

**ANALISA PEMBAGIAN TUGAS DAN KESELAMATAN DALAM  
PENGOPRASIAN ALAT TANGKAP *PURSE SEINE* PADA KM  
BINTANG MAS MARITIM BERPANGKALAN DI PPN PEKALONGAN**

*Analysis Of The Distribution Of Duties And Safety In The Operation Of Purse  
Seine Fishing Equipment On Km Bintang Mas Maritime Based In PPN  
Pekalongan*

**Dendi Haris<sup>1\*</sup>, Slamet Waluyo<sup>1</sup>, Mula Tumpu<sup>2</sup> Andie Murtono<sup>3</sup> Franky  
Darondo<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang

<sup>2</sup>Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai

<sup>3</sup>Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung

*\*)Korespondensi: idned.sirah@gmail.com*

Diterima: 5 Februari 2025; Disetujui: 25 April 2025

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tanggung jawab dan intensitas kerja awak kapal dalam pengoperasian alat tangkap purse seine, serta mengidentifikasi potensi risiko kecelakaan kerja pada setiap tahap operasional. Penelitian dilakukan pada KM. Bintang Mas Maritim di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) NRI 713 selama Januari hingga April 2024. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *Hierarchical Task Analysis* (HTA), yang memetakan tugas awak kapal ke dalam aktivitas primer dan sekunder untuk menganalisis beban kerja dan potensi risiko. Data diperoleh melalui observasi langsung dan wawancara semi terstruktur dengan awak kapal yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat delapan kegiatan utama dan 57 sub kegiatan dalam pengoperasian purse seine, dengan total intensitas kerja (IKT) sebesar 559 *Orang Aktivitas* (OA), terdiri dari 526 OA primer dan 33 OA sekunder. Tahap pengangkutan (hauling) merupakan tahapan paling berisiko, dengan nilai intensitas kerja tertinggi yaitu 141 OA. Temuan ini menunjukkan pentingnya peran kepemimpinan dan manajemen keselamatan dalam mengatur distribusi tugas dan tanggung jawab awak kapal secara efisien. Informasi ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk meningkatkan keselamatan kerja dan efisiensi operasional kapal penangkap ikan.

**Kata Kunci :** *Intensitas Kerja, Awak Kapal, Purse Seine, HTA, Keselamatan Kerja*

## ABSTRACT

*This study aims to evaluate the responsibilities and work intensity of fishing vessel crews in the operation of purse seine gear, as well as to identify potential occupational hazards at each operational stage. The research was conducted aboard KM. Bintang Mas Maritim operating in Fisheries Management Area (FMA) 713 from January to April 2024. A descriptive quantitative approach was applied using Hierarchical Task Analysis (HTA) to map crew tasks into primary and secondary activities, enabling the analysis of workload and potential risks. Data were collected through direct observation and semi-structured interviews with crew members meeting the inclusion criteria. The results identified eight main activities and 57 sub-activities in purse seine operations, with a total work intensity (IKT) of 559 Occupational Activities (OA), comprising 526 primary OAs and 33 secondary OAs. The hauling stage was found to be the most hazardous, with the highest work intensity of 141 OAs. These findings highlight the importance of leadership and safety management in effectively allocating crew responsibilities. This study provides a foundation for improving both crew safety and operational efficiency in purse seine fishing.*

**Keywords :** *Work Intensity, Vessel Crew, Purse Seine, HTA, Occupational Safety*

## PENDAHULUAN

Untuk mewujudkan kawasan kerja aman dan nyaman, kesehatan dan keselamatan kerja (K3) sangat penting baik di darat maupun di kapal. K3 harus menjadi fokus utama setiap industri. Dengan menerapkan prinsip K3, perusahaan-perusahaan di Indonesia, dalam skala besar dan kecil tetap mengutamakan perlindungan pekerja. Menurut PERMENAKER no. 05 Tahun 1996, Manajemen K3 adalah komponen sistem manajemen yang mengatur struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, dan sumber daya yang diperlukan untuk mengembangkan dan melaksanakan kebijakan K3.

Menurut Organisasi Perburuhan Internasional (ILO), 2,2 juta manusia wafat setiap tahun akibat penyakit dan kecelakaan kerja, atau lebih dari 6.000 orang per hari. Suardi (2005)

mengklaim bahwa penyakit akibat kerja bertanggung jawab atas sisa kematian, dimana 350.000 kematian disebabkan oleh kecelakaan kerja. Angka-angka ini menunjukkan betapa pentingnya K3 di lokasi kerja. Kelalaian manusia adalah penyebab utama banyak kecelakaan laut, meskipun kegagalan perusahaan dalam menyediakan peralatan keselamatan juga merupakan salah satu faktor penyebabnya.

Kecelakaan kerja memang dapat dicegah, namun juga merupakan sebuah takdir yang sama tak terelakkannya dengan kecelakaan apa pun. Pasti ada penyebabnya, dengan faktor lingkungan sebesar 15-20% dan faktor manusia sebesar 80-85%, sesuai PERMEN KP Kementerian Kelautan dan Perikanan Nomor 6 Tahun 2018 tentang K3. Maka dari itu, seorang atasan mempunyai peran yang penting dan menentukan dalam mengurangi

kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Menurut Vinnezzia D. (2021), baik di darat maupun di laut, nelayan dapat menghadapi berbagai bahaya K3. Risiko tersebut meliputi risiko fisik (terpeleset di dek basah, cedera akibat peralatan), risiko psikologis (stres akibat beban kerja tinggi dan isolasi), risiko ergonomis (postur kerja membungkuk saat menarik jaring), risiko kimia (paparan bensin atau pelumas), dan risiko lingkungan (cuaca buruk, gelombang besar).

Menurut data dari Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO, 2021), rata-rata tingkat kematian global untuk pekerja di sektor perikanan tangkap adalah 80–100 kematian per 100.000 pekerja setiap tahunnya, yang 4–6 kali lebih tinggi dari rata-rata tingkat kematian akibat pekerjaan di sektor lain. Menurut data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (2020), hanya sekitar 30% kapal penangkap ikan yang diketahui memiliki sistem K3 aktif dan peralatan APD lengkap, dan lebih dari 70% awak kapal belum mendapatkan pelatihan keselamatan kerja yang tepat. Selain itu, ILO (2022) mencatat bahwa sebagian besar kecelakaan fatal di kapal disebabkan oleh human error (80%), terutama akibat kelelahan, kurangnya pelatihan, dan pembagian kerja yang tidak merata. Data ini menegaskan bahwa awak kapal menghadapi risiko yang kompleks dan multidimensional, sehingga membutuhkan pendekatan keselamatan yang terintegrasi dan berbasis analisis kerja.

Pentingnya pelatihan keselamatan kerja bagi pelaut kapal telah ditekankan dalam sejumlah penelitian terdahulu (Hendrawan, 2020; Suryani, 2023). Pencegahan kecelakaan dan kematian di laut sangat bergantung pada pengetahuan tentang cara mengenakan

alat keselamatan, mengidentifikasi area berbahaya di dek, dan memahami protokol tanggap darurat.

Meskipun demikian, masih minimnya literatur yang secara khusus membahas tentang pembagian tugas dan keselamatan kerja saat menggunakan alat tangkap pukat cincin, terutama jika menyangkut penelitian yang mengkaji hubungan antara intensitas kerja, pembagian peran ABK, dan penerapan K3 di lapangan. Padahal, keselamatan ABK dalam sistem pengoperasian pukat cincin sebagian besar ditentukan oleh pembagian beban kerja dan koordinasi. Ketidakseimbangan beban tugas, komunikasi yang buruk, serta kelalaian prosedur keselamatan saat kegiatan seperti menunda dan ditunda kapal dapat menjadi faktor risiko utama kecelakaan. Gumelar (2021) dan Ikhsan (2021) menekankan pentingnya kolaborasi antara manajemen kapal dan kru dalam membangun budaya keselamatan.

Latar belakang ini menginformasikan tujuan penelitian, yaitu menggunakan Analisis Pekerjaan Hirarkis (HTA) sebagai alat evaluasi kerja untuk memeriksa pembagian pekerjaan dan masalah keselamatan kerja dalam pengoperasian alat tangkap pukat cincin. Harapannya, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam memperbaiki sistem kerja di atas kapal, meningkatkan kesadaran K3, serta mengurangi potensi kecelakaan kerja di sektor perikanan tangkap.

## **METODOLOGI**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan saat KM. Bintang Mas Maritim sedang berada di laut. Pada bulan Januari hingga April

2024, Bintang Mas Maritim bekerja di WPP NRI 713. Pangkalan kapal di Pekalongan, Provinsi Jawa Tengah, di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN).

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini bertujuan untuk menganalisis intensitas kerja awak kapal melalui pemetaan tugas menggunakan metode *Hierarchical Task Analysis* (HTA). Analisis dilakukan berdasarkan pembagian aktivitas primer dan sekunder guna mengetahui beban kerja serta potensi risiko dalam pengoperasian alat tangkap *purse seine*.

### Pengambilan Data

Data dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap aktivitas awak kapal selama operasi penangkapan, serta wawancara semi-terstruktur untuk menggali informasi mengenai alur kerja, tanggung jawab, dan durasi pelaksanaan tugas pada setiap tahapan kegiatan. Selain itu, dilakukan pencatatan aktivitas secara sistematis dalam format analisis HTA untuk mengidentifikasi urutan dan intensitas masing-masing kegiatan.

Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yakni pemilihan subjek secara sengaja berdasarkan kriteria yang dianggap relevan dengan tujuan penelitian.

**Kriteria Inklusi**, Subjek yang termasuk dalam penelitian ini memenuhi kriteria sebagai berikut; Merupakan awak kapal KM. Bintang Mas Maritim yang secara aktif terlibat dalam pengoperasian alat tangkap *purse seine* (yaitu: kepala kerja, juru jaring, anak buah kapal), Telah bekerja di kapal tersebut selama minimal 6 bulan, Bersedia

memberikan informasi dan mengikuti proses pengumpulan data.

**Kriteria Eksklusi**, Adapun subjek yang dikeluarkan dari partisipasi penelitian meliputi; Awak kapal yang tidak terlibat langsung dalam proses operasional alat tangkap yaitu Awak baru yang belum memiliki pengalaman kerja memadai, Subjek yang tidak bersedia diwawancarai atau tidak dapat memberikan data yang valid.

### Analisa Data

Menurut Cahyaningrum (2012), tujuan evaluasi sistem informasi adalah untuk mempermudah berbagi informasi. Permasalahan kegunaan sistem diidentifikasi menggunakan pendekatan *Hierarchical Task Analysis* (HTA).

Menurut Minggu (2017), Langkah-langkah harus diambil untuk menerapkan HTA, sesuai 5 point dibawah ini:

1. Tetapkan tujuan untuk menentukan tindakan penting yang perlu dievaluasi..
2. Buatlah strategi dan bagilah tugas utama menjadi tugas-tugas yang lebih kecil.
3. Hentikan subtugas sesuai dengan tingkat kekhususannya.
4. Lanjutkan dengan proses penguraian aktivitas.
5. Jika banyak sub-kegiatan yang sangat rinci, gabungkan sub-sub kegiatan tersebut ke dalam sub-kegiatan tertinggi.

Minggu (2017) Tindakan utama adalah tindakan yang perlu diselesaikan, alasan urutan langkah-langkah dalam suatu kegiatan adalah karena kegiatan primer

akan mempunyai pengaruh yang besar terhadap proses pencapaian tujuan yang diinginkan, sedangkan kegiatan sekunder adalah kegiatan yang tidak perlu diselesaikan secara berurutan karena menunjang kegiatan primer, dengan kata lain, aktivitas sekunder dapat diselesaikan apabila aktivitas primer telah selesai. (Handayani, 2014). Jumlah total usaha yang dilakukan merupakan fungsi dari kegiatan primer dan sekunder, dan dapat dinyatakan sebagai berikut:

Jumlah aktivitas kerja dapat diubah menjadi = f (aktivitas utama, aktivitas sekunder).

$$\text{Total Aktivitas Kerja} = \sum_{i=1}^n \text{Primer} (i) + \sum_{i=1}^n \text{Skunder} (i) \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

- $i$  : Tahap ke 1,2,.....,n
- $n$  : Jumlah tahap aktivitas

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan intensitas sebagai derajat keadaan yang ada ketika suatu tindakan dilakukan. “Intensitas kerja” di sini mengacu pada tingkat aktivitas kru (orang) dalam suatu tugas. Person Activity (OA) adalah termasuk dari bagian indikator intensitas pekerjaan. Dua contoh pengukuran level yang mempengaruhi intensitas kerja adalah keharusan memenuhi tenggat waktu dan tempo kerja. Hal ini semakin banyak diukur dengan perangkat survei ekstensif. Jumlah dan kesulitan tugas yang dilakukan oleh individu (Hamilton, 2007). Ada dua jenis intensitas kerja: baik primer maupun sekunder. Nilai total diperoleh dengan menggunakan kedua intensitas kerja. Intensitas kerja dihitung menggunakan rumus dibawah ini (Minggo, 2017):

$$\text{IKP} = \sum_{i=1}^n (\text{IKPi}) + (\text{IKPn}) \quad (2)$$

$$\text{IKS} = \sum_{i=1}^n (\text{IKSi}) + (\text{IKSn}) \quad (3)$$

$$\text{IKT} = \sum_{i=1}^n \text{IKP} + \text{IKS} \quad (4)$$

$$\text{Indeks IKP tahap ke-}i = \frac{IPi}{IP} \quad (5)$$

Keterangan :

- IKP : Intensitas Kerja Primer
- IKS : Intensitas Kerja Sekunder
- IKT : Total Intensitas Kerja
- $i$  : Tahap ke-1,2,.....,n
- $n$  : Jumlah tahap aktivitas

Mencari nilai rangking setiap kegiatan dari tertinggi hingga terendah, perhitungan intensitas kerja di atas. Penjumlahan IKP (2) dan IKS (3) digunakan dalam penelitian ini untuk menghitung total intensitas kerja (IKT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

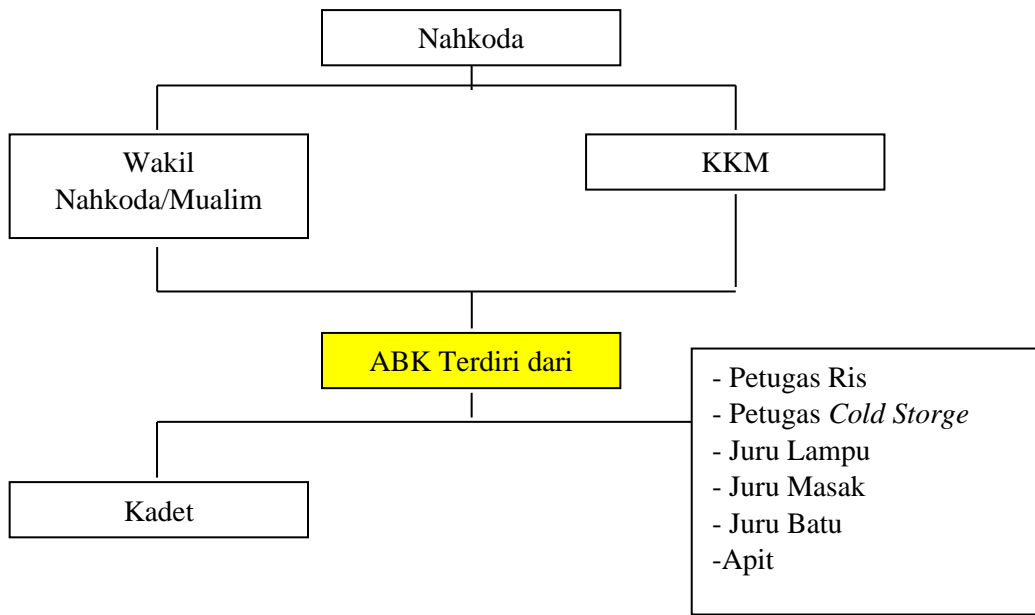
Penelitian-penelitian sebelumnya mengenai pengoperasian alat tangkap *purse seine* telah banyak membahas mengenai aspek keselamatan kerja serta pembagian tugas di atas kapal. Dita et al. (2024) mengidentifikasi bahwa setiap tahapan pengoperasian alat tangkap, mulai dari persiapan, setting, hauling, hingga penanganan hasil tangkapan memiliki tingkat risiko kecelakaan kerja yang bervariasi, dengan tahap hauling menunjukkan potensi bahaya yang cukup tinggi. Senada dengan itu, Rahmatang et al. (2024) menekankan pentingnya penerapan manajemen keselamatan kerja yang tepat di atas kapal, khususnya pada aktivitas-aktivitas yang melibatkan alat berat seperti

winch dan jaring. Sementara itu, penelitian oleh Ikhsan et al. (2021) menggunakan pendekatan Hierarchical Task Analysis (HTA) untuk menganalisis intensitas kerja dan menemukan bahwa aktivitas hauling dan unloading merupakan titik kritis dalam proses penangkapan ikan. Lebih lanjut, penelitian di Kabupaten Sikka oleh Minggo et al. (2017) memperlihatkan bahwa kepala kerja memegang tanggung jawab paling besar dalam

keseluruhan proses operasional dan bahwa tahap hauling memiliki nilai intensitas kerja serta potensi kesalahan manusia (HEP) yang paling tinggi. Keseluruhan studi ini menggarisbawahi pentingnya pengelolaan tugas dan keselamatan kerja yang baik dalam operasi alat tangkap *purse seine* guna meminimalkan risiko kecelakaan kerja dan meningkatkan efisiensi kerja nelayan di lapangan.

**Struktur Organisasi**

Anak buah kapal KM Bintang mas maritime umumnya adalah bukan pekerja tetap kecuali Awak kapal yang memiliki jabatan. Berikut merupakan struktur organisasi pada KM Bintang Mas Maritim.



Gambar 1. Struktur Organisasi

### Pengetahuan Keselamatan Dasar

Pada dasarnya bagi awak kapal niaga maupun kapal ikan setidaknya harus memiliki pengetahuan dasar keselamatan menurut Konvensi internasional mengenai *Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers* (STCW) mengharuskan pelaut di berikan pelatihan Minimal *Basic Safety Training* (BST) seri Regular maupun seri *Fishing* (BST-F) hal ini di maksudkan untuk memastikan bahwa pelaut sadar akan bahaya bekerja di kapal dan dalam keadaan darurat tanggap dengan tepat. Menurut Huda.M.D.A (2022) Kecelakaan kerja di dek kapal terjadi dengan frekuensi tinggi dan sangat dipengaruhi dengan dimensi area kerja kapal. Kemudian Lubis (2024) menyatakan dalam menjalankan pekerjaan, nelayan juga menghadapi berbagai bahaya atau risiko kecelakaan di area kerja. Berdasarkan Laporan Census of Fatal Occupational Injuries (CFOI) dari Bureau of Labour Statistics (BLS), risiko kecelakaan kerja bagi nelayan 20–30 kali lebih besar dibandingkan pekerjaan lain. Faktor utama yang berkontribusi adalah lingkungan kerja, seperti banyaknya kapal nelayan yang kekurangan alat pelindung diri (APD), ditambah lagi tingkat pendidikan rendah yang mengakibatkan kurangnya wawasan.

KM Bintang Mas Maritim memiliki awak kapal yang berjumlah 33 yang diantaranya ada yang memiliki sertifikasi *Basic Safety Training* (BST) yaitu 7 kadet dan 4 awak kapal, Banyaknya Anak buah kapal yang tidak memiliki Keterampilan dasar keselamatan di karenakan peraturan menurut STCW yang belum berlaku menyuluruh bagi awak kapal ikan di Indonesia, menurut Pasal 4 ayat (2) huruf a PP Nomor 7 tahun 2000, seluruh pelaut yang bekerja di kapal niaga, perikanan, sungai, dan danau wajib memiliki pengetahuan dan keterampilan Keterampilan Dasar Pelaut, yaitu Sertifikat Keterampilan Dasar Keselamatan (*Basic Safety Training*).

### Alat Keselamatan

Alat-alat keselamatan merupakan peralatan yang wajib di penuhi dan di gunakan ketika melaksanakan kerja berisiko tinggi dan dapat membahayakan jiwa sendiri atau orang lain, pelaksanaan Latihan/*Drill* keselamatan pada kapal harus merujuk pada konvensi internasional mengenai keselamatan jiwa bekerja dilaut yaitu SOLAS 1974 pada bab II yang membahas berkaitan persyaratan minimum wajib dimiliki oleh kapal-kapal (Haris, 2024)

### Identifikasi alat Keselamatan

Berikut ini adalah Alat-alat keselamatan pada KM Bintang mas maritim menurut SOLAS 1974 bab II:

Tabel 1. Identifikasi Alat Keselamatan

No	Nama Alat Keselamatan	Jumlah	Keterangan
1	<i>Life Buoy</i>	2	√
2	<i>Life Jacket</i>	23	√
3	Sekoci	0	-
4	<i>Life Raft</i>	0	-
5	Pakaian rendam ( <i>immersion suit</i> )	0	-
6	Pembantu pelindung panas ( <i>thermal protective aids</i> )	0	-
No	Alat-alat Pemadam Kebakaran	Jumlah	Keterangan
1	Apar (Alat Pemadam Api Ringan)	1	√
2	<i>Smoke Detector</i>	0	-
3	<i>Emergency Player Pump</i>	0	-
No	Alat-Alat Navigasi	Jumlah	Keterangan
1	GPS	2	√
2	<i>Fish Finder</i>	1	√
3	<i>Echo Sounder</i>	1	√
4	Radar	1	-
5	HT ( <i>Handy Talky</i> )	0	-

Sumber : (Haris, 2024)

### Evaluasi Alat Keselamatan Jiwa

Peralatan Alat keselamatan yang tersedia pada KM Bintang mas maritim masih lah sangat minim yaitu hanya tersedia 7 dari 14 standar alat keselamatan menurut SOLAS 1974 bab II, hal ini sangat bersiko bila terjadi bahaya di atas kapal yang mengharuskan awak kapal harus meninggalkan kapal dengan cara menggunakan peralatan keselamatan yang tersedia.

Berikut ini adalah Evaluasi standar minimum Alat-alat keselamatan pada KM Bintang mas maritim menurut SOLAS 1974 bab II :

Tabel 2. Evaluasi Alat Keselamatan Jiwa

No	Nama Alat Keselamatan	Standard Minimum	Jumlah alat di kapal	Nilai	Keterangan
1	<i>Life Buoy</i>	3 Unit	2	1	Sangat Minim

2	<i>Life Jacket</i>	33 Unit/Orang	23	1	Sangat Minim
3	Sekoci	1 Unit	0	1	Sangat Minim
4	<i>Life Raft</i>	1 Unit	0	1	Sangat Minim
5	Pakaian rendam ( <i>immersion suit</i> )	33 Unit/Orang	0	1	Sangat Minim
6	Pembantu pelindung panas ( <i>thermal protectiveaids</i> )	33 Unit/Orang	0	1	Sangat Minim
7	Apar (Alat Pemadam Api Ringan)	4 Unit	1	1	Sangat Minim
8	<i>Smoke Dtector</i>	1 Buah	0	1	Sangat Minim
9	<i>Emergency Player Pump</i>	1 Unit	0	1	Sangat Minim
10	GPS	1 Unit	2	7	Melebihi Standar
11	<i>Fish Finder</i>	1 Unit	1	5	Sesuai
12	<i>Echo Sounder</i>	1 Unit	1	5	Sesuai
13	Radar	1 Unit	1	5	Sesuai
14	HT ( <i>Handy Talky</i> )	2 Unit	0	1	Sangat Minim
<b>Total Nilai</b>				<b>32</b>	

Sumber : : (Haris, 2024)

Catatan Kriteria :

1. Nilai 1 = Sangat minim
2. Nilai 3 = Sesuai standar minimal
3. Nilai 5 = Standar minimal
4. Nilai 7 = Melebihi standar

Kesimpulan penilaian kriteria :

1.  $\geq 60$  : Sangat memenuhi kelayakan keselamatan
2. 36 s/d 59 : Memenuhi kelayakan alat keselamatan
3.  $\leq 36$  : Tidak memenuhi kelayakan

Berdasarkan hasil Evaluasi alat KM Bintang mas maritim keselamatan pada tabel di atas, merupakan kapal yang tidak

memenuhi kelayakan alat keselamatan dengan skor 32. Kapal ini sangat kurang dalam pemenuhan standar alat keselamatan karena awak kapal yang berjumlah 33 dan kapal ini hanya memiliki *Life Jacket* yang berjumlah 23 unit dan *life buoy* 2 unit, hal ini sangat lah berbahaya karna alat keselatam tersebut merupakan hal yang wajib ada di area kapal dan bila terjadi kecelakaan yang mengharuskan awak kapal untuk meninggalakan kapal itu sangatlah di perlukan.

Kekurangan signifikan dalam penyediaan alat keselamatan di KM Bintang Mas Maritim, sebagaimana ditunjukkan dalam evaluasi di atas, berimplikasi serius terhadap keselamatan jiwa awak kapal dan penumpang. Dalam praktiknya, kondisi ini dapat berdampak pada beberapa aspek penting berikut:

**Tingkat Risiko Tinggi dalam Situasi Darurat**, Dalam situasi darurat seperti kebakaran, tabrakan, atau kebocoran kapal, kebutuhan untuk melakukan evakuasi cepat dan aman menjadi sangat penting. Namun, dengan ketersediaan pelampung (*life jacket*) yang hanya 23 unit untuk 33 awak kapal, terdapat risiko nyata bahwa 10 orang tidak akan memiliki alat bantu apung yang

memadai, hal ini bisa berujung pada tenggelamnya korban atau luka serius akibat hipotermia.

**Potensi Hilangnya Nyawa secara Massal**, Dalam kasus ekstrem seperti tenggelamnya kapal, minimnya alat keselamatan menyebabkan kesempatan bertahan hidup awak kapal menjadi sangat kecil. Absennya HT juga memperparah situasi karena kapal tidak bisa segera meminta pertolongan ke kapal atau instansi terdekat.

**Analisis Tahapan Aktifitas Pengoprasian Alat tangkap Purese seine**

Pendekatan Hierarchical Task Analysis (HTA) digunakan untuk memecah pekerjaan awak kapal menjadi subtugas yang lebih spesifik guna memeriksa petaka atau kemalangan kerja di kapal. Ini membantu mengidentifikasi langkah-langkah rawan kesalahan yang berpotensi menyebabkan kecelakaan, baik karena faktor manusia maupun sistem. Kegiatan dipisahkan menjadi beberapa tingkatan target (Lyons, 2004). Membubuhkan tugas-tugas yang diperlukan untuk mencapai sub-tujuan. Menurut Handayani (2014), terdapat delapan (delapan) fase tindakan utama (sub-tujuan) yang terjadi sepanjang operasi di kapal *purse seine*.

Tabel 3. Tahapan Pengoperasian

No.	Langkah Aktivitas
1.	<i>Prepare</i> sebelum berlayar
2.	Memuat

3. Berlayar ke tempat penangkapan ikan
4. *Setting*
5. *Hauling*
6. Penyeleksian, pencucian, pembekuan, pengepakan, dan terakhir penyimpanan ikan di palka
7. Kembali ke pangkalan kapal / Pelabuhan perikanan
8. Bongkar

Jaring purse seine KM Bintang Mas Maritim dioperasikan pada malam hari pada kondisi bulan redup, sedangkan pengamatan langsung dan alat pendeteksi ikan digunakan untuk mengawasi ikan-ikan yang ada di sekitar kapal.

***Pengoperasian Alat Penangkapan Ikan Purse Seine Menggunakan Hierarchical Task Analysis (HTA)***

Tabel 4. *Hierarchical Task Analysis (HTA)*

No.	Aktifitas	Penanggung Jawab	Intensitas Pekerjaan (OA)= Orang yang Terlibat dalam Aktivitas	Jenis
<b>0.</b>	<b>Fase 1 (<i>Prepare</i> sebelum berlayar)</b>			
1.	Membereskan SLO dan SIB	Nahkoda	1	Primer
2.	Pendata ABK	Nahkoda	1	Primer
	2.1 Mengecekan kedatangan ABK			
	2.2 Membagian tugas ABK	Nahkoda	1	Primer
3.	Menyiapkan persediaan selama di laut	Nahkoda	1	Primer
4.	Pemeriksaan dan servis alat tangkap	Nahkoda	4	Primer
5.	Pemeriksaan jumlah keperluan Loyang dan	Wakil	4	Primer

	kondisi <i>freezer</i>	Nahkoda		
6.	Pemeriksaan motor penggerak utama dan pesawat bantu ( <i>main engine</i> dan <i>auxiliary engine</i> )	KKM	2	Primer
<b>Jumlah Sub Fase 1</b>			<b>14 OA</b>	
<b>0. Fase 2 (Memuat)</b>				
1.	Mengisi minyak solar	Nahkoda	4	Primer
2.	Mengisi air minum kedalam tangki	Nahkoda	4	Primer
3.	Pemuatan perbekalan pangan	Nahkoda	10	Primer
4.	Awak naik ke kapal	Nahkoda	33	Primer
<b>Jumlah Sub Fase 2</b>			<b>51 OA</b>	
<b>0. Fase 3 (Berlayar ke tempat penangkapan ikan)</b>				
1.	Beranjak dari dermaga	Nahkoda	4	Primer
	1.1 Pelepaskan Tali			
	1.2 Menyalakan Mesin	KKM	2	Primer
	1.3 Mengawasi sisi kapal agar tidak tertabrak	Wakil Nahkoda	32	Primer
	1.4 Kapal keluar perairan Pelabuhan	Nahkoda	1	Primer
2.	<i>Prepare</i> jaring	Nahkoda	33	Primer
3	Mengolah Perbekalan	Juru Masak	33	Sekunder

<b>Jumlah Sub Fase 3</b>		<b>105 OA</b>		
<b>0. Fase 4 (<i>Setting</i>)</b>				
<b>1.</b>	Meluncurkan bangkrak	Juru Lampu	3	Primer
<b>2.</b>	Penaikan jangkar	Juru Batu	2	Primer
<b>3.</b>	Mematikan Lampu	Nahkoda	1	Primer
<b>4.</b>	Pasang alat tangkap			
	4.1 Menjatuhkan apung sinyal	Wakil Nahkoda	1	Primer
	4.2 Mengatur jaring yang diturunkan	Personel Riss	13	Primer
<b>5.</b>	Mengarahkan kapal mengitari Bangkrak dan Rumpon	Nahkoda	1	Primer
<b>6.</b>	Tentukan haluan kapal dan perhatikan bentuk jaringnya.	Nahkoda	1	Primer
<b>7.</b>	Mempertahankan posisi dan bentuk jaring	Wakil Nahkoda	1	Primer
<b>Jumlah Sub Fase 4</b>		<b>23 OA</b>		
<b>0. Fase 5 (<i>Hauling</i>)</b>				
<b>1.</b>	Awak kapal Berjaga-jaga di posisi	Wakil Nahkoda	33	Primer
<b>2.</b>	Menangkap pelampung tanda dan menarik menggunakan gardan	Nahkoda	7	Primer
<b>3.</b>	Memantau ikan dan memperhatikan bangkrak	Juru Lampu	3	Primer

4.	Menarik jaring sayap sisi kanan dan sisi kiri	Nahkoda	32	Primer
5.	Para kru memasang tali kerut ke Gardan	Nahkoda	2	Primer
6.	Cincin diangkat oleh Operator Gardan.	Petugas Riss	15	Primer
7.	Menata Ris bawah dan cincin-cincin	Petugas Riss	15	Primer
8.	Pengambilan ikan yang terjat pada jaring	Wakil Nahkoda	32	Primer
9.	Mengatur arah gerak kapal pada saat <i>hauling</i>	Nahkoda	1	Primer
10.	Mengubah posisi alat penangkapan ikan pada saat pengangkutan	Nahkoda	1	Primer
<b>Jumlah Sub Fase 5</b>			<b>141 OA</b>	
<b>0. Fase 6 (Penyeleksian, pencucian, pembekuan, pengepakan, dan terakhir penyimpanan ikan di palka)</b>				
1.	Dengan menggunakan Serok, angkat ikan ke gladak Kapal	Nahkoda	32	Primer
2.	Penyortir ikan berdasarkan klasifikasi dan dimensi dimasukkan kedalam loyang	Nahkoda	32	Primer
3.	Memasukan ikan kedalam <i>freezer</i>	Petugas <i>Cold Storage</i>	7	Primer
4.	Pembekuan ikan	KKM	3	Primer

<b>5.</b>	Membongkar ikan dari dalam <i>freezer</i>			
	5.1 Ikan dikeluarkan dari <i>freezer</i>	Petugas <i>Cold Storage</i>	7	Primer
	5.2 Membasahi ikan dengan air agar tidak nempel dengan bak seng	Nahkoda	1	Primer
	5.3 Membereskan Loyang	Nahkoda	2	Primer
	5.4 Mengeluarkan ikan dari Loyang	Nahkoda	2	Primer
	5.5 Memuat ikan dalam plastic	Nahkoda	8	Primer
	5.6 Mengikat Plastik Ikan	Nahkoda	8	Primer
	5.6 Memuat ikan ke palka	Nahkoda	3	Primer
<b>6.</b>	Membenahi bak seng yang tidak terpakai	Nahkoda	3	Primer
<b>Jumlah Sub Fase 6</b>			<b>108 OA</b>	
<b>0. Fase 7 (Kembali ke pangkalan kapal / Pelabuhan perikanan)</b>				
<b>1.</b>	Memandu kapal ke pangkalan kapal / Pelabuhan perikanan	Nahkoda	1	Primer
<b>2.</b>	Mengendalikan kecepatan kapal	Nahkoda	1	Primer
<b>3.</b>	Merapihkan bentuk jarring	Wakil Nahkoda	13	Primer
<b>4.</b>	Membersihkan dek	Wakil Nahkoda	33	Primer

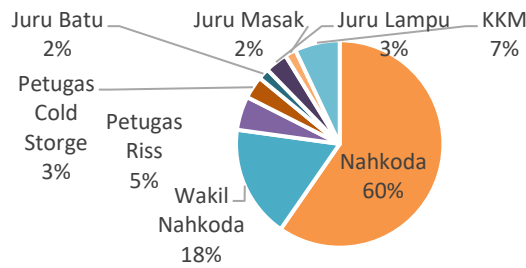
<b>Jumlah Sub Fase 7</b>	<b>48 OA</b>		
<b>0. Fase 8 (Bongkar)</b>			
<b>1.</b>	Menyandarkan kapal ke pelabuhan		
	1.1 ABK menunda kapal di kanan dan kiri kapal	Wakil Nahkoda	32 Primer
	1.2 Mengendalikan olah gerak kapal untuk sandar	Nahkoda	1 Primer
	1.3 Melemparkan tali	Wakil Nahkoda	2 Primer
	1.4 Mematikan mesin	KKM	2 Primer
<b>2.</b>	Memindahkan hasil tangkapan ke pelabuhan	Nahkoda	32 Primer
<b>3.</b>	Nahkoda menjual ikan, dengan cara lelang kepada orang pelabuhan	Nahkoda	1 Primer
<b>Jumlah Sub Fase 8</b>		<b>70 OA</b>	

Sumber : (Suchi, 2021)

### **Tugas dan Tanggung Jawab Pengoprasian**

Pendelegasian tugas kepada karyawan Agar dapat menyelesaikan tugasnya secara efektif dan tepat waktu dikenal sebagai bagian tanggung jawab pekerjaan, sehingga meningkatkan efisiensi, mutu, dan kualitas hasil kerja yang dapat dipertanggungjawabkan, Alex (2006). Dari 8 aktifitas pokok tahapan proses

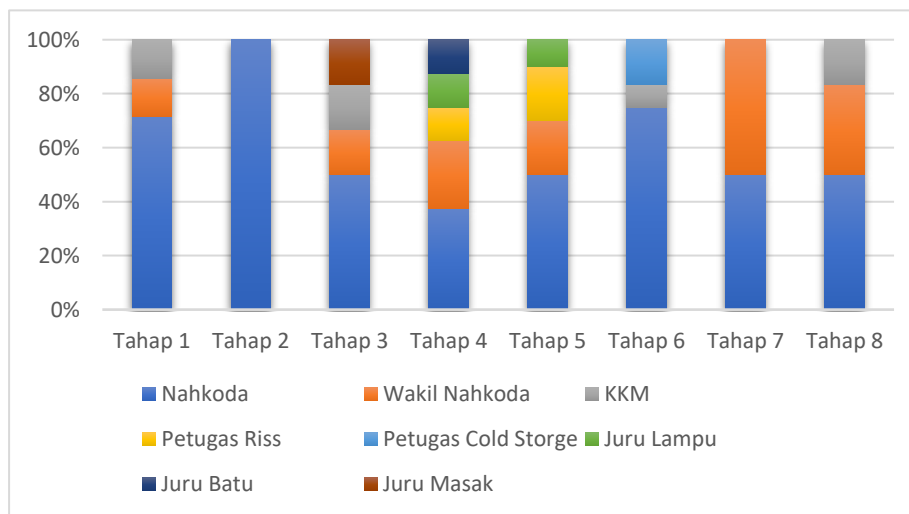
pengoprasian alat tangkap *Purse seine* yang di lakukan terdapat total 57 aktifitas. Setiap aktifitas di dominasi dengan tenaga fisik yang dapat menimbulkan bahaya kecelakaan, mendelegasikan tugas yang teratur dapat mengurangi resiko terjadinya kesalahan dan proses dapat berjalan dengan lancar.



Gambar 2. Diagram tanggung jawab pengoprasian

Di ketahui dari 57 aktifitas pengoprasian *purse seine* Nahkoda memegang tanggung jawab 34 aktifitas, wakil Nahkoda 10 aktifitas, KKM 4 aktifitas, Petugas Riss 3 aktifitas, Petugas Cold Storage 2 aktifitas, Juru lampu 2 aktifitas, Juru batu 1 aktifitas dan Juru masak 1 aktifitas. Dari grafik di bawah ini dapat di hitung beban tugas yang di pegang tiap divisi

yang di bagi untuk mempermudah proses pengoperasian. Walau sudah terdapat pembagian tugas dan tanggung jawab nahkoda tetap harus bertanggung jawab atas semua awak kapal yang bekerja Oleh karena itu, seorang nahkoda harus mampu memimpin dengan akurat. Berikut ini adalah persentasi tanggung jawab setiap awak kapal pada setiap aktifitas.



Gambar 3. Grafik persentase tanggung jawab awak kapal setiap aktifitas

Gambar di atas menunjukkan bagian tanggung jawab delapan divisi di atas kapal laut KM Bintang mas. Dari gambar tersebut menunjukkan keterlibatan divisi terbanyak terdapat pada tahapan ke 4 (*Setting*), tanggu jawab terbesar di pegang oleh Nahkoda dengan persentasi 60% dari 57 aktifitas. Ini terlihat nahkoda memikul tanggung jawab tertinggi dan sangat terlibat dalam segala aspek pengoperasian alat penangkapan ikan di Purse Seine.

### Intensitas Kerja Awak Kapal *Purse Seine*

Delapan kegiatan utama dan 57 sub-kegiatan telah diidentifikasi untuk pengoperasian peralatan tangkap *purse seine*; semua tindakan mengikutkan usaha kerja kru, aktivitas (OA), wilayah kerja, dan tenaga yang dapat

berakibat terhadap keselamatan. Menurut FAO (2009), kesalahan manusia, kecerobohan, dan ketidaktahuan terkadang dapat memperburuk kecelakaan dan kematian, yang bukan hanya karena peralatan yang tidak memadai dan desain kapal.

Tabel 5. Intensitas kerja awak kapal *Purse Seine*

Tahap ke-( <i>i</i> )	IKP <i>i</i> (OA)	IKS <i>i</i> (OA)	IKT <i>i</i> (OA)	Indeks IKP <i>i</i>	Ranking
1	14	-	14	0,026	8
2	51	-	51	0,096	6
3	72	33	105	0,134	3
4	23	-	23	0,042	4
5	141	-	141	0,268	1
6	108	-	108	0,205	2
7	48	-	48	0,091	7
8	70	-	70	0,133	5
<b>TOTAL</b>	<b>526</b>	<b>33</b>	<b>559</b>		

Pada penggunaan peralatan tangkap jumlah intensitas kerja primer (IKP) sebesar 526 dan IKS) adalah 33. 559 OA adalah jumlah intensitas kerja (IKT) yang dibutuhkan untuk kegiatan operasi alat tangkap. Menandakan bahwa setidaknya 538 awak kapal harus dilibatkan dalam keseluruhan operasi penangkapan ikan purse seine. Diketahui bahwa tahap kelima (pengangkutan) memiliki risiko kegagalan pekerjaan tertinggi. Dengan sepuluh kegiatan pokok dan mempunyai IKP tertinggi (141 OA). Menandakan bahwa 141 orang kegiatan dari awak kapal harus berpartisipasi untuk mencapai seluruh tujuan kegiatan tahap kelima (pengangkutan).

Berdasarkan observasi dikawal ketika peralatan tangkap diturunkan, bahwa setiap aktifitas kerja dalam pengoprasian mengandalkan kekuatan fisik dan ketahanan dalam melalui setiap tahapan pengoprasian, awak kapal harus memahami setiap perintah nahkoda dan menjalankan dengan baik agar tidak ada kegagalan dalam pengoprasian. Pada tabel di atas menunjukkan Tingka IKP tertinggi terpada pada tahap ke -5 (Hauling) di mana saat hauling awak kapal sangat mengandalkan tenaga fisik, untukantisipasi ikan lolos jaring ditarik serentak dan cepat oleh semua kru kapal, namun hal ini akan meningkatkan tingkat kelelahan secara signifikan dan meningkatkan kemungkinan kecelakaan di tempat kerja.

**Penentuan Resiko Kecelakaan Kerja pada Pengoperasian Alat Penangkapan Ikan Purse Seine**

Penangkapan ikan yang dilakukan dengan Penurunan dan pengangkatan peralatan tangkap purse seine melibatkan banyak orang. dalam kegiatan pengoperasiannya dan sangat mengandalkan tenaga fisik di mana dalam setiap kegiatannya melibatkan kekuatan tangan dan kepekaan dalam memahami intruksi yang di berikan oleh nahkoda, dalam kegiatan

pengoprasian waktu paling banyak tenaga yang di gunakan yaitu saat *Hauling* yang merupakan tahapan tertinggi melibatkan awak kapal. Hampir setiap kru kapal ikut serta dalam operasi pengangkutan, yaitu dengan menarik sayap kanan dan kiri jaring cincin secara cepat secara bersamaan. Hal ini menyebabkan kru menjadi lelah dan terganggu sehingga beresiko kecelakaan. Kecelakaan yang mungkin timbul selama proses pengangkutan yaitu.

Tabel 1 Identifikasi resiko bahaya Kecelakaan kerja

Aktifitas	Deskripsi Kegagalan	Konsekuensi kegagalan
<b>Tahapan 5 (<i>Hauling</i>)</b>		
1. Mengambil pelampung tanda dan menarik menggunakan gardan	Terpeleset	Tenggelam, Bengkak
2. Mengawasi ikan dan menjaga bangkrak	Tergulung ombak	Tenggelam
3. Menarik jarring sayap kanan dan kiri	Jaring terlipat-Lipat saat penarikan	Kelelahan
4. ABK memasang tali kolor ke Gardan	Jari terjepit gardan	Bengkak
5. Melepaskan ikan yang tersangkut pada jarring	Tertusuk sirip Ikan	Cidera Ringan

**KESIMPULAN**

1. Tanggung jawab tertinggi di pegang oleh Nahkoda dengan total 60%, Wakil nahkoda 18%, KKM 7%, Petugas Riss 5%, Petugas Cold Storge 3%. Juru lampu 3%, Juru masak 2% dan juru batu 2%. Nahkoda

merupakan orang yang banyak mengambil tanggung jawab karna pada KM Bintang mas maritim nahkoda juga merangkak menjadi *fishing master* dan sesekali terjun dan memberi contoh kepada awak kapal.

Disarankan adanya *redistribusi tanggung jawab operasional* secara lebih proporsional, serta pelatihan kepemimpinan dan manajemen untuk jabatan-jabatan kunci seperti Wakil Nahkoda dan KKM, guna mendukung kerja tim dan mengurangi risiko kelelahan pada nahkoda.

2. Tahap kelima atau hauling mempunyai Intensitas Kerja Primer (IKP) tertinggi. Hal ini memerlukan upaya kerja 141 orang dan partisipasi awak kapal, dan tugas tersebut seringkali menghabiskan energi fisik, yang dapat mempengaruhi tingkat kelelahan. Ketika kelelahan mengganggu kinerja, maka besar kemungkinan akan terjadi kecelakaan kerja. disarankan penerapan sistem rotasi kerja dan shift bergilir, pelatihan keselamatan kerja yang rutin, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta pemanfaatan alat bantu mekanis guna mengurangi beban fisik. Simulasi penanganan kecelakaan juga perlu dilakukan secara berkala untuk meningkatkan kesiapsiagaan awak kapal. Selain itu, seluruh awak, termasuk jabatan non strategis seperti petugas riss, cold storage, juru lampu, juru masak, dan juru batu, perlu mendapatkan pelatihan K3 secara berkala agar mampu merespons risiko dengan tepat. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan kajian lebih mendalam mengenai hubungan antara beban kerja, tingkat kelelahan, dan risiko kecelakaan kerja, serta evaluasi sistem distribusi tanggung jawab yang ideal dalam operasi kapal

perikanan, guna mendukung peningkatan keselamatan dan efisiensi kerja di atas kapal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alex. (2006). *Manajemen personalia* (Edisi ke-4). Ghalia Indonesia.
- Dita, T., & Ikhsan, S. A. I. (2024). Analisis Keselamatan Kerja Pada Pengoperasian Alat Tangkap Purse Seine. *Jurnal Perikanan Unram*, 14(1), 170-180.
- [DEPNAKER] Departemen Tenaga Kerja (1996). Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor : PER. 05/MEN/1996 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja. Jakarta: DEPNAKER.
- Food and Agriculture Organization. (2009). *The state of world fisheries and aquaculture 2008*. FAO.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020: Sustainability in action*. FAO. <https://www.fao.org/publication/s/sofia/2020>
- Gumelar, F., Sutanto, H., Sunusi, M. S., & Adiputra, I. K. H. P. (2021). Optimalisasi Kompetensi Awak Kapal Dalam Penerapan Keselamatan Kerja di Kapal Latih Frans Kaisiepo. *JPB: Jurnal Patria Bahari*, 1(2), 10-28.
- Hamilton, C. T. (2007). 'Work intensity' and the life course perspective: *Negotiating boundaries between work and life*. In *Proceedings of Critical Management Studies Conference (11-13)*. University

- of Manchester.
- Handayani, S., Wisudo, S. H., Iskandar, B. H., & Haluan, J. (2014). Intensitas kerja aktivitas nelayan pada pengoperasian soma pajeko (mini purse seine) di Bitung. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 5(1), 1-13.
- Haris, D., Perangin-angin, R., Saputra, R. S. H., & Hidayat, A. P. (2024). Identification of Safety on Board Purse Seine Vessel (a case study of FV. Mekar baru Putra 3). *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 6(1), 90-98.
- Hendrawan, A. (2020). Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Atas Kapal: Andi Hendrawan. *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, 2(1), 1-10.
- Huda, M. D. A., Imron, M., & Novita, Y. (2022). Karakteristik Working Area di atas Kapal Mini Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pantai Larangan Kabupaten Tegal. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 4(1), 1-11.
- Ikhsan, S. A., Haris, R. B. K., & Maulidanny, A. P. (2021). Faktor-Faktor Keselamatan Pengoperasian Alat Tangkap Purse Seine Di Kepulauan Riau. *Jurnal Perikanan Tropis*, 8(1), 91-106.
- International Labour Organization. (2022). *Safety and health at the heart of the future of work: Building on 100 years of experience*. ILO. <https://www.ilo.org/safework>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2020). *Laporan tahunan keselamatan dan kesehatan kerja sektor kelautan dan perikanan tahun 2020*. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, KKP. <https://kkp.go.id>
- [KKP] Kementerian Kelautan Dan Perikanan. (2018). Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 6/PERMEN-KP/2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Lingkungan Kementerian Kelautan Dan Perikanan. Jakarta: KKP
- Lyons, M., Adams, S., Woloshynowych, M., & Vincent, C. (2004). Human reliability analysis in healthcare: a review of techniques. *International Journal of Risk & Safety in Medicine*, 16(4), 223-237.
- Lubis, A. I. S., Sirait, S. A., Nasution, A. S., & Hasibuan, A. (2024). Analisis Potensi Bahaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Nelayan Tradisional Di Indonesia. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(6), 452-455.
- Minggo, Y. D., Iskandar, B. H., & Purwangka, F. (2017). Intensitas Kerja Pada Aktivitas Nelayan Purse Seine Di Kabupaten Sikka. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 1(2), 185-197.
- [PRESIDEN RI] Presiden Republik Indonesia (2000). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Presiden Republik Indonesia, Nomor 7 Tahun 2000 Tentang Kepelautan. Jakarta: PRESIDEN RI.
- Rahmatang, R., Ramadhan, M., Rumpa, A., & Angraeni, A. (2024). Analisis Manajemen Keselamatan Kerja pada Pengoperasian Alat Tangkap Purse Seine di KM. Pelita Perkasa PT. Manunggal Suko

- Jaya, Sorong, Papua Barat Daya. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(7), 2359-2373.
- Suardi, R., & Hari, W. (2005). *Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja: panduan penerapan berdasarkan OHSAS 18001 dan Permenaker 05/1996*. PPM: Lembaga Manajemen PPM.
- Suryani, D., Indriyani, I., Hendrawan, A., & Pramono, S. (2023). Pengaruh Tingkat Pengetahuan Keselamatan Pelayaran terhadap Pemenuhan Fasilitas K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) di Atas Kapal. *Marine Science and Technology Journal*, 4(1), 8-12.
- Vinezia, D. (2021). Identifikasi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja pada aktivitas nelayan. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(1), 117-126.