

## **Work Accident Risk Analysis Using the HIRADC Method for Container Loading and Unloading Workers at PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) 1 Dumai in 2023**

### **Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRADC pada Pekerja Bongkar Muat Peti Kemas di PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) I Dumai Tahun 2023**

**AULIA PUTRI, YEYEN GUMAYESTY\*, SUHARMADJI, YUYUN  
PRIWAHYUNI, RISA AMALIA**  
Email : [yeyengumayesty@htp.ac.id](mailto:yeyengumayesty@htp.ac.id)

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan  
Universitas Hang Tuah Pekanbaru

#### ***ABSTRACT***

**HIRADC** (*Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control*) is one of the K3 programs in ports that identifies hazards in activities or work processes. Initial interview results showed that there had been an incident during the loading and unloading process at PT Pelindo Dumai which caused minor injuries such as slipping, broken bones and hitting the head. Observation results also found that there were workers who did not use Personal Protective Equipment (PPE). This research aims to determine and analyze the risk of work accidents using the HIRADC method among container loading and unloading workers at PT Pelindo Dumai I in 2023 through the variables of hazard identification, risk assessment and risk control. This type of research is observation with a qualitative analytical approach, and was carried out in July 2023 through document searches, direct observation, and in-depth interviews with 5 informants, namely 1 person from the K3 section as key informant, 3 workers loading and unloading crates packing as the main informant and 1 Supervisor as a supporting informant. The results of the research show that in the three stages/process of container loading and unloading, 25 sources of danger have been identified and the results of the risk assessment obtained a low risk level of 20% with a total of 5 sources of danger, a moderate risk level of 44% with a total of 11 sources of danger and a high risk level of 30 % with a total of 9 sources of danger. The form of hazard control commonly implemented at Pelindo I is the use of PPE. The company should remain consistent in implementing briefings and emphasizing the use of PPE. Apart from that, workers also need to take active relaxation breaks to relax muscle tension due to work.

**Keywords:** Work Accident Risk, Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control

## ABSTRAK

**HIRADC** (*Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control*) merupakan salah satu program K3 dipelabuhkan dengan mengidentifikasi bahaya pada kegiatan atau proses kerja. Hasil wawancara awal menunjukkan bahwa pernah terjadi insiden pada proses bongkar muat di PT Pelindo Dumai yang menyebabkan luka ringan seperti terpeleat, patah tulang, dan kepala terbentur. Hasil observasi juga menemukan adanya pekerja yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis risiko kecelakaan kerja menggunakan metode HIRADC pada pekerja bongkar muat peti kemas di PT Pelindo Dumai I tahun 2023 melalui variabel identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. Jenis penelitian ini adalah observasi dengan pendekatan kualitatif analitik, dan telah dilaksanakan pada bulan Juli tahun 2023 melalui penelusuran dokumen, observasi langsung, dan wawancara mendalam dengan informan yang berjumlah 5 orang, yaitu 1 orang bagian K3 sebagai informan kunci, 3 orang pekerja bongkar muat peti kemas sebagai informan utama dan 1 orang *Supervisor* sebagai informan pendukung. Hasil penelitian menunjukkan pada tiga tahapan/proses bongkar muat peti kemas telah diidentifikasi 25 sumber bahaya dan hasil *risk assessment* diperoleh tingkat *low risk* sebesar 20% dengan total 5 sumber bahaya, tingkat *moderate risk* 44% dengan total 11 sumber bahaya dan tingkat *high risk* sebesar 30% dengan total 9 sumber bahaya. Bentuk pengendalian bahaya yang umum diterapkan di Pelindo I yaitu penggunaan APD. Sebaiknya pihak perusahaan tetap konsisten dalam pelaksanaan briefing dan mempertegas penggunaan APD. Selain itu pekerja juga perlu melakukan istirahat aktif relaksasi untuk mengendorkan ketegangan otot akibat kerja.

**Kata kunci:** Risiko Kecelakaan Kerja, Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Pengendalian Risiko

## PENDAHULUAN

Kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan sering kali tidak terduga sebelumnya serta dapat menimbulkan kerugian baik waktu, harta benda, maupun korban jiwa yang terjadi dalam suatu proses kerja industri (Tarwaka, 2016). Menurut Laporan Kementerian Ketenagakerjaan (Kemenaker), korban kecelakaan kerja di Indonesia cenderung meningkat dalam beberapa tahun belakangan. Selama periode 2019- 2021 mayoritas atau 64,4% kecelakaan terjadi di tempat kerja dan tercatat paling banyak disektor usaha aneka industri (22,3%); perdagangan dan jasa (21,4%); pertanian, perikanan, perkebunan, dan kehutanan (17,3%); industri barang konsumsi (15,5%); serta industri dasar dan kimia (12,1%) (Ahdia, 2023).

Maraknya penggunaan mesin-mesin sebagai peralatan di berbagai perindustrian sejalan dengan munculnya berbagai proses bahaya dari penggunaan alat tersebut (Triwibowo dan Mitha, 2013). Transportasi laut memegang peran strategis sebagai alat atau sarana yang menunjang pertumbuhan perekonomian suatu negara, termasuk di Indonesia (Putra, dkk, 2022). Untuk mendukung kelancaran operasional tersebut dibutuhkan prasarana penunjang yaitu pelabuhan.

Pelabuhan menjadi salah satu pusat kegiatan perekonomian, terutama bongkar muat barang dari dalam dan luar negeri, yang dilengkapi dengan fasilitas bongkar muat dengan mengutamakan keselamatan pada pengguna jasa transportasi (Trilaksono & Sudarso, 2021). Dengan peran strategis tersebut, maka pengelolaan pelabuhan harus dapat dilakukan secara efektif, efisien dan profesional.

Menurut Lestari, dkk (2017), aktivitas bongkar muat merupakan kegiatan yang melibatkan banyak orang dan aktivitas sehingga peluang terjadinya kecelakaan pun tinggi (Syahara, 2022). Kegiatan perusahaan bongkar muat yaitu kegiatan memindahkan muatan dari dermaga ke kapal atau sebaliknya yaitu *stevedoring*. *Stevedoring* adalah jasa bongkar muat dari ke kapal, dari ke dermaga, tongkang, gudang, truk atau lapangan dengan menggunakan *crane* kapal atau alat bantu permuatan lainnya, Bongkar muat dan muatan isi kapal memiliki jenis muatan barang tersendiri seperti *general cargo, heavy cargo, dan liquid dangerous cargo*.

Banyaknya barang yang akan di bongkar muat dalam kapal membutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak untuk membongkar isi muatan kapal ke gudang penyimpanan sementara kegiatan bongkar muat tersebut di dalamnya terdapat aktivitas *stevedoring, cargo doring, dan receiving*. Orang yang bertugas mengurus bongkar muat disebut sebagai *stavedore*. *Stavedore* yang bertugas di atas kapal disebut *stavedore* kapal, sedangkan *stavedore* yang bertugas di darat disebut sebagai *quay supervisor*. Dalam bekerja, *stavedore* dibantu *fareman* yang mesti koordinasi kegiatan bersama. *Stavedoring* di atas kapal dengan di darat dilakukan oleh seorang *chief stavedore* atau terminal operator (Iswanto, 2016).

Menurut beberapa kecelakaan kerja yang berada di lapangan termasuk pelabuhan yaitu kurangnya perawatan sling pada crane membuat sling kusut atau tidak lancar saat pemakaian yang mengakibatkan terjadinya gesekan pada dinding palka kapal. Kesalahan prosedural *stuffing/unstuffing* yang mengakibatkan ketidakseimbangan posisi peti kemas

yang berada di atas *chassis* dan yang selanjutnya tidak keperdulian terhadap SWL yang mengakibatkan patahnya *telescopic boom* (Handoko, dkk, 2022).

Program keselamatan dan kesehatan kerja yang dilaksanakan oleh setiap perusahaan sebagai tempat kerja merupakan upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Salah satu program K3 yang dapat dilaksanakan adalah HIRADC. Metode HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control*) merupakan serangkaian proses dalam mengidentifikasi bahaya pada kegiatan atau proses kerja yang dilakukan baik secara rutin dan non-rutin (Ramadhan, 2017). Penilaian dan pengendalian risiko merupakan bagian dari SMK3 yang terdiri dari kegiatan identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*), dan pengendalian risiko (*risk control*).

Salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang bongkar muat yaitu PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) I Dumai. Kegiatan perusahaan tersebut yaitu melayani kapal-kapal domestik Internasional dengan berbagai jenis kapal, baik kapal penumpang maupun barang. PT Pelindo I Dumai menyediakan pelayanan bongkar muat peti kemas mulai dari kapal hingga penyerahan ke pemilik barang.

Berdasarkan hasil wawancara awal yang telah penulis lakukan pada tanggal 17 Februari 2023 lalu dengan *Supervisor* bongkar muat barang PT Pelindo I Dumai, diketahui bahwa pada proses bongkar muat di pelabuhan tersebut pernah terjadi insiden pekerja yang terjatuh dari atas peti kemas yang menyebabkan luka ringan seperti terpleset, patah tulang, dan kepala terbentur.

Selain itu, saat melakukan observasi penulis juga menemukan adanya pekerja yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yaitu helm, serta pekerja bongkar muat yang tidak menggunakan tangga saat menaiki peti kemas yang akan dipindahkan. Melihat kejadian tersebut, bila tidak dilakukan evaluasi dan pengendalian dengan segera maka dikhawatirkan akan menimbulkan kejadian kecelakaan dan kerugian lainnya di masa yang akan datang.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah observasi dengan pendekatan kualitatif analitik dengan menggunakan metode wawancara mendalam dan observasi langsung. Subjek penelitian ditunjukkan kepada 5 orang yaitu 1 orang bagian K3 sebagai informan kunci, 3 orang pekerja

bongkar muat peti kemas sebagai informan utama, dan 1 orang *Supervisor* sebagai informan pendukung.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Pelabuhan Indonesia (Pelindo) I Dumai merupakan pelabuhan kapal-kapal berukuran besar untuk melakukan kegiatan bongkar muat, komoditi perdagangan ekspor impor. Pelabuhan ini menyediakan jasa kepelabuhanan dan maritim yang handal dan terintegrasi dengan kawasan industri untuk mendukung jaringan logistik Indonesia dan global dengan memaksimalkan manfaat ekonomi Selat Malaka.

### B. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### 1. Karakteristik Informan

No.	Kode Informan	Jabatan	Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)
1	UK	Pimpinan	Laki - Laki	1
2	IU	Tenaga Kerja Pengangkut	Laki - Laki	3
3	IP	Administrasi	Laki - Laki	1
<b>Jumlah</b>				<b>5</b>

#### 2. Observasi HIRADC

##### HIRADC Pada Proses *Receiving/delivery*

Identifikasi Bahaya			Penilaian Risiko			Pengendalian	
Aktivitas Kerja	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	L	C		Risk
Supir yang mengendarai truk berisi container menuju tujuan pengantaran pemesanan	Kelalaian supir	Tabrakan	Kecelakaan /meninggal dunia	3	5	<i>High Risk</i>	Pekerja diwajibkan berhati-hati dan tidak melewati batas



kecepatan agar tidak terjadi kecelakaan

Operator *reach stacker/forklift* menyusun peti kemas dari truk ke lapangan

Kelalaian operator *reach stacker/forklift*

Terjadi kecelakaan/terkena peti kemas lain

Kerusakan peti kemas

2 4

*Moderate Risk*

Pekerja diwajibkan berhati-hati agar tidak terjadi kecelakaan



Operator *reach stacker/forklift* menyusun peti kemas dari truk ke lapangan

Kelalaian Operator *reach stacker/forklift*

Terjadi kecelakaan/terkena peti kemas lain

Kerusakan peti kemas

2 4

*Moderate Risk*

Pekerja diwajibkan berhati-hati agar tidak terjadi kecelakaan



### HIRADC Pada Proses *Stevedoring*

Identifikasi Bahaya			Penilaian Risiko			Pengendalian	
Aktivitas Kerja	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	L	C		Risk
Operator <i>crane</i> mengoperasikan <i>crane</i>	Kecerobohan operator <i>crane</i>	Tertimpa peti kemas	Cidera berat, kepala bocor, meninggal dunia	3	5	<i>High Risk</i>	Pekerja diwajibkan selalu berhati-hati dan beristirahat yang cukup

	<p>Ergonomi: posisi duduk sangat lama</p>	<p>Sakit pinggang</p>	<p><i>Low Back Pain</i></p>	<p>2 2</p>	<p><i>Low Risk</i></p>	<p>agar fokus ketika bekerja Pekerja disarankan untuk mengatur posisi duduk ternyaman dan melakukan peregangan seusai bekerja</p>	
<p>Tally mencatat atau melakukan pelaporan</p>		<p>Terpapar sinar matahari</p>	<p>Paparan langsung sinar matahari</p>	<p>Dehidrasi, kelelahan kerja</p>	<p>2 3</p>	<p><i>Moderate Risk</i></p>	<p>Pekerja diwajibkan memakai APD <i>Safety Helmet</i> agar terhindar dari paparan sinar matahari langsung Pekerja disarankan melakukan peregangan kaki</p>
<p><i>Foreman</i> yang mengatur jalannya kegiatan bongkar muat peti kemas</p>	<p>Terpapar sinar matahari</p>	<p>Paparan langsung sinar matahari</p>	<p>Nyeri otot/sendi</p>	<p>Kelelahan akibat kerja</p>	<p>5 2</p>	<p><i>Moderate Risk</i></p>	<p>Pekerja diwajibkan memakai APD <i>Safety Helmet</i> agar terhindar dari paparan sinar matahari langsung</p>

	<p>Ergonomi: berdiri terlalu lama</p>	<p>Nyeri otot/sendi</p>	<p>Kelelahan akibat kerja</p>	<p>5 2</p>	<p><i>Moderate Risk</i></p>	<p>Pekerja disarankan melakukan peregangan kaki</p>
<p>Tenaga kerja bongkar muat memasang <i>sling crane</i> ke peti kemas di kapal</p>	<p>Terkena <i>sling crane</i></p>	<p>Tertimpa peti kemas</p>	<p>Cidera berat, kepala bocor, meninggal dunia</p>	<p>3 5</p>	<p><i>High Risk</i></p>	<p>Pekerja diwajibkan memakai APD seperti <i>Safety Helmet, Safety gloves, safety shoes</i></p>
	<p>Ergonomi: posisi kerja berulang</p>	<p>Pekerja bungkuk</p>	<p><i>Low Back Pain</i></p>	<p>1 2</p>	<p><i>Low Risk</i></p>	<p>Pekerja disarankan melakukan peregangan tubuh terlebih pada area pinggang selama beberapa menit ketika bekerja</p>
	<p>Kehilangan keseimbangan</p>	<p>Terjatuh dari ketinggian</p>	<p>Tenggelam</p>	<p>3 4</p>	<p><i>High Risk</i></p>	<p>Pekerja diwajibkan berhati-hati ketika berada diatas palka dan menggunakan <i>safety shoes</i> ketika bekerja</p>
	<p>Terpapar sinar matahari</p>	<p>Paparan langsung sinar matahari</p>	<p>Dehidrasi, kelelahan kerja</p>	<p>2 3</p>	<p><i>Moderate Risk</i></p>	<p>Pekerja diwajibkan memakai APD <i>Safety Helmet</i> agar terhindar dari paparan sinar</p>

							matahari langsung
	Terkena badan peti kemas	Terkena sisi peti kemas yang tajam	Luka goresan	4	2	Moderate Risk	Pekerja diwajibkan memakai APD seperti <i>Safety Helmet, Safety gloves, safety shoes</i>
Tenaga kerja bongkar muat melepaskan <i>sling</i> pada peti kemas di atas truk							
	Terkena <i>sling crane</i>	Tertimpa peti kemas	Cidera berat, kepala bocor, meninggal dunia	3	5	High Risk	Pekerja diwajibkan memakai APD seperti <i>Safety Helmet, Safety gloves, safety shoes</i>

### HIRADC Pada Proses Cargodoring

Identifikasi Bahaya			Penilaian Risiko			Pengendalian	
Aktivitas Kerja	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	L	C		Risk
Operator <i>reach stacker/forklift</i> menyusun peti kemas dari lapangan ke truk	Kelalaian Operator <i>reach stacker/forklift</i>	Terjadi kecelakaan/terkena peti kemas lain	Kerusakan peti kemas	2	4	Moderate Risk	Pekerja diwajibkan berhati-hati agar tidak terjadi kecelakaan



Operator *reach stacker/forklift* menyusun peti kemas dari truk ke lapangan



Kelalaian Operator *reach stacker/forklift*

Terjadi kecelakaan/terkena peti kemas lain

Kerusakan peti kemas

2 4

*Moderate Risk*

Pekerja diwajibkan berhati-hati agar tidak terjadi kecelakaan

Berdasarkan hasil identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian yang dilakukan pada proses kegiatan bongkar muat peti kemas di PT Pelindo I Dumai Tahun 2023, diketahui terdapat 3 proses kerja yaitu receiving/delivery, stevedoring, dan cargodoring, dimana dari 3 tahapan tersebut telah diidentifikasi 25 sumber bahaya dan hasil risk assessment diperoleh tingkat *low risk* sebesar 20% dengan total 5 sumber bahaya, tingkat *moderate risk* 44% dengan total 11 sumber bahaya, dan tingkat *high risk* sebesar 36% dengan 9 total sumber bahaya. Hal ini menunjukkan bahwa proses bongkar muat peti kemas di PT Pelindo I Dumai merujuk pada risiko sedang atau *moderate risk*. Dengan demikian, dalam penelitian ini akan dibahas sumber bahaya, penilaian, dan pengendalian risiko dengan kategori sedang pada proses bongkar muat peti kemas di PT Pelindo I Dumai.

### 3. Identifikasi Bahaya

Hasil penelitian yang dilakukan melalui wawancara mengenai identifikasi bahaya pada proses bongkar muat peti kemas di PT Pelindo I Dumai menunjukkan bahwa kegiatan bongkar muat peti kemas menggunakan *crane*, *forklift* dan *headtruck*. Di Pelindo I pernah terjadi kecelakaan fatal yang menyebabkan hilangnya anggota tubuh, namun pada divisi kerja yang lain. Penelitian sebelumnya dilakukan

oleh Ramisdar, (2016) ditemukan terjadi kecelakaan dengan total 17 kali serta pada tahun 2017 sebanyak 25 kasus kecelakaan kerja di PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Makassar.

Adapun sumber bahaya yang ada pada proses bongkar muat peti kemas di Pelabuhan yaitu luka saat memegang tali atau *sling*, tertimpa container, cedera ringan hingga berat, terjatuh, terjepit, tersandung. Proses bongkar muat dilakukan melalui tiga tahap yaitu *receiving/delivery*, *stevedoring*, dan *cargodoring*. Dalam pelaksanaannya, tidak menutup kemungkinan banyaknya potensi bahaya yang ada selama proses kerja dilakukan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, diketahui bahwa bahaya yang diidentifikasi pada kegiatan *receiving/delivery* yaitu kelalaian supir atau operator *forklift* (tidak mengikuti SOP), ergonomi (duduk yang terlalu lama). Selanjutnya sumber-sumber bahaya yang ditemukan pada kegiatan *stevedoring* antara lain operator crane yang tidak mengikuti SOP, ergonomi (posisi duduk atau berdiri yang terlalu lama), paparan sinar matahari, terkena *sling crane*, posisi kerja yang berulang, kehilangan keseimbangan, terkena atau tertimpa badan peti kemas. Terakhir sumber bahaya yang diidentifikasi pada kegiatan *cargodoring* yaitu operator *head truck* dan *forklift* yang lalai atau tidak mengikuti SOP, ergonomi (duduk terlalu lama).

Berdasarkan metode HIRADC yang digunakan dalam penelitian ini, diketahui bahwa sumber bahaya dengan kategori sedang pada kegiatan bongkar muat peti kemas yaitu kelalaian operator *reach stacker/forklift* yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan/tersenggol peti kemas lain/salah meletakkan peti kemas; paparan sinar matahari; duduk atau berdiri terlalu lama yang dapat menyebabkan nyeri otot/sendi; dan terkena sisi peti kemas yang tajam.

#### **4. Penilaian Risiko**

Hasil penelitian yang dilakukan mengenai penilaian risiko pada proses bongkar muat peti kemas di PT Pelindo I Dumai menunjukkan bahwa kecelakaan kerja di Pelindo I memang jarang terjadi, namun tetap saja kecelakaan yang pernah terjadi tidak dapat diabaikan agar tidak terulang Kembali. Adapun dampak atau konsekuensi bila terjadi kecelakaan yaitu kerugian waktu kerja dan pendapatan

perusahaan. Dalam proses kerjanya, kondisi peralatan yang digunakan dikatakan dalam kondisi baik dan rutin dilakukan *maintenance* pada setiap alat, agar tidak mengganggu proses kerja dan menimbulkan bahaya. Lamanya waktu dan paparan dengan peralatan yang digunakan diketahui tergantung dari banyaknya jumlah container yang masuk.

Selain kondisi peralatan, kompetensi pekerja melalui kegiatan pelatihan juga sangat dibutuhkan agar sumber daya yang ada dapat melakukan pekerjaannya sesuai SOP. SOP bertujuan agar pekerjaan dapat dilakukan sesuai standar dan prosedur agar keselamatan dan target kerja dapat tercapai. Kegiatan bongkar muat diketahui dilakukan oleh SDM yang sudah sesuai dengan keahliannya. Lamanya waktu dan paparan pekerja dengan peralatan yang digunakan diketahui tergantung dari banyaknya jumlah container yang masuk.

Berdasarkan metode HIRADC yang digunakan dalam penelitian ini, diketahui bahwa risiko yang dominan dari sumber bahaya pada proses bongkar muat peti kemas adalah *moderate risk*. Yang meliputi aktivitas pemindahan peti kemas dari lapangan ke truck yang selanjutnya disusun ke lapangan oleh operator *reach stacker/forklift*; pencatatan dan pelaporan oleh *tally*; foreman yang mengatur jalannya kegiatan bongkar muat peti kemas; dan tenaga kerja bongkar muat memasang dan melepaskan *sling crane* ke peti kemas.

## **5. Pengendalian Risiko**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk pengendalian bahaya yang umum diterapkan di Pelindo I yaitu penggunaan APD dan SOP. Penggunaan APD sangat penting untuk keselamatan kerja dan mencegah kerugian baik nyawa maupun harta, Namun dalam pelaksanaannya, masih ada beberapa pekerja yang lalai dalam menggunakan APD. Adapun bentuk sanksi yang diberikan terhadap pekerja yang tidak menggunakan APD sejauh ini hanya berupa teguran. Namun bila beberapa kali diberikan teguran namun pelanggaran penggunaan APD masih dilakukan, maka akan diproses lebih lanjut oleh atasan.

Dari hasil observasi dilapangan masih banyaknya para pekerja yang belum menaati SOP dari K3 pada perusahaan. SOP pada perusahaan perlu harus ditegakkan

lagi. Dengan SOP para pekerja bisa menaati peraturan perusahaan yang sudah ditetapkan seperti harus adanya rambu-rambu K3, poster atau stiker K3, dan adanya *briefing* pagi sebelum memulai pekerjaan. Dengan hal itu dapat membantu mengingatkan bagaimana pentingnya K3 sebagai penunjang turunnya angka kecelakaan kerja.

## **KESIMPULAN**

1. Sumber bahaya dengan kategori sedang pada kegiatan bongkar muat peti kemas yaitu kelalaian operator *reach stacker/forklift* yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan/tersenggol peti kemas lain/salah meletakkan peti kemas; paparan sinar matahari; duduk atau berdiri terlalu lama yang dapat menyebabkan nyeri otot/sendai; dan terkena sisi peti kemas yang tajam.
2. Pada tiga tahapan/proses bongkar muat peti kemas telah diidentifikasi 25 sumber bahaya dan hasil risk assessment diperoleh tingkat *low risk* sebesar 20% dengan total 5 sumber bahaya, tingkat *moderate risk* 44% dengan total 11 sumber bahaya, dan tingkat *high risk* sebesar 36% dengan 9 total sumber bahaya.
3. Bentuk pengendalian bahaya yang umum diterapkan di Pelindo I yaitu penggunaan APD dan penegasan SOP agar pekerja bisa menaati peraturan perusahaan yang sudah ditetapkan seperti harus adanya rambu-rambu K3, poster atau stiker K3, dan adanya *briefing* pagi sebelum memulai pekerjaan. Dengan hal itu dapat membantu mengingatkan bagaimana pentingnya K3 sebagai penunjang turunnya angka kecelakaan kerja.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Afdahlita, H., Hamid, A., & Maliga, I. (2020). Hubungan Pengetahuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dengan Kecelakaan Kerja pada Tukang Las di Kecamatan Sumbawa Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan Dan Sains*, 4(1), 71-78.
- Ahdiat, Adi. (2023). Kecelakaan Kerja di Indonesia Meningkat, Capai Rekor pada 2021.
- Anggraika, P. (2019). Hubungan Posisi Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain (Lbp) Pada Pegawai Stikes. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 4(10), 1-10.
- Anizar. 2012. Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Arafianto, Yusa Angga. (2022). Analisis Peran Safety Quality Officer dalam Kegiatan Bongkar Muat pada PT. Admiral Lines Jakarta. *Jurnal Ilmiah Kemaritiman Nusantara* Volume 2, Number 2, 2022 pp. 102-109. E-ISSN : 2829-7024.

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan. (2017). Program Jaminan Kecelakaan Kerja.

Badraningsih L, Z. E. (2017). Kecelakaan dan penyakit akibat kerja. *Environmental Pollution*, 12, 120-128.

Budiman dan Riyanto, A. (2014). *Kapita Selekta Kuesioner: Pengetahuan dan Sikap dalam Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Budiono, AS, Jusuf, RMS, dan Pusparini, A. (ed.) (2016). *Hiperkes & KK*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Cahyaningrum, D., Tegar, H., Sari, M., & Iswandari, D. (2019). *Garuda*1065721. 1(2), 41-47.

Darmawan, I., Basuki, M., & Perkapalan, J. T. (2018). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Operasional dan Bongkar Muat di Dermaga Pelayaran Rakyat Gresik Menggunakan Metode Matrik dan FMEA. 70-77.

Hangestinarsih, E., Zulfiati, HM, dan Johan, AB. (2015). *Diktat Pengantar Ilmi Pendidikan*. Yogyakarta: Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa.

Handajani, M. (2020). Analisis Kinerja Operasional Bongkar Muat Peti Kemas Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Jurnal Transportasi*, 4(1), 1-12.

Handoko, L.M. (2013). Penyusunan Standar Operasional Prosedur Pada Operasional Toko di Supermarket UFO (United Fashion Outlet) Surabaya: *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Manajemen*.

Handoko, B., Veny R Ingesti, P. S., Sahudiyono, S., & Setiyawan, A. D. (2022). Pelaksanaan Keselamatan Kerja Pada Perusahaan Bongkar Muat (PBM). *Majalah Ilmiah Bahari Jogja*, 20(1), 26-41.

- Harahap, Nurhijjah. (2021). Faktor yang Berhubungan dengan Kecelakaan Kerja Pekerja Bengkel Mobil di Kecamatan Padang Bolak Kabupaten Padang Lawas Utara. [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Huda, Nikhmatul, Azizah M.F., Arga B. dan Dyah U. (2021). Faktor-faktor Berhubungan yang dengan Kecelakaan Kerja pada Pekerja Proyek Pembangunan Gedung di PT. X tahun 2020. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)* Volume 9, Nomor5 September 2021 ISSN: 2715-5617
- Organisasi Perburuhan Internasional (ILO).. (2015). Tren Global tentang Kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja. *Hari Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sedunia, APRIL*, 1.
- Organisasi Perburuhan Internasional (ILO). (2018). *Hari Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sedunia*.
- Irzal. (2016). *Dasar-dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Kencana
- Istiqomah, Alyuda dan Ahmad Irandi (2021). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kecelakaan Kerja pada Karyawan Bagian Converting. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Masyarakat IV*.
- Januarny, T. D., & Harimurti, C. (2020). Pengaruh Tata Letak Gudang Terhadap Kelancaran Produktivitas Bongkar Muat Di Gudang Pt. Net. *Jurnal Logistik Indonesia*, 5(1), 55- 64.
- Jawawi, I. (2008). Beberapa Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Tingkat Kecelakaan Kerja di PT Hok Tong Pontianak (Pabrik Crum Rubber).
- Junaidi, Joni. (2023). Setiap Perusahaan Memastikan Harus Aspek Kelayakan Peralatan dan Kesehatan Lingkungan Kerja. [Artikel Online]. <https://pusaranntb.com/beritat-erbaru/setiap-perusahaan-harus-memastikan-aspek-kelayakan-peralatan-dan-kesehatan-lingkungan-kerja/>
- Khaldun, A. I., Suryailahi, V. I., & Muajir. (2018). Pelaksanaan bongkar muat peti kemas dan waktu penyelesaian (turn round time). *Manajemen Jurnal Bisnis Transportasi dan Logistik*, 4(3), 297-302.

Lapau, Buchari. (2013). *Metode Penelitian Kesehatan: Metode Ilmiah Penulisan Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. (Jakarta: Yayasan Indonesia. Pustaka Obor

Lestari, D. A., Purwangka, F., & Iskandar, B. H. (2017). Identifikasi keselamatan kerja kegiatan bongkar muat purse seine di Muncar, Banyuwangi. *Saintek Perikanan*, 13(1): 31-37.

Martha, Kresno, E. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif untuk Bidang Kesehatan*. Depok: Raja Grafindo Persada

Meinita TSP. (2015). *Analisis Faktor yang Berhubungan Dengan Kecelakaan Kerja di CV. Prima Logam Tegal*. Universitas Negeri Semarang.

Mochamad, S. (2020). Analisa Risiko K3 Pada Operator Rolling Mill dengan Pendekatan Hazard and Operability Study (HAZOP) (Studi Kasus di PT. XYZ). *Journal of Industrial and Systems* Vol. 3, No. 2. Optimization

Munthe, Diella Y.M. (2020). *Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Dengan Kecelakaan Kerja pada Penderes Karet Di PTPN III Kebun Sarang Giting*. [Skripsi]. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Ningsih, Dea H.P., Widodo Brontowiyono, M dan Azham Umar Abidin. (2018). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Kecelakaan Kerja pada Manusia di Home Industry C-Maxi Alloycasting* [Tugas Akhir]. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.

Notoadmojo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Novitasari, B. P., & Saptadi, S. (2018). *Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode Job Safety Analysis Pada Dermaga Pelabuhan Dalam PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Emas*. *Jurnal Teknik Industri*, 7(3), 1-5.

Permenaker RI No. Per- 05/MEN/1985 tentang Pesawat Angkat dan Angkut

Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 2001 tentang Kepelabuhanan.

- Pradana, Hari Saptian. (2014). Analisis Hazard and Operability (HAZOP) untuk Deteksi Bahaya dan Manajemen Resiko pada Unit Boiler (B-6203) di Pabrik III PT. Petrokimia Gresik. [Tugas Akhir]. Program Sarjana Teknik Fisika. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Pujiono, B, N., Tama, I, P., dan Efranto, R, Y. (2013). Analisis Potensi Bahaya Serta Rekomendasi Perbaikan dengan Metode Hazard and Operability Study (HAZOP) Melalui Perangkingan OHS Risk Assesment and Control (Studi Kasus: Area PM-1 PT. Ekamas Fortuna). Malang: Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Putra, A. P., Sitompul, M. K., Mardalena, T., & Romandani. (2022). Analisis keterkaitan transportasi laut dengan pelabuhan kargo teluk dalam untuk menunjang kegiatan perekonomian masyarakat Penyalai Kecamatan Kuala Kampar Provinsi Riau. *JURNAL JALASENA*, 3(2), 57-71.
- Putri, R, Machasin, MS, dan Chairul Amsal, M. (2015). Pengaruh pengawasan, lingkungan kerja dan disiplin terhadap keselamatan kesehatan kerja PT. Indah Kiat Pulp and Paper kecamatan Tualang kabupaten Siak. Faculty Of Economic Riau University. Vol.2, No.1.
- Ramadhan, F. (2017) Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) menggunakan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)', Seminar Nasional Riset Terapan, (November), pp. 164-169.
- Rosadi, Rakhmad, Devriska W., Bayu P., Putri S.R., Sri S.I.W. (2022). Analisis Resiko Low Back Pain Pada Pekerja PT.Pratama Citra Parama ReadyMix And Precast. Volume 4, Nomor 1 (Juni 2022). E-ISSN: 2746-816X.
- Rozy, F. (2019). Pembangunan Gedung Kanwil Djkn Kalimantan Timur. *Teknik Sipil*, 1-23.
- Salami, Indah Rachmatiah Siti. dkk (2015). Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan Kerja. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Saputro, T. and Lombardo, D. (2021) "*Assessment and Determining Control Risk Control Method Using Hazard Identification, Risk*, *Jurnal Baut dan Manufaktur*, 03(1), pp. 23-29.

Senjayani dan Tri Martiana. (2018). Penilaian Dan Pengendalian Risiko Pada Pekerjaan Bongkar Muat Peti Kemas Oleh Tenaga Kerja Bongkar Muat Dengan Crane. *JPH RECODE* Maret 2018; 1 (2)

SNI Nomor 8427 tahun 2017 tentang Pengukuran Tingkat Kebisingan Lingkungan.

Sucipto CD. (2014). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sulistyaningsih, Eka dan Adi Nugroho. (2022). Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja dengan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) di PT BSPL. *Jurnal Sains dan Teknologi*. Vol. 1 No. 4. ISSN 2828-4984

Suma'mur. (2014). *Kerja dan Keselamatan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: PT. Gunung Agung.

Suma'mur. (2015). *Hygien Perusahaan Dan Kesehatan Kerja* Jakarta: PT Sagung Seto

Suswati, E., Aliudin, I., & Rochanda. (2019). Peningkatan Kualitas Kerja ABK Deck Untuk Menunjang Kelancaran Bongkar Muat Kontainer Di KM. Hijau Segar. *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, 1(1), 27-36.