

## **POTENSI BAHAYA AKTIVITAS BONGKAR MUAT KAPAL JALA JATUH DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA MUARA ANGKE JAKARTA**

### **POTENTIAL HAZARDS IN THE LOADING AND UNLOADING ACTIVITIES OF JALA JATUH FISHING BOAT AT MUARA ANGKE FISHERIES PORT, JAKARTA**

**Rafi Dwi Ananda Putra, Budhi Hascaryo Iskandar\*, Wazir Mawardi**

Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor,  
Jalan Agatis, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

\*Korespondensi: [budhihascaryo@apps.ipb.ac.id](mailto:budhihascaryo@apps.ipb.ac.id)

#### **ABSTRACT**

Jala Jatuh Fishing Boat is the second most numerous squid fishing vessel at Muara Angke Fisheries Port. Unloading is the main activity conducted after the vessel docks at the pier. This activity is suspected to have the potential for work accidents, thus requiring the identification of potential hazards in this loading and unloading activity. This study aims to identify loading and unloading activities on Jala Jatuh Fishing Boat, calculate the hazard consequences for each loading and unloading activity on the ship, and provide recommendations to maintain safety and prevent accidents that can occur to workers involved in the process. The methods used in this research were observation and interviews with the captain, crew members, and cargo handlers. The analysis included descriptive analysis and grouping of the hazard consequences of each activity based on AS/NZS 4360: 1999 where there are five types of hazard consequences. The research findings indicated that there were 71 activities involved in the unloading process. Among these, 8 (11%) activities were categorized as non-hazardous, 40 (56%) activities as mild hazards, 19 (27%) activities as moderate hazards, 0 (0%) activities as severe hazards, and 4 (6%) activities as fatal hazards. Attention should be given to occupational safety during the unloading activities, such as ensuring the availability of personal protective equipment (PPE), especially during the unloading process, and having certified drivers to prevent fatal accidents.

Keywords: hazard consequences, Jala Jatuh Fishing Boat, loading and unloading, work safety

#### **ABSTRAK**

Kapal Jala Jatuh merupakan kapal cumi terbanyak kedua yang ada di PPN Muara Angke. Aktivitas bongkar merupakan aktivitas utama yang dilakukan setelah kapal berlabuh di dermaga. Aktivitas ini terindikasi memiliki potensi kecelakaan kerja, sehingga perlu adanya identifikasi potensi bahaya pada aktivitas bongkar muat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi aktivitas bongkar muat pada Kapal Jala Jatuh, menghitung persentase konsekuensi bahaya pada setiap aktivitas bongkar muat pada Kapal Jala Jatuh, dan memberikan rekomendasi untuk menjaga keselamatan dan mencegah kecelakaan yang dapat terjadi pada pekerja yang terlibat dalam proses tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan wawancara kepada kapten, ABK, dan buruh angkut. Analisis yang digunakan berupa analisis deskriptif, dengan mengelompokkan konsekuensi bahaya masing-masing aktivitas berdasarkan AS/NZS 4360: 1999 dimana terdapat lima jenis konsekuensi bahaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 71 aktivitas pada kegiatan bongkar muat. Terdapat 8 (11%) aktivitas dikategorikan tidak berbahaya, 40 (56%) aktivitas dikategorikan bahaya ringan, 19 (27%) aktivitas dikategorikan bahaya menengah, 0 (0%) aktivitas dikategorikan bahaya berat, dan 4 (6%) aktivitas dikategorikan bahaya fatal. Perlu adanya perhatian mengenai keselamatan kerja pada aktivitas bongkar muat seperti kelengkapan Alat Pelindung Diri (APD) terutama pada saat aktivitas bongkar muat, dan juga pengemudi yang bersertifikat guna mencegah terjadinya kecelakaan yang bersifat fatal.

Kata kunci: bongkar muat, Kapal Jala Jatuh, keselamatan kerja, konsekuensi bahaya

## PENDAHULUAN

Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke merupakan salah satu pelabuhan penting yang ada di DKI Jakarta. Berdasarkan PIPP (2023), jumlah kapal yang berada di PPN Muara Angke sebanyak 2.159 kapal. Salah satu jenis kapal yang ada di PPN Muara Angke adalah Kapal Jala Jatuh.

Penelitian ini dilakukan di PPN Muara Angke karena cukup banyak Kapal Jala Jatuh yang berbasis di PPN Muara Angke. Jumlah Kapal Jala Jatuh berdasarkan PIPP (2023) sebanyak 363 kapal. Jumlah ini merupakan jumlah terbanyak ke dua di PPN Muara Angke selain kapal *bouke ami*.

Hasil pengamatan awal menunjukkan bahwa belum ada nelayan yang memprioritaskan keselamatan kerja saat melakukan aktivitas bongkar muat. Jika hal ini tidak mendapat perhatian, kemungkinan jumlah kecelakaan kerja nelayan pada saat bongkar muat akan meningkat, terutama pada aktivitas bongkar muat Kapal Jala Jatuh di PPN Muara Angke.

Lestari *et al.* (2017), menyatakan bahwa konsekuensi bahaya yang termasuk ke dalam kelompok bahaya besar juga terdapat dalam kegiatan operasi bongkar, dimana kegiatan ini melibatkan banyak orang. Konsekuensi bahaya yang sering terjadi pada kegiatan bongkar muat yaitu terjatuh, terjepit, dan terpeleset. Menurut Irfaniyanti *et al.* (2019), kecelakaan pada kegiatan bongkar muat berdampak negatif terhadap seluruh pihak yang terlibat karena dapat menghambat aktivitas bongkar muat.

Bila konsekuensi bahaya tersebut terjadi maka risiko kerugian waktu dan biaya dapat terjadi, sebagaimana disampaikan oleh Basuki *et al.* (2015). Hal ini memerlukan upaya pencegahan untuk mengurangi potensi terjadinya konsekuensi bahaya tersebut.

Berdasarkan survei langsung, ditemukan bahwa ABK Kapal Jala Jatuh secara umum belum memperhatikan aspek keselamatan kerja dalam kegiatan bongkar muat. Belum diketahuinya potensi bahaya pada aktivitas bongkar muat Kapal Jala Jatuh akan meningkatkan peluang terjadinya risiko kecelakaan kerja pada aktivitas tersebut. Oleh karena itu perlu diidentifikasi rincian aktivitas bongkar muat Kapal Jala Jatuh untuk mengetahui jenis kecelakaan dan risiko yang mungkin terjadi pada proses bongkar muat, sehingga

rekomendasi dan mitigasi dapat disusun untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja dalam proses bongkar muat Kapal Jala Jatuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi aktivitas bongkar muat pada Kapal Jala Jatuh, menghitung persentase konsekuensi bahaya pada setiap aktivitas bongkar muat pada Kapal Jala Jatuh, dan memberikan rekomendasi untuk menjaga keselamatan dan mencegah kecelakaan yang dapat terjadi pada pekerja yang terlibat dalam proses tersebut.

## METODE PENELITIAN

Pengumpulan data penelitian dilakukan pada bulan Desember 2022 hingga Januari 2023 dengan metode observasi dan wawancara langsung kepada ABK (Anak Buah Kapal) dan kapten Kapal Jala Jatuh yang ada di PPN Muara Angke. Penentuan jumlah sampel kapal yang diamati dilakukan dengan metode *accidental sampling* dalam kurun waktu tersebut. Hal ini dilakukan karena tidak semua (363 unit) Kapal Jala Jatuh berada di PPN Muara Angke, sebagian masih beroperasi di laut dan sedikit yang ada di PPN Muara Angke. Oleh karena itu, setiap ada kapal yang datang langsung dijadikan sampel. Jumlah Kapal Jala Jatuh dalam periode pengambilan data tersebut sebanyak 15 kapal.

Kegiatan bongkar muat pada Kapal Jala Jatuh melibatkan tiga kelompok pekerja yakni kapten, ABK kapal, dan buruh angkut. Pengumpulan data untuk mendapatkan detail aktivitas bongkar muat (Tujuan 1) dilakukan dengan metode wawancara terhadap ketiga kelompok ini. Jumlah responden secara keseluruhan sebanyak 50 orang, yang terdiri dari: 5 orang kapten kapal, 30 orang ABK, dan 15 orang buruh angkut.

Perhitungan persentase konsekuensi bahaya (Tujuan 2) diawali dengan pengelompokan konsekuensi bahaya dari masing-masing aktivitas. Rujukan yang digunakan adalah AS/NZS 4360: 1999 yang mengelompokkan aktivitas ke dalam lima jenis konsekuensi bahaya (Tabel 1).

Perhitungan persentase konsekuensi bahaya digunakan untuk mengetahui berapa jumlah konsekuensi bahaya pada setiap kegiatan pada bongkar muat Kapal Jala Jatuh di PPN Muara Angke dalam bentuk % (persen). Perhitungan dilakukan dengan perumusan berikut.

$$\text{Konsekuensi Bahaya} = \frac{\sum \text{Jenis Konsekuensi Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil Tujuan 1 dan 2, rekomendasi disusun untuk menjaga keselamatan dan mencegah kecelakaan yang dapat terjadi pada pekerja yang terlibat dalam proses tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kegiatan bongkar muat Kapal Jala Jatuh

Aktivitas bongkar muat Kapal Jala Jatuh dimulai pada pagi hari hingga menjelang sore hari. Aktivitas bongkar dapat dilakukan setelah seluruh persuratan telah selesai dilengkapi oleh kapten kapal dan sudah mendapatkan surat izin bongkar ikan dari kantor pengawas.

Kegiatan bongkar dimulai pada pukul 06.30 WIB. Kapal Jala Jatuh yang akan melakukan aktivitas bongkar masuk ke dermaga untuk menyiapkan proses pembongkaran. Proses bongkar diawali dengan kapten dan KKM (Kepala Kamar

Mesin) memosisikan kapal sampai kapal benar-benar merapat di tepi dermaga. Pada proses ini, sebagian ABK bertugas untuk mengikat tali pengait dan jangkar agar kapal dapat berlabuh dengan sempurna. ABK yang lain bertugas menyiapkan alat persiapan bongkar seperti keranjang angkut, gerobak, alat timbangan, dan lainnya. Kegiatan bongkar muat pada Kapal Jala Jatuh terdiri dari enam tahapan sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2.

### Aktivitas persiapan operasi bongkar

Kegiatan persiapan operasi bongkar dilakukan ketika kapal yang sudah selesai menangkap ikan di laut kembali menuju pelabuhan perikanan dan berlabuh pada dermaga pelabuhan. Beberapa peralatan yang disiapkan pada tahap ini adalah gerobak angkut yang digunakan untuk mengangkut hasil tangkapan ikan menuju tempat pelelangan ikan, alat timbangan untuk menimbang hasil tangkapan, dan keranjang sebagai wadah untuk menampung ikan yang dikeluarkan dari palka. Aktivitas persiapan bongkar terdiri dari empat aktivitas yang dirincikan secara urut pada Tabel 3.

Tabel 1. Pengelompokan konsekuensi bahaya

| Konsekuensi Bahaya | Keterangan/Definisi  |
|--------------------|--|
| Tidak berbahaya    | Tidak ada efek Kesehatan   |
| Ringan             | Luka ringan, membutuhkan penanganan langsung   |
| Menengah           | Cedera ringan, membutuhkan penanganan medis dokter/ rumah sakit, membutuhkan waktu penyembuhan   |
| Berat              | Cedera berat/serius, mengakibatkan cacat, membutuhkan waktu penyembuhan hingga tidak masuk kerja |
| Fatal              | Cacat tetap, dapat berakibat kehilangan nyawa  |

Sumber: *The Australian Standard/ New Zealand Standard 4360* (1999)

Tabel 2. Tahapan aktivitas kegiatan bongkar muat

| No | Tahapan Aktivitas         |
|----|---------------------------|
| 1  | Persiapan operasi bongkar |
| 2  | Operasi bongkar           |
| 3  | Pasca operasi bongkar     |
| 4  | Persiapan operasi muat    |
| 5  | Operasi muat              |
| 6  | Pasca operasi muat        |

Tabel 3. Aktivitas persiapan operasi bongkar

| No | Aktivitas   | Pelaku       | Jumlah Orang | Peralatan      |
|----|---|--------------|--------------|----------------|
| 1  | Kapal <i>cast net</i> berlabuh di dermaga                           | Kapten       |              |                |
|    | 1.1 Memosisikan kapal untuk berlabuh di dermaga                     | KKM          | 1            | Mesin kapal    |
|    | 1.2 Melemparkan tali ke penahan oleh ABK                            | ABK          | 1            | Tali           |
|    | 1.3 Mengikat tali ke dermaga  | ABK          | 2            | Tali           |
|    | 1.4 Mematikan mesin kapal   | KKM          | 1            | Mesin kapal    |
| 2  | Kapten dan ABK turun dari kapal                                     |              |              |                |
|    | 2.1 Kapten dan ABK melompat dari bagian haluan kapal menuju dermaga | ABK          | 5            |                |
| 3  | Buruh angkut menyiapkan keranjang                                   | Buruh angkut | 5            |                |
|    | 3.1 Memindahkan tumpukan keranjang angkut dari TPI ke dermaga       | Buruh angkut | 5            | Keranjang      |
|    | 3.2 Menumpuk keranjang di dermaga                                   | Buruh angkut | 5            | Keranjang      |
| 4  | Menyiapkan penimbangan hasil penangkapan                            |              |              |                |
|    | 4.1 Memindahkan alat timbangan dari TPI ke dermaga                  | Juru timbang | 5            | Timbangan      |
|    | 4.2 Membawa gerobak angkut dari TPI ke dermaga                      | Buruh angkut | 5            | Gerobak angkut |

### Aktivitas operasi bongkar

Aktivitas operasi bongkar dilakukan ketika muatan kapal sudah siap untuk dibongkar dan seluruh peralatan yang akan digunakan juga sudah disiapkan. Aktivitas bongkar ini merupakan aktivitas mengeluarkan hasil tangkapan dari kapal menuju tempat pelelangan ikan ataupun langsung dikirim menuju *cold storage* melalui mobil kontainer berpendingin. Penanggung jawab pada aktivitas bongkar dilakukan oleh kapten, juru timbang, buruh angkut, dan buruh angkut industri. ABK yang terlibat dalam proses operasi bongkar ialah seluruh ABK yang ada di kapal.

Juru timbang bertugas untuk menimbang dan memberitahukan jumlah berat hasil tangkapan yang ditimbang kepada pencatat. Pihak yang harus hadir saat penimbangan dilakukan setidaknya terdiri dari 3 orang yaitu perwakilan dari pihak TPI (Tempat Pelelangan Ikan), pihak perusahaan, dan pemilik kapal. Buruh angkut bertugas mengangkut ikan dari dermaga menuju tempat pelelangan ikan menggunakan gerobak angkut, dan buruh

angkut industri bertugas mengangkut ikan dari dermaga menuju *cold storage* yang ada di kawasan pelabuhan. Peralatan yang digunakan pada proses bongkar yaitu, keranjang, gerobak angkut, dan mobil kontainer berpendingin. Aktivitas bongkar terdiri dari enam aktivitas yang dirincikan secara urut pada Tabel 4.

### Aktivitas pasca operasi bongkar

Aktivitas pasca operasi bongkar dilakukan ketika proses pembongkaran seluruh hasil tangkapan telah selesai dikeluarkan. Orang yang bertanggung jawab pada pasca operasi bongkar yaitu kapten dan buruh angkut. Seluruh ABK menetap di atas kapal untuk menjaga kapal sampai kapal dimuat kembali untuk melakukan kegiatan penangkapan ikan berikutnya. Peralatan yang digunakan yaitu mesin pompa air, selang, gerobak angkut, sabun, keranjang, dan alat timbangan. Aktivitas pasca operasi bongkar terdiri dari enam aktivitas yang dirincikan secara urut pada Tabel 5.

Tabel 4. Aktivitas operasi bongkar

| No | Aktivitas   | Pelaku                | Jumlah Orang | Peralatan                    |
|----|---|-----------------------|--------------|------------------------------|
| 1  | Pengeluaran hasil tangkapan sampingan dari palka  | Kapten                |              |                              |
|    | 1.1 Membuka palka ikan  | ABK                   | 3            |                              |
|    | 1.2 ABK turun ke palka  | ABK                   | 1            |                              |
|    | 1.3 Mengeluarkan hasil tangkapan sampingan dari palka                                     | ABK                   | 2            |                              |
| 2  | Pemindahan hasil tangkapan sampingan ke-keranjang   | Kapten                |              |                              |
|    | 2.1 Mengangkut hasil tangkapan sampingan secara estafet ke keranjang angkut               | ABK                   | 10-15        | Keranjang                    |
| 3  | Penimbangan hasil tangkapan sampingan   |                       |              |                              |
|    | 3.1 Mengangkat keranjang hasil tangkapan sampingan ke alat penimbang                      | ABK dan Buruh angkut  | 3            | Keranjang                    |
|    | 3.2 Menimbang keranjang berisi hasil tangkapan sampingan                                  | ABK dan Buruh angkut  | 3            | Keranjang                    |
| 4  | Membawa hasil tangkapan sampingan ke TPI  |                       |              |                              |
|    | 4.1 Memindahkan keranjang hasil tangkapan sampingan ke gerobak angkut                     | ABK dan Buruh angkut  | 3            | Keranjang                    |
|    | 4.2 Buruh angkut mendorong gerobak angkut menuju ke TPI                                   | Buruh angkut          | 1            | Gerobak angkut               |
| 5  | Pengeluaran hasil tangkapan utama dari palka  |                       |              |                              |
|    | 5.1 Membuka palka hasil tangkapan utama berupa cumi                                       | ABK                   | 3            |                              |
|    | 5.2 ABK turun ke palka  | ABK                   | 1            |                              |
|    | 5.3 Hasil tangkapan utama dikeluarkan dari palka  | ABK                   | 2            |                              |
| 6  | Membawa hasil tangkapan utama ke industri   |                       |              | Mobil kontainer berpendingin |
|    | 6.1 Mobil kontainer berpendingin datang ke dermaga  | Sopir mobil kontainer | 1            |                              |
|    | 6.2 Memosisikan mobil kontainer berpendingin di dermaga                                   | Sopir mobil kontainer | 1            |                              |
|    | 6.3 Membuka pintu kontainer berpendingin  | ABK                   | 1            |                              |
|    | 6.4 Mengangkut hasil tangkapan utama secara estafet ke dalam mobil kontainer berpendingin | ABK                   | 10-15        |                              |
|    | 6.5 Menata hasil tangkapan di dalam mobil kontainer berpendingin                          | ABK                   | 1            |                              |
|    | 6.6 Menutup pintu kontainer berpendingin jika kapasitas di dalam sudah penuh              | Sopir mobil kontainer | 1            |                              |
|    | 6.7 Mobil kontainer berpendingin berangkat ke tempat industri                             | Sopir mobil kontainer | 1            |                              |

Tabel 5. Aktivitas pasca operasi bongkar

| No | Aktivitas  | Pelaku       | Jumlah Orang | Peralatan                             |
|----|--|--------------|--------------|---------------------------------------|
| 1  | Persiapan pembersihan kapal pasca bongkar  | Kapten       |              |                                       |
|    | 1.1 Memasang mesin pompa air untuk menyedot air laut   | ABK          | 2            | Mesin pompa air, selang               |
|    | 1.2 Memasang selang setelah mesin terpasang  | ABK          | 2            | Mesin pompa air, selang               |
| 2  | Pembersihan seluruh bagian kapal   |              |              |                                       |
|    | 2.1 Menghidupkan mesin pompa air untuk menyedot air laut menggunakan selang untuk membersihkan kapal   | ABK          | 1            | Mesin pompa air, selang               |
|    | 2.2 Mengarahkan selang ke semua bagian kapal mulai dari palka, dek bagian depan sampai belakang        | ABK          | 2            | Mesin pompa air, selang               |
| 3  | Penggosokan bagian kapal   |              |              |                                       |
|    | 3.1 Menggosok bagian palka, dek bagian haluan dan buritan, dek Tengah                                  | ABK          | 8            | Mesin pompa air, selang, sikat, sabun |
| 4  | Pembilasan seluruh bagian kapal  |              |              |                                       |
|    | 4.1 Mengarahkan selang ke semua bagian kapal mulai dari palka, dek bagian depan sampai belakang        | ABK          | 2            | Mesin pompa air, selang               |
| 5  | Pengurusan air setelah pembersihan   |              |              |                                       |
|    | 5.1 Mengarahkan mesin pompa dan selang air ke dalam palka untuk menguras air yang masuk ke dalam palka | ABK          | 2            | Mesin pompa air, selang               |
| 6  | Buruh angkut membereskan peralatan bongkar   |              |              |                                       |
|    | 6.1 Memindahkan seluruh keranjang dan alat timbangan ke TPI  | Buruh angkut | 5            | Keranjang dan alat timbangan          |
|    | 6.2 Memindahkan Gerobak angkut ke TPI  | Buruh angkut | 5            | Gerobak                               |

### Aktivitas persiapan operasi muat

Aktivitas persiapan operasi muat dilakukan dengan waktu yang fleksibel atau dapat disesuaikan dengan situasi. Aktivitas ini dilakukan mulai dari memeriksa mesin dan baling-baling kapal agar terdeteksi apabila ada kerusakan hingga kesiapan seluruh komponen kapal untuk melakukan operasi penangkap ikan berikutnya. Pada aktivitas ini, ABK yang tidak bertugas tetap berada di atas kapal sampai kebutuhan perbekalan datang. Pada saat perbekalan datang ABK bertugas untuk memasukkan perbekalan yang akan dibawa untuk operasi penangkapan ikan berikutnya. Aktivitas persiapan operasi muat terdiri dari tiga aktivitas persiapan operasi muat yang dirincikan secara urut pada Tabel 6.

### Aktivitas operasi muat

Aktivitas operasi muat dilakukan dengan waktu yang fleksibel, tergantung pada kedatangan muatan logistik perbekalan, bahan bakar, dan air bersih. Penanggung jawab dari kegiatan ini yaitu kapten. Kegiatan yang dilakukan pada aktivitas ini yaitu ABK memasukkan perbekalan melaut ke dalam palka, petugas SPBU mengisi bahan bakar, dan juga petugas air bersih mengisi air ke dalam palka. Perbekalan disediakan oleh pemilik kapal dan diantarkan menggunakan mobil muatan logistik. Bahan bakar yang sudah dipesan akan diantarkan dan diisi langsung oleh petugas SPBU, begitu juga dengan air bersih. Aktivitas operasi muat terdiri dari empat aktivitas operasi muat yang dirincikan secara urut melalui Tabel 7.

Tabel 6. Aktivitas operasi muat

| No | Aktivitas   | Pelaku | Jumlah Orang | Peralatan               |
|----|---|--------|--------------|-------------------------|
| 1  | Pemeriksaan mesin dan baling-baling oleh KKM  | KKM    | 1            | Mesin dan baling-baling |
| 2  | ABK menjaga kapal sampai pemilik kapal memberikan perbekalan melaut                 | ABK    | 10-15        |                         |
| 3  | ABK bersiap memasukkan perbekalan dan bahan bakar yang akan dibawa pada saat melaut | ABK    | 10-15        |                         |

Tabel 7. Aktivitas operasi muat

| No | Aktivitas   | Pelaku                      | Jumlah Orang | Peralatan             |
|----|---|-----------------------------|--------------|-----------------------|
| 1  | Menata jaring di atas dek kapal                                   | ABK                         | 4            | Jaring alat tangkap   |
| 2  | Pengisian perbekalan melaut                                       |                             |              |                       |
|    | 2.1 Mobil muatan logistik datang ke dermaga                       | Sopir mobil muatan logistik | 1            | Mobil muatan logistik |
|    | 2.2 Memosisikan mobil muatan logistik di dermaga                  | Sopir mobil muatan logistik | 1            | Mobil muatan logistik |
|    | 2.3 Membuka pintu mobil muatan logistik                           | Sopir mobil muatan logistik | 1            | Mobil muatan logistik |
|    | 2.4 Memindahkan perbekalan melaut secara estafet ke dalam kapal   | ABK                         | 10-15        |                       |
|    | 2.5 Membuka pintu palka   | ABK                         | 2            |                       |
|    | 2.6 Menaruh perbekalan di dalam palka                             | ABK                         | 2            |                       |
|    | 2.7 Menutup pintu palka jika kapasitas palka di dalam sudah penuh | ABK                         | 4            | Pintu palka           |
|    | 2.8 Mobil muatan logistik meninggalkan dermaga                    | Sopir mobil muatan logistik | 1            | Mobil muatan logistik |
| 3  | Pengisian bahan bakar ke dalam palka                              |                             |              |                       |
|    | 3.1 Mobil SPBU datang ke dermaga                                  | Petugas SPBU                | 2            | Mobil SPBU            |
|    | 3.2 Memosisikan mobil SPBU di dermaga                             | Petugas SPBU                | 2            | Mobil SPBU            |
|    | 3.3 ABK membuka palka bahan bakar                                 | ABK                         | 4            |                       |
|    | 3.4 Petugas SPBU menyiapkan selang                                | Petugas SPBU                | 2            | Selang                |
|    | 3.5 Mengarahkan selang ke dalam palka bahan bakar                 | Petugas SPBU                | 2            | Selang                |
|    | 3.6 Petugas SPBU mengisi BBM ke dalam palka sampai penuh          | Petugas SPBU                | 2            | Selang                |
|    | 3.7 Jika sudah penuh, petugas SPBU membereskan selang             | Petugas SPBU                | 2            | Selang                |

Tabel 7. Aktivitas operasi muat (lanjutan.)

| No  | Aktivitas   | Pelaku             | Jumlah Orang | Peralatan        |
|-----|---|--------------------|--------------|------------------|
| 3.8 | Petugas SPBU meninggalkan dermaga                               | Petugas SPBU       | 2            | Mobil SPBU       |
| 3.9 | ABK menutup palka kembali                                       | ABK                | 4            |                  |
| 4   | Pengisian air bersih ke dalam palka                             |                    |              |                  |
| 4.1 | Mobil air bersih datang ke dermaga                              | Petugas air bersih | 2            | Mobil air bersih |
| 4.2 | Memosisikan mobil air bersih di dermaga                         | Petugas air bersih | 2            | Mobil air bersih |
| 4.3 | ABK membuka palka air bersih                                    | ABK                | 4            | Pintu palka      |
| 4.4 | Petugas air bersih menyiapkan selang                            | Petugas air bersih | 2            | Selang           |
| 4.5 | Selang diarahkan ke dalam palka air bersih                      | Petugas air bersih | 2            | Selang           |
| 4.6 | Air bersih diisi menggunakan selang ke dalam palka sampai penuh | Petugas air bersih | 2            | Selang           |
| 4.7 | Jika sudah penuh, petugas air bersih membereskan selang         | Petugas air bersih | 2            | Selang           |
| 4.8 | Mobil air bersih meninggalkan dermaga                           | Petugas air bersih | 2            | Mobil air bersih |
| 4.9 | ABK menutup palka kembali                                       | ABK                | 4            |                  |

### Aktivitas pasca operasi muat

Aktivitas pasca operasi muat dilakukan setelah aktivitas operasi muat telah selesai dilakukan. Aktivitas pasca operasi muat diperlukan untuk pengecekan ulang agar perbekalan yang akan dibawa pada saat melaut tidak ada yang tertinggal. Kapten menjadi penanggung jawab pada aktivitas ini. Kapten melakukan pengecekan pada ABK sebelum melaut, seperti melakukan absen, pengecekan perbekalan, dan perlengkapan kapal sampai semuanya siap untuk berangkat melaut. Aktivitas pasca operasi muat terdiri dari empat aktivitas yang dirincikan secara urut pada Tabel 8.

### Identifikasi bahaya pada kegiatan bongkar muat Kapal Jala Jatuh

Kegiatan bongkar muat pada Kapal Jala Jatuh di PPN Muara Angke memiliki potensi kecelakaan kerja selama proses bongkar muat berlangsung. Aktivitas bongkar muat dilakukan mulai pukul 06.30. Kegiatan bongkar akan dimulai jika seluruh persuratan telah selesai dilengkapi oleh kapten kapal dan mendapatkan surat izin bongkar ikan dari kantor pengawas.

Potensi kecelakaan kerja dapat dialami oleh orang-orang yang terlibat, seperti kapten, ABK, juru timbang, buruh angkut, dan sopir mobil kontainer berpendingin. Kecelakaan kerja juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan kerja, faktor pekerjaan, faktor alat, dan faktor manusia. Fahdilah *et al.* (2013) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kurangnya kemampuan/pelatihan, menerima pekerja yang tidak tepat, kelelahan akibat jam kerja yang berlebihan, serta minimnya pengawasan menjadi faktor karakteristik pada kecelakaan kerja. Kecelakaan yang biasa terjadi diantaranya terpeleset ataupun hasil tangkapan yang terjatuh dan mengenai kaki ABK yang tidak mengenakan APD (Alat Pelindung Diri) seperti sepatu karet. Aryantiningih dan Husmaryuli (2016) menyebutkan bahwa kecelakaan disebut juga kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan, karena tidak terdapat unsur kesengajaan, kecelakaan dapat terjadi pada waktu pelaksanaan pekerjaan.

### Aktivitas persiapan operasi bongkar

Tahap persiapan operasi bongkar dilakukan ketika kapal yang sudah selesai menangkap ikan di laut kembali

menuju pelabuhan perikanan dan berlabuh pada dermaga pelabuhan. Kapten dan KKM memosisikan kapal di dermaga dan ABK lainnya mempersiapkan aktivitas pembongkaran hasil tangkapan. Pada aktivitas ini terdapat potensi dan konsekuensi bahaya yang ditampilkan pada Tabel 9.

Terdapat empat aktivitas utama dan sembilan sub aktivitas pada tahapan aktivitas persiapan operasi bongkar (Tabel 9). Berdasarkan aktivitas tersebut, 89% memiliki potensi kecelakaan dalam kategori ringan, 11% masuk dalam kategori menengah, serta tidak adanya potensi bahaya yang berat dan fatal.

Tabel 8. Aktivitas pasca operasi muat

| No | Aktivitas   | Pelaku         | Jumlah Orang | Peralatan |
|----|---|----------------|--------------|-----------|
| 1  | Perbekalan di cek kembali oleh ABK                    | ABK            | 5            |           |
| 2  | Pengecekan ABK oleh kapten                            | Kapten         | 1            |           |
| 3  | Kapten kapal memasuki kapal dan duduk di ruang kemudi | Kapten         | 1            |           |
| 4  | Setelah pengecekan lengkap kapal berangkat            | Kapten dan ABK | 15           |           |

Tabel 9. Identifikasi potensi dan konsekuensi bahaya pada aktivitas persiapan operasi bongkar

| No  | Aktivitas   | Potensi Bahaya   | Konsekuensi Bahaya |
|-----|---|--|--------------------|
| 1   | Kapal <i>cast net</i> berlabuh di dermaga                       |  |                    |
| 1.1 | Memosisikan kapal untuk berlabuh di dermaga                     | Kapal salah arah, menabrak kapal lain, menabrak dinding dermaga  | Menengah           |
| 1.2 | Melemparkan tali ke panahan oleh ABK                            | Gagal menerima tali, tali jatuh ke air, tali kusut dan terlilit, ABK jatuh ke air  | Ringan             |
| 1.3 | Mengikat tali ke dermaga  | Tali yang diikat longgar, tali kusut dan terlilit, tangan ABK terluka tersayat tali, kapal tidak bisa berdiam di dermaga | Ringan             |
| 1.4 | Mematikan mesin kapal   | Tidak ada potensi bahaya   | Tidak berbahaya    |
| 2   | Kapten dan ABK turun dari kapal                                 |  |                    |
| 2.1 | Kapten dan ABK melompat dari bagian haluan kapal menuju dermaga | Terjatuh ke air, terpeleset  | Ringan             |
| 3   | Buruh angkut menyiapkan keranjang                               |  |                    |
| 3.1 | Memindahkan tumpukan keranjang angkut dari TPI ke dermaga       | Terpeleset, keranjang berantakan, keranjang jatuh  | Ringan             |
| 3.2 | Menumpuk keranjang di dermaga                                   | Terpeleset, keranjang jatuh, keranjang pecah   | Ringan             |
| 4   | Menyiapkan penimbangan hasil penangkapan                        |  |                    |
| 4.1 | Memindahkan alat timbangan dari TPI ke dermaga                  | Alat timbangan jatuh, alat timbangan rusak   | Ringan             |
| 4.2 | Membawa gerobak angkut dari TPI ke dermaga                      | Terjatuh, terpeleset, roda gerobak mengenai lubang di daerah dermaga   | Ringan             |

## Aktivitas operasi bongkar

Tahap ini merupakan tahap kedua setelah aktivitas persiapan operasi bongkar. Aktivitas ini melibatkan banyak orang, mulai dari ABK, buruh angkut, juru timbang, dan perwakilannya. Kegiatan ini dimulai ketika surat melakukan bongkar telah dikeluarkan oleh kantor pengawas, dan palka dibuka untuk mulai mengeluarkan hasil tangkapan. Pembongkaran dimulai dari hasil tangkapan sampingan hingga ke hasil tangkapan utama. Hasil tangkapan sampingan dimasukkan ke dalam keranjang, lalu ditimbang, dan diangkut ke gerobak angkut untuk dibawa ke TPI. Hasil tangkapan utama diangkut menggunakan mobil berpendingin ke *cold storage*.

Hasil tangkapan yang dimasukkan ke dalam keranjang memiliki berat mencapai 75-80 kg. Satu keranjang berisi ikan hasil tangkapan sampingan diangkat oleh 3 orang buruh angkut. Beban yang ditanggung oleh masing-masing buruh angkut berkisar antara 25-27 kg. NIOSH (1981), menyebutkan bahwa beban maksimal yang diangkat oleh 90% pria dan wanita dewasa adalah 27 kg untuk satu

kali pengangkatan. Namun para buruh angkut ini melakukan pengangkatan tidak hanya satu kali, melainkan berulang hingga seluruh hasil tangkapan sampingan habis. Kegiatan berulang mengangkut beban yang berat memiliki potensi risiko terhadap buruh angkut tersebut seperti kelelahan dan cedera otot. Tabel 10 menunjukkan rincian potensi dan konsekuensi bahaya pada enam aktivitas utama dan masing-masing dijelaskan lebih rinci pada sub aktivitasnya.

Tabel 10 menunjukkan terdapat enam aktivitas utama dan 18 sub aktivitas pada tahapan aktivitas operasi bongkar. Hasil perhitungan dari kolom konsekuensi bahaya pada Tabel 10 menunjukkan bahwa 17% aktivitas tidak berpotensi bahaya, 44% aktivitas memiliki potensi kecelakaan ke dalam kategori ringan, 28% aktivitas masuk ke dalam kategori menengah, dan 11% aktivitas masuk ke dalam kategori fatal. Hal ini menunjukkan bahwa pada aktivitas operasi bongkar memiliki potensi konsekuensi bahaya yang tinggi. Aktivitas operasi bongkar menunjukkan adanya konsekuensi fatal yang artinya jika orang terkena bahaya maka mengakibatkan cacat tetap, dapat berakibat kehilangan nyawa.

Tabel 10. Identifikasi potensi dan konsekuensi bahaya aktivitas operasi bongkar

| No  | Aktivitas   | Potensi Bahaya   | Konsekuensi Bahaya |
|-----|---|--|--------------------|
| 1   | Pengeluaran hasil tangkapan sampingan dari palka                        |  |                    |
| 1.1 | Membuka palka ikan  | Tutup palka susah terbuka, tangan terjepit, tutup palka menimpa kaki                     | Ringan             |
| 1.2 | ABK turun ke palka  | Terjatuh ke palka, terpeleset, bagian tubuh mengenai dinding dan menimpa hasil tangkapan | Menengah           |
| 1.3 | Mengeluarkan hasil tangkapan sampingan dari palka                       | Terjatuh ke palka, terpeleset, hasil tangkapan menimpa kaki                              | Ringan             |
| 2   | Pemindahan hasil tangkapan sampingan ke keranjang                       |  |                    |
| 2.1 | Mengangkut hasil tangkapan sampingan secara estafet ke keranjang angkut | Hasil tangkapan terjatuh, hasil tangkapan rusak, tangan kebas                            | Ringan             |
| 3   | Penimbangan hasil tangkapan sampingan                                   |  |                    |
| 3.1 | Mengangkat keranjang hasil tangkapan sampingan ke alat penimbang        | Keranjang terjatuh, hasil tangkapan terjatuh dan menjadi rusak, menimpa kaki             | Menengah           |
| 3.2 | Menimbang keranjang hasil tangkapan sampingan                           | Timbangan tidak akurat   | Tidak berbahaya    |

Tabel 10. Identifikasi potensi dan konsekuensi bahaya aktivitas operasi bongkar (lanjutan.)

| No | Aktivitas   | Potensi Bahaya   | Konsekuensi Bahaya |
|----|---|--|--------------------|
| 4  | Membawa hasil tangkapan sampingan ke TPI  |  |                    |
|    | 4.1 Memindahkan keranjang hasil tangkapan sampingan ke gerobak angkut                     | Keranjang terjatuh, hasil tangkapan terjatuh dan menjadi rusak, menimpa kaki             | Menengah           |
|    | 4.2 Buruh angkut mendorong gerobak angkut menuju ke TPI                                   | Jika kelebihan muatan hasil tangkapan bisa terjatuh, gerobak menghantam lubang           | Menengah           |
| 5  | Pengeluaran hasil tangkapan utama dari palka  |  |                    |
|    | 5.1 Membuka palka hasil tangkapan utama berupa cumi                                       | Tutup palka susah terbuka, tangan terjepit, tutup palka menimpa kaki                     | Ringan             |
|    | 5.2 ABK turun ke palka  | Terjatuh ke palka, terpeleset, bagian tubuh mengenai dinding dan menimpa hasil tangkapan | Ringan             |
|    | 5.3 Mengeluarkan hasil tangkapan utama dari palka   | Terjatuh ke palka, terpeleset, hasil tangkapan menimpa kaki                              | Ringan             |
| 6  | Membawa hasil tangkapan utama ke industri   |  |                    |
|    | 6.1 Mobil kontainer berpendingin datang ke dermaga  | Mobil mengalami tabrakan di perjalanan, membentur pembatas di dermaga                    | Fatal              |
|    | 6.2 Memosisikan mobil kontainer berpendingin di dermaga                                   | Mobil membentur tembok pembatas di dermaga   | Menengah           |
|    | 6.3 Membuka pintu kontainer berpendingin  | Pintu kontainer sulit dibuka   | Tidak berbahaya    |
|    | 6.4 Mengangkut hasil tangkapan utama secara estafet ke dalam mobil kontainer berpendingin | Hasil tangkapan terjatuh, hasil tangkapan rusak, tangan kebas, terpeleset                | Ringan             |
|    | 6.5 Menata hasil tangkapan di dalam mobil kontainer berpendingin                          | Hasil tangkapan berantakan   | Tidak berbahaya    |
|    | 6.6 Menutup pintu kontainer berpendingin jika kapasitas di dalam sudah penuh              | Pintu tidak terkunci dengan baik   | Tidak berbahaya    |
|    | 6.7 Mobil kontainer berpendingin berangkat ke tempat industri                             | Alat pendingin tidak berfungsi, mobil mengalami kecelakaan                               | Fatal              |

### Aktivitas pasca operasi bongkar

Kegiatan pasca operasi bongkar merupakan kegiatan yang dilakukan setelah proses pembongkaran hasil tangkapan selesai. Tahap ini merupakan tahap akhir dari kegiatan bongkar Kapal Jala Jatuh. Aktivitas yang dilakukan yaitu membersihkan dan merapikan kapal serta

alat tangkap hingga kapal bersih. Tabel 11 menampilkan rincian potensi dan konsekuensi bahaya pada lima aktivitas utama dan masing-masing dijelaskan lebih rinci pada sub aktivitasnya.

Berdasarkan tabel tahapan aktivitas pasca operasi bongkar, terdapat enam aktivitas utama dan 10 sub aktivitas. Hasil perhitungan dari kolom konsekuensi

bahaya pada Tabel 11 menunjukkan bahwa, 80% aktivitas memiliki potensi kecelakaan dalam kategori ringan, 20% aktivitas masuk dalam kategori menengah. Hal ini menunjukkan bahwa pada aktivitas operasi bongkar memiliki potensi konsekuensi bahaya menengah, perlu adanya kehati-hatian agar tingkat risiko tersebut dapat diminimumkan.

### **Aktivitas persiapan operasi muat**

Kegiatan persiapan operasi muat merupakan kegiatan yang dimulai saat kapal sudah dibersihkan dan ABK menjaga kapal sampai operasi muat akan dilakukan. Aktivitas persiapan muat terdiri dari tiga aktivitas. Tabel 12 menampilkan rincian potensi dan konsekuensi bahaya pada tiga aktivitas utama.

Aktivitas persiapan operasi muat terdiri dari tiga aktivitas utama (Tabel 12). Hasil perhitungan dari kolom konsekuensi bahaya pada Tabel 11 menunjukkan bahwa 67% aktivitas memiliki potensi kecelakaan dalam kategori yang tidak berbahaya, dan 33% aktivitas masuk dalam kategori menengah. Pada aktivitas ini, masih terdapat konsekuensi bahaya menengah, sehingga perlu adanya kehati-hatian dalam beraktivitas agar potensi bahaya tersebut tidak terjadi.

### **Aktivitas operasi muat**

Aktivitas operasi muat dimulai ketika kapal sudah bersih dan siap untuk diberi muatan. Aktivitas yang dilakukan seperti memasukkan perbekalan, mengisi bahan bakar, dan air bersih. Kegiatan operasi muat ini sangat penting karena kesiapan dalam perbekalan menentukan apakah kapal siap untuk melaut kembali. Rincian potensi dan konsekuensi bahaya pada empat aktivitas utama dijelaskan lebih rinci pada sub aktivitas yang disajikan dalam Tabel 13.

Aktivitas operasi muat terdiri dari empat aktivitas utama dan 27 sub aktivitas. Hasil perhitungan dari kolom konsekuensi bahaya pada Tabel 13 menunjukkan bahwa 52% aktivitas memiliki potensi kecelakaan dalam kategori ringan, 33% aktivitas masuk dalam kategori menengah, dan 7% aktivitas masuk ke dalam kategori fatal. Hal ini menunjukkan bahwa pada aktivitas operasi muat memiliki potensi konsekuensi bahaya yang tinggi. Aktivitas operasi muat menunjukkan adanya konsekuensi fatal yang artinya jika orang terkena bahaya

maka mengakibatkan cacat tetap, dapat berakibat kehilangan nyawa.

### **Aktivitas pasca operasi muat**

Aktivitas pasca operasi muat merupakan tahap terakhir yang dilakukan pada proses bongkar muat Kapal Jala Jatuh. Berikut merupakan rincian potensi dan konsekuensi bahaya pada empat aktivitas utama dan masing-masing dijelaskan lebih rinci pada sub aktivitas yang disajikan dalam Tabel 14.

Aktivitas pasca operasi muat terdiri dari empat aktivitas utama. Hasil perhitungan dari kolom konsekuensi bahaya pada Tabel 14 menunjukkan bahwa 25% memiliki potensi kecelakaan dalam kategori tidak berbahaya, 50% masuk dalam kategori ringan, dan 25% masuk ke dalam kategori menengah. Hal ini menunjukkan bahwa pada aktivitas operasi muat memiliki potensi konsekuensi bahaya menengah, perlu adanya kehati-hatian agar tingkat risiko tersebut tidak terjadi.

### **Total bahaya dalam operasional bongkar muat Kapal Jala Jatuh**

Aktivitas bongkar muat Kapal Jala Jatuh yang dilakukan di PPN Muara Angke terdiri dari 71 aktivitas yang dikelompokkan menjadi enam aktivitas utama. Total konsekuensi bahaya pada seluruh kegiatan bongkar muat pada Kapal Jala Jatuh adalah 9 (13%) aktivitas dikategorikan tidak berbahaya, 39 (55%) aktivitas dikategorikan bahaya ringan, 19 (27%) aktivitas dikategorikan bahaya menengah, 0 (0%) aktivitas dikategorikan bahaya berat, dan 4 (6%) aktivitas dikategorikan bahaya fatal.

Kecelakaan yang sering terjadi pada kegiatan bongkar muat Kapal Jala Jatuh di PPN Muara Angke mengarah kepada kecelakaan pribadi, seperti: terluka, terjatuh, dan terpelesetnya ABK dikarenakan dek kapal yang licin. Bahaya lainnya yang muncul diakibatkan karena properti seperti anggota badan terkena mesin, tutup palka, dan keranjang jatuh.

Rekomendasi yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah sosialisasi kepada para pemilik kapal akan pentingnya menjaga keselamatan kerja dan memfasilitasi para ABK (Anak Buah Kapal) dengan serta mengawasi penggunaannya. Kepada pihak Pelabuhan direkomendasikan untuk segera memperbaiki sarana dan prasarana yang kondisinya rusak.

Tabel 11. Identifikasi potensi dan konsekuensi bahaya aktivitas pasca operasi bongkar

| No  | Aktivitas  | Potensi Bahaya  | Konsekuensi Bahaya |
|-----|--|---|--------------------|
| 1   | Persiapan pembersihan kapal pasca bongkar  |   |                    |
| 1.1 | Menguras palka dari sisa hasil tangkapan   | Terpeleset, terjatuh  | Menengah           |
| 1.2 | Memasang mesin pompa air untuk menyedot air laut   | Mesin pompa tidak terpasang dengan benar, terpeleset  | Ringan             |
| 1.3 | Memasang selang setelah mesin terpasang  | Selang tidak terpasang, terlilit, membentur anggota tubuh, tangan terluka saat pemasangan                     | Ringan             |
| 2   | Pembersihan seluruh bagian kapal   |   |                    |
| 2.1 | Menghidupkan mesin pompa air untuk menyedot air laut menggunakan selang untuk membersihkan kapal   | Mesin pompa tidak bisa dihidupkan   | Ringan             |
| 2.2 | Mengarahkan selang ke semua bagian kapal mulai dari palka, dek bagian depan sampai belakang        | Terpeleset, terjatuh  | Ringan             |
| 3   | Penggosokan bagian kapal   |   |                    |
| 3.1 | Menggosok bagian palka, dek bagian haluan dan buritan, dek Tengah                                  | Terpeleset, terjatuh, tangan terluka  | Menengah           |
| 4   | Pembilasan seluruh bagian kapal  |   |                    |
| 4.1 | Mengarahkan Selang ke semua bagian kapal mulai dari palka, dek bagian depan sampai belakang        | Terpeleset, terjatuh  | Ringan             |
| 5   | Pengurasan air setelah pembersihan   |   |                    |
| 5.1 | Mengarahkan mesin pompa dan selang air ke dalam palka untuk menguras air yang masuk ke dalam palka | Terpeleset, terjatuh  | Ringan             |
| 6   | Buruh angkut membereskan peralatan bongkar   |   |                    |
| 6.1 | Memindahkan seluruh keranjang ke TPI   | Jumlah keranjang tidak sesuai, keranjang pecah, keranjang berantakan, alat timbangan rusak, jatuh, terpeleset | Ringan             |
| 6.2 | Memindahkan gerobak angkut ke TPI  | Gerobak angkut rusak, terjatuh, terpeleset, roda gerobak mengenai lubang di daerah dermaga                    | Ringan             |

Tabel 12. Identifikasi potensi dan konsekuensi bahaya aktivitas persiapan operasi muat

| No | Aktivitas  | Potensi Bahaya  | Konsekuensi Bahaya |
|----|--|---|--------------------|
| 1  | Pemeriksaan mesin dan baling-baling oleh KKM                                       | Kepala terbentur ketika pengecekan mesin, terjatuh, terpeleset, baling-baling tersangkut oleh tali/sampah | Menengah           |
| 2  | ABK menjaga kapal sampai pemilik kapal memberikan perbekalan melaut                | ABK tidak berada di kapal   | Tidak bahaya       |
| 3  | ABK bersiap memasukan perbekalan dan bahan bakar yang akan dibawa pada saat melaut | ABK tidak berada di kapal   | Tidak bahaya       |

Tabel 13. Identifikasi potensi dan konsekuensi bahaya aktivitas operasi muat

| No | Aktivitas   | Potensi Bahaya  | Konsekuensi Bahaya |
|----|---|---|--------------------|
| 1  | Menata jaring di atas dek kapal                                   | Jaring terlilit, tersandung, terjatuh                                 | Ringan             |
| 2  | Pengisian perbekalan melaut                                       |   |                    |
|    | 2.1 Mobil muatan logistik datang ke dermaga                       | Mobil mengalami tabrakan di perjalanan, membentur pembatas di dermaga | Menengah           |
|    | 2.2 Memosisikan mobil muatan logistik di dermaga                  | Mobil membentur tembok pembatas di dermaga                            | Menengah           |
|    | 2.3 Membuka pintu mobil muatan logistik                           | Pintu mobil sulit dibuka, tertimpa/terjepit                           | Ringan             |
|    | 2.4 Memindahkan perbekalan melaut secara estafet ke dalam kapal   | Perbekalan terjatuh, rusak, menimpa kaki, terpeleset                  | Ringan             |
|    | 2.5 Membuka pintu palka   | Tutup palka susah terbuka, tangan terjepit, tutup palka menimpa kaki  | Ringan             |
|    | 2.6 Menaruh perbekalan di dalam palka                             | Perbekalan rusak, terpeleset, terjatuh                                | Ringan             |
|    | 2.7 Menutup pintu palka jika kapasitas palka di dalam sudah penuh | Pintu palka sulit ditutup, tangan terjepit                            | Ringan             |
|    | 2.8 Mobil muatan logistik meninggalkan dermaga                    | Mobil mengalami kecelakaan di perjalanan                              | Menengah           |
| 3  | Pengisian bahan bakar ke dalam palka                              |   |                    |
|    | 3.1 Mobil SPBU datang ke dermaga                                  | Mobil mengalami tabrakan di perjalanan, membentur pembatas di dermaga | Fatal              |
|    | 3.2 Memosisikan mobil SPBU di dermaga                             | Mobil membentur tembok pembatas di dermaga                            | Menengah           |
|    | 3.3 ABK membuka palka bahan bakar                                 | Tutup palka susah terbuka, tangan terjepit, tutup palka menimpa kaki  | Ringan             |

Tabel 13. Identifikasi potensi dan konsekuensi bahaya aktivitas operasi muat (lanjutan.)

| No  | Aktivitas   | Potensi Bahaya  | Konsekuensi Bahaya |
|-----|---|---|--------------------|
| 3.4 | Petugas SPBU menyiapkan selang                                  | Selang tidak terpasang, terlilit                                      | Ringan             |
| 3.5 | Mengarahkan selang ke dalam palka bahan bakar                   | Terpeleset, terlilit  | Menengah           |
| 3.6 | Petugas SPBU mengisi BBM ke dalam palka sampai penuh            | Selang mengalami kebocoran, BBM luber hingga menyebabkan kebakaran    | Fatal              |
| 3.7 | Jika sudah penuh, petugas SPBU membereskan selang               | Selang terlilit   | Tidak berbahaya    |
| 3.8 | Petugas SPBU meninggalkan dermaga                               | Mobil mengalami kecelakaan di perjalanan                              | Menengah           |
| 3.9 | ABK menutup palka kembali                                       | Pintu palka sulit ditutup, tangan terjepit                            | Ringan             |
| 4   | Pengisian air bersih ke dalam palka                             |   |                    |
| 4.1 | Mobil air bersih datang ke dermaga                              | Mobil mengalami tabrakan di perjalanan, membentur pembatas di dermaga | Menengah           |
| 4.2 | Memosisikan mobil air bersih di dermaga                         | Mobil membentur tembok pembatas di dermaga                            | Menengah           |
| 4.3 | ABK membuka palka air bersih                                    | Tutup palka susah terbuka, tangan terjepit, tutup palka menimpa kaki  | Ringan             |
| 4.4 | Petugas air bersih menyiapkan selang                            | Selang tidak terpasang, terlilit                                      | Ringan             |
| 4.5 | Selang diarahkan ke dalam palka air bersih                      | Terpeleset, terlilit  | Ringan             |
| 4.6 | Air bersih diisi menggunakan selang ke dalam palka sampai penuh | Selang mengalami kebocoran, kapal dipenuhi oleh air                   | Ringan             |
| 4.7 | Jika sudah penuh, petugas air bersih membereskan selang         | Selang terlilit   | Tidak berbahaya    |
| 4.8 | Mobil air bersih meninggalkan dermaga                           | Mobil mengalami kecelakaan di perjalanan                              | Menengah           |
| 4.9 | ABK menutup palka kembali                                       | Pintu palka sulit ditutup, tangan terjepit                            | Ringan             |

Tabel 14. Identifikasi potensi dan konsekuensi bahaya aktivitas pasca operasi muat

| No | Aktivitas   | Potensi Bahaya  | Konsekuensi Bahaya |
|----|---|---|--------------------|
| 1  | Perbekalan di cek kembali oleh ABK                    | Perbekalan tidak lengkap  | Ringan             |
| 2  | Pengecekan ABK oleh kapten                            | ABK tidak lengkap   | Tidak berbahaya    |
| 3  | Kapten kapal memasuki kapal dan duduk di ruang kemudi | Terpeleset, tersandung  | Menengah           |
| 4  | Setelah pengecekan lengkap kapal berangkat            | Kapal berbenturan dengan kapal lain dikarenakan padatnya kapal yang sedang parkir | Ringan             |

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Aktivitas bongkar muat Kapal Jala Jatuh yang dilakukan di PPN Muara Angke terdiri dari 71 aktivitas yang dikelompokkan menjadi enam aktivitas utama, yaitu: persiapan operasi bongkar, operasi bongkar, pasca operasi bongkar, persiapan operasi muat, operasi muat, dan pasca operasi muat. Potensi bahaya terbesar terdapat pada aktivitas kedua yaitu aktivitas operasi bongkar dengan masuk kedalam kategori kecelakaan fatal sebesar 11%.
2. Potensi bahaya aktivitas bongkar muat Kapal Jala Jatuh yang terdapat pada 71 kegiatan yaitu sebanyak 11% termasuk kategori tidak berbahaya, ringan sebanyak 56%, menengah sebanyak 27%, berat sebanyak 0% dan fatal sebanyak 6%.
3. Kecelakaan kerja bongkar muat Kapal Jala Jatuh dapat diminimumkan dengan meningkatkan kesadaran akan penggunaan APD pada tiap aktivitas, dan dibutuhkan juga pengemudi transportasi baik transportasi pengangkut hasil tangkapan, maupun perbekalan yang bersertifikat untuk mencegah kecelakaan yang bersifat fatal, serta peran pengelola pelabuhan untuk mengawasi jalannya proses kegiatan bongkar muat.

### Saran

1. Perlunya peran aktif instansi terkait dalam mengatur dan mengawasi penggunaan APD yang terstandar.
2. Pemilik kapal perlu meningkatkan fasilitas alat pelindung kerja agar dapat digunakan pada setiap aktivitas.
3. Perlunya perbaikan jalan dermaga yang berlubang dan tergenang air untuk mengurangi potensi bahaya yang mungkin terjadi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryantiningsih DS, Husmaryuli D. 2016. Kejadian Kecelakaan Kerja Pekerja *Aspal Mixing Plant (AMP) & Batching Plant* di PT. LWP Pekanbaru Tahun 2015. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*. 10(2): 145-150.
- Basuki M, Susanto RB, Herianto HP. 2015. Analisis Risiko Kegiatan Bongkar Muat sebagai Komponen *Dwelling Time* di Pelabuhan. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya*. 3: 511-518.
- Fadhilah N, Suryanto, Ulfah N. 2013. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kecelakaan Kerja pada Proses *Die Casting* di PT. X Cikarang Barat Kabupaten Bekasi Jawa Barat. *Jurnal Kesmas Indonesia*. 6(2): 135-142.
- Irfaniyanti I, Rachman T, Paotonan C. 2019. Identifikasi Keselamatan Kerja Kegiatan Bongkar Muat Ikan di Pelabuhan Paotere. *SENSISTEK: Riset Sains dan Teknologi Kelautan*. 2(1): 92-98.
- Lestari DA, Purwangka F, Iskandar BH. 2017. Identifikasi Keselamatan Kerja Bongkar Muat Kapal *Purse Seine* di Muncar, Banyuwangi. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*. 13(1): 31-37.
- [NIOSH] National Institute for Occupational Safety and Health. 1981. *Work Partices Guide for Manual Lifting*. Cincinnati (US): Department of Healty and Human Service.
- [PIPP] Pusat Informasi Pelabuhan Perikanan. 2023. Pelabuhan Muara Angke. <https://pipp.kkp.go.id/>. [25 Januari 2023].