

## IDENTIFIKASI RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA MEGGUNAKAN METODE HIRADC PADA NELAYAN IKAN TUNA DI KOTA SORONG

<sup>1</sup>Putri Yanti, <sup>2</sup>Asna Ampang Allo

<sup>1,2</sup> Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan, Universitas Pejuang Republik Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article history :

Received 2025-Feb-8

Received in revised form 2025-Feb-11

Accepted 2025-Feb-13

#### Keywords :

Fisherman

Hazard Identification

Risk Assessment

Risk Control

HIRADC

#### Kata Kunci :

Nelayan

Identifikasi Bahaya

Penilaian Risiko

Pengendalian Risiko

HIRADC

#### Correspondence :

Email : putriyanti3195@gmail.com

### ABSTRACT

*Working as a fisherman is classified as high risk compared to other professions. To reduce risks in the workplace, implementing risk management through identifying potential hazards and measuring the level of risk in the work environment is an important step that can be taken. This risk management includes three main stages, hazard identification, risk assessment, and risk control. This research aims to analyze the potential dangers faced by fishermen using the Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) method. The research results show that there are 22 potential hazards in the three stages of the preparatory work process, fishing and handling of the catch with varying risk categories, ranging from low, moderate to high. The risk most frequently experienced by fishermen is moderate risk, followed by high risk. To reduce this risk, appropriate controls are needed, such as routine inspection and maintenance, use of navigation devices, use of Personal Protective Equipment (PPE) in the form of masks, life vests, anti-slip and waterproof gloves, anti-slip shoes, thick/warm clothing, and raincoats. Apart from that, training in controlling the boat when facing bad weather is also an important step in mitigating risks. It is hoped that the implementation of risk control can create a safer working environment for fishermen, reduce the possibility of accidents and increase work safety.*

### ABSTRAK

*Pekerjaan sebagai nelayan tergolong berisiko tinggi dibandingkan dengan profesi lainnya. Untuk mengurangi risiko di tempat kerja, penerapan manajemen risiko melalui identifikasi potensi bahaya dan pengukuran tingkat risiko lingkungan kerja menjadi langkah penting yang dapat dilakukan. Manajemen risiko ini mencakup tiga tahap utama, identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi bahaya yang dihadapi oleh nelayan menggunakan metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Terdapat 22 potensi bahaya dalam tiga tahap proses kerja persiapan, penangkapan ikan, dan penanganan hasil tangkapan dengan kategori risiko yang bervariasi, mulai dari rendah (Low Risk), sedang (Moderate Risk), hingga tinggi (High Risk). Risiko yang paling banyak dialami oleh nelayan adalah risiko sedang (Moderate Risk), diikuti oleh risiko tinggi (High Risk). Untuk mengurangi risiko tersebut, diperlukan pengendalian yang tepat, seperti inspeksi dan perawatan rutin, penggunaan perangkat navigasi, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) berupa masker, pelampung, sarung tangan anti-slip dan tahan air, sepatu anti-slip, pakaian tebal/hangat, serta jas hujan. Selain itu, pelatihan dalam mengendalikan perahu saat menghadapi cuaca buruk juga menjadi langkah penting dalam mitigasi risiko. Implementasi pengendalian risiko ini diharapkan dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman bagi nelayan, menekan kemungkinan kecelakaan, dan meningkatkan keselamatan kerja.*

## PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek yang sangat penting dalam setiap jenis pekerjaan, termasuk bagi nelayan yang memiliki risiko kerja tinggi di lingkungan laut. Nelayan sangat rentan terhadap kecelakaan kerja.<sup>1</sup> Nelayan merupakan pekerjaan yang tergolong berbahaya dibandingkan dengan pekerjaan lainnya. Profesi tersebut memiliki karakteristik pekerjaan yang bersifat “3d” yaitu: membahayakan (*dangerous*), kotor (*dirty*), dan sulit (*difficult*).<sup>2</sup>

Masalah keselamatan kapal dan nelayan menjadi perhatian global.<sup>4</sup> Analisis dari *Center for Occupational Occupation Injury* (CFOI) yang dilakukan oleh *Bureau Bureau of Labour Statistics* (BLS) menyatakan bahwa risiko kecelakaan kerja pada nelayan 20 – 30 kali lipat dibandingkan jenis pekerjaan lainnya.<sup>4</sup> IMO (Organisasi Maritim Internasional) mengatakan bahwa kesalahan manusia menyumbang 43,06% dari penangkapan ikan kecelakaan kapal, faktor alam 33,57%, dan faktor teknis 23,35%.<sup>5</sup>

Menurut laporan *International Labour Organization* (ILO), sekitar 24.000 nelayan meninggal setiap tahunnya dalam kegiatan penangkapan ikan dan pekerjaan terkait sektor perikanan. Data dari Komite Nasional Kecelakaan Transportasi (KNKT) juga mencatat bahwa selama periode 2018-2021, terjadi 483 kasus kecelakaan di kapal perikanan Indonesia, yang menyebabkan kematian 443 orang. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa setidaknya 100 nelayan mengalami kecelakaan kerja setiap tahunnya. Dengan demikian, sektor perikanan dapat dianggap sebagai sektor dengan risiko tinggi terkait kecelakaan kerja.<sup>6</sup>

Negara-negara berkembang seperti Asia Tenggara masih memiliki nelayan yang menggunakan peralatan yang sederhana, sangat terbatas dan tidak memadai Berbeda dengan negara maju yang menggunakan peralatan modern. Hal ini dapat mempengaruhi dan mendukung potensi bahaya yang dapat terjadi jika nelayan bekerja di luar prosedur kesehatan dan keselamatan kerja yang telah ditetapkan.<sup>7</sup> Beberapa faktor lain penyebab terjadinya kecelakaan kapal perikanan antara lain kurangnya kesadaran awak kapal terhadap keselamatan kerja dan penangkapan ikan kegiatan, kurangnya peralatan keselamatan yang diperlukan, cuaca yang tidak memadai, seperti gelombang besar, dan penyakit serius selama perjalanan perjalanan, Kurangnya pengetahuan tentang keselamatan pelayaran dan penangkapan ikan.<sup>8,9</sup>

Penerapan manajemen risiko, yang mencakup identifikasi risiko di lingkungan kerja serta pengukuran potensi bahaya, merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh manajemen untuk meminimalkan risiko di tempat kerja. Setelah semua risiko teridentifikasi, langkah-langkah pengendalian dapat diterapkan guna menghilangkan atau mengurangi bahaya yang ada. Landquist (2010) menemukan penilaian risiko berperan penting dalam mendukung pengambilan keputusan dan tindakan remediasi, sehingga memungkinkan pemanfaatan sumber daya yang tersedia secara lebih efisien.<sup>10</sup>

Salah satu metode dalam manajemen risiko adalah HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment and Determine Control*). Metode ini mencakup proses identifikasi bahaya, penilaian, serta

evaluasi risiko yang dapat timbul dari suatu bahaya, baik dalam aktivitas rutin maupun non-rutin di tempat kerja. Setelah risiko dinilai, hasilnya digunakan untuk merancang program pengendalian bahaya guna mengurangi tingkat risiko yang berpotensi terjadi, sehingga dapat mencegah kecelakaan kerja.<sup>11</sup>

Wilayah Sorong berperan sebagai pusat pertumbuhan ekonomi di bagian paling timur Indonesia dan memiliki potensi perikanan yang sangat besar dari segi geoekonomi. Potensi perikanan utama di Kota Sorong adalah tuna, dengan produksi yang menunjukkan tren peningkatan setiap tahunnya.<sup>12</sup> Kegiatan penangkapan tuna di wilayah ini sebagian besar masih dilakukan secara tradisional dengan metode *one day fishing* (penangkapan ikan yang dilakukan dalam 1 hari).

Penangkapan ikan tuna di kota sorong khususnya yang masih menggunakan alat sederhana, terbatas dapat mempengaruhi potensi bahaya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai risiko dan menentukan tindakan pengendalian untuk mengatasi potensi bahaya pada nelayan. Potensi bahaya (*hazard*) yang diidentifikasi merupakan sumber dan keadaan yang berpotensi menyebabkan cedera, gangguan kesehatan dan timbulnya berbagai kerugian, seperti kerusakan fasilitas, lingkungan, hingga hilangnya nyawa manusia. Selanjutnya penilaian tingkat risiko juga perlu dilakukan, merujuk pada hasil identifikasi potensi bahaya. Kemudian setelah melakukan penilaian risiko, penulis memberikan tindakan pengendalian yang sesuai dengan potensi bahaya serta risiko yang ditimbulkan.

## METODE

Penelitian ini berlokasi di Kecamatan Sorong Manoi, Kota Sorong, Papua Barat Daya. Objek yang diteliti adalah bahaya dan risiko yang terdapat dalam proses nelayan ikan tuna dari tahap persiapan, penangkapan ikan dan penanganan hasil tangkapan. Penelitian ini menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Determine Control* (HIRADC). Pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup wawancara, observasi, dan dokumentasi. Data dianalisis menggunakan *Risk Management AS/NZS 4360:2004* terdiri dari tahapan identifikasi risiko, penilaian risiko, evaluasi risiko. Selanjutnya penulis membuat kesimpulan berdasarkan tujuan penelitian dan memberikan saran untuk perbaikan sistem keselamatan dan kesehatan kerja pada nelayan ikan tuna di Kota Sorong.

## HASIL

### 1. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko bagi nelayan merupakan proses mengenali, menilai, dan memahami berbagai ancaman atau bahaya yang dapat berdampak pada keselamatan, kesehatan, kesejahteraan nelayan, serta keberlanjutan usaha perikanan. Proses ini dilakukan melalui observasi terhadap aktivitas kerja di setiap tahapan proses, wawancara terbuka dengan nelayan yang terlibat, serta pengawasan langsung terhadap jalannya pekerjaan. Berikut adalah hasil aktivitas, bahaya dan risiko yang ditimbulkan pada nelayan ikan tuna di Kota Sorong:

Tabel 1  
Identifikasi Bahaya pada Proses Persiapan

No	Aktivitas	Bahaya	Risiko
1	Membuat Alat Pancing	Alat tajam, tali pancing putus	Luka ringan akibat alat tajam, kegagalan fungsi alat saat melaut
2	Mengangkut bahan bakar	Tumpahan bahan bakar	Polusi lingkungan
3	Mengisi bahan bakar ke mesin	Paparan bahan bakar terhirup	Gangguan pernapasan
4	Memeriksa kondisi perahu	Kebocoran, mesin tidak berfungsi	Tenggelam, kecelakaan di laut
5	Mengecek cuaca dan informasi pelayaran	Kurangnya informasi cuaca	Terjebak badai di laut, tenggelam dan menyebabkan kematian
6	Berangkat Menuju Area Penangkapan Ikan	Tidak memakai APD ( <i>life jacket</i> , <i>pelampung</i> ) keselamatan	Tenggelam saat kecelakaan/menyebabkan kematian
		Tidak ada alat komunikasi	Kesulitan meminta bantuan dalam keadaan darurat
		Nelayan sakit atau kelelahan	Pingsan atau kehilangan keseimbangan saat bekerja
		Tidak mengetahui jalur aman	Tersesat atau menabrak karang

Tabel 2  
Identifikasi Bahaya pada Proses Penangkapan

No	Aktivitas	Bahaya	Dampak
1	Melempar alat pancing	Terpeleset atau jatuh ke laut	Cedera, tenggelam
2	Menarik alat pancing	Cedera tangan akibat alat pancing atau ikan tajam,	Luka pada tangan
		Jatuh ke laut	Tenggelam
3	Mengangkat hasil tangkapan ke perahu	Tertusuk kail atau digigit ikan	Luka atau infeksi
4	Berada di laut dalam waktu lama dan cuaca tidak mendukung	Dehidrasi atau kelelahan	Pingsan, kehilangan keseimbangan
		Kedinginan pada malam hari dan hujan	Hipotermia
5	Menggunakan alat tangkap	Alat tersangkut, menyebabkan ketidakseimbangan kapal	Kapal oleng atau terbalik
6	Menjalankan mesin perahu saat menangkap ikan	Jatuh ke laut	Tenggelam
7	Cuaca mendadak berubah (badai, ombak tinggi)	Kapal terombang-ambing atau terbalik	Tenggelam, kehilangan kapal

Tabel 3  
Identifikasi Bahaya pada Penanganan Hasil Tangkapan

No	Aktivitas	Bahaya	Risiko
1	Mengangkat hasil tangkapan ke dalam perahu	Cedera punggung akibat beban berat	Nyeri otot, cedera tulang belakang
		Overload	Tenggelam
2	Menjual hasil tangkapan ke pengepul	Kontaminasi saat penanganan ikan	Luka, infeksi
3	Membersihkan kapal setelah bongkar hasil tangkapan	Terpeleset akibat lantai basah	Cedera kepala, patah tulang

## 2. Penilaian Risiko

Setelah mengidentifikasi bahaya, langkah berikutnya adalah menilai risiko berdasarkan dua aspek utama, yaitu kemungkinan terjadinya (*likelihood*) dan tingkat keparahan (*severity*). Penilaian ini dilakukan menggunakan data dari kuesioner yang telah disebarakan sebelumnya. Hasil kuesioner kemudian dianalisis dengan metode *likelihood index* dan *severity index*. Skala kemungkinan dan keparahan dihitung, lalu dikalikan untuk menentukan tingkat risiko dari setiap aktivitas kerja yang dianalisis. Berikut adalah hasil penilaian risiko pada tahap persiapan, penangkapan ikan, dan penanganan hasil tangkapan.

Tabel 4  
Penilaian Risiko proses Persiapan

No	Aktivitas	Bahaya	Risiko	Kemungkinan (L)	Keparahan (S)	Skor Risiko (R = L × S)
1	Membuat Alat Pancing	Alat tajam, tali pancing putus	Luka ringan akibat alat tajam, kegagalan fungsi alat saat melaut	2	2	4
2	Mengangkut bahan bakar	Tumpahan bahan bakar	Polusi lingkungan	2	3	6
3	Mengisi bahan bakar ke mesin	Paparan bahan bakar terhirup	Gangguan pernapasan	2	3	6
4	Memeriksa kondisi perahu	Kebocoran, mesin tidak berfungsi	Tenggelam, kecelakaan di laut	1	5	5
5	Mengecek cuaca dan informasi pelayaran	Kurangnya informasi cuaca	Terjebak badai di laut, tenggelam dan menyebabkan kematian	2	5	10
6	Berangkat Menuju Area Penangkapan Ikan	Tidak memakai APD (life jacket, pelampung) keselamatan	Tenggelam saat kecelakaan/menyebabkan kematian	2	5	10
		Tidak ada alat komunikasi	Kesulitan meminta bantuan dalam keadaan darurat	2	5	10
		Nelayan sakit atau kelelahan	Pingsan atau kehilangan keseimbangan saat bekerja	2	4	8
		Tidak mengetahui jalur aman	Tersesat atau menabrak karang	2	4	8

Tabel 5  
Penilaian Risiko proses Penangkapan Ikan

No	Aktivitas	Bahaya	Risiko	Kemungkinan (L)	Keparahan (S)	Skor Risiko (R = L × S)
1	Melempar alat pancing	Terpeleset atau jatuh ke laut	Cedera, tenggelam	1	5	5
2	Menarik alat pancing	Cedera tangan akibat alat pancing atau ikan tajam,	Cidera ringan akibat goresan/nyeri	3	2	6
		Jatuh ke laut	Tenggelam	1	5	5
3	Mengangkat hasil tangkapan ke perahu	Tertusuk kail atau digigit ikan	Cidera ringan akibat goresan/nyeri	3	2	6
4	Berada di laut dalam waktu lama dan cuaca tidak mendukung	Dehidrasi atau kelelahan	Pingsan, kehilangan keseimbangan	1	3	3
		Kedinginan pada malam hari dan hujan	Hipotermia	2	3	6
5	Menggunakan alat tangkap	Alat tersangkut, menyebabkan ketidakseimbangan kapal	Kapal oleng atau terbalik	1	4	4
6	Menjalankan mesin perahu saat menangkap ikan	Jatuh ke laut	Tenggelam	1	5	5
7	Cuaca mendadak berubah (badai, ombak tinggi)	Kapal terombang-ambing atau terbalik	Tenggelam, kehilangan kapal	2	5	10

Tabel 6  
Penilaian Risiko Penanganan Hasil Tangkapan

No	Aktivitas	Bahaya	Risiko	Kemungkinan (L)	Keparahan (S)	Skor Risiko (R = L × S)
1	Mengangkat hasil tangkapan ke dalam perahu	Cedera punggung akibat beban berat	Nyeri otot, cedera tulang belakang	3	3	9
		Overload	Tenggelam	2	5	10
2	Menjual hasil tangkapan ke pengepul	Kontaminasi saat penanganan ikan	Cidera ringan/infeksi	3	2	6
3	Membersihkan kapal setelah bongkar hasil tangkapan	Terpeleset akibat lantai basah	Cedera kepala, patah tulang	3	3	9

### 3. Pengendalian Risiko

Setelah mengidentifikasi bahaya dan menilai risiko, langkah berikutnya adalah menetapkan pengendalian risiko guna mengurangi atau menghilangkan faktor penyebab risiko serta meminimalkan dampaknya apabila risiko tersebut terjadi dalam suatu kegiatan atau aktivitas.

Tabel 7  
Pengendalian Risiko proses Persiapan

No	Aktivitas	Bahaya	Risiko	Pengendalian yang Ada	Pengendalian yang Disarankan
1	Membuat Alat Pancing	Alat tajam, tali pancing putus	Luka ringan akibat alat tajam, kegagalan fungsi alat saat melaut	Pemeriksaan visual sebelum berangkat	Pelatihan inspeksi rutin, daftar periksa kondisi alat
2	Mengangkut bahan bakar	Tumpahan bahan bakar, kebakaran	Polusi lingkungan, luka bakar	Penyimpanan bahan bakar di tempat khusus	Gunakan wadah sesuai standar, hindari percikan api
3	Mengisi bahan bakar ke mesin	Paparan bahan bakar terhirup	Gangguan pernapasan	Tidak menggunakan APD	Gunakan APD seperti masker
4	Memeriksa kondisi perahu	Kebocoran, mesin tidak berfungsi	Tenggelam, kecelakaan di laut	Pemeriksaan sebelum berlayar	Checklist inspeksi harian
5	Mengecek cuaca dan informasi pelayaran	Kurangnya informasi cuaca	Terjebak badai di laut, tenggelam dan menyebabkan kematian	Mendengar berita dari radio local	Gunakan aplikasi cuaca atau perangkat GPS

6	Berangkat Menuju Area Penangkapan Ikan	Tidak memakai APD ( <i>life jacket</i> , pelampung) keselamatan	Tenggelam saat kecelakaan/menyebabkan kematian	Tidak tersedia pelampung di perahu	Wajib memakai APD sebelum berangkat
		Tidak ada alat komunikasi	Kesulitan meminta bantuan dalam keadaan darurat	HP/sinyal radio seadanya	Pastikan alat komunikasi berfungsi, bawa perangkat cadangan
		Nelayan sakit atau kelelahan	Pingsan atau kehilangan keseimbangan saat bekerja	Tidak ada pemeriksaan kesehatan rutin	Periksa kondisi sebelum berangkat, istirahat cukup
		Tidak mengetahui jalur aman	Tersesat atau menabrak karang	Berdasarkan pengalaman	Gunakan peta laut atau perangkat navigasi

Tabel 8  
Pengendalian Risiko proses Penangkapan Ikan

No	Aktivitas	Bahaya	Risiko	Pengendalian yang Ada	Pengendalian yang Disarankan
1	Melempar alat pancing	Terpeleset atau jatuh ke laut	Cedera, tenggelam	Memegang erat pancingan	Gunakan pelampung, pegangan yang kuat, latihan keseimbangan
2	Menarik alat pancing	Cedera tangan akibat alat pancing atau ikan tajam,	Luka pada tangan	Menggunakan sarung tangan seadanya	Gunakan sarung tangan anti-selip dan tahan air
		Jatuh ke laut	Tenggelam	Tidak menggunakan pelampung	Gunakan APD pelampung saat berlayar
3	Mengangkat hasil tangkapan ke perahu	Tertusuk kail atau digigit ikan	Luka atau infeksi	Pengangkatan hati-hati	Gunakan alat bantu, hindari tangan langsung jika ikan berbahaya
4	Berada di laut dalam waktu lama dan cuaca tidak mendukung	Dehidrasi atau kelelahan	Pingsan, kehilangan keseimbangan	Membawa air minum	Atur jadwal istirahat, cukupkan asupan makanan dan minuman
		Kedinginan pada malam hari dan hujan	Hipotermia	Menggunakan baju tebal	Menggunakan baju kerja yang hangat / kering pada malam

					hari Bisa juga di lapiasi jaz hujan
5	Menggunakan alat tangkap	Alat tersangkut, menyebabkan ketidakseimbangan kapal	Kapal oleng atau terbalik	Tidak menggunakan APD (pelampung)	Gunakan Pelampung saat berlayar
6	Menjalankan mesin perahu saat menangkap ikan	Jatuh ke laut	Tenggelam	Tidak menggunakan APD (pelampung)	Gunakan Pelampung saat berlayar
7	Cuaca mendadak berubah (badai, ombak tinggi)	Kapal terombang-ambing atau terbalik	Tenggelam, kehilangan kapal	Tidak menggunakan APD (pelampung)	Gunakan Pelampung saat berlayar

Tabel 9  
Pengendalian Risiko pada Penanganan Hasil Tangkapan

No	Aktivitas	Bahaya	Risiko	Pengendalian yang Ada	Pengendalian yang Disarankan
1	Mengangkat hasil tangkapan ke dalam perahu	Cedera punggung akibat beban berat	Nyeri otot, cedera tulang belakang	Mengangkat dengan hati-hati	Gunakan teknik angkat yang benar, pakai alat bantu
		Overload	Tenggelam	Hindari ikan overload pada perahu	Kurangi muatan yang berlebihan, Menggunakan life jacket saat kondisi tidak meyakinkan
2	Menjual hasil tangkapan ke pengepul	Kontaminasi saat penanganan ikan	Luka ringan, infeksi	Menggunakan tangan kosong atau sarung tangan tipis	Gunakan sarung tangan tebal, anti slip dan tahan air
3	Membersihkan kapal setelah bongkar hasil tangkapan	Terpeleset akibat lantai basah	Cedera kepala, patah tulang	Pembersihan dengan alat seadanya	Gunakan sepatu anti-selip, lakukan pembersihan bertahap

## PEMBAHASAN

Penelitian ini mengeksplorasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, dan mengidentifikasi risiko menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC). Berdasarkan analisis HIRADC, diperoleh hasil sebagai berikut:

### 1. Identifikasi Risiko (*Hazard Identification*)

Dalam tiga tahap proses kerja, yaitu persiapan, penangkapan, dan penanganan hasil tangkapan terdapat 22 potensi bahaya. Pada tahap persiapan ditemukan 9 potensi bahaya, tahap penangkapan juga memiliki 9 potensi bahaya, sementara tahap penanganan hasil mencatat 4 potensi bahaya.

### 2. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Hasil penilaian risiko menunjukkan bahwa pada tahap persiapan terdapat 5 risiko sedang dan 4 risiko tinggi. Pada tahap penangkapan, teridentifikasi 1 risiko rendah, 4 risiko sedang, dan 4 risiko tinggi. Sementara itu, pada tahap penanganan hasil tangkapan, terdapat 3 risiko sedang dan 1 risiko tinggi. Risiko yang paling banyak dialami oleh nelayan adalah risiko sedang (*Moderate Risk*) sebanyak 54.6%, diikuti oleh risiko tinggi (*High Risk*) sebanyak 40.9% dan risiko rendah 4.5%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wattimena, dkk (2024) yang menunjukkan persentase perbandingan antara level risiko dengan jumlah semua potensi bahaya diperoleh level risiko terbanyak adalah level risiko sedang 33%, selanjutnya level risiko tinggi 33%, level risiko rendah 29%, dan ekstrim 5%.<sup>14</sup> Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prasetyawati, dkk (2024) yang menunjukkan presentase level risiko terbanyak adalah low risk (risiko rendah) sebanyak 55%, lalu disusul oleh risiko sedang sebanyak 41% dan risiko tinggi 4%.<sup>15</sup>

### 3. Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Tahap akhir dalam analisis HIRADC adalah pengendalian risiko, yang bertujuan untuk mengurangi kemungkinan kecelakaan kerja. Nelayan ikan tuna menghadapi berbagai risiko dalam pekerjaannya, mulai dari faktor cuaca ekstrem hingga masalah operasional. Oleh karena itu, pengendalian risiko sangat penting untuk memastikan keselamatan, efisiensi, dan keberlanjutan usaha perikanan tuna. Berikut adalah beberapa aspek pengendalian risiko yang dapat diterapkan oleh nelayan ikan tuna:

#### a. Risiko Keselamatan Kerja dan Kesehatan

Nelayan sering menghadapi kondisi kerja yang berbahaya, seperti ombak besar, badai, dan kecelakaan di kapal. Langkah-langkah pengendalian risiko meliputi:

- 1) Pelatihan Keselamatan: Memberikan pelatihan kepada nelayan tentang cara menghadapi keadaan darurat, penggunaan alat keselamatan, dan teknik bertahan hidup di laut.
- 2) Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD): Seperti jaket pelampung, sepatu anti-slip, sarung tangan, baju lengan panjang tebal/hangat pada saat malam hari.

- 3) Pemeriksaan Kapal Secara Rutin: Memastikan kapal dalam kondisi baik, termasuk mesin, sistem navigasi, dan komunikasi.
  - 4) Penggunaan Teknologi Navigasi: Seperti GPS, radar, dan sistem peringatan dini cuaca untuk menghindari cuaca buruk.
  - 5) Penyediaan Peralatan Darurat: Alat komunikasi darurat.
- b. Risiko Lingkungan dan Cuaca

Cuaca ekstrem dapat menjadi ancaman besar bagi nelayan. Cara mengurangi risiko ini meliputi:

- 1) Pemantauan Cuaca Secara Berkala: Menggunakan aplikasi cuaca atau informasi dari BMKG sebelum melaut.
- 2) Menyesuaikan Musim Penangkapan: Memahami pola cuaca dan arus laut agar tidak melaut saat kondisi ekstrem.
- 3) Menggunakan Kapal yang Memadai: Kapal dengan desain yang sesuai untuk menghadapi kondisi laut yang keras.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Terdapat 22 potensi bahaya dalam tiga tahap proses kerja persiapan, penangkapan ikan, dan penanganan hasil tangkapan dengan kategori risiko yang bervariasi, mulai dari rendah (*Low Risk*), sedang (*Moderate Risk*), hingga tinggi (*High Risk*). Risiko yang paling banyak dialami oleh nelayan adalah risiko sedang (*Moderate Risk*), diikuti oleh risiko tinggi (*High Risk*). Untuk mengurangi risiko tersebut, diperlukan pengendalian yang tepat, seperti inspeksi dan perawatan rutin, penggunaan perangkat navigasi, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) berupa masker, pelampung, sarung tangan anti-slip dan tahan air, sepatu anti-slip, pakaian tebal/hangat, serta jas hujan. Selain itu, pelatihan dalam mengendalikan perahu saat menghadapi cuaca buruk juga menjadi langkah penting dalam mitigasi risiko. Implementasi pengendalian risiko ini diharapkan dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman bagi nelayan, menekan kemungkinan kecelakaan, dan meningkatkan keselamatan kerja.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada seluruh responden yang bersedia membantu menjadi responden dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Amrulloh, H. N., Khairansyah, M. D., Handoko, L., Rahmat, M. B., Rochmawati, N. W., & Sheila, S. Y. 2022. *Pengenalan Budaya Keselamatan Kerja dalam Kegiatan Melaut Nelayan Desa Kalibuntu Probolinggo untuk Meningkatkan Keselamatan Bekerja*. Bhakti Persada Jurnal Aplikasi IPTEKS, 8(2), 93–99.
2. Amin, M., Purwangka, F., & Mawardi, W. 2018. *Tingkat keterampilan dan pengetahuan nelayan di Karangantu Banten*. ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut, 2(1), 107–121.
3. Putra, R. S., Purwangka, F., Iskandar, B. H., Psp, D., & Ipb, F. (2017). *Fishermen Safety Work Management in PPI Batukaras District Pangandaran*. Albacore, I(1), 37–46.
4. UNAIR News. 2023. *Pentingnya Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Nelayan*. Retrieved from unair.ac.id: <https://unair.ac.id/pentingnya-penerapankeselamatan-dan-kesehatan-kerja-padanelayan/#:~:text=Masalah%20kesehatan%20di%20kalangan%20nelayan,lebih%20tinggi%20dibandingkan%20pekerjaan%20lainnya>
5. Malisan, J. 2013. *Keselamatan Transportasi Laut Pelayaran Rakyat: Studi Kasus Armada Phinisi*. Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin.
6. Husain, Iqbal. 2024. *Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Nelayan Pelabuhan Pendaratan Pantai Bacan Kabupaten Halmahera Selatan*. Tesis. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanuddin
7. Kalalo, Stevanus Yonathan., Dkk. 2016. *Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Tentang K3 Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Kelompok Nelayan Di Desa Belang Kecamatan Belang Kabupaten Minahasa Tenggara*. Manado: Jurnal Pharmacon, Jurnal Ilmiah Farmasi – Unsrat Vol. 5 No. 1 Februari 2016 ISSN 2302 – 493
8. Imron, M., Nurkayah, R. and Purwangka, F. 2017. *Pengetahuan dan Keterampilan Nelayan Tentang Keselamatan Kerja di PPP Muncar, Banyuwangi*. Albacore, I (1), pp. 99–109
9. Hassan, N. H. S., & Mohamed, E. E. E. 2023. *The Views and Knowledge of the Fishermen on the Impact of Lake Burullus Development on their Community*. Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries, 27(1), 69–84. <https://doi.org/10.21608/ejabf.2023.281414>
10. Landquist, H. 2013. *Evaluating the needs of risk assessment methods of potentially polluting shipwrecks*. Department of Shipping and Marine Technology, Chalmers University of Technology. Gothenburg: Sweden
11. Achmad AC, Sugeng S, T Rizal S & Erwin, dkk. 2020. *Penerapan Metode Hiradc Sebagai Upaya Pencegahan Risiko Kecelakaan Kerja Pada Divisi Operasi Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap*. Jurnal Bisnis & Manajemen Vol. 20, No. 2, 2020 : 41 – 64

12. Supriatna, A. et al. 2014. *Model rantai nilai pengembangan perikanan tuna, tongkol, dan cakalang di indonesia*. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 17(2), pp. 144– 155.
13. Australian Standard/ New Zealand. 2004. *Handbook Risk Managemenet Guidelines companion to AS/NZS 4360*.
14. Wattimena, MI., Soleman, Aminah., Kekerissa, Ariviana L. 2024. *Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Untuk Pengendalian Risiko Bahaya Pada Aktivitas Penangkapan Ikan Tuna Nelayan Handline*. i tabaos, Vol. 4No. 3Oktober, 2024E-ISSN: 2829-8179
15. Prasetyawati, Dian., Amalia, Winda., Khoir, Miftahul., Wahyudi, Dedi. 2024. *Analisis Risiko Keselamatan Kerja pada Kapal Nelayan Tradisional: PPDI Brondong, Kabupaten Lamongan*. Journal of Manufacturing in Industrial Engineering and Technology (MINE-TECH) Vol.3, No.1, Juni 2024, E-ISSN: 2985-3516 DOI : 10.30651/mine-tech.v3i1.23153