

IDENTIFIKASI BAHAYA DAN PENILAIAN RISIKO UNTUK PENGENDALIAN RISIKO BAHAYA PADA AKTIVITAS PENANGKAPAN IKAN TUNA NELAYAN *HANDLINE*

Muh. Ikhsan R. Wattimena^{1,*}, Aminah Soleman¹, Ariviana L. Kakerissa¹

¹ Program Studi Teknik Industri, Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

* E-mail: ikhsanwattimena.04@gmail.com

ABSTRAK

Desa Tial, yang terletak di pesisir pantai, memiliki potensi laut yang besar dan menjadi salah satu pusat ekspor ikan tuna, komoditas unggulan Indonesia sebagai negara maritim. Mayoritas penduduknya berprofesi sebagai nelayan dengan tiga tahapan utama proses kerja: persiapan sebelum melaut, penangkapan ikan tuna, dan penanganan hasil tangkapan. Penelitian ini menganalisis risiko dalam aktivitas nelayan menggunakan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC), dengan identifikasi bahaya melalui metode Job Safety Analysis (JSA). Penilaian risiko melibatkan analisis severity dan likelihood untuk menentukan level risiko, yang diklasifikasikan menjadi low, medium, high, dan extreme risk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap persiapan, terdapat 1 risiko extreme, 4 high, 1 medium, dan 4 low. Pada tahap penangkapan, terdapat 1 risiko high, 4 medium, dan 2 low. Sementara itu, tahap penanganan hasil tangkapan mencatat 2 risiko high dan 2 medium. Temuan ini mengidentifikasi prioritas pengendalian risiko untuk meningkatkan keselamatan kerja nelayan.

Kata kunci: Penangkapan Tuna, Analisis Risiko, Keselamatan.

ABSTRACT

Tial Village, located on the coast, has significant marine potential and serves as one of the centers for tuna export, a leading commodity of Indonesia as a maritime nation. Most of its residents work as fishermen, engaging in three main work stages: pre-departure preparation, tuna fishing, and post-catch handling. This study analyzes risks in fishermen's activities using the Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) method, with hazard identification conducted through the Job Safety Analysis (JSA) method. Risk assessment involves analyzing severity and likelihood to determine risk levels, classified as low, medium, high, or extreme risk. The findings reveal that during the preparation stage, there is 1 extreme risk, 4 high risks, 1 medium risk, and 4 low risks. In the fishing stage, there is 1 high risk, 4 medium risks, and 2 low risks. Meanwhile, in the handling stage, there are 2 high risks and 2 medium risks. These findings highlight the priority areas for risk control to enhance fishermen's occupational safety.

Keywords: Tuna Fishing, Risk Assessment, Safety.

1. PENDAHULUAN

Provinsi Maluku adalah wilayah kepulauan dengan luas wilayah 712.479,65 km², terdiri dari 92,4 % luas perairan (658.294,69 km²) dan 6,5 % luas daratan (54.185 km²). Pembagian wilayah Maluku secara administrative terdiri dari 11 kabupaten dengan jumlah pulau yaitu 1.388 dengan luas keseluruhan pulau 46.150,92 km² dengan panjang garis pantai 10.630,1 km². Secara astronomis, wilayah Provinsi Maluku berada antara 2^o 30[']-9^o LS dan 124^o-136^o BT. Berdasarkan posisi geografisnya, batas wilayah Provinsi Maluku terdiri atas 4 yaitu sebelah utara berbatasan dengan Laut Seram, sebelah selatan berbatasan dengan Lautan Indonesia dan Laut

Arafura, sebelah Timur berbatasan dengan Pulau Irian/ Provinsi Papua dan sebelah barat berbatasan dengan Pulau Sulawesi (BPS Maluku, 2023).

Nelayan adalah salah satu pekerjaan yang sulit dan berbahaya. Kecelakaan kerja pada nelayan juga lebih sering terjadi jika dibandingkan dengan pekerjaan lainnya (Basya et al., 2019). Data FAO (*Food and Agriculture Organization*) dalam Apriliani, dkk, 2020 menyebutkan bahwa sebanyak 16 kali lebih tinggi jumlah laju kematian pekerjaan pada nelayan dibandingkan dengan jumlah laju kematian pada pekerjaan berbahaya lainnya di dunia (Apriliani et al., 2020). Pada tahun 2018, berdasarkan data terdapat enam nelayan United Kingdom kehilangan nyawa, tiga nelayan karena kapal mereka terbalik; dua nelayan jatuh ke laut; dan satu karena situasi berbahaya dalam tempat hasil tangkapan ikan (Haq, 2021).

Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) perairan Maluku, mengandung berbagai sumber daya perikanan, seperti: pelagis besar, pelagis kecil, demersal, ikan karang konsumsi, udang penaeid, lobster, dan cumi-cumi. Berdasarkan data, jenis ikan pelagis besar termasuk tuna (*Thunnus sp*) masih bisa dimanfaatkan karena underexploited (Sudirman et al. 2017).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Purwangka et al, 2018 di dalam Amar, 2021), Risiko pekerjaan nelayan sangat bervariasi tergantung pada jenis objek nelayan yang dilakukan. Pekerjaan sebagai nelayan memiliki tingkat risiko bahaya dan sangat tinggi tergantung kondisi cuaca dan hempasan angin yang tidak menentu merupakan kondisi yang sangat sulit bagi nelayan tradisional untuk dihadapi, adapun nelayan dengan tingkat risiko pekerjaan yang tinggi yaitu nelayan ikan tuna.

Desa Tial merupakan salah satu daerah di Provinsi Maluku. Desa Tial terletak di Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah yang memiliki luas areal 15,76 km². Desa Tial ini berada di pesisir pantai dan berhadapan langsung dengan Teluk Baguala dan Laut Banda dengan ketinggian 12 mdpl. Jumlah penduduk pada tahun 2021 sebanyak 3.260 jiwa dan jumlah nelayan 90 jiwa. Adapun batas wilayah Desa Tial yaitu sebelah utara berbatasan dengan Desa Tengah-Tengah, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Suli Bawah, sebelah barat berbatasan dengan Desa Suli Atas, sebelah timur berbatasan dengan Laut.

Peneliti memilih lokasi di Desa Tial karena Desa Tial merupakan daerah yang berada di pesisir pantai dengan memiliki potensi laut yang besar. Desa Tial merupakan salah satu sentral penangkapan tuna hand line jenis pancing ulur. Penangkapan tuna pada wilayah tersebut, kemajuannya sangat pesat. Oleh karena itu Desa Tial ini menjadi salah satu lumbung komoditi ekspor perikanan yaitu Ikan Tuna yang merupakan potensi terbesar yang dimiliki Indonesia sebagai negara maritim.

Dari hasil observasi awal yang peneliti lakukan, terdapat berbagai macam bahaya dan juga tingkat risiko yang bervariasi. Sebagai profesi yang memiliki risiko tinggi, kecelakaan dan cedera sering terjadi dalam aktivitas sehari-hari para nelayan. Risiko kecelakaan yang sering ditemui oleh nelayan tuna di Desa Tial adalah memar karena hantaman tuas starter yang licin, jatuh dari perahu dan bisa sampai hanyut akibat cuaca yang tidak menentu saat di laut, temperatur dingin dan panas, cuaca ekstrim di tengah laut, terpeleset/tergelincir karena lantai perahu yang licin, anggota tubuh tergores, terluka dan terpotong saat menggunakan alat kerja. Selain itu, faktor usia juga dapat menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kecelakaan. Usia nelayan di Desa Tial rata-rata sudah memasuki kategori usia pertengahan (45-54 tahun) dan lansia (55-65 tahun). Oleh karena itu, identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko K3 menjadi sangat penting untuk dilakukan guna meminimalkan risiko kecelakaan dan cedera yang dapat terjadi pada kelompok nelayan tuna di Desa Tial.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko yang dapat terjadi dalam aktivitas nelayan tuna di Desa Tial, serta melakukan penilaian risiko dan pengendalian risiko K3 yang tepat untuk mengurangi risiko kecelakaan dan cedera kepada para nelayan tuna di Desa Tial agar tidak menyebabkan kerugian dalam penurunan hasil tangkapan mereka.

2. TINJAUAN PUSTAKA

a. *Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)*

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara umum diartikan sebagai ilmu mengantisipasi, memperkenalkan, mengevaluasi dan mengendalikan bahaya yang muncul di dalam atau dari tempat kerja yang dapat mengganggu kesehatan dan kesejahteraan pekerja, dengan mempertimbangkan kemungkinan dampaknya terhadap lingkungan. masyarakat sekitar dan lingkungan umum. Domainnya sangat luas, mencakup sejumlah besar disiplin ilmu dan banyak tempat kerja serta bahaya lingkungan. Berbagai macam struktur, keterampilan, pengetahuan dan kapasitas analitis diperlukan untuk mengkoordinasikan dan menerapkan semua "blok bangunan" yang membentuk sistem K3 nasional sehingga perlindungan meluas ke pekerja dan lingkungan (Alli, 2008 di dalam Haq, 2021).

b. *Nelayan*

Berdasarkan UU No.31 Tahun 1990 tentang perikanan, nelayan adalah SDM yang memegang peranan yang begitu penting dalam kegiatan penangkapan ikan. Sedangkan menurut yang lain menyebutkan bahwa nelayan merupakan manusia yang kesehariannya hidup dengan mata pencahariannya untuk hidup dari hasil laut. Oleh karena itu kita dapat menyimpulkan secara gamblang bahwa nelayan merupakan orang atau kelompok orang yang menjalani aktivitas hidupnya dilaut dengan mengharapkan hasil dari laut untuk hidup menghidupi dengan keluarganya. Di Indonesia para nelayan biasanya tinggal didaerah pesisir pantai atau laut. Tak banyak ditemui pada masyarakat bahwa hidup jadi nelayan juga memiliki kelompok atau komunitas tersendiri yang dibentuk untuk saling memberi manfaat. Komunitas nelayan adalah kelompok orang yang mata pencahariannya hasil laut dan tinggal di desa-desa dekat pesisir.

c. *Bahaya*

Menurut *Departement of Occupational Safety and Health Malaysia* (2008:5), *hazard* (bahaya) adalah sebuah situasi atau sumber yang membahayakan dan memiliki potensi untuk menyebabkan kecelakaan atau penyakit pada manusia, merusak lingkungan dan merusak peralatan. Bahaya adalah segala sesuatu termasuk situasi atau tindakan yang berpotensi untuk menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya (Ramli, 2010:57 di dalam Asih et al., 2019).

d. *Risiko*

Risiko adalah kemungkinan akan terjadi luka atau efek pada kesehatan yang dapat merugikan. Hubungan antara bahaya dan risiko bergantung pada paparan yang didapat oleh pekerja, termasuk seberapa lama durasi dan intensitas, serta efektivitas tindakan pengendalian. Pengurangan risiko dan bahaya merupakan dasar yang mengatur kesehatan dan keselamatan kerja. Untuk seluruh kegiatan atau aktivitas manusia, keseimbangan sudah semestinya terwujud antara benefit serta biaya dari risiko yang diambil. Pada kasus K3, keseimbangan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, misalnya kemajuan ilmiah dan teknologi, perubahan yang terdapat pada lingkungan pekerja maupun kecenderungan terhadap ekonomi (Saleh, 2018).

e. *Penilaian Risiko*

Penilaian risiko (*Risk Assessment*) adalah proses penilaian yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi. Tujuan dari risk assessment adalah memastikan kontrol risiko dari proses, operasi atau aktivitas yang dilakukan berada pada tingkat yang dapat diterima (Koreawan & Basuki, 2019). Penilaian dalam risk assessment yaitu *Likelihood* (L) dan *Severity* (S) atau *Consequence* (C). *Likelihood* menunjukkan seberapa mungkin kecelakaan itu terjadi, sedangkan *Severity* atau *Consequence* menunjukkan seberapa parah dampak dari kecelakaan tersebut. Nilai dari *Likelihood* dan *Severity* akan digunakan untuk menentukan *Risk Rating* atau *Risk Level* (Wijaya et al., 2015 didalam Putra & Saputra, 2022).

f. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko dapat dilakukan setelah mempertimbangkan hasil dari identifikasi bahaya. Sehingga, pengendalian dapat berfokus pada bahaya-bahaya potensial yang terdapat di tempat kerja atau perusahaan. Dalam memilih teknik pengendalian yang sesuai, haruslah mempertimbangan apakah pengendalian bahaya atau risiko tersebut dapat diterapkan di perusahaan serta manfaat yang diberikan pada tempat kerja.

Hierarki pengendalian risiko ialah semua rangkaian pencegahan dan pengendalian risiko yang sewaktu-waktu dapat muncul dan terdiri dari beberapa tingkatan yang memiliki urutan pengendalian dari yang teraman (Tarwaka, 2014 diadalam Haq, 2021). Hierarki pengendalian dimulai dari :

1. Eliminasi (*Elimination*)
2. Substitusi (*Subtitution*)
3. Rekayasa Teknik (*Engineering Control*)
4. Pengendalian Administrasi (*Administracion Control*)
5. Alat Pelindung Diri (APD)

3. METODE PENELITIAN

a. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus yaitu mengkaji secara mendalam identifikasi bahaya pada proses penangkapan ikan tuna nelayan *handline* di Desa Tial. Tujuan penelitian kualitatif adalah untuk mempertahankan makna dari objek yang diteliti tanpa membuatnya menjadi bentuk umum (*general*) maupun mengubahnya menjadi kuantitatif (Septiana, 2021). Penelitian ini untuk mengkaji potensi bahaya melaut, pencegahan dan pengendaliannya pada nelayan *handline* ikan tuna di Desa Tial.

b. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan yang berlokasi di Jln.Raya Suli-Tial, Desa Tial, Kec.Salahutu, Kab.Maluku Tengah. Desa Tial yang merupakan salah satu lokasi di pesisir pantai sehingga mayoritas mata pencaharian masyarakat sekitar adalah nelayan. Sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian di lokasi tersebut. Waktu penelitian ini di lakukan mulai dari awal nelayan pergi melaut sampai nelayan selesai melaut.

c. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini dikumpulkan dengan melakukan wawancara. Wawancara terdiri dari dua bagian: bagian pertama berisi data umum informan, dan bagian kedua berisi pertanyaan-pertanyaan yang mewakili konstruk penelitian. Pada bagian kedua, informan diminta untuk memberikan jawaban mengenai kesesuaian pertanyaan yang ditanyakan saat wawancara dengan persepsi responden. Jumlah item pertanyaan yang ditanyakan saar wawancara bagian kedua adalah 33 item. Pertanyaan wawancara dibuat menggunakan *Microsoft Word* dan proses wawancara dilakukan langsung dengan informan yaitu nelayan Desa Tial pada bulan Oktober 2023.

d. Teknik Analisis Data

Ada dua tahapan dalam analisis data yaitu untuk mengidentifikasi tingkat bahaya dan untuk melakukan penilaian pada tingkat risiko kerja. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) untuk mengidentifikasi tingkat bahaya dan metode *Hazard Identification Risk assesment and Risk Control* (HIRARC) untuk melakukan penilaian pada tingkat risiko kerja.

Metode *Job Safety Analysis* (JSA) (Ramli, 2010:152 di dalam Asih et al., 2019) metode JSA dilakukan dengan cara memilih pekerjaan yang akan di analisis, memecah pekerjaan menjadi langkah-langkah aktivitas, mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap langkah, mengidentifikasi

risiko pada setiap potensi bahaya. Sedangkan untuk metode *Hazard Identification Risk assesment and Risk Control* (HIRARC) dilakukan dengan cara mengklasifikasikan semua kegiatan kerja, mengidentifikasi bahaya yang ada dari aktivitas kerja tersebut, melakukan penilaian risiko (menganalisis dan memperkirakan risiko dari setiap bahaya) dengan menghitung atau memperkirakan kemungkinan terjadinya bahaya dan keparahan bahaya, memutuskan apakah risiko dapat ditoleransi dan menerapkan tindakan pengendalian (jika diperlukan).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya merupakan suatu potensi bahaya yang sangat beresiko terhadap kesehatan dan keselamatan kerja bagi pekerja. Dari hasil pengumpulan data yang dilakukan dengan cara observasi, wawancara dan penyebaran kuesioner *Job Safety Analysis* (JSA) didapatkan hasil identifikasi bahaya yang terdapat pada 3 tahapan penangkapan ikan tuna pada nelayan tuna Desa Tial yaitu tahap persiapan sebelum melaut, tahap penangkapan ikan tuna dan tahap penanganan hasil tangkapan. Adapun hasil identifikasi bahaya pada ketiga tahapan penangkapan ikan tuna dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hazard Identification

Tahapan Penangkapan Ikan	Aktivitas	Identifikasi Bahaya
Tahap Persiapan Sebelum melaut	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengecekan mesin perahu 2. Menyiapkan tasi atau senar pancing. 3. Menyiapkan gancu untuk pengait ikan tuna. 4. Menyiapkan kayu pemukul 5. Menyiapkan jaket tuna 6. Menyiapkan pisau untuk loin ikan tuna. 7. Menyiapkan kantong plastik loin tuna 8. Menyiapkan bahan bakar perahu. 9. Menyiapkan batu untuk pemberat tasi atau senar pancing. 10. Menyiapkan es batu untuk mendinginkan ikan tuna pada kotak pendingin (<i>coller box</i>). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hantaman tuas stater yang licin 2. Jari tangan tertusuk kail pancing 3. Tangan tertusuk besi gancu 4. Tidak ada bahaya 5. Tangan tergores cincin besi jaket tuna 6. Tangan tergores pisau 7. Tidak ada bahaya 8. Posisi mengangkat jerigen bahan bakar yang salah 9. Jari tangan terjepit batu atau tergores 10. Posisi menunduk dan jongkok yang terlalu lama dan berulang
Tahap Penangkapan Ikan Tuna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari umpan untuk memancing ikan tuna 2. Menunggu ikan tuna memakan umpan 3. Tarik ulur tasi atau senar pancing 4. Memasang jaket tuna pada ikan tuna 5. Mengait ikan tuna menggunakan gancu untuk menaikkan ikan tuna ke dalam perahu 6. Memukul ikan tuna dengan kayu pemukul 7. Melepas kail pancing dari ikan tuna 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuaca angin malam 2. Terpapar sinar matahari dengan lama 3. Tangan terlilit tasi dan tangan tergores 4. Terpeleset akibat lantai perahu yang licin 5. Posisi menunduk dan jongkok yang terlalu lama dan berulang 6. Terpeleset akibat lantai perahu yang licin 7. Jari tangan tertusuk kail pancing
Tahap Penanganan Hasil Tangkapan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ikan tuna dipotong menjadi 4 bagian 2. Setelah ikan di loin, ikan dimasukkan ke dalam kantong plastik loin dan disimpan dalam kotak pendingin (<i>coller box</i>) 3. Merapikan atau menggulung tasi atau senar pancing 4. Merapikan semua alat yang digunakan untuk menangkap ikan tuna 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tangan dan kaki terpotong pisau 2. Posisi menunduk dan jongkok yang terlalu lama dan berulang 3. Tangan dan/atau kaki terlilit tasi dan tertusuk kail pancing 4. Terpeleset akibat lantai perahu yang licin

Tabel 2 Risk Assesment

Aktifitas	Identifikasi Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko			Level Risiko
			L	S	RR	
Tahap Persiapan Sebelum melaut						
1. Pengecekan mesin perahu	1. Hantaman tuas stater yang licin	1. Terjadi luka memar ringan	4	2	8	H
2. Menyiapkan tasi atau senar pancing.	2. Jari tangan tertusuk kail pancing	2. Luka tusuk	3	2	6	M
3. Menyiapkan gancu untuk pengait ikan tuna.	3. Tangan tertusuk besi gancu	3. Luka tusuk	4	2	8	H
4. Menyiapkan kayu pemukul	4. Tidak ada bahaya	4. Tidak ada risiko	1	1	1	L
5. Menyiapkan jaket tuna	5. Tangan tergores cincin besi jaket tuna	5. Luka gores dan lecet	4	2	8	H
6. Menyiapkan pisau untuk loin ikan tuna.	6. Tangan tergores pisau	6. Luka gores	4	2	8	H
7. Menyiapkan kantong plastik loin tuna	7. Tidak ada bahaya	7. Tidak ada risiko	1	1	1	L
8. Menyiapkan bahan bakar perahu.	8. Posisi mengangkat jerigen bahan bakar yang salah	8. Keluhan <i>muskuloskeletal</i>	5	4	20	E
9. Menyiapkan batu untuk pemberat tasi atau senar pancing.	9. Jari tangan terjepit batu atau tergores	9. Luka gores dan lecet	2	1	2	L
10. Menyiapkan es batu untuk mendinginkan ikan tuna pada kotak pendingin (<i>coller box</i>).	10. Posisi menunduk dan jongkok yang terlalu lama dan berulang	10. Keluhan <i>muskuloskeletal</i>	2	2	4	L
Tahap Penangkapan Ikan Tuna						
1. Memancing sotong untuk memancing ikan tuna	1. Cuaca angin malam	1. Kedinginan	1	1	1	L
2. Menunggu ikan tuna memakan umpan	2. Terpapar sinar matahari dengan lama	2. Kerusakan kulit dan kulit terbakar (<i>Sunburn</i>)	2	2	4	L
3. Tarik ulur tasi atau senar pancing	3. Tangan terlilit tasi dan tangan tergores	3. Luka gores dan lecet	3	2	6	M
4. Memasang jaket tuna pada ikan tuna	4. Terpeleset akibat lantai perahu yang licin	4. Benturan di bodi perahu dan memar	3	2	6	M
5. Mengait ikan tuna menggunakan gancu untuk menaikkan ikan tuna ke dalam perahu	5. Posisi menunduk dan jongkok yang terlalu lama dan berulang	5. Keluhan <i>muskuloskeletal</i>	2	4	8	H
6. Memukul ikan tuna dengan kayu pemukul	6. Terpeleset akibat lantai perahu yang licin	6. Benturan di bodi perahu dan memar	3	2	6	M
7. Melepas kail pancing dari ikan tuna	7. Jari tangan tertusuk kail pancing	7. Luka tusuk	3	2	6	M
Tahap Penanganan Hasil Tangkapan						
1. Ikan tuna dipotong menjadi 4 bagian	1. Tangan dan kaki terpotong pisau	1. Luka potong	4	3	12	H
2. Setelah ikan di loin, ikan dimasukkan ke dalam kantong plastik loin dan disimpan dalam kotak pendingin (<i>coller box</i>)	2. Posisi menunduk dan jongkok yang terlalu lama dan berulang	2. Keluhan <i>muskuloskeletal</i>	2	4	8	H
3. Merapikan atau menggulung tasi atau senar pancing	3. Tangan dan/atau kaki terlilit tasi dan tertusuk kail pancing	3. Luka tusuk, gores dan lecet	3	2	6	M
4. Merapikan semua alat yang digunakan untuk menangkap ikan tuna	4. Terpeleset akibat lantai perahu yang licin	4. Benturan di bodi perahu dan memar	3	2	6	M

Dari Tabel 1 diketahui bahwa terdapat 21 potensi bahaya yang teridentifikasi diantaranya 10 bahaya pada tahap persiapan sebelum melaut, 7 bahaya pada tahap penangkapan ikan tuna dan 4 bahaya pada tahap penanganan hasil tangkapan.

b. Penilaian Risiko

Penilaian resiko didapat dengan cara melakukan pendekatan *risk assesment* untuk dapat menentukan nilai level resiko. Nilai level resiko didapat dengan cara melalui beberapa tahapan seperti langkah proses pekerjaan, potensi bahaya, resiko, *Likelihood (L)*, *Consequence (C)* atau *Severity (S)* dan *Risk Rating (RR)*. *Likelihood* terdiri dari 5 level yaitu level 1 (*Almost Certain*) menunjukkan bahwa suatu kejadian yang terjadi hampir disemua keadaan. Level ke 2 (*Likely*) menunjukkan bahwa suatu kejadian yang sangat mungkin terjadi hampir disemua keadaan. Level ke 3 (*possible*) menunjukkan bahwa suatu kejadian yang dapat terjadi sewaktu-waktu. Level ke 4 (*Unlikely*) menunjukkan bahwa suatu kejadian yang kemungkinan terjadi jarang. Sedangkan level ke 5 (*Rare*) menunjukkan bahwa suatu kejadian yang hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu.

Consequence terdiri dari 5 level yaitu level 1 (*Insignification*) menunjukkan tidak ada kerugian dan bahaya sangat kecil.. Level 2 (*Minor*) menunjukkan cedera ringan yang memerlukan perawatan P3K untuk ditangani langsung ditempat kejadian dan kerugian material sedang. Level 3 (*Moderate*) adalah cedera yang sampai menyebabkan bisa kehilangan hari kerja serta membutuhkan perawatan medis dengan kerugian materi yang cukup besar. Level 4 (*Major*) menunjukkan cedera berat, yang dapat mengakibatkan cacat atau hilangnya fungsi tubuh dalam kerugian materi total. Level 5 (*Catastrophic*) adalah dampak yang dapat mengakibatkan kematian, keracunan hingga keluar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar. Adapun penilaian risiko pada ketiga tahapan penangkapan ikan tuna dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa aktivitas kegiatan pada ketiga tahapan penangkapan ikan tuna di Desa Tial mempunyai 21 aktivitas yang mempunyai potensi dan risiko bahaya dengan 1 berada dalam kategori ekstrim, 7 dalam kategori tinggi, 7 dalam kategori sedang dan 6 dalam kategori rendah.

c. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko (*risk control*) dilakukan dengan tujuan untuk menangani dan mencegah risiko dengan sebaik-baiknya dan mempertimbangkan semua alternatif solusinya sesuai kondisi aktual nelayan. Pengendalian risiko didasarkan pada peta risiko yang bertujuan memberikan prioritas risk control terhadap bahaya yang sudah teridentifikasi sehingga diharapkan langkah risk control bisa efektif. Adapun pengendalian risiko pada ketiga tahapan penangkapan ikan tuna dapat dilihat pada lampiran Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3 Risk Control

Aktifitas	Identifikasi Bahaya	Risiko	Pengendalian Risiko		
			Rekayasa Teknik	Pengendalian Administratif	Alat Pelindung Diri
Tahap Persiapan Sebelum melaut					
Pengecekan mesin perahu	Hantaman tuas stater yang licin	Terjadi luka memar ringan	-	Penyediaan P3K	Memakai sarung tangan safety
Menyiapkan tasi atau senar pancing.	Jari tangan tertusuk kail pancing	Luka tusuk	-	Penyediaan P3K	Memakai sarung tangan safety
Menyiapkan gancu untuk pengait ikan tuna.	Tangan tertusuk besi gancu	Luka tusuk	-	Penyediaan P3K	Memakai sarung tangan safety
Menyiapkan kayu pemukul	Tidak ada bahaya	Tidak ada risiko	-		
Menyiapkan jaket tuna	Tangan tergores cincin besi jaket tuna	Luka gores dan lecet	-	Penyediaan P3K	Memakai sarung tangan safety

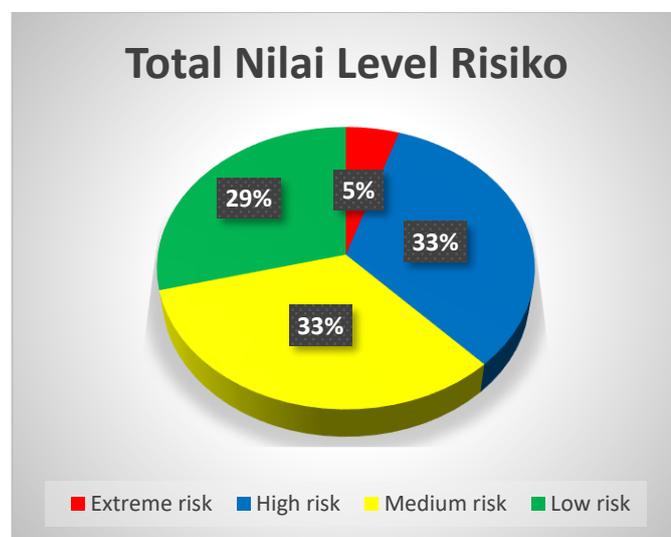
Aktifitas	Identifikasi Bahaya	Risiko	Pengendalian Risiko		
			Rekayasa Teknik	Pengendalian Administratif	Alat Pelindung Diri
Menyiapkan pisau untuk loin ikan tuna.	Tangan tergores pisau	Luka gores	-	Penyediaan P3K	Memakai sarung tangan safety
Menyiapkan kantong plastik loin tuna	Tidak ada bahaya	Tidak ada risiko	-	-	-
Menyiapkan bahan bakar perahu.	Posisi mengangkat jerigen bahan bakar yang salah	Keluhan <i>muskuloskeletal</i>	Memakai pesawat sederhana seperti gerobak	-	-
Menyiapkan batu untuk pemberat tasi atau senar pancing.	Jari tangan terjepit batu atau tergores	Luka gores dan lecet	-	Penyediaan P3K	Memakai sarung tangan safety
Menyiapkan es batu untuk mendinginkan ikan tuna pada kotak pendingin (<i>coller box</i>).	Posisi menunduk dan jongkok yang terlalu lama dan berulang	Keluhan <i>muskuloskeletal</i>	Memakai kursi kecil untuk duduk	-	-
Tahap Penangkapan Ikan Tuna					
Memancing sotong untuk memancing ikan tuna	Cuaca angin malam	Kedinginan	-	-	Memakai jaket
Menunggu ikan tuna memakan umpan	Terpapar sinar matahari dengan lama	Kerusakan kulit dan kulit terbakar (<i>Sunburn</i>)	-	-	Memakai jaket
Tarik ulur tasi atau senar pancing	Tangan terlilit tasi dan tangan tergores	Luka gores dan lecet	-	Penyediaan P3K	Memakai sarung tangan safety
Memasang jaket tuna pada ikan tuna	Terpeleset akibat lantai perahu yang licin	Benturan di bodi perahu dan memar	-	Penyediaan P3K	Memakai sepatu safety
Mengait ikan tuna menggunakan gancu untuk menaikkan ikan tuna ke dalam perahu	Posisi menunduk dan jongkok yang terlalu lama dan berulang	Keluhan <i>muskuloskeletal</i>	Memasang pesawat sederhana seperti katrol	-	Memakai sarung tangan safety
Memukul ikan tuna dengan kayu pemukul	Terpeleset akibat lantai perahu yang licin	Benturan di bodi perahu dan memar	-	Penyediaan P3K	Memakai sepatu safety
Melepas kail pancing dari ikan tuna	Jari tangan tertusuk kail pancing	Luka tusuk	-	Penyediaan P3K	Memakai sarung tangan safety
Tahap Penanganan Hasil Tangkapan					
Ikan tuna dipotong menjadi 4 bagian	Tangan dan kaki terpotong pisau	Luka potong	-	Penyediaan P3K	Memakai sarung tangan dan sepatu safety
Setelah ikan di loin, ikan dimasukkan ke dalam kantong plastik loin dan disimpan dalam kotak pendingin (<i>coller box</i>)	Posisi menunduk dan jongkok yang terlalu lama dan berulang	Keluhan <i>muskuloskeletal</i>	Memakai kursi kecil untuk duduk	-	-
Merapikan atau menggulung tasi atau senar pancing	Tangan dan/atau kaki terlilit tasi dan tertusuk kail pancing	Luka tusuk, gores dan lecet	-	Penyediaan P3K	Memakai sarung tangan safety

Aktifitas	Identifikasi Bahaya	Risiko	Pengendalian Risiko		
			Rekayasa Teknik	Pengendalian Administratif	Alat Pelindung Diri
Merapikan semua alat yang digunakan untuk menangkap ikan tuna	Terpeleset akibat lantai perahu yang licin	Benturan di bodi perahu dan memar	-	Penyediaan P3K	Memakai sepatu safety

Sumber: Pengolahan Data (2023)

d. Analisis Data

Persentase perbandingan antara level risiko dengan jumlah semua potensi bahaya diperoleh level risiko ekstrim 5%, level risiko tinggi 33%, level risiko Sedang 33% dan level risiko rendah 29%. Adapun hasil dari persentase perbandingan level risiko dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Persentase Total Nilai Level Risiko

Sumber: Pengolahan Data (2023)

Analisis risiko ini berdasarkan hasil evaluasi level risiko pada tahapan penangkapan ikan tuna oleh nelayan tuna Desa Tial dimana bahaya yang akan diberikan rekomendasi pengendalian risiko adalah bahaya dengan level *extreme risk*, *high risk*, dan *moderate risk* dimana pada level tersebut pengendalian risiko sangat diperlukan. Adapun bahaya yang membutuhkan rekomendasi pengendalian risiko pada tahapan penangkapan ikan tuna adalah sebagai berikut :

1. Pada tahap persiapan sebelum melaut terdapat 1 bahaya termasuk dalam level *extreme risk* dimana kegiatan tidak boleh dilaksanakan sampai risiko telah direduksi dan kegiatan harus segera di hentikan, 4 bahaya termasuk dalam level *high risk* dimana penanganan harus segera dilakukan dan 1 bahaya termasuk dalam level *medium risk* dimana diperlukan tindakan untuk mengurangi risiko.
2. Pada tahap penangkapan ikan tuna terdapat 1 bahaya termasuk dalam level *high risk* dimana penanganan harus segera dilakukan dan 4 bahaya termasuk dalam level *medium risk* dimana diperlukan tindakan untuk mengurangi risiko.
3. Pada tahap penanganan hasil tangkapan terdapat 2 bahaya termasuk dalam level *high risk* dimana penanganan harus segera dilakukan, 2 bahaya termasuk dalam level *medium risk* dimana diperlukan tindakan untuk mengurangi risiko.

Adapun hasil rekomendasi pengendalian risiko pada tahap penangkapan ikan tuna oleh nelayan tuna Desa Tial yaitu dapat dilakukan dengan cara rekayasa teknis (memperbaiki atau menambah suatu sarana atau peralatan teknis seperti penambahan peralatan, perbaikan pada desain komponen, mesin dan material dan pemasangan alat pengaman) misalnya dengan

menggunakan peralatan teknis seperti pesawat sederhana berupa gerobak dan katrol dan dapat menggunakan kursi kecil untuk duduk agar tidak membuat nelayan berada dalam posisi menunduk dan jongkok dalam waktu yang lama, pengendalian administratif (pengendalian risiko dengan membuat suatu peraturan, peringatan rambu, prosedur, instruksi kerja yang lebih aman atau pemeriksaan kesehatan) seperti menyediakan peralatan P3K agar nelayan dapat melakukan pertolongan pertama secara langsung saat terjadi kecelakaan yang menyebabkan cedera dan luka, dan penggunaan alat pelindung diri (APD) yang dimana wajib sesuai dengan risiko aktivitas kegiatan seperti menggunakan sarung tangan dan sepatu safety.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 19 informan yang bekerja sebagai nelayan *handline* di Desa Tial dapat disimpulkan bahwa klasifikasi bahaya yang dirasakan, potensi bahaya saat melaut, penilaian risiko, dan rekomendasi perbaikan yang disarankan pada nelayan *handline* di Desa Tial adalah:

- a. Dapat diidentifikasi bahwa terdapat 10 potensi bahaya pada tahap persiapan, 7 potensi bahaya pada tahap penangkapan ikan tuna dan 4 potensi bahaya pada tahap penanganan hasil tangkapan. Potensi bahaya pada nelayan *handline* di Desa Tial yang bersumber dari kondisi tidak aman pada tahap persiapan, penangkapan ikan, dan penanganan hasil tangkapan adalah posisi kerja tidak ergonomis dalam waktu cukup lama dan gerakan statis yang berulang menjadi penyebab keluhan *muskuloskeletal* pada nelayan dan bahaya mekanik seperti terpotong, terjatuh, terjepit, dan teriris serta penggunaan APD yang tidak sesuai. Oleh karena itu aktivitas dan tindakan nelayan tuna Desa Tial termasuk dalam kategori *safety hazard* yaitu bahaya mekanik, *health hazard* yaitu bahaya ergonomi dan potensi bahaya lingkungan kerja dan fisiologis.
- b. Berdasarkan hasil pada tabel *risk Assesment*, dapat diketahui bahwa aktivitas nelayan *handline* pada ketiga tahapan penangkapan ikan tuna di Desa Tial mempunyai 21 aktivitas yang memiliki potensi bahaya dengan nilai level risiko bahaya yaitu: 1 berada dalam kategori ekstrim (*Extreme*), 7 dalam kategori tinggi (*High*), 7 dalam kategori sedang (*Medium*) dan 6 dalam kategori rendah (*Low*).
- c. Berdasarkan hasil pada tabel *risk control*, rekomendasi perbaikan yang disarankan sebagai solusi untuk pengendalian risiko kecelakaan kerja pada nelayan *handline* di Desa Tial antara lain perawatan perahu secara berkala, menggunakan gerobak untuk membawa jerigen bahan bakar, memasang katrol untuk memudahkan nelayan menarik ikan dari laut, memakai kursi kecil untuk duduk di dalam perahu, menyediakan kotak P3K dan penggunaan APD yang sesuai selama melakukan pekerjaan.

Berisi uraian tentang kesimpulan yang diperoleh dari penelitian. Penjelasan kesimpulan harus mampu menjawab tujuan penelitian yang sudah dijelaskan pada bagian Pendahuluan. Peluang penelitian lanjutan dapat dimasukkan sebagai saran kepada peneliti berikutnya. Penulisan kesimpulan seyogyanya tidak berupa nomor-nomor, tetapi berupa uraian utuh tentang apa yang diperoleh dari penelitian. Meskipun kesimpulan berisi uraian utuh tentang hasil penelitian, tetapi jangan menggunakan uraian abstrak menjadi kesimpulan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan ini dapat terwujud berkat adanya bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya disertai penghargaan yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah membantu sehingga penulisan ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amar, Q. N. F. (2021). Perilaku Kesehatan dan Keselamatan Kerja Pada Nelayan Etnik Bugis di Pulau Saugi Kabupaten Pangkep.
- Asih, T. N., Mahbubah, N. A., & Fathoni, M. Z. (2019). Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proses Fabrikasi Dengan Menggunakan Metode HIRARC (Studi Kasus : Pt. Ravana Jaya). *Justi (Jurnal Sistem dan Teknik Industri)*, 32.
- BPS Provinsi Maluku. (2023). Provinsi Maluku Dalam Angka 2023 (A. J. Leatemia, R. G. Fanath, & C. N. Saya (Eds.); 01 Ed.). BPS Provinsi Maluku.
- Haq, I. N. (2021). Potensi Bahaya Saat Melaut, Pencegahan dan Pengendaliannya Pada Nelayan Suku Mandar di Kecamatan Banggae Kabupaten Majene Tahun 2021. 199.
- Putra, G., & Saputra, O. (2022). Analisis Potensi Bahaya di Area Produksi Kelapa Sawit Menggunakan Metode HIRARC di PT. Beurata Subur Persada. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(2), 2913–2921.
- Saleh, L. M. (2018). Keselamatan dan Kesehatan Kerja Kelautan (Kajian Keselamatan Dan Keseatan Kerja Sektor Maritim). Deepublish.
- Septiana, N. Z. (2021). Dampak Penggunaan Media Sosial Terhadap Kesehatan Mental Dan Kesejahteraan Sosial Remaja Dimasa Pandemi Covid-19. *Jurnal Nusantara Of Research*, 8(1), 1–13.