

ANALISIS RISIKO KEGIATAN BONGKAR MUAT PETIKEMAS DI PT X DENGAN METODE *HIRARC* UNTUK MENGURANGI KECELAKAAN KERJA

**I Gusti Ngurah Devaraldo
Ramandaputra**
Manajemen Logistik
Politeknik Transportasi Darat
Bali
Devaraldo33@gmail.com

Dynes Rizky Navianti¹
Manajemen Logistik
Politeknik Transportasi Darat
Bali
dynes@poltradabali.ac.id

Ilham Muhammad Insani
Manajemen Logistik
Politeknik Transportasi Darat
Bali
ilhamsecret057@gmail.com

Gede Dinar Wangsa
Manajemen Transportasi Jalan
Politeknik Transportasi Darat Bali
Gededinar4@gmail.com

I Wayan Suadarma
Manajemen Logistik
Politeknik Transportasi Darat Bali
iwayansuadarma@gmail.com

Abstract

In 2021, the number of work accidents in Indonesia reached 234,370 cases, which has increased from 2020 to 221,740 cases. Simultaneously, with an increase in the flow of containers, which in 2022 will grow by 1.08% compared to 2021, it can increase the risk of accidents in container loading and unloading activities. This study aims to determine and reduce the risks that exist in PT. X. This study uses the HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control) method. This research was conducted based on 11 expert K3 sources (2 people), Forman (1 person), Tally (1 person), worker (3 people), loading and unloading operators (1 person), head truck operators (1 person), RTG operators (1 person), ARTG operator (1 person). Research results PT X has 36 risks in container loading and unloading activities, has 22 low categories with a percentage of 61%, 12 categories moderate with a percentage of 33%, and two high categories with a percentage of 6% in activities, namely opening and closing hatches, stevedoring, cargo during, receiving and deliveries.

Keywords: HIRARC, Risk, Work accident, loading and unloading, container

Abstrak

Pada Tahun 2021 angka kecelakaan kerja di Indonesia mencapai angka 234.370 kasus dimana mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya 2020 yaitu 221.740 kasus. Bersamaan dengan kenaikan arus peti kemas dimana pada tahun 2022 tumbuh sebesar 1,08% dibandingkan tahun 2021 dapat meningkatkan risiko kecelakaan pada kegiatan bongkar muat peti kemas. Penelitian ini bertujuan mengetahui dan mengurangi risiko yang terdapat pada PT. X. penelitian ini menggunakan metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assesment dan Risk Control*). Penelitian ini dilakukan berdasarkan 11 narasumber Ahli K3 (2 orang), *Forman* (1 orang), *Tally* (1 orang), KRK dan TKBM (3 orang), operator bongkar muat (1orang), operator *head truck* (1 orang), operator RTG (1 orang), operator ARTG (1orang). hasil penelitian PT X memiliki 36 risiko dalam kegiatan bongkar muat peti kemas, memiliki 22 kategori *low* dengan persentase 61%, 12 kategori *moderate* dengan persentase 33%, dan 2 kategori *high* dengan persentase 6% pada kegiatan yaitu buka tutup palka, *stevedoring*, *cargodoring*, *recieving* dan *delivery*.

Kata kunci: *HIRARC*, Risiko, Kecelakaan Kerja, Bongkar muat, Peti kemas

¹ Corresponding Author: dynes@poltradabali.ac.id

PENDAHULUAN

Peti kemas adalah komponen yang penting dalam kegiatan pengiriman barang yang dilakukan di Indonesia maupun dunia, dimana di tahun 2022 penggunaannya tumbuh sebesar 1,08 % dibandingkan dengan tahun lalu pada 2021 dimana pada tahun 2021 tercatat arus peti kemas sebanyak 11,04 juta teus dan di tahun 2022 sebanyak 11,16 juta teus. Arus peti kemas luar negeri meningkat dimana naik sebesar 2,04 % dengan arus yang tercatat pada tahun 2021 sebanyak 3,41 teus dan pada tahun 2022 sebanyak 3,48 teus, untuk arus peti kemas di dalam negeri juga mendapatkan kenaikan dimana sebesar 0,65 % dari tahun 2021 yang dimana tercatat arus peti kemas pada tahun 2021 sebanyak 7,62 juta teus dan pada tahun 2022 7,67 teus. Kenyataannya penggunaan peti kemas dalam pengiriman terus mengalami kenaikan dan tidak dapat dipungkiri lagi peti kemas adalah salah satu sarana yang penting dalam kegiatan pengiriman barang (Pelindo, 2023).

Kecelakaan kerja yang selalu mengalami kenaikan setiap tahunnya dimana menurut data Kementerian Ketenagakerjaan, dapat dilihat jumlah angka kecelakaan kerja yang terjadi sejak tahun 2019 sampai dengan tahun 2021 mengalami kenaikan yang signifikan dimana memiliki angka yang berada di sekitar 200.000 kasus. Pada tahun 2019 terjadi sebanyak 210.789 kasus kecelakaan kerja, di tahun 2020 kasus kecelakaan kerja menyentuh angka 221.740 kasus dan pada tahun 2021 angka kecelakaan kerja mencapai hingga 234.370 kasus. Tingginya angka kecelakaan kerja di Indonesia dapat dikurangi dengan mengetahui risiko-risiko pada setiap kegiatan kerja yang akan dilakukan, dengan mengetahui risiko-risiko tersebut kita dapat menemukan pengendalian yang dapat meminimalisir dampak dari risiko tersebut atau bahkan meniadakan risiko yang terdapat pada suatu pekerjaan sehingga dapat memperlancar aktivitas perusahaan (Kementerian Ketenagakerjaan, 2022).

Pengiriman peti kemas tidak luput dari kegiatan bongkar muat dimana kegiatan ini merupakan kegiatan yang pastinya akan dilakukan dalam proses *forwarding* barang. Dalam Keputusan Menteri Perhubungan berdasarkan Undang-Undang No. 21 Tahun 1992, KM. No. 14 Tahun 2002, Bab 1 pasal 1, dimana bongkar muat adalah kegiatan bongkar muat barang dari dan atau ke kapal yang meliputi kegiatan pembongkaran barang dari palka kapal ke atas dermaga di lambung kapal menuju ke gudang lapangan penumpukan atau sebaliknya (Matius, 2017).

Dalam kegiatannya tersebut tidak sedikitnya menggunakan alat berat untuk memindahkan barang seperti penggunaan alat angkut *ship crane*, *container crane*, *rubber tyred gantry crane*, dan lainnya dimana memiliki potensi untuk menyebabkan kecelakaan yang sangat tinggi dan mengakibatkan tertundanya proses bongkar muat barang dengan kemungkinan kerugian yang besar seperti kerusakan baik pada alat yang digunakan beserta alat yang berada di sekitar kejadian kecelakaan dan terlukanya para pekerja sehingga tidak dapat bekerja secara maksimal. Jika tidak ditangani dengan baik dapat merugikan dari segi ekonomi hingga non ekonomi pada perusahaan dan pekerja (Martalina et al., 2018).

Karena itu penting untuk dilakukannya identifikasi bahaya yang terdapat pada setiap kegiatan yang dilakukan oleh para pekerja. Dimana ada berbagai macam metode yang dapat digunakan salah satu contohnya yaitu metode *HIRARC* atau *Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control* yang merupakan metode pencegahan atau meminimalisir

kecelakaan kerja dimana metode ini dimulai dari menentukan jenis kegiatan kerja yang kemudian akan diteliti bahaya-bahaya apa yang dihasilkan dari kegiatan tersebut sehingga kita mengetahui risiko apa saja yang akan di sebabkan oleh kegiatan tersebut. Selanjutnya akan dilakukannya penilaian dan pengendalian risiko untuk mengurangi paparan bahaya yang berada pada setiap jenis pekerjaan (Purnama, 2015).

METODE

Penelitian manajemen risiko ini berjenis deskriptif kuantitatif yang dimana menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assesment and Risk Control (HIRARC)* merupakan metode manajemen risiko yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kemungkinan dan dampak yang dihasilkan oleh risiko, dimana *HIRARC* memiliki keunggulan dibanding dengan metode lain yang dimana *HIRARC* lebih mudah untuk dimengerti dan juga dapat diterapkan pada pekerjaan baru atau dengan pekerjaan yang mengalami perubahan prosedur kerja dari waktu ke waktu (Liandar et al., 2023). untuk mengidentifikasi risiko, dengan observasi langsung dan wawancara bersama Ahli K3 (2 orang), *Forman* (1 orang), *Tally* (1 orang), KRK dan TKBM (3 orang), operator bongkar muat (1orang), operator *head truck* (1orang), operator RTG (1 orang), operator ARTG (1orang) pada bulan Mei dan Juni 2023. *HIRARC* dimulai dari menentukan jenis kegiatan kerja yang akan dilakukan selanjutnya mengidentifikasi sumber bahaya yang disebabkan oleh kegiatan tersebut. Selanjutnya dilakukan penilaian dan pengendalian risiko demi mengurangi efek bahaya dari setiap kegiatan yang dilakukan.

1. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya merupakan pemetaan risiko yang terdapat pada setiap kegiatan yang tergolong berbahaya pada bongkar muat petikemas dan kemudian di kumpulkan menjadi satu data. (Aome & Widiawan, 2022)

2. Penilaian Risiko

Penilaian dilakukan setelah didapatkannya data yang valid dan reliabel, kemudian data tersebut diproses sehingga nilai kemungkinan (*likelihood*) dan dampak (*consequence*) diperoleh dari masing-masing risiko. Penilaian risiko dilakukan dengan cara mengalikan kemungkinan terjadinya risiko dengan dampak yang dihasilkan oleh risiko dan dari hasil penggalian tersebut didapatkan tingkatan risiko yang kemudian akan dikendalikan (Hanum et al., 2023), dimana tabel penilaian yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 1. *Likelihood*

Tingkat	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Rare</i>	Kurang dari 1 kali per 10 tahun
2	<i>Unlikely</i>	Terjadi 1 kali per 10 tahun
3	<i>Possible</i>	1 kali per 5 tahun sampai 1 kali per tahun
4	<i>Likely</i>	Lebih dari 1 kali per tahun hingga 1 kali perbulan
5	<i>Almost Certain</i>	Lebih dari 1 kali per bulan

Sumber: (Muhamid et al., 2018)

Tabel 2. *Consequence*

Tingkat	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak kehilangan hari kerja
2	<i>Minor</i>	Masih bisa bekerja di shift yang sama
3	<i>Moderate</i>	Kehilangan hari kerja < 3 hari
4	<i>Major</i>	Kehilangan hari kerja > 3 hari
5	<i>Catastrophic</i>	Kehilangan hari kerja selamanya

Sumber: (Muhamid et al., 2018)

Kemudian melakukan pencarian modus dari masing-masing penilaian *likelihood* dan *consequence* yang sudah di berikan narasumber dan selanjutnya terdapat Matriks Risiko (*Risk Matriks*) yang berupa hasil dari perkalian *likelihood* dengan *consequence* dengan nilai terendah 1 dan tertinggi 25.

Tabel 3. Matriks risiko

Likelihood/Consequence	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
<i>Almost Certain</i> (5)	M	M	H	E	E
<i>Likely</i> (4)	L	M	H	H	E
<i>Possible</i> (3)	L	M	M	H	H
<i>Unlikely</i> (2)	L	L	M	M	M
<i>Rare</i> (1)	L	L	L	L	M

Sumber: (Rahmadhan, 2022)

Matriks risiko berisi keterangan sebagai berikut :

- a. L (*Low*)
Dilambangkan dengan warna hijau dimana memiliki risiko yang cukup hanya dengan ditangani dengan prosedur rutin yang berlaku.
- b. M (*Moderate*)
Dilambangkan dengan warna biru dimana tidak melibatkan manajemen puncak, tetapi harus segera diambil tindakan penanganan/kondisi bukan darurat.
- c. H (*High*)
Dilambangkan dengan warna kuning dimana membutuhkan perhatian dari manajemen dan perlu dilakukannya Tindakan perbaikan secepat mungkin.
- d. E (*Extreme*)
Dilambangkan dengan warna merah dimana membutuhkan perencanaan khusus dari manajemen puncak, dengan penanganan segera/kondisi darurat.

3. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko adalah cara dalam mengendalikan bahaya yang berada dalam lingkungan pekerjaan. Pengendalian risiko memiliki hierarki dengan beberapa tingkatan secara berurutan dimana sebagai berikut :

a. *Elimination*

Merupakan suatu proses dimana berupaya dalam menghilangkan bahaya. Berupa dengan menghentikan alat atau sumber bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan.

- b. *Subtitution*
Dimana suatu proses penggantian suatu kegiatan berbahaya dengan yang lebih aman dan dapat menghasilkan hasil yang sama.
- c. *Engineering Control*
Merupakan suatu upaya untuk mengurangi dampak risiko dengan cara mengubah desain tempat kerja, peralatan, mesin, peralatan dan proses kerja dengan lebih aman.
- d. *Administrative Control*
Mengendalikan bahaya dengan cara memodifikasi pelatihan, pengembangan standar operasional pekerjaan, *shift* kerja, interaksi pekerja, dan *housekeeping*.
- e. *PPE*
PPE merupakan alat pelindung diri dimana pengendalian dari bahaya dalam melindungi diri dari paparan bahaya yang berada pada lingkungan kerja agar dapat selalu sehat dan selamat (Ramadhan, 2017).

HASIL PENELITIAN

Identifikasi risiko sendiri dilakukan pada area kegiatan bongkar muat peti kemas. Tahap ini dilaksanakan observasi terkait kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada bongkar muat peti kemas, yaitu pada :

1. *Buka Tutup Palka*
Buka tutup palka dimulai dari persiapan pekerja di dermaga bersamaan dengan kapal bersiap untuk membuka/ menutup palka, dan operator peralatan yang bersiap memindahkan peralatan.
2. *Stevedoring*
Kegiatan *stevedoring* merupakan kegiatan pemindahan peti kemas dari atas kapal ke truk atau pun sebaliknya. Kegiatan ini dimulai dari persiapan tenaga kerja dan alat berat seperti *crane* dan truk. *Stevedoring* meliputi kegiatan pemasangan *sling* ke *spreader* dan kemudian pengangkatan dari peti kemas menggunakan *crane* dipindahkan ke atas truk.
3. *Cargodoring*
Kegiatan *Cargodoring* merupakan kegiatan perpindahan peti kemas dari dermaga menuju ke lapangan penampungan menggunakan truk.
4. *Recieving dan delivery*
Kegiatan ini merupakan kegiatan penerimaan dan pengiriman peti kemas dari perusahaan melalui kapal ataupun truk.

Dari keempat kegiatan tersebut ditemukan 12 sumber bahaya yang diantaranya, yaitu, Paparan sinar matahari, nyeri Otot/dendi, terjatuh/terpeleset, tertimpa/tersenggol *spreader*, tertimpa/tersenggol *hatch cover*, tertimpa/tersenggol peti kemas, sakit pinggang, kecelakaan/tersenggolnya peti kemas saat penyusunan , tabrakan, tertimpa *lashing*, truk terguling, tertimpa *twist lock*, kemudian dilakukan Penilaian risiko dilakukan dengan cara pencarian modus pada *likelihood* dan *consequence* pada setiap risiko dan kemudian untuk menemukan *risk rating* dari masing-masing risiko *likelihood* dikali dengan *consequence* yang dimana mendapatkan hasil seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Penilaian risiko *HIRARC*

Kategori	Peristiwa	Kegiatan	Proses	L	C	Total Skor
Low	Paparan Sinar matahari	Pemasangan/pelepasan sling buka tutup palka	Buka tutup palka	4	1	4
	Paparan Sinar matahari	Pelapasan <i>sling stevedoring</i>	<i>Stevedoring</i>	1	2	2
	Paparan sinar matahari	Pemasangan <i>sling stevedoring</i>	<i>Stevedoring</i>	4	1	4
	Nyeri otot/sendi	Pemasangan/pelepasan <i>sling</i> buka tutup palka	Buka tutup palka	3	1	3
	Nyeri otot/sendi	Pelepasan <i>sling stevedoring</i>	<i>Stevedoring</i>	1	2	2
	Nyeri otot/sendi	Pelepasan/pemasangan <i>lashing</i>	<i>Stevedoring</i>	1	2	2
	Terjatuh/terpleset	Pemasangan/pelepasan <i>sling</i> buka tutup palka	Buka tutup palka	1	3	3
	Terjatuh/terpleset	Naik ke palka	Buka tutup palka	1	3	3
	Terjatuh/terpleset	Pelepasan/pemasangan <i>lashing</i>	<i>Stevedoring</i>	1	3	3
	Tertimpa/tersenggol spreader	Pemasangan <i>sling stevedoring</i>	<i>Stevedoring</i>	1	3	3
	Tertimpa/tersenggol spreader	Pelepasan <i>sling stevedoring</i>	<i>Stevedoring</i>	2	2	4
	Tertimpa/tersenggol hatch cover	Buka tutup palka	Buka tutup palka	1	1	1
	Tertimpa/tersenggol petikemas	Pengoprasian crane	<i>Stevedoring</i>	1	4	4
	Sakit pinggang	Pelepasan/pemasangan <i>lashing</i>	<i>Stevedoring</i>	1	2	2
	Sakit pinggang	<i>Head truck (cargodoring)</i>	<i>Cargodoring</i>	1	2	2
	Sakit pinggang	<i>Receiving</i> (supir)	<i>Receiving dan Delivery</i>	1	1	1
	Sakit pinggang	<i>Delivery</i> (supir)	<i>Receiving dan Delivery</i>	1	2	2
	Sakit pinggang	Penyusunan petikemas operator RTG/ARTG (<i>cargodoring</i>)	<i>Cargodoring</i>	3	1	3
	Kecelakaan/tersenggolnya peti kemas saat menyusun peti kemas	<i>Cargodoring</i>	<i>Cargodoring</i>	3	1	3
	Tabrakan	<i>Receiving dan delivery (Receiving)</i>	<i>Receiving dan Delivery</i>	2	2	4
	Tabrakan	<i>Receiving dan delivery (delivery)</i>	<i>Receiving dan Delivery</i>	1	2	2
	Tertimpa Lashing	Pelepasan/pemasangan <i>lashing</i>	<i>Stevedoring</i>	1	2	2
	Sakit Pinggang	Pengangkatan <i>hatch cover</i>	Buka tutup palka	3	2	6
Sakit Pinggang	Pengoprasian <i>crane</i>	<i>Stevedoring</i>	3	3	9	
Moderate	Paparan sinar matahari langsung	<i>Foreman</i> pengaturan kegiatan	<i>Stevedoring</i>	3	2	6
	Paparan sinar matahari langsung	Tally melaporkan dan mencatat	<i>Stevedoring</i>	4	2	8
	Paparan sinar matahari langsung	Pelepasan/pemasangan <i>lashing</i>	<i>Stevedoring</i>	4	2	8

Kategori	Peristiwa	Kegiatan	Proses	L	C	Total Skor
	Nyeri otot/sendi	Tally melaporkan dan mencatat	<i>Stevedoring</i>	3	2	6
	Nyeri otot/sendi	<i>Foreman</i> pengaturan kegiatan	<i>Stevedoring</i>	3	2	6
	Nyeri otot/sendi	Pemasangan <i>sling stevedoring</i>	<i>Stevedoring</i>	3	2	6
	Terjatuh/terpeleset	Pemasangan <i>sling stevedoring</i>	<i>Stevedoring</i>	3	3	9
	Terjatuh/terpeleset	Pelepasan <i>sling stevedoring</i>	<i>Stevedoring</i>	3	3	9
	Truk terguling	<i>Head truck (cargodoring)</i>	<i>Cargodoring</i>	3	2	6
	Kecelakaan/tersenggolnya petikemas saat menyusun petikemas	<i>Receiving dan delivery</i>	<i>Receiving dan Delivery</i>	2	3	6
<i>High</i>	Tertimpa <i>twist lock</i>	Pengoprasian <i>crane</i>	<i>Stevedoring</i>	3	4	12
	Tabrakan	<i>Head truck (cargodoring)</i>	<i>Cargodoring</i>	3	4	12

Dari hasil penilaian risiko didapatkan 36 risiko dalam kegiatan bongkar muat peti kemas, dengan potensi bahaya seperti terjatuh/terpeleset, paparan sinar matahari langsung, tersenggol/tertimpa peti kemas, tersenggol/tertimpa *spreader*, tersenggol/tertimpa *hatch cover*, tertimpa *lashing*, tertimpa *twist lock*, tabrakan, truk terguling, kecelakaan/tersenggolnya peti kemas saat penyusunan di lapangan penumpukan, sakit pinggang, nyeri otot/sendi. Risiko tersebut memiliki 22 risiko dengan kategori *low* dengan persentase 61%, 12 memiliki kategori *moderate* dengan persentase 33%, dan 2 dengan kategori *high* dengan persentase 6% pada masing-masing kegiatan yaitu buka tutup palka, *stevedoring*, *cargodoring*, *receiving* dan *delivery*. Setelah penilaian risiko dilanjutkan dengan pengendalian risiko.

1. Paparan sinar matahari
Risiko dalam kegiatan ini dapat diminimalisir dengan menggunakan APD lengkap berupa helm, baju dan celana panjang yang dapat mencegah terjadinya paparan langsung dari sinar matahari bersamaan dengan penyediaan air pada setiap *shift* bongkar muat peti kemas.
2. Nyeri otot/sendi
Nyeri otot/sendi ini sendiri dapat diminimalisir dengan melakukannya peregangan sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan beserta pekerja disarankan untuk istirahat jika merasakan kondisi badan kurang *fit* pada lokasi yang sudah disediakan.
3. Terjatuh/terpeleset
Risiko terjatuh dan terpeleset sendiri dapat diminimalisir dengan menggunakan APD berupa *safety shoes* dengan benar dan juga harus fokus dan berhati-hati ketika melaksanakan kegiatan tersebut, jika merasakan kondisi badan tidak *fit* disarankan untuk segera beristirahat pada lokasi yang sudah disediakan.
4. Tertimpa/tersenggol *spreader*, *hatch cover*, peti kemas, *lashing*
Risiko pada kegiatan ini dapat diminimalisir lagi dengan mewajibkan pekerja selalu berhati-hati dalam melakukan setiap pekerjaannya dan pekerja disarankan untuk istirahat jika merasakan kondisi badan tidak *fit* pada lokasi yang sudah di sediakan bersamaan juga penyediaan air minum di setiap *shift*.

5. Sakit pinggang
Risiko sakit pinggang sendiri dapat diminimalisir dengan para pekerja mengatur posisi ternyaman bersamaan dengan melakukannya peregangan sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan.
6. Kecelakaan/tersenggolnya peti kemas saat penyusunan
Risiko ini dapat diminimalisir dengan mewajibkan pekerja selalu berhati-hati dalam melakukan setiap pekerjaannya dan pekerja disarankan untuk istirahat jika merasakan kondisi badan tidak fit pada lokasi yang sudah di sediakan bersamaan juga penyediaan air minum disetiap *shift*.
7. Tabrakan
Risiko ini dapat diminimalisir dengan menggunakan APD lengkap dan pekerja diwajibkan selalu berhati-hati dalam melakukan pekerjaan dan beristirahat jika merasa kondisi badan tidak dalam keadaan *fit*.
8. Truk Terguling
Dapat diminimalisir dengan menggunakan APD lengkap dan pekerja diwajibkan selalu berhati-hati dalam melakukan pekerjaan dan beristirahat jika merasa kondisi badan tidak dalam keadaan *fit*.
9. Tertimpa *twist lock*
Risiko ini dapat terjadi pada kegiatan pengoperasian *crane* dimana dapat diminimalisir kejadian ini dengan menggunakan APD lengkap beserta pekerja diwajibkan selalu berhati-hati dalam melakukan setiap pekerjaan dan disarankan untuk beristirahat jika merasa kondisi badan kurang *fit* pada lokasi yang sudah disediakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan yang didapatkan, maka dapat disimpulkan PT X memiliki 36 risiko dalam kegiatan bongkar muat peti kemas, dengan potensi bahaya seperti terjatuh/terpeleset, paparan sinar matahari langsung, tersenggol/tertimpa peti kemas/container , tersenggol/tertimpa oleh *spreader*, tersenggol/tertimpa *hatch cover*, tertimpa *lashing*, tertimpa *twist lock*, tabrakan, truk terguling, kecelakaan/tersenggolnya peti kemas saat penyusunan di lapangan penumpukan, sakit pinggang, nyeri otot/sendi. Risiko tersebut memiliki 22 risiko dengan kategori *low* dengan persentase 61%, 12 memiliki kategori *moderate* dengan persentase 33% dan 2 dengan kategori *high* dengan persentase 6% pada masing-masing kegiatan yaitu buka tutup palka, *stevedoring*, *cargodoring*, *recieving* dan *delivery*. Dapat di tarik kesimpulan bahwa PT X masih memiliki kekurangan pada penanganan bahaya tertimpa *twist lock* dan tabrakan sehingga mendapatkan risiko dengan kategori *high*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aome, P., & Widiawan, K. (2022). *Identifikasi Bahaya , Penilaian Risiko dan Pengendalian Risiko dalam Kegiatan Bongkar Muat di PT Pelabuhan Indonesia IV cabang Makassar New Port*. 10(1), 135–142.
- Hanum, L., Putra, A. B., & Prahara, E. (2023). *Hazard and Risk Analysis Using Hirarc and*

- Hazop Methods on Erection Girder Work. 01005, 0–7.*
- Kementerian Ketenagakerjaan. (2022). *Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022.*
- Liandar, S., Putra, A. B., & Prahara, E. (2023). *Hazard and Risk Analysis of Driven Pile Foundation Works Using HIRARC Method. 01004.*
- Martalina, S., Yetti, H., & Lestari, Y. (2018). *Artikel Penelitian Identifikasi Bahaya dan Risiko Keselamatan Kerja Pada Saat Overhaul di Area Kiln PT. X tahun 2017. 7(1), 14–18.*
- Matius. (2017). *Proses bongkar muat.* PT Triasko Mandra Jakarta.
- Muhamid, R., Tambunan, W., Fatimahhayati, L. D., Studi, P., Industri, T., Teknik, F., & Mulawarman, U. (2018). *Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Kegiatan Bongkar Muat Pupuk. 4(2), 45–52.*
- Pelindo. (2023). *Di Tengah Dinamika Global dan Lokal, Arus Peti Kemas Pelindo Tumbuh 1,08 Persen.* Pelindo.Co.Id. <https://pelindo.co.id/media/268/di-tengah-dinamika-global-dan-lokal-arus-peti-kemas-pelindo-tumbuh-108-persen>
- Purnama, D. S. (2015). *Analisa Penerapan Metode Hirarc (Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control) dan Hazops (Hazard And Operability Study) Dalam Kegiatan Identifikasi Potensi Bahaya Dan Resiko Pada Proses Unloading Unit Di Pt. Toyota Astra Motor. Pasti Volume, IX(3), 311–319.*
- Rahmadhan, F. (2022). *Analisis Risiko Kegiatan Bongkar Muat Petikemas Pada Pekerja Menggunakan Metode Hirarc (Hazard Identification, Risk Assasment And Risk Control) (Studi Kasus: Pt. Pelindo (Persero) Cabang Labuan Bajo).*
- Ramadhan, F. (2017). *Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). November.*