

Keselamatan Kerja Nelayan Jaring Angkat Perahu di PPN Karangantu, Serang, Banten

Fisherman Work safety on Boat Operated Lift Nets in Territorial Fishing Port of Karangantu, Serang, Banten

Januar Januar^a, Fis Purwangka^{b*}, Gondo Puspito^b

^a PT. Almec Indonesia

^b Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap, Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia

Article Info:

Received: 16 - 01 - 2025

in revised form:

11 - 05 - 2025

Accepted: 31 - 05 - 2025

Available Online: 31 - 05 - 2025

Kata kunci:

bagan perahu, HIRA, keselamatan kerja, penilaian risiko, pengendalian risiko

Keywords:

boat operated lift net, HIRA, safety, karangantu, fishing port

Corresponding Author:

*E-mail: fis@apps.ipb.ac.id

DOI:

<https://doi.org/10.30598/jcde.v3i1.17311>

Abstrak: Kecelakaan kerja masih sering terjadi saat pengoperasian bagan perahu. Hal tersebut disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah kelalaian manusia. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi jenis bahaya dan membuat analisis keselamatan kerja tentang potensi bahaya pada aktivitas nelayan bagan perahu. Identifikasi keselamatan kerja menggunakan metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA). Identifikasi terhadap potensi kecelakaan yang bisa terjadi pada nelayan dalam pengoperasian jaring angkat melalui penilaian risiko kualitatif terdapat empat nilai risiko yaitu, minor, sedang, mayor dan bencana. Analisis risiko pada potensi bahaya yang terjadi pada aktivitas nelayan bagan perahu melalui analisis penilaian risiko terdapat tiga nilai risk index yaitu, *significant risk*, *moderate risk*, dan *low risk*. Secara keseluruhan terdapat 29 aktivitas pada pengoperasian bagan perahu, dimana terdapat empat aktivitas yang memiliki nilai *risk index* risiko signifikan dan perlu adanya tindakan pengendalian pada potensi bahaya pada aktivitas tersebut, 18 aktivitas yang memiliki nilai *risk index* risiko rendah dan tujuh aktivitas yang memiliki nilai *risk index* risiko sedang.

Abstract: Work accidents still often occur during boat chart operations. Many factors support the smooth operation of boat operated lift nets, one of which is awareness of safety at the time of operation. Work related accidents may occur when operating a boat chart. This is caused by various factors, one of which is human negligence. The study aimed to identify the types of hazards, determine the level of risk for fishermen, and provide an overview of the technical control for the safety of fishermen in the operation of boat operated lift nets. Safety was identified using the Hazard Identification and Risk just my Assessment (HIRA) method. The identification of potential accidents that could happen to fishermen in the operation of the lift nets through a qualitative risk assessment has five risk values, insignificant, minor, moderate, major and catastrophic. Risk analysis of potential dangers of fishing activity that occurred on the boat operated lift nets through risk assessment analysis has three values risk index: significant risk, moderate risk, and low risk. In total there are 29 activities on the operation of the boat operated lift nets, where there are four activities that have a significant risk index risk value and need for control measures on potential dangers on the activity, the activity had the value 18 risk low risk index and seven activities that have a value of risk moderate risk index.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Copyright © 2025 to Authors

PENDAHULUAN

Jaring angkat perahu atau biasa disebut juga bagan perahu adalah salah satu jenis alat penangkapan ikan yang termasuk dalam klasifikasi jaring angkat (*lift net*) dari jenis bagan yang digunakan nelayan untuk menangkap ikan pelagis kecil (Subani dan Barus, 1989). Alat tangkap ini pertama kali diperkenalkan oleh nelayan Bugis Makassar pada tahun 1950an. Bagan perahu mempunyai bentuk yang sederhana dan terdiri atas satu atau dua perahu.

Bagan perahu menjadi salah satu pemasok ikan tertinggi di pelabuhan Karangantu. Kelancaran pengoperasian bagan perahu sangat penting bagi nelayan dan pasokan ikan di pelabuhan. Banyak hal yang menunjang dalam hal kelancaran pengoperasian bagan perahu, salah satunya adalah kesadaran akan keselamatan kerja pada saat pengoperasian bagan perahu.

Kecelakaan kerja dapat terjadi saat pengoperasian bagan perahu. Faktor yang memengaruhi kecelakaan kerja sering kali diakibatkan oleh kelalaian manusia. Pada pengoperasian bagan perahu banyak kegiatan nelayan yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja, seperti ketika nelayan menaiki perahu, aktivitas nelayan pada saat menata muatan di dek perahu, aktivitas nelayan dalam mempersiapkan jaring dan aktivitas nelayan pada saat *hauling*. Oleh karena itu, studi identifikasi keselamatan kerja pada perikanan bagan perahu harus dilakukan untuk meminimalisir segala bentuk kecelakaan kerja yang mungkin terjadi pada saat pengoperasian jaring angkat perahu.

Kurangnya perlindungan terhadap nelayan oleh pemerintah tentang pentingnya keselamatan kerja sangat disayangkan, padahal terdapat lembaga atau organisasi internasional yang mengatur tentang keselamatan pelayaran. Keselamatan pelayaran yang dimaksud oleh lembaga tersebut mencakup keselamatan kerja nelayan dan perahu ikan yang digunakan. Lembaga yang dimaksud adalah International Maritime Organization (IMO), International Labour Organization (ILO). Tabel 1., merupakan table kecelakaan, hilang dan meninggalnya nelayan pada tahun 2013, setidaknya ada 225 nelayan mengalami kecelakaan.

Tabel 1 Jumlah Nelayan Mengalami Kecelakaan, Hilang dan Wafat di Laut 2013

No.	Bulan	Jumlah kecelakaan (kasus)	Jumlah nelayan wafat (orang)
1	Januari	8	49
2	Februari	1	1
3	Maret	1	1
4	April	3	60
5	Mei	2	11
6	Juni	3	14
7	Juli	5	16
8	Agustus	9	10
9	September	9	18

No.	Bulan	Jumlah kecelakaan (kasus)	Jumlah nelayan wafat (orang)
10	Oktober	5	6
11	November	5	15
12	Desember	6	24
Jumlah		57	225

Sumber: Pusat Data dan Informasi KIARA (Desember 2013)

Kompetensi yang dimiliki oleh nelayan di PPN Karangantu, Banten terbilang cukup rendah, hal tersebut dikarenakan 35,73% nelayan tersebut kurang memahami tentang kompetensi kerja yang seharusnya dimiliki oleh nelayan. Akibat hal tersebut memungkinkan nelayan mengalami kurangnya pengetahuan dalam melakukan pekerjaannya. Kurangnya pengetahuan dapat memengaruhi kinerja nelayan tersebut. Kurangnya kinerja menyebabkan kemungkinan adanya kesalahan dan kesalahan dapat menyebabkan kecelakaan pada saat bekerja. Oleh karena itu, diperlukan studi analisis tentang keselamatan kerja nelayan, dalam hal ini penulis khusus menganalisis potensi bahaya yang terjadi pada kegiatan nelayan perahu jaring angkat. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi secara jelas jenis bahaya pada aktivitas nelayan bagan perahu dan membuat analisis keselamatan kerja tentang potensi bahaya pada aktivitas nelayan bagan perahu.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di PPN Karangantu, Kecamatan Kasemen, Kabupaten Serang. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada bulan April 2022.

Obyek dari penelitian ini adalah nelayan-nelayan bagan perahu yang berlokasi di PPN Karangantu, Serang. Focus yang diberikan adalah menganalisis SDM dalam melakukan aktivitas saat pengoperasian bagan perahu yang dimulai dari pra operasi, operasi hingga tahap pasca operasi.

Dalam penelitian ini, jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder sebagai pendukung. Data primer yang didapat adalah tahapan kegiatan dan sumber-sumber bahaya. Data Sekunder berupa literatur tentang standar keselamatan pada saat pengoperasian alat tangkap yang ditetapkan pemerintah setempat dan data pengetahuan nelayan tentang keselamatan kerja.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan metode observasional deskriptif dengan studi kasus, yaitu melakukan identifikasi langsung pada kegiatan nelayan saat pengoperasian jaring angkat. Dalam pengambilan sampel untuk menentukan frekuensi kecelakaan pada aktifitas nelayan bagan perahu digunakan metode pengumpulan data *purposive sampling*.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan kegiatan nelayan perahu jaring angkat dalam

pengoperasian jaring angkat, dari mulai pra operasi hingga tahap pasca operasi. Setelah dikumpulkan data pada penelitian ini, maka data tersebut dianalisis untuk mendapatkan suatu kesimpulan. Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan analisis kualitatif terhadap kegiatan penangkapan ikan nelayan jaring angkat di Kecamatan Kasemen, Kota Serang, Provinsi Banten.

Analisis Hazard Identification and Risk Assesment (HIRA)

Penelitian ini memusatkan perhatian pada sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja dengan menggunakan metode *Hazard Identification and Risk Assesment* (HIRA). Proses identifikasi menggunakan HIRA ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Bahaya

2. *Risk Assessment* (Analisa risiko)

3. *Determine Controls* (Menetapkan tindakan pengendalian)

4. *Documentation Socialization and Implementing Controls* (Pendokumentasian, sosialisasi dan pelaksanaan tindakan pengendalian)

Analisis Keselamatan Kerja (Job Safety Analysis-JSA)

Menurut Chao (2002), analisis keselamatan kerja merupakan pengkajian sistematis tentang prosedur kerja suatu pekerjaan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan bahaya sebelum bahaya tersebut mengakibatkan kecelakaan. JSA difokuskan kepada hubungan antara pekerja, pekerjaan, alat kerja, dan lingkungan kerja. Melalui kegiatan ini dapat diambil langkah-langkah untuk menghilangkan atau mengurangi tingkat risiko dari bahaya yang diterima.

Konsep Probabilitas

Teori probabilitas atau peluang merupakan teori dasar dalam pengambilan keputusan yang memiliki sifat ketidakpastian. Probabilitas merupakan kesempatan atau kemungkinan jangka panjang terjadi sesuatu. Dalam penelitian ini untuk menghitung nilai probabilitas menggunakan pendekatan klasik yaitu apabila suatu peristiwa E dapat terjadi sebanyak h dari sejumlah n kejadian yang mempunyai kemungkinan sama untuk terjadi maka probabilitas E atau P(E) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$P(E) = (h/n) \times 100\%$$

Hasil perhitungan probabilitas akan dikonversi dalam bentuk penilaian secara kualitatif dalam tabel berikut:

<i>Level</i>	<i>Descriptor</i>	<i>Presentase (%)</i>
5	Almost certain	80> - 100
4	Likely	60> - ≤80
3	Moderate	40> - ≤60
2	Unlikely	20> - ≤40
1	Rare	1 - ≤20

Menurut Ridley (2004) penilaian risiko adalah cara-cara yang digunakan pengelola untuk dapat mengelola dengan baik risiko yang dihadapi oleh pekerjaannya dan memastikan bahwa kesehatan dan keselamatan mereka tidak terkena risiko pada saat bekerja. Penilaian risiko yang optimal umumnya dilakukan dengan menggunakan komputer. *Risk ranking matrix* diperlukan untuk mengetahui dampak risiko kejadian yaitu dengan menggunakan *risk assessment matrix* dan *risk assessment ranking*. *Risk assessment matrix* ditentukan dari kombinasi antara *hazard severity* dan *frequency level*.

Dengan memasukan data-data ke dalam format berikut ini dapat diperkirakan potensi bahaya dan risiko yang terjadi. Contoh metode kualitatif yang ditunjukkan pada Tabel 3, 4 dan 5, berikut ini diambil dari Australia standard 4360 *risk management*.

Tabel 4 Ukuran konsekuensi secara kualitatif

<i>Tingkat</i>	<i>Descriptor</i>	<i>Deskripsi</i>
1	Tidak signifikan	Tidak ada efek kesehatan
2	<i>Minor</i>	Membutuhkan penanganan langsung
3	Sedang	Membutuhkan pertolongan medis
4	<i>Major</i>	Kehilangan anggota tubuh cacat tetap
5	Bencana	Kehilangan nyawa

Tabel 5 Ukuran kemungkinan secara kualitatif

<i>Level</i>	<i>Descriptor</i>	<i>Description</i>
5	<i>Almost certain</i>	Sering terjadi pada suatu kegiatan
4	<i>Likely</i>	Peristiwa terjadi kadang-kadang
3	<i>Moderate</i>	Suatu saat peristiwa dapat terjadi
2	<i>Unlikely</i>	Peristiwa akan terjadi pada keadaan tertentu
1	<i>Rare</i>	Peristiwa belum pernah terjadi, tetapi secara teoritis kemungkinan terjadi

Tabel 6 *Risk assessment matrix*

Konsekuensi Kemungkinan	Tidak penting 1	<i>Minor</i> 2	Sedang 3	<i>Major</i> 4	Bencana 5
A Almost certain	S	S	H	H	H
B Likely	M	S	S	H	H
C Moderate	L	M	S	H	H

D Unlikely	L	L	M	S	H
E Rare	L	L	M	S	S

Keterangan matriks:

- H= *High Risk* : Hentikan pekerjaan hingga dilakukan perbaikan yang memadai, segera terapkan rencana pengendaliannya (*non-acceptable*)
- S= *Significant Risk* : Masih prioritas tinggi, tetapkan target waktu untuk bertindak (*nonacceptable*)
- M= *Moderate risk* : Tetapkan *budget* untuk upaya pengendalian, tanggung jawab manajemen harus ditetapkan (*acceptable*)
- L= *Low Risk* : Dikelola dengan prosedur rutin (*acceptable*)

Tabel 2 Modifikasi *Risk assessment matrix* secara kuantitatif perkalian *probability* dengan *severity*

<i>Severity</i>	Tidak signifikan (1)	Minor (2)	Sedang (3)	Major (4)	Bencana (5)
<i>Probability</i>					
<i>Almost certain</i> (5)	Significant (5)	Significant (10)	High (15)	High (20)	High (25)
<i>Likely</i> (4)	Moderate (4)	Significant (8)	High (12)	High (16)	High (20)
<i>Moderate</i> (3)	Moderate (3)	Significant (6)	Significant (9)	High (12)	High (15)
<i>Unlikely</i> (2)	Low (2)	Moderate (4)	Significant (6)	Significant (8)	Significant (10)
<i>Rare</i> (1)	Low (1)	Low (2)	Moderate (3)	Moderate (4)	Significant (5)

Scoring:

High risk	: 12-25
Significant risk	: 5-11
Moderate risk	: 3-4
Low risk	: 1-2

Pengendalian risiko harus dipertimbangkan mengikuti suatu hirarki yang didasarkan pada konsep, "lebih baik sukses membuat suatu tempat kerja yang aman dari pada mengamankan orangnya." Berdasarkan sifat alaminya, manusia cenderung mengambil risiko dan membuat kesalahan. Sifat ini tidak dapat dihilangkan atau dieliminasi sehingga pendekatan pertama dalam pengendalian risiko adalah membuat suatu lingkungan kerja yang toleran terhadap error. Kerangka berfikir dalam hirarkhi pengendalian risiko dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Hirarki pengendalian risiko

HASIL DAN PEMBAHASAN

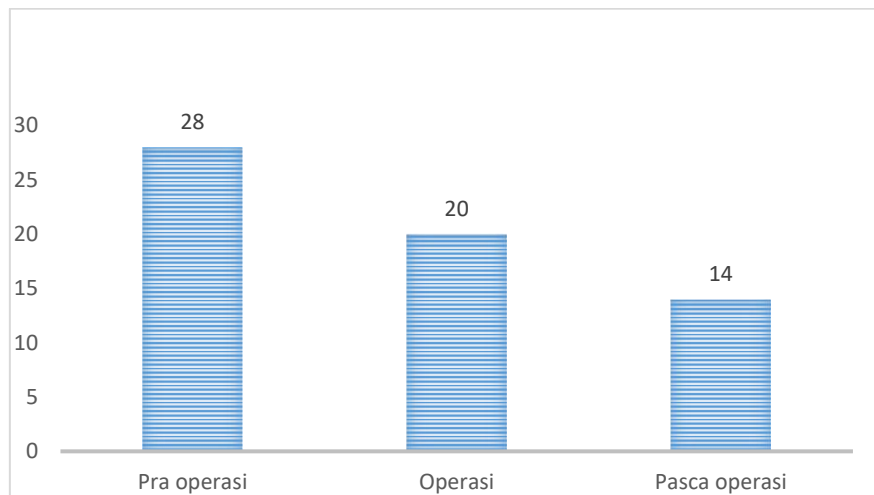
Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu secara geografis terletak pada koordinat 06°02' LS – 106°09' BT. Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu dibangun pada tahun 1976/1977 dan mulai beroperasi pada tahun 1978. Sebelumnya PPN Karangantu masih berstatus PPP (Pelabuhan Perikanan Pantai) kemudian pada tahun 2011 pelabuhan ini dinaikkan statusnya menjadi PPN. Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu merupakan salah satu proyek Minapolitan yang dikembangkan oleh Gubernur Banten, Ratu Atut Chosiyah, untuk memajukan perikanan di Provinsi Banten. Oleh karena itu, langkah awal untuk merealisasikan hal tersebut adalah dengan meningkatkan status PPP Karangantu menjadi PPN. Secara administratif, PPN Karangantu berada di Desa Banten, yaitu salah satu desa di Kecamatan Kasemen. Areal yg digunakan untuk lokasi PPN Karangantu adalah tanah milik pemerintah sesuai dengan SK Gubernur Jawa Barat Nomor: 593.321/SK.367/Dit.age/1986 Tk.1 Jawa Barat untuk Pelabuhan Perikanan Pantai Karangantu yaitu seluas 2,5 ha. Letak PPN Karangantu tidak begitu jauh dari ibukota provinsi yaitu berjarak 15 km dan relatif dekat dengan 24 pasar Karangantu sehingga mudah untuk dijangkau dengan sarana transportasi yang cukup baik berupa angkutan kota maupun kendaraan lainnya.

Identifikasi Pekerjaan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pada kegiatan operasi nelayan jaring angkat ini terbagi menjadi tiga tahapan yang mencakup keseluruhan kegiatan operasi penangkapan dari awal hingga akhir. Tiga tahapan tersebut terdiri dari, pra operasi,

operasi, dan pasca operasi. Masing-masing tahapan terdapat kegiatan nelayan yang dapat menyebabkan risiko kegagalan apabila nelayan melakukan kegiatan tersebut tidak berhati-hati. Dalam menanggulangi risiko kegagalan diperlukan analisis kegiatan nelayan lalu mendeskripsikan risiko yang terjadi dari kegiatan tersebut kemudian dibuat tindakan pencegahan dari risiko kegagalan yang dapat terjadi dari kegiatan nelayan tersebut.

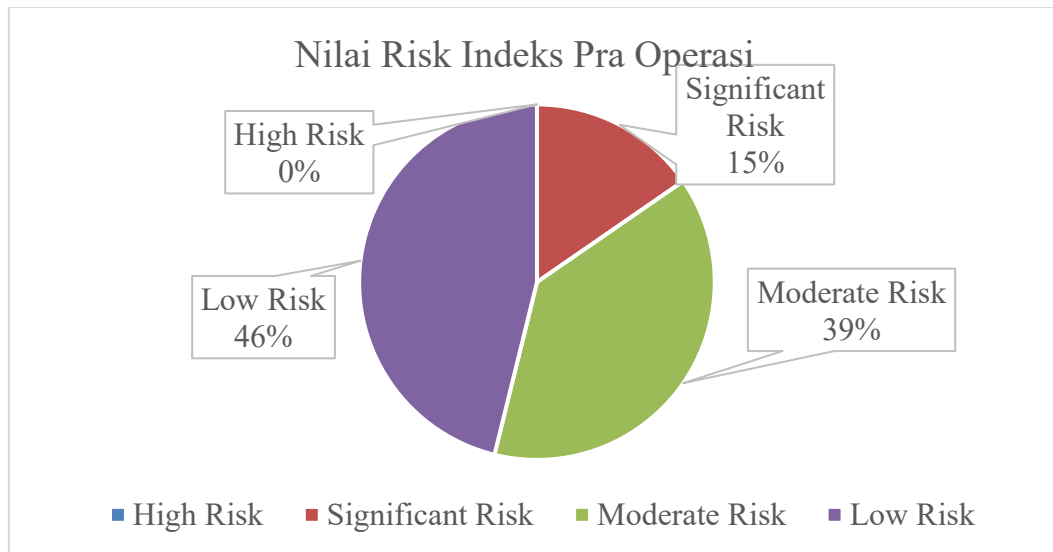
Berikut grafik frekuensi risiko pada setiap tahap aktifitas nelayan bagan perahu:



Gambar 2. Diagram frekuensi kecelakaan

Berdasarkan observasi di lapangan seperti terlihat pada Gambar 2., terdapat 29 aktivitas dari kegiatan pra operasi, operasi dan pasca operasi. Hasil dari wawancara dengan nelayan bagan perahu menyatakan frekuensi kecelakaan pada tiap aktivitas pra operasi sebanyak 28 kecelakaan, aktivitas operasi 20 kecelakaan dan aktivitas pasca operasi 14 kecelakaan. Secara keseluruhan dari 29 aktivitas pada perikanan bagan perahu terdapat tiga aktivitas yang memiliki nilai *risk index significant risk* dan diperlukan tindakan pengendalian untuk mengatasi potensi bahaya pada aktivitas tersebut. Aktivitas yang tergolong nilai *risk index low risk* terdapat 18 aktivitas dan tidak diperlukan tindakan pengendalian, hanya saja perlu pengolahan prosedur secara rutin sehingga dapat meminimalisir kemungkinan terjadinya potensi bahaya. Aktivitas yang memiliki nilai *risk index moderate risk* terdapat tujuh aktivitas dan tidak diperlukan tindakan pengendalian, namun harus terus memperhatikan penetapan budget untuk upaya pengendalian apabila terjadi bahaya.

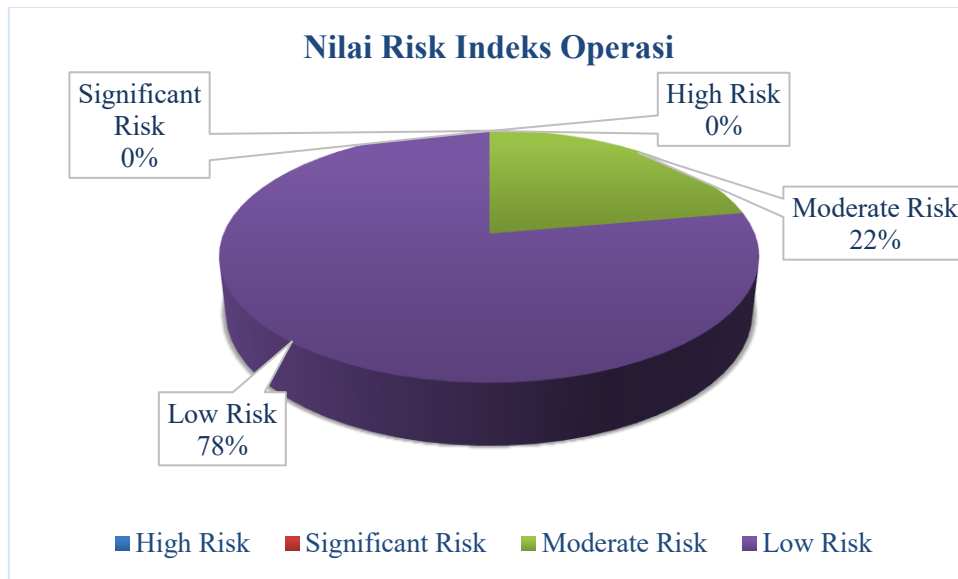
Tahapan kegiatan yang pertama adalah pra operasi. Terdapat banyak kegiatan pada tahapan ini. Persiapan yang matang sangat dibutuhkan dalam melakukan penangkapan. Pada tahapan ini penulis mengelompokkan menjadi tiga aktivitas utama yaitu, pemeriksaan peralatan dan kebutuhan melaut, *loading* ke atas perahu dan menuju daerah penangkapan. Dengan menggunakan tabel JSA dihasilkan presentase nilai *risk assessment matrix* seperti Gambar 3.



Gambar 3 Diagram presentase nilai *risk assessment matrix* pra operasi

Significant risk memiliki presentase terkecil dengan nilai 15% dan mengikuti masing-masing nilai *moderate risk* dan *low risk* adalah 39% dan 49%. Pada tahap pra operasi terdapat dua aktifitas yang tergolong dalam *significant risk*, dua aktifitas diberikan tindakan pengendalian berupa pengendalian teknik dan satu diberikan pengendalian administratif. Berdasarkan *Guidelines Investigating Evaluation Procedures*, dalam pengendalian teknik diperlukan untuk pembuatan mechanical devices atau sebuah alat yang mendukung untuk menanggulangi apabila terjadi suatu risiko pada alat yang di luar kendali manusia. Alat mekanik ini pada dasarnya harus bisa dikendalikan secara manual untuk mengurangi risiko yang dapat terjadi. Selanjutnya, pengendalian administratif dalam menekan suatu risiko penting dibuatkan *check list* kesiapan suatu mesin sebelum keberangkatan dalam beroperasi.

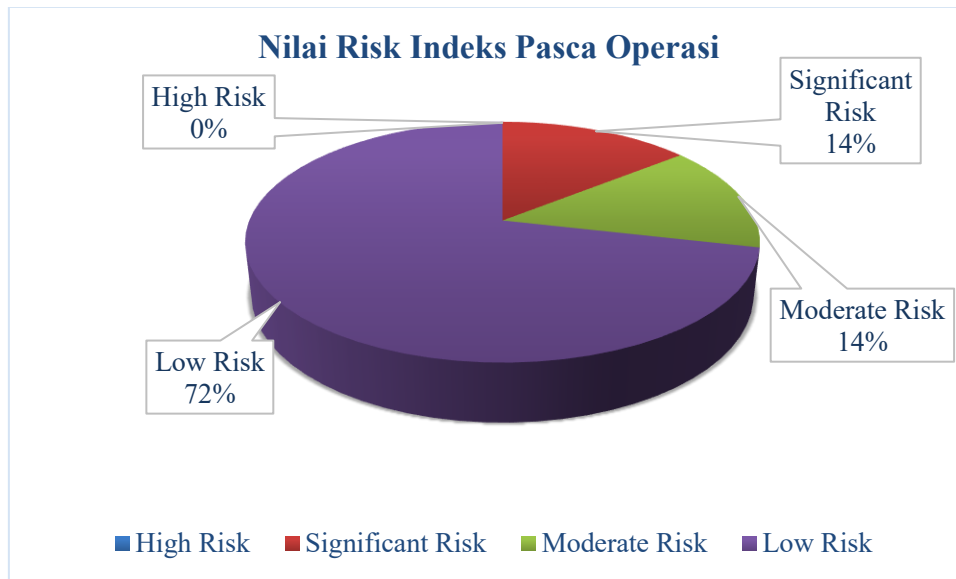
Tahap berikutnya adalah tahap operasi. Pada tahap ini operasi penangkapan dimulai. Dalam satu malam para nelayan terhitung 5-6 kali melakukan penurunan jaring terhitung dan setiap kali penurunan jaring memakan waktu minimal 1 jam sampai ikan berkumpul di bawah lampu. Dengan menggunakan tabel JSA dihasilkan presentase nilai *risk assessment matrix* seperti Gambar 4.



Gambar 4. Diagram presentase *risk assessment matrix* kegiatan operasi

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *risk assessment matrix* pada kegiatan operasi didapatkan nilai masing *moderate risk* dan *low risk* adalah 22% dan 78%. Secara keseluruhan nilai *risk index* pada aktifitas di tahap operasi tidak ada yang melebihi nilai *risk index significant risk*, sehingga menurut Sajidi (2014), tidak diperlukan adanya tindakan pengendalian pada penilaian risiko tahap operasi. Namun, perlu adanya *control* pada nilai *risk index low risk* yaitu pengelolaan prosedur secara rutin dan kontrol pada *moderate risk* yaitu penetapan budget untuk upaya pengendalian serta penetapan tanggung jawab manajemen. Terlepas dari penilaian risiko secara kualitatif, keselamatan kerja adalah sarana utama untuk pencegahan kecelakaan, cacat dan kematian sebagai akibat kecelakaan kerja (Suma'mur,1985).

Tahap terakhir pada pada aktivitas perikanan bagan perahu adalah pasca operasi. Tahapan ini dimulai dari aktivitas berlayar menuju *fishing base* hingga *unloading* hasil tangkapan bagan perahu di pelabuhan tempat perahu bertambat. Kelelahan menjadi faktor utama kemungkinan terjadinya risiko kegagalan pada setiap aktivitas ditahap ini. Tindakan pengendalian yang tepat harus bisa dijalankan pada tahap ini. Dengan menggunakan tabel JSA dihasilkan presentase nilai *risk assessment matirix* seperti Gambar 5.



Gambar 5 Diagram presentase nilai risk index kegiatan pacsa operasi

Hasil perhitungan *risk assessment matrix* pada diagram di atas didapatkan presentasi *significant risk* dengan nilai 14%, selanjutnya didapat dari masing-masing nilai *moderate risk* dan *low risk* adalah 14% dan 72%. Pada tahap pasca operasi terdapat satu aktifitas yang memiliki nilai *risk index significant risk* dari aktifitas juru mudi mengarahkan perahu ke *fishing base*. Berdasarkan analisi pengendalian risiko dengan menggunakan *Australian standard 4360 Risk Management*, pengendalian secara administratif menjadi yang paling penting, karena pengendalian administratif meliputi pendekatan-pendekatan secara perorangan atau kelompok. Adapun beberapa pendekatan yang diperlukan dalam pengendalian administratif yaitu, pelatihan, pembatasan waktu kerja, menetapkan prosedur kerja hingga menerapkan teknik *manual handling* yang aman.

SIMPULAN

Hasil identifikasi jenis bahaya pada aktivitas nelayan bagan perahu yang tergolong dalam kategori *low risk* berupa, kelaparan dan mudah hilang fokus saat bekerja pada aktivitas persiapan berbekalan untuk ABK, cedera otot dan terbentur badan perahu pada aktivitas pengecekan alat tangkap, cedera otot pada aktivitas pemindahan BBM, cedera pada anggota tubuh pada aktivitas pemindahan jerigen air, cedera otot dan kelelahan karena bekal berkurang pada aktivitas ABK naik ke atas perahu, tercebur kolam dan cedera otot pada aktivitas melepas tali tambat, tangan terluka dan ABK tercebur ke laut pada aktivitas penurunan jangkar, terbentur dan cedera otot pada aktivitas melepas tali pengikat jaring, cedera otot pada aktivitas menurunkan jaring, terbentur badan perahu pada aktivitas mengawasi tanda ikan berkumpul, cedera otot dan memar pada aktivitas menarik jaring saat ikan berkumpul, terluka dan tangan memar pada aktivitas menyortir hasil tangkapan, cedera otot pada aktivitas menaikkan jangkar ke atas perahu, cedera otot dan terluka pada

aktivitas mengikat jaring pada perahu, memar dan cedera otot pada aktivitas menambatkan perahu di kolam pelabuhan, memar pada aktivitas memasang tali tambat, memar pada anggota tubuh pada aktivitas pengecekan alat tangkap, memar dan cedera otot pada aktivitas ABK keluar dari perahu. Berikutnya, jenis bahaya pada aktivitas nelayan bagan perahu yang tergolong pada *moderate risk* berupa, terluka dan terpotong bagian tubuh pada aktivitas persiapan es balok, cedera otot dan tulang retak pada aktivitas pemindahan es balok, cedera dan tulang retak pada aktivitas pemindahan generator, memar dan cedera otot pada aktivitas menyalakan mesin perahu, cedera otot dan patah tulang pada aktivitas juru mudi mengeluarkan perahu dari pelabuhan, terkena sengatan listrik dan terbakar pada aktivitas menyalakan generator, terkena sengatan listrik dan terbakar pada aktivitas menyalakan lampu, memar hingga sulit berjalan pada aktivitas memindahkan box hasil tangkapan. Kemudian, jenis bahaya pada aktivitas nelayan bagan perahu yang tergolong pada *significant risk* berupa, tubuh terbakar dan kematian pada aktivitas pembelian BBM, luka bakar dan kematian pada aktivitas persiapan mesin, hilang dan kematian pada aktivitas juru mudi mengarahkan perahu ke *fishing base*.

Hasil analisis yang didapat melalui perhitungan potensi bahaya pada aktivitas nelayan terdapat dua kategori risiko, yaitu *acceptable risk* sebanyak 26 aktivitas dan *non-acceptable risk* sebanyak tiga aktivitas. Aktivitas nelayan yang termasuk dalam kategori *non-acceptable risk* adalah membeli BBM dengan *risk index* sebesar lima, persiapan mesin dengan *risk index* sebesar lima dan juru mudi mengarahkan perahu menuju *fishing base* dengan *risk index* sebesar lima. Hasil aktivitas yang bernilai *non-acceptable risk* perlu adanya pengendalian risiko. Pengendalian risiko harus sesuai prosedur yang ada pada *Australian Standard 4360 Risk Management*. Penentuan kategori risiko didapat dari hasil perhitungan dengan menggunakan *risk assessment matrix*.

Mitigasi yang diperlukan pada saat pembelian BBM adalah menugaskan seseorang yang paham tentang bahaya kebakaran saat pembelian BBM. Selanjutnya, mitigasi yang diterapkan pada persiapan mesin adalah membuat jadwal perawatan mesin, membawa peralatan perbaikan mesin dan membawa suku cadang pada bagian mesin yang sering mengalami kerusakan. Kemudian, mitigasi pada aktivitas juru mudi mengarahkan perahu ke *fishing base* dibagi berdasarkan penyebab kecelakaan, yaitu internal dan eksternal. Mitigasi internal, yaitu pemilik kapal sebaiknya melakukan seleksi agar juru mudi yang dipilih sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan dan mitigasi eksternal yang diperlukan adalah pengecekan terhadap alat-alat bantu navigasi yang dipakai pada bagan perahu. Teknis penentuan tindakan pengendalian dari risiko kecelakaan nelayan bagan perahu adalah dengan cara mencari sumber risiko dan menggunakan hirarki pengendalian risiko secara tepat untuk mengendalikan risiko. Secara tepat yang dimaksud adalah penggunaan hirarki pengendalian risiko harus sesuai dengan sumber bahaya yang akan dikendalikan. Tindakan pengendalian secara administratif dipakai apabila sumber bahaya sudah dapat

dikendalikan tetapi risiko masih tetap terjadi maka diperlukan aturan yang dapat menekan perilaku nelayan yang membahayakan ruang bekerja dan aturan tersebut harus terkontrol untuk dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anton TJ. 1989. *Occupational Safety and Health Management (2nd Edition)*. New York. US, McGrawhill.
- Amin M., Purwangka F., Mawardi W. 2015. *Tingkat Keterampilan dan Pengetahuan Nelayan di PPN Karangantu [Skripsi, IPB University]*. IPB University Scientific <https://doi.org/10.29244/core.2.1.107-121>
- Chao EL. 2002. Job Safety Analysis OSHA 3071. Occupational Safety and Health Administration.
- Food and Agriculture Organization. 2000. *The State of World Fisheries and Aquaculture*. <https://openknowledge.fao.org/items/fe8dc578-5a4c-4471-9dc7-b39760544b8d>
- Mulya A. 2008. *Analisis dan Pengendalian Risiko Keselamatan Kerja dengan Metode Semi Kuantitatif pada Pekerja Pengelasan di Bengkel Pabrik PT. ANTAM Tbk UBP Emas Pongkor Bogor Tahun 2008 [Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah]*. UINJKT Repository. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/16903>
- Purwangka F., Wisudo SH., Iskandar BH., Haluan J. 2013. Identifikasi Potensi Bahaya Dan Teknologi Keselamatan Kerja Pada Operasi Perikanan Payang Di Pelabuhan ratu, Jawa Barat. *Jurnal Kelautan Nasional* 8(2) : 60-72. <http://dx.doi.org/10.15578/jkn.v8i2.6224>
- Riantoro MR. 2014. *Potensi Kecelakaan Kerja Pada Kapal Angkut Dan Alat Tangkap Bagan Di PPN Palabuhan Ratu, Jawa Barat [Skripsi, IPB University]*. IPB University Scientific Repository. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/73791>
- Ridley J. 2004. *Kesehatan dan Keselamatan Kerja Edisi Ketiga*. Jakarta, Erlangga
- Suma'mur PK, Dr. 1981. *Keselamatan Kerja & Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta, CV Haji Masagung
- Suma'mur PK, Dr. 1985. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta, Gunung Agung.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Keselamatan Kerja. 12 Januari 1970. Lembaran Negara Dan Tambahan Lembaran Negara Tahun 1972 yang telah dicetak ulang. Jakarta.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 31 tahun 2004 Perikanan. 6 Oktober 2004. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 118. Jakarta.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2009 Perikanan. 29 Oktober 2009. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 154. Jakarta.