondisi-kondisi tersebut berpotensi memengaruhi kelancaran jadwal embarkasi dan debarkasi di Pelabuhan Bawean.

Berdasarkan pengalaman peneliti selama melakukan praktik darat di pelabuhan bawean, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa proses embarkasi dan debarkasi seringkali dihadapkan pada tantangan yang menimbulkan dampak negatif. Untuk mengetahui apa saja potensi risiko embarkasi dan debarkasi penumpang pada kapal kmp gili iyang di pelabuhan Bawean meskipun prosedur yang seharusnya sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan, Namun masih banyak pelanggaran yang terjadi di lapangan salah satunya yaitu sering terjadinya kelebihan muatan penumpang, Jalur kendaraan di lewati pejalan kaki serta keterlambatan waktu keberangkatan dan kedatangan pada kapal kmp gili iyang. Berdasarkan uraian dan fenomena yang telah dipaparkan sebelumnya, peneliti merasa terdorong untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan menganalisis secara mendalam tentang fenomena tersebut melalui sebuah penelitian yang berjudul "Manajemen risiko embarkasi dan debarkasi penumpang pada kapal kmp gili iyang di pelabuhan bawean".

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan analisis risiko melalui metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*). Metode HIRARC dipilih untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan risiko yang muncul dalam proses embarkasi dan debarkasi penumpang. Metode ini bersifat sistematis karena mencakup tahapan identifikasi potensi bahaya, penentuan tingkat risiko, pengklasifikasian kategori tingkat bahaya di lingkungan kerja, serta penetapan langkah-langkah pengendalian yang sesuai pada setiap prosedur kegiatan (Supangat et al., 2024). Penerapan HIRARC dalam penelitian ini bertujuan memberikan gambaran yang objektif dan terukur mengenai potensi bahaya yang ada, sehingga dapat menjadi dasar dalam merumuskan strategi pengendalian risiko yang lebih efektif dan tepat sasaran. Penelitian dilaksanakan di Pelabuhan Bawean, Cabang Surabaya PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero), selama masa praktik darat (Prada) yang berlangsung dari Februari hingga Juli 2024

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penumpang yang pernah menggunakan jasa kapal KMP Gili Iyang di Pelabuhan Bawean. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik Proporsional Stratified Random Sampling, yaitu dengan memilih 30 penumpang yang telah menggunakan jasa kapal tersebut pada saat kegiatan embarkasi dan debarkasi. Teknik ini dipilih untuk memastikan bahwa sampel mewakili karakteristik populasi secara proporsional, sehingga data yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai kondisi sebenarnya di lapangan dan mendukung penilaian risiko yang lebih objektif.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari observasi, kuesioner, dan dokumentasi, yang masing-masing memiliki fungsi penting dalam mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan risiko pada proses embarkasi dan debarkasi penumpang.

### Teknik Pengumpulan data

1. Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung proses embarkasi dan debarkasi di lokasi penelitian. Teknik ini digunakan untuk mencatat potensi bahaya yang muncul di lapangan, seperti kondisi fisik infrastruktur, perilaku penumpang, prosedur operasional, dan situasi lingkungan yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan atau cedera. Hasil observasi memberikan gambaran nyata mengenai sumber risiko yang perlu dianalisis lebih lanjut.
2. Kuesioner disebar dalam bentuk angket tertutup kepada penumpang yang menjadi sampel penelitian., yaitu 30 responden penumpang kapal KMP Gili Iyang, untuk memperoleh data primer mengenai persepsi dan pengalaman mereka terkait potensi risiko selama proses embarkasi dan debarkasi.

3. Dokumentasi dilakukan dengan menghimpun foto, catatan, dan data pendukung lain dari lokasi penelitian. Dokumentasi ini berfungsi untuk melengkapi dan memvalidasi temuan dari observasi dan kuesioner..

## Analisis Data

### 1. Identifikasi Bahaya

Menurut Suharto (2021), tahapan manajemen risiko terbagi menjadi tiga bagian, yaitu identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. Tahap pertama dalam metode HIRARC adalah melakukan identifikasi bahaya. Identifikasi bahaya adalah cara yang sistematis untuk mengetahui adanya potensi bahaya dalam aktivitas organisasi (Damayanti & Nalhadi, 2017). Adapun tujuan dilakukannya identifikasi bahaya adalah untuk mendapatkan *risk event* yang perlu dianalisis lebih lanjut. Setelah tahap identifikasi dilakukan, langkah berikutnya adalah penilaian risiko. Penilaian risiko dilakukan untuk mengukur tingkat kemungkinan dan konsekuensi dari bahaya yang telah diidentifikasi, sehingga dapat ditetapkan prioritas penanganan dan strategi pengendalian yang sesuai.

### 2. Penilaian Risiko

Menurut Ramadhanti, penilaian risiko (*risk assessment*) adalah metode yang digunakan untuk menentukan tingkat bahaya yang terjadi di area kerja (Ramadhanti et al., 2023). Penilaian risiko bertujuan untuk memetakan peringkat atau level risiko agar dapat ditetapkan strategi mitigasi atau langkah pengendalian yang sesuai. Penilaian risiko ini diperoleh dari hasil kuesioner yang mengukur kriteria *likelihood* (L) dan *consequence* (C) (Tanamah dan Berliana, 2021), yang kemudian digunakan untuk menentukan tingkat risiko. Untuk mempermudah pemahaman dan penerapan metode ini dalam penelitian, berikut disajikan rumus yang digunakan dalam penilaian tingkat risiko:

**Tabel 1 Skala kemungkinan *Likelihood* (L)**

Level	Kriteria	Penjelasan
1	Insignification	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil
2	Minor	P3K, penanganan di tempat, dan kerugian finansial sedang
3	Moderate	Memerlukan perawatan medis, penanganan di tempat dengan bantuan pihak luar, kerugian finansial besar
4	Major	Cedera berat, kehilangan kemampuan produksi, penanganan luar area tanpa efek negative, kerugian finansial besar
5	Catastrophich	Kematian, keracunan hingga keluar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar

**Tabel 2 Skala keparahan atau *Consequence* (C)**

Level	Kriteria	Penjelasan
1	Almost Certain	Terjadi hamper semua keadaan
2	Likely	Sangat mungkin terjadi hamper disemua keadaan
3	Possible	Dapat terjadi sewaktu-waktu
4	Unlikely	Kemungkinan terjadi jarang
5	Rare	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu

### Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko (*risk control*) adalah serangkaian langkah yang dirancang untuk mengatasi potensi bahaya dan mencegah kecelakaan kerja di lingkungan kerja (Ramadhanti et al., 2023). Pengendalian risiko dilakukan dengan memilih dan menerapkan tindakan yang paling efektif dan praktis untuk mengurangi tingkat

risiko hingga batas yang dapat diterima. Dengan pengendalian yang tepat, diharapkan lingkungan kerja menjadi lebih aman, produktif, dan sesuai dengan standar keselamatan yang berlaku.

### Hasil dan Pembahasan

a. Identifikasi Risiko dalam Kegiatan Embarkasi dan Debarkasi

Identifikasi risiko dilakukan berdasarkan hasil observasi dan kuesioner. Berikut adalah tabel identifikasi bahaya saat embarkasi dan debarkasi:

**Tabel 3 Identifikasi Bahaya Saat Embarkasi Dan Debarkasi**

KODE	KATEGORI	KRITERIA LIKELIHOOD ( L )	KRITERIA CONSEQUENCE ( C )
P1	EMBARKASI	Penumpang berdesak desakan saat proses naik kapal	Pingsan dan terjepit akibat dari berdesakan
P2		Antrian penumpang yang panjang saat menaiki kapal	Terjepit saat antrian boarding ticket
P3		Rump Door kapal licin	Terpeleset saat melewati rump door kapal
P4		Jalur kendaraan di lewati pejalan kaki	Tertabrak kendaraan saat melintas
P5		Cuaca buruk/Gelombang laut saat proses embarkasi	Tergelincir,dan jatuh ke laut saat naik ke kapal
P6		Kepadatan muatan penumpang kapal berlebihan	Terinjak dan sesak nafas saat di atas kapal
P7		Keterlambatan keberangkatan kapal	Bosan dan kecewa saat menunggu terlalu lama
P8		Fasilitas kapal tidak cukup menampung penumpang	Berdesak desakan saat di atas kapal
P9	DEBARKASI	Rump Door kapal tidak sesuai standart	Tergelincir dan jatuh dari kapal saat turun dari kapal
P10		Tidak ada petugas yang mengatur turun penumpang	Dorong dorongan saat proses turun dari kapal
P11		Cuaca ekstrem atau Gelombang laut saat proses debarkasi	Tergelincir atau jatuh ke laut saat turun dari kapal
P12		Barang bawaan tidak terkontrol atau berserakan	Hilang atau tertukar dengan penumpang lain
P13		Tidak ada jalur prioritas untuk penumpang rentan	Cidera ringan hingga serius jika terjatuh
P14		Kelelahan fisik saat di atas kapal	Pingsan saat terlalu lelah
P15		Penumpang pejalan kaki melewati jalur kendaraan	Tertabrak kendaraan saat melintas
P16		Keterlambatan kedatangan kapal	Bosan dan kecewa saat menunggu terlalu lama

b. Analisis Data Penelitian

- Penilaian Risiko : Penilaian risiko dilakukan berdasarkan likelihood (L) dan consequence (C). Berikut adalah tabel tingkat kemungkinan dan dampak:

**Tabel 4 Kriteria Likelihood (L) kegiatan embarkasi dan debarkasi kuesioner**

KATEGORI	Bahaya	Level					Level Risiko
		1	2	3	4	5	
EMBARKASI	Penumpang berdesak desakan saat proses naik kapal	1	1	7	18	3	4
	Antrian penumpang yang panjang saat menaiki kapal	0	2	8	14	6	4
	Rump Door kapal licin	0	3	19	5	3	3

	Jalur kendaraan di lewati pejalan kaki	0	2	4	8	16	4
	Cuaca buruk/Gelombang laut saat proses embarkasi	1	2	15	8	4	3
	Kepadatan muatan penumpang kapal berlebihan	1	2	15	12	10	4
	Keterlambatan keberangkatan kapal	1	0	13	11	5	4
	Fasilitas kapal tidak cukup menampung penumpang	1	4	4	12	9	4
DEBARKASI	Rump Door kapal tidak sesuai standart	0	6	17	5	2	3
	Tidak ada petugas yang mengatur turun penumpang	1	4	15	8	2	3
	Cuaca ekstrem atau Gelombang laut saat proses debarkasi	1	4	16	3	6	3
	Barang bawaan tidak terkontrol atau berserakan	1	1	5	11	12	4
	Tidak ada jalur prioritas untuk penumpang rentan	3	1	9	12	15	4
	Kelelahan fisik saat di atas kapal	1	1	17	6	5	3
	Penumpang pejalan kaki melewati jalur kendaraan	1	2	5	5	17	4
	Keterlambatan kedatangan kapal	1	1	11	13	4	4

**Tabel 5 Kriteria Consequence (C) kegiatan embarkasi dan debarkasi kuesioner**

KATEGORI	Bahaya	Level					Level Risiko
		1	2	3	4	5	
EMBARKASI	Pingsan dan terjepit akibat dari berdesakan	2	3	13	8	4	3
	Terjepit saat antrian boarding ticket	2	2	6	16	4	4
	Terpeleset saat melewati rump door kapal	1	7	16	3	3	3
	Tertabrak kendaraan saat melintas	16	7	3	0	4	2
	Tergelincir,dan jatuh ke laut saat naik ke kapal	3	8	14	3	2	3
	Terinjak dan sesak nafas saat di atas kapal	2	1	6	17	4	4
	Bosan dan kecewa saat menunggu terlalu lama	1	1	4	6	18	4
	Berdesak desakan saat di atas kapal	0	3	6	13	8	4
DEBARKASI	Tergelincir dan jatuh dari kapal saat turun dari kapal	3	5	16	4	2	3
	Dorong dorongan saat proses turun dari kapal	1	5	4	16	4	4
	Tergelincir atau jatuh ke laut saat turun dari kapal	3	6	12	5	4	3
	Hilang atau tertukar dengan penumpang lain	4	2	6	9	9	4
	Cidera ringan hingga serius jika terjatuh	3	5	14	5	3	3
	Pingsan saat terlalu lelah	3	7	12	3	5	3

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.1344>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

	Tertabrak kendaraan saat melintas	15	4	4	4	3	2
	Bosan dan kecewa saat menunggu terlalu lama	0	0	5	5	20	5

- Tingkat Keparahan Bahaya : Tingkat keparahan bahaya dihitung menggunakan matriks risiko (Likelihood x Consequence). Berikut adalah tabel tingkat keparahan bahaya:

**Tabel 6 Terkait Tingkat Keparahan Bahaya Pada Embarkasi**

KATEGORI	KRITERIA LIKELIHOOD ( L )	KRITERIA CONSEQUENCE ( C )	L	C	LxC
EMBARKASI	Penumpang berdesak desakan saat proses naik kapal	Pingsan dan terjepit akibat dari berdesakan	4	3	12
	Antrian penumpang yang panjang saat menaiki kapal	Terjepit saat antrian boarding ticket	4	4	16
	Rump Door kapal licin	Terpeleset saat melewati rump door kapal	3	3	9
	Jalur kendaraan di lewati pejalan kaki	Tertabrak kendaraan saat melintas	4	2	8
	Cuaca buruk/Gelombang laut saat proses embarkasi	Tergelincir,dan jatuh ke laut saat naik ke kapal	3	3	9
	Kepadatan muatan penumpang kapal berlebihan	Terinjak dan sesak nafas saat di atas kapal	4	4	16
	Keterlambatan keberangkatan kapal	Bosan dan kecewa saat menunggu terlalu lama	4	4	16
	Fasilitas kapal tidak cukup menampung penumpang	Berdesak desakan saat di atas kapal	4	4	16

**Tabel 7 Terkait Tingkat Keparahan Bahaya Pada Debarkasi**

KATEGORI	KRITERIA LIKELIHOOD (L)	KRITERIA CONSEQUENCE (C)	L	C	LxC
DEBARKASI	Rump Door kapal tidak sesuai standart	Tergelincir dan jatuh dari kapal saat turun dari kapal	3	3	9
	Tidak ada petugas yang mengatur turun penumpang	Dorong dorongan saat proses turun dari kapal	3	4	12
	Cuaca ekstrem atau Gelombang laut saat proses debarkasi	Tergelincir atau jatuh ke laut saat turun dari kapal	3	3	9
	Barang bawaan tidak terkontrol atau berserakan	Hilang atau tertukar dengan penumpang lain	4	4	16
	Tidak ada jalur prioritas untuk penumpang rentan	Cidera ringan hingga serius jika terjatuh	4	3	12
	Kelelahan fisik saat di atas kapal	Pingsan saat terlalu lelah	3	3	9
	Penumpang pejalan kaki melewati jalur kendaraan	Tertabrak kendaraan saat melintas	4	2	8
	Keterlambatan kedatangan kapal	Bosan dan kecewa saat menunggu terlalu lama	4	5	20

- Peringkat Bahaya : Peringkat bahaya dibagi menjadi sangat tinggi (merah), tinggi (orange), sedang (kuning), rendah (biru), dan sangat rendah (hijau). Berikut adalah tabel peringkat bahaya:

**Tabel 8 Terkait Peringkat Bahaya Pada Kegiatan embarkasi**

Kemungkinan (Likelihood)	Konsekuensi ( Consequency)				
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Langka					
Tidak Sepertinya			P1	P2, P6, P7, P8	
Bisa Jadi					
Mungkin		P3, P4, P5			
Hampir Yakin					

**Tabel 9 Terkait Peringkat Bahaya Pada Kegiatan debarkasi**

Kemungkinan (Likelihood)	Konsekuensi ( Consequency)				
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Langka					
Tidak Sepertinya			P2, P5	P4	P8
Bisa Jadi					
Mungkin		P1, P3, P6, P7			
Hampir Yakin					

c. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko dilakukan berdasarkan tingkat risiko yang telah diidentifikasi. Berikut adalah tabel pengendalian risiko:

**Tabel 10 Terkait Pengendalian Risiko Pada Kegiatan Embarkasi**

Kegiatan	Bahaya	Risiko	Hierarchy Of Control	Pengendalian Risiko
EMBARKASI	Penumpang berdesak desakan saat proses naik kapal	Cidera ringan hingga serius jika terjatuh	Rekayasa Teknik	Pembuatan jalur antre khusus bagi penumpang dan Pembuatan pagar pembatas serta Menerapkan sistem antre elektronik
	Antrian penumpang yang panjang saat menaiki kapal	Terjepit saat antrian boarding ticket	Administrasi	Penambahan loket boarding dan Menerapkan serta penjadwalan naik kapal secara bertahap
	Rump Door kapal licin	Terpeleset saat melewati rump door kapal	Eliminasi	Pemasangan Karpet anti slip dan Memberikan papan peringatan bahwa lantai licin serta rutin melakukan pembersihan.
	Jalur kendaraan di lewati pejalan kaki	Tertabrak kendaraan saat melintas	Eliminasi	Pembuatan peraturan tentang perpisahan jalur dan kendaraan dan pejalan kaki
	Cuaca buruk/Gelombang laut saat proses embarkasi	Tergelincir, dan jatuh ke laut saat naik ke kapal	Eliminasi	Penyesuaian jadwal naik kapal Serta Membuat Kanopi pelindung bagi penumpang dan Alam peringatan cuaca.
	Kepadatan muatan penumpang kapal berlebihan	Terinjak dan sesak nafas saat di atas kapal	Administrasi	Pembatasan jumlah penumpang kapal.
	Keterlambatan keberangkatan kapal	Bosan dan kecewa saat menunggu terlalu lama	Administrasi	Penjadwalan ulang proses debarkasi saat cuaca ekstrem, tali pengaman
	Fasilitas kapal tidak cukup menampung penumpang	Berdesak desakan saat di atas kapal	Administrasi	Melakukan pembatasan jumlah tiket sesuai kapasitas kapal dan gunakan kapal dengan kapasitas lebih besar

**Tabel 11 Terkait Pengendalian Risiko Pada Kegiatan Debarkasi**

Kegiatan	Bahaya	Risiko	Hierarchy Of Control	Pengendalian Risiko
DEBARKASI	Rump Door kapal tidak sesuai standart	Tergelincir dan jatuh dari kapal saat turun dari kapal	Eliminasi	Melakukan monitoring terhadap rump door kapal secara rutin dan pemasangan handrail pada rump door.
	Tidak ada petugas yang mengatur turun penumpang	Dorong dorongan saat proses turun dari kapal	Rekayasa Teknik	Penunjukan petugas dalam pengawasan naik turun penumpang dan
	Cuaca ekstrem atau Gelombang laut saat proses debarkasi	Tergelincir atau jatuh ke laut saat turun dari kapal	Eliminasi	Pembuatan tali pengaman di gangway dan Memasang karpet

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.1344>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

				anti slip pada gangway kapal.
	Barang bawaan tidak terkontrol atau berserakan	Hilang atau tertukar dengan penumpang lain	Administrasi	Penerapan bagasi tertutup dan Sistem penandaan barang
	Tidak ada jalur prioritas untuk penumpang rentan	Cidera ringan hingga serius jika terjatuh	Rekayasa Teknik	Penyediaan jalur khusus dan bantuan personel dan kursi roda
	Kelelahan fisik saat di atas kapal	Pingsan saat terlalu lelah	Eliminasi	Pembuatan ruang istirahat bagi penumpang dan. Penambahan petugas tenaga medis serta Menyediakan penumpang
	Penumpang pejalan kaki melewati jalur kendaraan	Tertabrak kendaraan saat melintas	Eliminasi	Penunjukan petugas untuk mengawasi lalu lintas dan keselamatan penumpang dan Memberikan tanda dan pembatas pada jalur kendaraan.
	Keterlambatan kedatangan kapal	Bosan dan kecewa saat menunggu terlalu lama	APD	Komunikasi aktif sehingga dapat menciptakan keadaan yang nyaman serta Sistem informasi kedatangan real-time

## Pembahasan

Manajemen risiko dalam proses embarkasi dan debarkasi kapal merupakan langkah penting untuk mengendalikan potensi bahaya yang dapat membahayakan keselamatan, keamanan, dan kelancaran operasional. Proses ini melibatkan identifikasi bahaya, penilaian risiko, serta pengendalian risiko agar dampak negatif dapat di minimalkan atau dihindari. Dalam penelitian ini, identifikasi bahaya dilakukan melalui observasi langsung dan kuesioner kepada 30 responden penumpang KMP Gili Iyang di Pelabuhan Bawean. Berdasarkan hasil yang diperoleh, berbagai sumber bahaya telah diidentifikasi, seperti penumpang berdesak-desakan saat naik kapal, antrian panjang, rump door licin, jalur kendaraan dilewati pejalan kaki, cuaca buruk, kepadatan muatan berlebih, keterlambatan keberangkatan, hingga tidak adanya jalur prioritas bagi penumpang rentan.

Setelah melakukan identifikasi bahaya, tahap selanjutnya adalah penilaian risiko menggunakan pendekatan Likelihood (L) dan Consequence (C) dari hasil kuesioner. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar aktivitas dalam proses embarkasi dan debarkasi berada pada kategori High Risk dengan level risiko mencapai 16 dan 20. Risiko tertinggi terjadi pada keterlambatan kedatangan kapal (level 20), di ikuti oleh risiko tinggi lainnya seperti barang bawaan tidak terkontrol, antrian panjang, kepadatan penumpang berlebih, dan fasilitas kapal yang tidak memadai. Sementara itu, beberapa risiko sedang dan rendah juga berhasil diidentifikasi, termasuk risiko akibat kondisi cuaca, rump door licin, dan tertabrak kendaraan karena jalur yang tidak terpisah.

Berdasarkan tingkat risiko yang telah di nilai, dilakukan pengendalian risiko sesuai hierarki pengendalian K3 (keselamatan dan kesehatan kerja). Pengendalian risiko tinggi dilakukan melalui pendekatan administratif seperti pembatasan jumlah penumpang, penjadwalan ulang keberangkatan, dan penerapan sistem informasi real-time untuk mengurangi ketidakpastian. Untuk risiko sedang, dilakukan rekayasa teknik seperti penyediaan jalur antrian elektronik, jalur prioritas, serta penempatan petugas pengawasan. Sedangkan untuk risiko rendah, dilakukan eliminasi atau pencegahan langsung seperti pemasangan karpet anti-slip, peraturan pemisahan jalur kendaraan dan pejalan kaki, serta persiapan ruang istirahat bagi penumpang. Dengan demikian, implementasi

manajemen risiko secara menyeluruh diharapkan mampu meningkatkan keselamatan dan kenyamanan penumpang selama proses embarkasi dan debarkasi di Pelabuhan Bawean.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Pelabuhan Bawean pada kapal KMP Gili Iyang menggunakan metode HIRARC, diperoleh beberapa kesimpulan penting. Proses identifikasi risiko berhasil mengungkap berbagai potensi bahaya pada kegiatan embarkasi dan debarkasi, seperti penumpang berdesakan, rump door licin, antrian panjang, cuaca buruk, hingga keterlambatan kedatangan kapal. Setelah dilakukan penilaian risiko berdasarkan kemungkinan (Likelihood) dan dampaknya (Consequence), diketahui bahwa terdapat risiko dengan level tinggi, sedang, dan rendah. Risiko tertinggi terdapat pada pernyataan keterlambatan kedatangan kapal (RR = 20). Risiko tinggi lainnya meliputi antrian panjang saat boarding, kepadatan muatan berlebih, fasilitas kapal tidak memadai, serta hilang atau tertukarnya barang bawaan penumpang (RR = 16). Untuk mengendalikan risiko tersebut, dilakukan langkah-langkah pengendalian sesuai hierarki K3, seperti eliminasi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri. Beberapa rekomendasi pengendalian meliputi penerapan sistem antrian elektronik, pembatasan jumlah penumpang, penjadwalan ulang saat cuaca buruk, serta penyediaan jalur prioritas bagi penumpang rentan. Dengan adanya pengendalian yang tepat, diharapkan proses embarkasi dan debarkasi dapat berjalan lebih aman, nyaman, dan efisien, sehingga meningkatkan keselamatan dan kepuasan penumpang secara keseluruhan.

### Referensi

1. Ali IF, Sihaoloho OW, A. D. (2024). Analisis Manajemen Resiko Terhadap Kegiatan Operasional Kapal Untuk Meningkatkan Kepuasan Pelanggan di PT.XXX. *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 2, 916–936.
2. Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
3. Arianto, V. S., & Z, S. Q. (2025). Analisis Manajemen Risiko terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja ( K3 ) dengan Metode HIRARC di Pelabuhan Tanjung Perak.
4. Ayodiah, M., & Basuki, M. (2022). Analisis Keamanan Dan Keselamatan Penumpang Pada Penyeberangan Kendari – Wawonii. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 1–6. <http://ejurnal.itats.ac.id/sntekpan/article/view/3495%0Ahttp://ejurnal.itats.ac.id/sntekpan/article/download/3495/2718> di akses pada tanggal 4 November 2024.
5. Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., Panatap Soehaditama, J., & Nuraeni, N. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1.504> di akses pada tanggal 6 November 2024.
6. Fatimah, N. A., & Rachmawati, D. (2022). Analisis Perbedaan Jumlah Penumpang Domestik Selama Masa Pandemi Covid-19 Tahun 2020 Dan 2021 Di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya. *Jurnal Ground Handing Dirgantara*, 4(2), 2962–6625.
7. Hasanah, H. (2017). TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial). *At-Taqaddum*, 8(1), 21. <https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163> di akses pada tanggal 6 November 2024.
8. Muhammad Asir, Yuniawati, R. A., Mere, K., Sukardi, K., & Anwar, M. A. (2023). Peran manajemen risiko dalam meningkatkan kinerja perusahaan: studi manajemen sumber daya manusia. *Entrepreneurship Bisnis Manajemen Akuntansi (E-BISMA)*, 4(1), 32–42. <https://doi.org/10.37631/ebisma.v4i1.844> di akses pada tanggal 10 November 2024.
9. Operation, S., & Proceeding, E. (2023). Abstrak. 1(September).
10. Lilis & Rizki, M. U. (2022). KPNK , Politeknik Adiguna Maritim Indonesia Medant : 4(2).
11. Perak, P. T. (2024). 433 | P a g e 2, 433–445.
12. Praktis Penelitian Kualitatif Teori Dasar Dan Analisis Data Dalam Perspektif Kualitatif. (2020). Deepublish. <https://books.google.co.id/books?id=JoFYEQAAQBAJ> di akses pada tanggal 12 desember 2024.

13. Putra Sandy, A., Satriyo, G., & Ruly Estiari, N. (2021). DISCOVERY: Jurnal Kemaritiman dan Transportasi IMPLEMENTASI KEGIATAN CLAERANCE IN DAN CLEARANCE OUT KAPAL UV. ROYAL KING ALI PADA PT. BAHTERA ADHIGUNA CABANG BANYUWANGI. *Kemaritiman Dan Transportasi*, 3(2), 84–95. <https://ejournal1.akaba-bwi.ac.id/ojs/index.php/discovery> di akses pada tanggal 15 desember 2024.
14. Raden Vina Iskandya Putri1, T. A. R. (2023). “Бсп За България” Е Под Номер 1 В Бюлетината За Вота, Герб - С Номер 2, Пп-Дб - С Номер 12. Peran Kepuasan Nasabah Dalam Memediasi Pengaruh Customer Relationshi Marketing Terhadap Loyalitas Nasabah, 2(3), 310–324. <https://doi.org/10.36049/japk.v13i1.86>
15. Rahmaningtyas, T., Antoro, D., & Amrullah, R. (2020). Embarkasi dan Debarkasi Penumpang Kapal KM. GUNUNG DEMPO. *Dinamika Bahari*, 1(1), 53–60. <https://doi.org/10.46484/db.v1i1.178> di akses pada tanggal 17 desember 2024.
16. Ratu Rukmantara, A. P., Ladesi, V. K., Hadi, W., Sahara, S., & Verawati, K. (2024). Analisis Proses Penanganan Kapal Penumpang terhadap Ketepatan Waktu Jadwal Operasional Kapal. *Journal of Management and Bussines (JOMB)*, 6(1), 103–112. <https://doi.org/10.31539/jomb.v6i1.7427> di akses pada tanggal 15 desember 2024.
17. Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). DASAR METODOLOGI PENELITIAN. Literasi Media Publishing. <https://books.google.co.id/books?id=QPhFDwAAQBAJ> di akses pada tanggal 20 desember 2024.
18. Sofwatillah, Risnita, Jailani, M. S., & Saksitha, D. A. (2024). Teknik Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif dalam Penelitian Ilmiah. *Journal Genta Mulia*, 15(2), 79–91.
19. Suharto, S. (2021). Zona laut. *Zona Laut : Jurnal Inovasi Sains Dan Teknologi Kelautan*, 2(3), 92–98.
20. Supangat, S., Esterina, M., Rustan, F. R., Saputro, I. A., Hapsari, R. N. A., Sukman, S., Bhagawati, D., Masgode, M. B., Maida, F. A., Hafiza, J., & others. (2024). Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Yayasan Tri Edukasi Ilmiah. <https://books.google.co.id/books?id=zp41EQAAQBAJ> di akses pada tanggal 20 desember 2024.
21. Ummah, M. S. (2019). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Sustainability* (Switzerland), 11(1), 1–14. [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI) di akses pada tanggal 24 desember 2024