

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

PT Pelabuhan Indonesia (Persero) sebagai perusahaan hasil integrasi adalah inisiatif strategis Pemerintah selaku Pemegang Saham untuk mewujudkan konektivitas nasional dan jaringan ekosistem logistik yang lebih kuat. Konektivitas maritim baik keterhubungan antar pelabuhan-pelabuhan di dalam negeri, maupun antara pelabuhan di dalam dan di luar negeri akan meningkat.

Komitmen Perusahaan yang tinggi terhadap salah satu aset yang dimiliki, yakni SDM, menjadikan K3 sebagai prioritas Perusahaan untuk meyakinkan bahwa lingkungan kerja dalam kondisi aman, sehat, dan bersih serta penggunaan peralatan dan perlengkapan kerja dalam kondisi terstandar. Prinsip penerapan K3 di Perusahaan adalah *"Zero Tolerance For Accident"* yang bermakna bahwa PT Pelindo Terminal Petikemas berkomitmen untuk tidak menerima terjadinya insiden dengan terus menerus melakukan upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja sesuai kaidah-kaidah K3; serta dalam pengelolaan K3 di unit kerja diberlakukan sistem *reward* dan *punishment* ke seluruh Insan PT Pelindo Terminal Petikemas.

Sebagai persyaratan penerapan Sistem Manajemen K3 (SMK3), Perusahaan membentuk Panitia Pembina Kesehatan dan Keselamatan Kerja (P2K3) yang menjadi wadah antara Perusahaan dan pegawai untuk bersama-sama menerapkan K3.

PT Pelindo Terminal Petikemas (Pelindo TPK) sebagai penyedia pelayanan jasa terminal petikemas antar pulau dan internasional menyediakan berbagai pelayanan kepada para pengguna jasa. Layanan yang diberikan oleh Pelindo TPK antara lain adalah layanan kegiatan *Stevedoring*, *Haulage*, *Receiving/Delivery*, Penumpukan, Pelayanan Dermaga dan Jasa Lainnya. *Stevedoring* merupakan kegiatan membongkar peti kemas dari kapal ke dermaga/trailer atau memuat peti kemas dari dermaga/trailer ke dalam kapal dengan menggunakan fasilitas berupa alat-alat berat seperti *Container Crane* (CC) sebanyak 6 unit, *Rubber Tyred Gantry* (RTG) sebanyak 16 unit, *Reach Stackers* (RS) sebanyak 2 unit, Terminal tractor sebanyak 15 unit dan Forklit 2 Ton sebanyak 1 unit.

PT Pelindo Terminal Petikemas berkomitmen untuk menjaga keamanan fasilitas pelabuhan, melindungi orang-orang di sekitar pelabuhan, muatan, unit pengangkut dan gudang pelabuhan dari risiko insiden keamanan. Perusahaan melakukan merancang tindakan pengamanan yang digunakan sebagai petunjuk pelaksanaan dari suatu ancaman keamanan dan untuk memastikan

penerapan dari prosedur yang dirancang untuk melindungi kapal, fasilitas pelabuhan, dll dari gangguan keamanan yang dapat berdampak pada ekonomi, kerugian materiil, korban jiwa, dampak sosial, dampak lingkungan, simbol ketidakamanan/instabilitas, dan pencitraan usaha yang buruk.

PT. Pelindo Terminal Petikemas New Makassar dalam penerapan SMK3 untuk menganalisis risiko dan bahaya yang mungkin saja terjadi di tempat kerja berupa tindakan yang tidak aman (*unsafe action*) dan kondisi lingkungan yang tidak aman (*unsafe condition*) menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA). *Job Safety Analysis* (JSA) merupakan suatu prosedur yang digunakan untuk mengkaji ulang metode dan mengidentifikasi pekerjaan yang tidak selamat, dan dilakukan koreksi sebelum terjadinya kecelakaan.

Job Safety Analysis (JSA) merupakan langkah awal dalam analisis bahaya dan kecelakaan dalam usaha menciptakan keselamatan kerja. JSA atau sering disebut Analisa Keselamatan Pekerjaan merupakan salah satu sistem penilaian risiko dan identifikasi bahaya yang dalam pelaksanaan ditekankan pada identifikasi bahaya yang muncul pada tiap-tiap tahapan pekerjaan/tugas yang dilakukan tenaga kerja atau analisa keselamatan pekerjaan merupakan suatu cara/metode yang digunakan untuk memeriksa dan menemukan bahaya-bahaya

sebelumnya diabaikan dalam merancang tempat kerja, fasilitas/alat kerja, mesin yang digunakan dan proses kerja.

Menurut Ilham *et al* (2020) keuntungan dari melaksanakan *Job Safety Analysis* (JSA) adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan pelatihan individu dalam hal keselamatan dan prosedur kerja efisien.
- b. Membuat kontak keselamatan pekerja.
- c. Mempersiapkan observasi keselamatan yang terencana.
- d. Mempercayakan pekerjaan ke pekerja baru.
- e. Memberikan instruksi pre-job untuk pekerjaan luar biasa.
- f. Meninjau prosedur kerja setelah kecelakaan terjadi.
- g. Mempelajari pekerjaan untuk peningkatan yang memungkinkan dalam metode kerja.
- h. Mengidentifikasi usaha perlindungan yang dibutuhkan di tempat kerja.
- i. Supervisor dapat belajar mengenai pekerjaan yang mereka pimpin.
- j. Partisipasi pekerja dalam hal keselamatan di tempat kerja.
- k. Mengurangi absen / ketidak hadiran.
- l. Biaya kompensasi pekerja menjadi lebih rendah.
- m. Meningkatkan produktivitas. Adanya sikap pasitif terhadap keselamatan.

2. Keadaan Geografis



Gambar 5.1

Lokasi Penelitian

(Sumber: Data Sekunder)

Kondisi Geografis PT. Pelindo Terminal Petikemas New

Makassar adalah sebagai berikut:

a. Dermaga:

- 1) Panjang Dermaga : 850 m
- 2) Lebar Dermaga : 30 m
- 3) Kedalaman Dermaga : -11,5 m LWS
- 4) Luas lahan : 12,6 Ha

3. Visi dan Misi Perusahaan

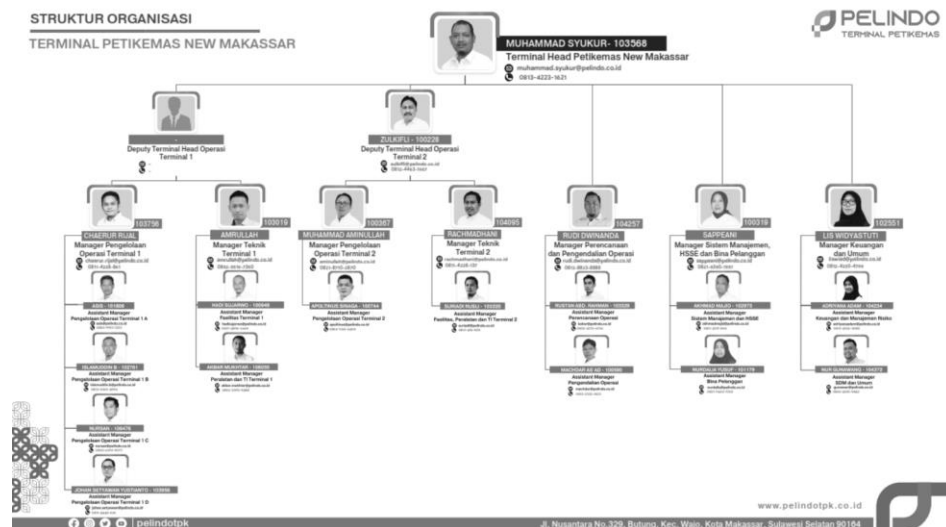
Adapun Visi dan Misi PT. Pelindo Terminal Petikemas New

Makassar antara lain:

- a. **Visi** = Operator terminal terkemuka yang berkelas dunia.
- b. **Misi** = Mendukung ekosistem petikemas yang terintegrasi melalui keunggulan operasional, optimalisasi

jaringan dan kemitraan strategis untuk pertumbuhan ekonomi nasional.

4. Struktur Organisasi PT. Pelindo Terminal Petikemas New Makassar



Gambar 5.2
Struktur Organisasi
(Sumber: Data Sekunder)

5. Proses Kerja

Adapun proses kerja *crane* untuk memindahkan petikemas (*stevedoring*) dari kapal ke dermaga dan berdasarkan langkah-langkah kerja dan sumber bahaya yang bisa terjadi pada pekerja diantaranya sebagai berikut:

- Operator menaiki tangga menuju *cabin* pengoperasi alat *container crane*. Adapun sumber bahaya terdiri dari bahaya fisik yaitu paparan suhu yang panas atau dingin karena bekerja di lapangan yang terbuka dan jatuh dari ketinggian, bahaya kimia

yaitu paparan debu karena bekerja di lapangan terbuka dan bahaya psikologi yaitu kurang fokus, serta beban kerja berlebihan.

- b. Operator menyalakan mesin alat *container crane*. Adapun sumber bahaya terdiri dari bahaya fisik yaitu bising dari bunyi mesin *container crane* dan pencahayaan yang kurang saat malam hari yang dapat menyebabkan gangguan penglihatan, bahaya kimia paparan debu yang ada di dalam cabin pengoperasian *container* dan bahaya ergonomi yaitu posisi duduk dalam waktu yang lama mengalami penyakit *Musculoskeletal Disorders*.
- c. Proses memindahkan *container* dari kapal ke dermaga atau sebaliknya. Adapun sumber bahaya terdiri dari bahaya fisik yaitu suhu panas karena kurang ventilasi udara (*air conditioner*) di dalam *cabin CC*, bahaya proses produksi yaitu tertimpa *container* pada pekerja yang berada di sekitar *CC* dan bahaya psikologi stress kerja karena beban kerja berlebihan.
- d. Pemantauan patroli pada saat pengoperasian proses bongkar muat petikemas dengan alat *Container Crane (CC)*. Adapun sumber bahaya pada pekerja yaitu bahaya fisik yaitu tertabrak truk *trailer* atau *container crane* yang sedang beroperasi. Hal ini membahayakan bagi pekerja yang ada dibawah *container* saat pemantauan proses kerja.

B. Hasil

Berikut ini adalah data karakteristik responden yang dilihat dari sisi jenis kelamin, usia dan pendidikan terakhir yang bersangkutan sebagai berikut:

1. Karakteristik Umum Responden

a. Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan semua (100%) responden berjenis kelamin laki-laki.

b. Usia

Semakin bertambahnya umur seseorang, maka terjadi kecenderungan menurunnya kemampuan fisik seorang tenaga kerja. Berikut klasifikasi umur menurut Depkes RI (2009).

Tabel 5.1
Distribusi Responden Berdasarkan Usia Pekerja *Container Crane* di PT. Pelindo Terminal Petikemas
New Makassar
Tahun 2024

Usia (Tahun)	n	%
17 - 25	10	33,3
26 - 35	12	40
36 - 45	8	26,7
Total	30	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang memiliki persentase tertinggi berusia 26-35 tahun sebanyak 12 (40%) responden, sedangkan yang memiliki persentase terendah berusia 36-45 tahun sebanyak 8 (26,7%) responden.

c. Pendidikan Terakhir

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan semua responden (100%) berpendidikan terakhir SMA.

2. Hasil Analisis Risiko HIRARC

a. Hazard Identification (Identifikasi Bahaya)

Hasil identifikasi bahaya dalam proses kerja pada pekerja *container crane*, peneliti memperoleh skor dari jawaban responden berdasarkan kuesioner pada 4 langkah kerja. Setiap langkah kerja memiliki sumber bahaya dengan total 10 sumber bahaya dan masing-masing bahaya memiliki 5 poin. Kemudian, peneliti menghitung nilai rata-rata dari 10 sumber bahaya lalu melihat titik tengah atau nilai (*cutpoint*).

Tabel 5.2
Hazard Identification (Identifikasi Bahaya) Langkah Kerja I

Langkah Kerja	Potensi Bahaya	Efek Bahaya	Skor
Operator menaiki tangga menuju <i>cabin</i> pengoperasi alat <i>container crane</i>	Fisik Suhu yang panas atau dingin karena bekerja di lapangan terbuka	<i>Heat stress</i> akibat suhu kerja yang panas	5
	Jatuh dari ketinggian	Cedera parah atau meninggal dunia	1
	Kimia Paparan debu karena berada di lapangan yang terbuka	Gangguan sistem pernafasan dan iritasi pada mata	4
	Psikologi Kurang fokus saat bekerja dan beban kerja berlebihan	Kelelahan kerja	4

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.2 nilai identifikasi bahaya tertinggi pada langkah kerja operator menaiki tangga menuju *cabin* pengoperasi alat *container crane* terdapat pada bahaya fisik yaitu suhu yang panas atau dingin karena bekerja di lapangan terbuka dengan skor 5 (terjadi setiap saat).

Tabel 5.3
Hazard Identification (Identifikasi Bahaya) Langkah Kerja 2

Langkah Kerja	Potensi Bahaya	Efek Bahaya	Skor
Operator menyalakan mesin alat <i>container crane</i> (CC)	<u>Fisik</u> Bising dari bunyi mesin <i>container crane</i>	Gangguan pendengaran	4
	Pencahayaan yang kurang saat malam hari	Gangguan penglihatan	4
	<u>Kimia</u> Paparan debu ketika berada di dalam cabin CC	Gangguan sistem pernafasan dan iritasi pada mata	4
	<u>Ergonomi</u> Posisi duduk dalam waktu yang lama	Sakit punggung dan gangguan <i>Musculoskeletal Disorder</i> (MSDs)	5

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.3 nilai identifikasi bahaya tertinggi pada langkah kerja operator menyalakan mesin alat *container crane* (CC) terdapat pada bahaya ergonomi yaitu posisi duduk dalam waktu yang lama dengan skor 5 (terjadi setiap saat).

Tabel 5.4
Hazard Identification (Identifikasi Bahaya) Langkah Kerja 3

Langkah Kerja	Potensi Bahaya	Efek Bahaya	Skor
Proses memindahkan <i>container</i> dari kapal ke dermaga atau dari dermaga ke kapal	<u>Fisik</u> Suhu panas karena kurang ventilasi udara (<i>air conditioner</i>) saat berada di dalam <i>cabin CC</i>	<i>Heat stress</i> akibat suhu kerja yang panas	1
	<u>Proses</u> <u>Produksi</u> tertimpa <i>container</i> pada pekerja yang berada di sekitar <i>container crane</i>	Meninggal dunia	1
	<u>Psikologi</u> stres kerja karena beban kerja berlebihan	Kelelahan hingga mengakibatkan stress kerja	1

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.4 nilai identifikasi bahaya pada langkah kerja operator menyalakan mesin alat *container crane* (CC) terdapat bahaya fisik, proses produksi dan psikologi dengan nilai skor 1 (hampir tidak pernah terjadi).

Tabel 5.5
Hazard Identification (Identifikasi Bahaya) Langkah Kerja 4

Langkah Kerja	Potensi Bahaya	Efek Bahaya	Skor
Pemantauan patroli pada saat operasi bongkar muat petikemas dengan alat <i>container crane</i> (CC)	<u>Fisik</u> tertabrak <i>treller</i> / <i>tronton</i> atau <i>kontainer</i> jatuh saat beroperasi	Cedera parah hingga meninggal dunia	1

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.5 nilai identifikasi bahaya pada langkah kerja pemantauan patroli pada saat operasi bongkar muat petikemas dengan alat *container crane* (CC) diperoleh dengan skor 1 (hampir tidak pernah terjadi).

Tabel 5.6
Distribusi Responden Berdasarkan *Hazard Identification*
(Identifikasi Bahaya) Pekerja *Container Crane* di PT. Pelindo
Terminal Petikemas New Makassar
Tahun 2024

Identifikasi Bahaya	n	%
Ada	20	66,7
Tidak Ada	10	33,3
Total	30	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan bahwa dari 30 responden sebanyak 20 (66,7%) responden menjawab ada sumber potensi bahaya dan sebanyak 10 (33,3%) responden menjawab tidak ada sumber potensi bahaya.

b. *Risk Assesment* (Penilaian Risiko)

Risk Assesment diperoleh dari menghitung rata-rata persamaan (1) tingkat kemungkinan dan (2) tingkat keparahan kemudian dikalikan, sehingga bisa didapatkan tingkat risiko untuk masing-masing sumber bahaya. Hasil perhitungan dari rata-rata peluang atau tingkat kemungkinan dan tingkat keparahan dibulatkan untuk memudahkan dalam perhitungan indeksi risiko.

$$\text{Rata - rata Tingkat Kemungkinan} = \frac{\sum \text{Tingkat Kemungkinan}}{\text{Jumlah Responden}} (1)$$

$$\text{Rata - rata Tingkat Keparahan} = \frac{\sum \text{Tingkat Keparahan}}{\text{Jumlah Responden}} \quad (2)$$

Tabel 5.7
Risk Assesment (Penilaian Risiko)

Langkah Kerja	Potensi Bahaya	Skor Likelihood	Skor Severity	Risk Rating
Operator menaiki tangga menuju <i>cabin</i> pengoperasi alat <i>container crane</i>	Fisik Suhu yang panas atau dingin karena bekerja di lapangan terbuka	4	3	12 Tinggi
	Jatuh dari ketinggian	1	5	5 Sedang
	Kimia Paparan debu karena berada di lapangan yang terbuka	5	1	5 Sedang
	Psikologi Kurang fokus saat bekerja dan beban kerja berlebihan	4	1	4 Sedang
Operator menyalakan mesin alat <i>container crane</i> (CC)	Fisik Bising dari bunyi mesin <i>container crane</i>	4	1	4 Sedang
	Pencapaian yang kurang saat malam hari	4	1	4 Sedang
	Kimia Paparan debu ketika berada di dalam <i>cabin container crane</i>	4	1	4 Sedang
	Ergonomi Posisi duduk dalam waktu yang lama yang dapat berefek penyakit <i>Musculoskeletal</i>	5	2	10 Tinggi
Proses memindahkan <i>container</i> dari kapal ke dermaga atau dari dermaga ke kapal	Fisik Suhu panas karena kurang ventilasi udara (<i>air conditioner</i>) saat berada di dalam <i>cabin CC</i>	1	1	1 Rendah
	Proses Produksi tertimpa <i>container</i>	1	5	5 Sedang

Langkah Kerja	Potensi Bahaya	Skor <i>Likelihood</i>	Skor <i>Severity</i>	<i>Risk Rating</i>
	pada pekerja yang berada di sekitar <i>container crane</i>			
	Psikologi stres kerja karena beban kerja berlebihan	1	4	4 Sedang
Pemantauan patroli pada saat operasi bongkar muat petikemas dengan alat <i>container crane</i> (CC)	Fisik tertabrak treller/tronton atau kontainer jatuh saat beroperasi	1	5	5 Sedang

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.7 *risk assessment* pada langkah kerja pertama dengan risiko tertinggi berada pada bahaya fisik suhu yang panas atau dingin karena bekerja di lapangan terbuka yang diperoleh dari hasil perkalian skor *likelihood* 4 dikalikan dengan skor *severity* 3 menghasilkan tingkat risiko tinggi 12, pada langkah kerja kedua dengan risiko tertinggi berada pada bahaya ergonomi posisi duduk dalam waktu yang lama diperoleh dari hasil perkalian skor *likelihood* 5 dikalikan dengan skor *severity* 2 menghasilkan tingkat risiko tinggi 12.

Langkah kerja ketiga dengan risiko terendah berada pada bahaya fisik suhu panas karena kurang ventilasi udara diperoleh dari hasil perkalian *likelihood* 1 dikalikan dengan *severity* 1 menghasilkan tingkat risiko rendah saat berada di dalam *cabin* CC dan pada langkah kerja keempat bahaya tertabrak menghasilkan tingkat risiko sedang diperoleh dari hasil perkalian *likelihood* 1 dikalikan dengan *severity* 5 menghasilkan tingkat risiko sedang.

Tabel 5.8
Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Kemungkinan
(Probability) Pekerja Container Crane di PT. Pelindo
Terminal Petikemas New Makassar
Tahun 2024

Tingkat Kemungkinan	Langkah Kerja 1		Langkah Kerja 2		Langkah Kerja 3		Langkah Kerja 4	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Hampir tidak pernah terjadi	0	0	0	0	0	0	30	100
Jarang	0	0	0	0	30	100	0	0
Terjadi sekali-kali	4	13,3	0	0	0	0	0	0
Sering	26	86,7	2	6,7	0	0	0	0
Terjadi setiap saat	0	0	28	93,3	0	0	0	0
Total	30	100	30	100	30	100	30	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.8 tingkat kemungkinan (*probability*) risiko pada langkah kerja 1 mayoritas responden menjawab dengan kategori sering sebanyak 24 (86,7%) responden, pada langkah kerja 2 mayoritas responden menjawab kategori terjadi setiap saat sebanyak 28 (93,3%) responden, pada langkah kerja 3 semua responden 30 (100%) menjawab kategori jarang dan pada langkah kerja 4 semua responden 30 (100%) menjawab kategori hampir tidak pernah terjadi.

Tabel 5.9
Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Keparahan
(Consequences) Pekerja Container Crane di PT. Pelindo
Terminal Petikemas New Makassar
Tahun 2024

Tingkat Kemungkinan	Langkah Kerja 1		Langkah Kerja 2		Langkah Kerja 3		Langkah Kerja 4	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Penyebab Kecil	4	13,3	24	80	0	0	0	0
Ringan	26	86,7	6	20	30	100	0	0
Sedang	0	0	0	0	0	0	0	0
Serius	0	0	0	0	0	0	0	0
Bencana	0	0	0	0	0	0	30	100
Total	30	100	30	100	30	100	30	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.9 tingkat keparahan (*consequences*) risiko pada langkah kerja 1 mayoritas responden menjawab dengan kategori ringan sebanyak 26 (86,7%) responden, pada langkah kerja 2 mayoritas responden menjawab dengan kategori kecil sebanyak 24 (80%), pada langkah kerja 3 semua responden 30 (100%) menjawab dengan kategori ringan dan pada langkah kerja 4 semua responden 30 (100%) menjawab dengan kategori bencana.

Tabel 5.10
Distribusi Responden Berdasarkan Evaluasi *Risk Rating*
(Tingkat Risiko) Pekerja *Container Crane* di PT. Pelindo
Terminal Petikemas New Makassar
Tahun 2024

<i>Risk Rating</i> (Tingkat Risiko)	Langkah Kerja 1		Langkah Kerja 2		Langkah Kerja 3		Langkah Kerja 4	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Rendah (1 - 3)	0	0	0	0	0	0	0	0
Sedang (4 - 6)	4	13,3	25	83,3	30	100	30	100
Tinggi (8 - 12)	26	86,7	5	16,7	0	0	0	0
Ekstrem (15 - 25)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	30	100	30	100	30	100	30	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.10 evaluasi tingkat risiko pada langkah kerja 1 mayoritas responden menjawab dengan kategori tingkat risiko tinggi sebanyak 26 (86,7%) responden, pada langkah kerja 2 mayoritas responden menjawab dengan kategori tingkat risiko sedang sebanyak 25 (83,3%), pada langkah kerja 3 semua responden 30 (100%) menjawab dengan kategori tingkat risiko sedang dan pada langkah kerja 4 semua responden 30 (100%) menjawab dengan kategori tingkat risiko sedang.

c. *Risk Control* (Pengendalian Risiko)

Peneliti memperoleh hasil pengendalian risiko berdasarkan observasi dan pengamatan pada lokasi penelitian. Hasil pengendalian risiko adalah sebagai berikut.

Tabel 5.11
***Risk Control* (Pengendalian Risiko)**

Identifikasi Bahaya		Risk Rating	Pengendalian
Langkah Kerja	Bahaya		
Operator menaiki tangga menuju <i>cabin</i> pengoperasi alat <i>container crane</i>	Fisik Suhu yang panas atau dingin karena bekerja di lapangan terbuka	12 Tinggi	<u>Alat Pelindung Diri (APD)</u> Memakai pakaian yang tepat, menghindari paparan langsung matahari dan menggunakan <i>safety helmet</i> atau topi
	Jatuh dari ketinggian	5 Sedang	<u>Pengendalian Administratif</u> <i>Maintanance</i> alat <i>crane</i> sebelum digunakan
	Kimia Paparan debu karena berada di lapangan yang terbuka	5 Sedang	<u>Alat Pelindung Diri (APD)</u> memakai masker dan kacamata
	Psikologi Kurang fokus saat bekerja dan beban kerja berlebihan	4 Sedang	<u>Pengendalian Administratif</u> Pembagian <i>shift</i> kerja
Operator menyalakan mesin alat <i>container crane</i>	Fisik Bising dari bunyi mesin <i>container crane</i>	4 Sedang	<u>Pengendalian Administratif</u> <i>Maintanance</i> dan perawatan secara rutin
	Pencahayaan yang kurang saat malam hari	4 Sedang	<u>Substitusi</u> Melakukan modifikasi sistem pencahayaan yang sudah ada (bila diperlukan) seperti mengganti lampu yang redup
	Kimia Paparan debu ketika berada di dalam <i>cabin container crane</i>	4 Sedang	<u>Alat Pelindung Diri (APD)</u> memakai masker dan kacamata

Identifikasi Bahaya		Risk Rating	Pengendalian
Langkah Kerja	Bahaya		
	<u>Ergonomi</u> Posisi duduk dalam waktu yang lama yang dapat berefek penyakit <i>Musculoskeletal</i>	10 Tinggi	Tidak ada pengendalian
Proses memindahkan <i>container</i> dari kapal ke dermaga atau dari dermaga ke kapal	<u>Fisik</u> Suhu panas karena kurang ventilasi udara (<i>air conditioner</i>) saat berada di dalam cabin CC	1 Rendah	<u>Rekayasa Engineering</u> Menggunakan AC di dalam kabin <i>container crane</i>
	<u>Proses Produksi</u> tertimpa <i>container</i> pada pekerja yang berada di sekitar <i>container crane</i> (CC)	5 Sedang	<u>Pengendalian Administratif</u> <i>Maintenance</i> alat secara rutin dan teratur, kesadaran akan lingkungan kerja. Operator harus selalu waspada dan menghindari situasi yang berisiko tinggi
	<u>Psikologi</u> stres kerja karena beban kerja berlebihan	4 Sedang	<u>Pengendalian Administratif</u> Pembagian <i>shift</i> kerja
Pemantauan patroli pada saat operasi bongkar muat petikemas dengan alat <i>container crane</i> (CC)	<u>Fisik</u> tertabrak <i>treller/tronton</i> atau <i>kontainer</i> jatuh saat beroperasi	5 Sedang	<u>Pengendalian Administratif</u> Mengikuti SOP, memasang rambu-rambu K3

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.11 *risk control* hasil observasi peneliti di lokasi penelitian pada langkah kerja pertama tidak ada pengendalian terdapat pada bahaya psikologi kurang fokus saat bekerja dan beban kerja berlebihan . Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil pengamatan dari peneliti di perusahaan belum ada pengendalian adminitrasi berupa penyediaan tempat konsultasi dan pengaduan. Pada langkah kerja kedua

tidak ada pengendalian terdapat pada bahaya ergonomi posisi duduk dalam waktu yang lama. Hal ini dikarenakan karena berdasarkan hasil pengamatan peneliti, operator masih banyak yang mengeluh dan merasakan nyeri punggung pada saat mengoperasikan *crane*. Pada langkah kerja ketiga dan keempat sudah memiliki pengendalian risiko.

Tabel 5.12
Distribusi Responden Berdasarkan *Risk Control* (Pengendalian Risiko) Pekerja *Container Crane* di PT. Pelindo Terminal Petikemas New Makassar Tahun 2024

Pengendalian Risiko	n	%
Ada	20	66,7
Tidak Ada	10	33,3
Total	30	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.12 menunjukkan bahwa dari 30 responden sebanyak 20 (66,7%) responden menjawab ada pengendalian risiko dan sebanyak 10 (33,3%) responden menjawab tidak ada pengendalian risiko.

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan Analisis *Hazard Identification* (Identifikasi Bahaya), *Risk Assessment* (Penilaian Risiko) And *Risk Control* (Pengendalian Risiko) pada Pekerja *Container Crane* di PT. Pelindo Terminal Petikemas New Makassar. Adapun pembahasan hasil penelitian berdasarkan metode HIRARC sebagai berikut:

1. *Hazard Identification* (Identifikasi Bahaya)

Hazard identification merupakan sebuah proses untuk mengetahui adanya suatu bahaya dan menentukan karakteristiknya dengan melihat sumber bahaya. Identifikasi bahaya dapat membantu pengurus perusahaan mengenali dan memahami bahaya di tempat kerjanya sehingga dapat menilai dan memprioritaskan upaya menghilangkan bahaya atau mengurangi risiko.

Berdasarkan hasil penelitian ada identifikasi potensi bahaya sebanyak 20 (66,7%). Identifikasi bahaya dapat bersumber dari bahaya fisik (suhu yang panas atau dingin, jatuh dari ketinggian, kebisingan dan pencahayaan) bahaya kimia (paparan debu), bahaya psikologi (beban kerja berlebihan), bahaya ergonomi (posisi duduk dalam waktu yang lama) dan bahaya proses produksi (tertimpa *container*).

Bahaya fisik yang disebabkan oleh paparan suhu panas atau dingin baik dalam bentuk panas ekstrem atau suhu dingin, menimbulkan risiko bagi kesehatan dan keselamatan pekerja. Pekerja *container crane* yang bekerja di lapangan terbuka di lingkungan yang panas dan lembap mungkin berisiko mengalami stres panas, dehidrasi dan kelelahan akibat panas.

Bahaya jatuh dari ketinggian karena bekerja diatas alat berat *crane* dan pada saat operator menaiki tangga dengan ketinggian 30-40 mdpl yang dapat menyebabkan cedera fatal hingga meninggal dunia. Menurut Permenaker No. 9 tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Pekerjaan Pada Ketinggian, bekerja di ketinggian adalah kegiatan atau aktivitas pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga kerja pada tempat kerja di permukaan tanah atau perairan yang terdapat perbedaan ketinggian.

Bahaya kebisingan akibat dari bunyi mesin *crane* yang dapat mengganggu sistem pendengaran sebagaimana Nilai Ambang Batas NAB menurut SNI 16-7063-2004 adalah 85 dBA. Bahaya yang ditimbulkan dari kebisingan juga beragam. Diantaranya ialah merusak indera pendengaran, mengganggu konsentrasi, serta menyebabkan emosi yang tidak stabil.

Pencahayaan yang kurang pada malam hari dapat mengganggu aktivitas pekerja dan menyebabkan gangguan sistem

penglihatan. Mayoritas pekerja mengaku penerangan yang buruk di tempat kerja mengakibatkan mata lelah, kelelahan kerja (*fatigue*), sakit kepala, stres, dan kecelakaan kerja. Di sisi lain, penerangan berlebih juga berpengaruh pada keselamatan dan kesehatan pekerja seperti silau, sakit kepala dan stres.

Paparan debu di tempat kerja, bahkan dalam dosis rendah, merupakan risiko bagi kesehatan pekerja karena sangat terkait dengan gejala pernapasan. Diketahui bahwa lamanya paparan terhadap zat-zat di udara (debu, gas, uap atau bahan kimia) secara langsung terkait dengan kemungkinan timbulnya masalah pernapasan, serta asma, kanker paru-paru, pneumonitis hipersensitivitas, dan penyakit paru interstisial lainnya.

Sumber bahaya yang teridentifikasi berikutnya ialah bahaya psikologi yang disebabkan karena jam kerja yang panjang, shift kerja yang tidak menentu dan hubungan antara pekerja yang kurang baik sehingga mengakibatkan kurang fokus dan stres dalam bekerja. Pekerja yang diberi waktu kerja malam atau shift malam, pada pagi harinya belum tentu pekerja bisa beristirahat, sehingga pada saat malam hari maka ia sudah tidak fit lagi untuk dapat bekerja dengan baik.

Faktor ergonomi juga memengaruhi fisiologis pekerja faktor yang tidak dapat dihindari di tempat kerja terkait masalah dan gangguan yang mungkin dihadapi pekerja saat bekerja di lokasi

konstruksi dan yang jika diabaikan dapat menyebabkan cedera. Pekerja *container crane* dalam melakukan proses pemindahan dan pengangkatan *container* yang dilakukan dengan posisi duduk dalam waktu yang lama kemudian membungkuk kepala menghadap kebawah untuk melihat *container* yang akan diambil dan memegang tombol untuk menggerakkan mesin pengangkat *container*. Hal ini mengakibatkan pekerja mengalami keluhan karena merasakan nyeri dan pegal dibagian leher, punggung dan pinggang. Salah satu efek bahayanya yaitu mengakibatkan gangguan *Musculoskeletal Disorders* yang disebabkan oleh penggunaan sendi yang berlebihan.

Potensi bahaya bersumber dari proses produksi yaitu tertimpa *container* pada pekerja yang berada disekitar lokasi pengoperasian. Pada saat alat berat *crane* beroperasi memindahkan dan mengangkat petikemas dari dermaga ke kapal atau dari kapal ke dermaga berpotensi menyebabkan pekerja yang berada dibawah atau disekitar lingkungan kerja tertimpa *container crane*. Hal ini merupakan potensi bahaya yang serius karena dapat berakibat fatal hingga kematian.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fitriallita (2021) dari hasil identifikasi bahaya pada pekerja ketinggian terdapat beberapa kecelakaan yang terjadi, jenis kecelakaannya seperti: bahaya terjatuh, terpeleset, tertimpa material dari ketinggian,

kejatuhan material, iritasi mata, gangguan pernapasan dan juga kebisingan.

2. Risk Asessment (Penilaian Risiko)

Penilaian risiko pada proses kerja pekerja *container crane* merupakan salah satu pencegahan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja atau akibat lingkungan kerja. Menentukan kategori risiko, dilakukan evaluasi matriks risiko dengan mengalikan nilai keparahan (*Consequence*) dan nilai peluang (*Probability*) digambarkan dalam bentuk skala yang telah ditentukan menurut AS/NZS 4360:2004.

Berdasarkan hasil penilaian evaluasi tingkat risiko pada langkah kerja pertama diperoleh tingkat risiko tinggi sebesar 86,7%, pada langkah kerja kedua diperoleh tingkat risiko sedang sebesar 83,3%. Pada langkah kerja ketiga dan keempat diperoleh tingkat risiko sedang sebesar 100%. Terdapat 4 (empat) langkah kerja pada proses kerja pekerja *container crane* yaitu:

a. Langkah Kerja Pertama

Tingginya tingkat risiko pada langkah kerja pertama diperoleh dari hasil perkalian tingkat kemungkinan (*probability*) dengan tingkat keparahan (*consequences*) sehingga dihasilkan tingkat risiko tertinggi pada bahaya fisik yaitu suhu panas atau dingin karena bekerja di lapangan yang terbuka.

Pada bahaya fisik suhu panas atau dingin diperoleh kategori tingkat kemungkinan (*probability*) sering hal ini dikarenakan pada proses kerja operator bekerja di tempat terbuka dengan paparan sinar matahari langsung selama 8 jam sesuai dengan jam kerja. Tingkat keparahan (*consequences*) sedang hal tersebut dikarenakan paparan matahari langsung yang dapat berakibat tidak mengalami cedera pada pekerja dan kerugian finansial sedikit. Pada bahaya fisik yang teridentifikasi adalah suhu panas atau dingin dapat menyebabkan *heat stress* (kondisi tubuh yang berkeringat banyak serta pusing) dan kelelahan. Tekanan panas atau *heat stress* dapat dikatakan sebagai reaksi fisik dan fisiologis pekerja terhadap suhu yang berada di luar kenyamanan bekerja.

Pekerja operator *container crane* pada saat akan mengatur dan mengoperasikan alat *crane* petikemas langkah pertama yaitu ketika operator menaiki tangga menuju *cabin* pengoperasi alat *container crane* akan terpapar sinar matahari langsung karena cuaca di lapangan yang sangat panas berpotensi akan melakukan suatu kecerobohan akibat dari kelelahan fisik tersebut .

Berdasarkan hasil evaluasi dan analisis tingkat risiko, tahap pertama masuk dalam kategori tinggi. Kategori risiko tinggi merupakan risiko tidak dapat diterima sehingga

memerlukan perbaikan segera dan berpengaruh signifikan terhadap perusahaan. Sesuai hasil penelitian Imran (2020) yang menjelaskan paparan lingkungan kerja fisik seperti lingkungan kerja panas yang terus berlanjut dapat mengakibatkan gangguan kesehatan, salah satunya adalah dehidrasi. Untuk menghindari terjadinya dehidrasi operator perlu mendapat asupan cairan yang cukup untuk menjaga kesehatan dan produktivitas pekerja selama bekerja. Dalam lingkungan kerja yang panas operator memerlukan sekurang-kurangnya 2,8 liter/hari, sedangkan untuk pekerjaan dengan suhu lingkungan tidak panas membutuhkan air dianjurkan sekurang-kurangnya 1,9 liter/hari.

Contoh kasus kecelakaan kerja pada *crane* yang terjadi di morowali, Sulawesi Tengah Nirwana Selle meninggal mengenaskan dalam kabin *crane* yang dioperasikan dirinya dan satu rekannya, I Made Defri Hari Jonathan. Terjadi pada Kamis, 22 Desember 2022 dini hari sekitar pukul 03.00 WIB. Peristiwa itu diawali dengan ledakan di tungku smelter 2 PT GNI saat Nirwana sedang mengoperasikan *hoist crane*. Hal ini dikarenakan perusahaan belum memiliki prosedur keamanan yang memadai dan pelatihan khusus untuk operator *crane*. Sedangkan PT. Pelindo Terminal Petikemas New Makassar sudah memiliki *safety* yang sesuai dengan standar nilai-nilai

b. Langkah Kerja Kedua

Pada langkah kerja kedua dari hasil rata-rata tingkat risiko yang paling berpengaruh terdapat pada bahaya ergonomi yaitu sebesar 83,3% dengan tingkat kategori risiko sedang. Pada bahaya ergonomi yang teridentifikasi adalah posisi duduk dalam waktu yang lama. Pada tingkat kemungkinan, risiko yang dihasilkan terjadi setiap saat dikarenakan beberapa responden kurang melakukan peregangan saat bekerja. Tingkat keparahan (*consequences*) ringan tidak terjadi cedera hanya nyeri dan pegal pada punggung dikarenakan duduk dalam waktu lama saat mengoperasikan *crane*.

Pekerja *container crane* dalam melakukan proses pemindahan dan pengangkatan *container* yang dilakukan dengan posisi duduk dalam waktu yang lama kemudian membungkuk kepala menghadap kebawah untuk melihat *container* yang akan diambil. Hal ini menyebabkan beberapa pekerja sering merasakan pegal pada leher dan nyeri pada punggung.

Berdasarkan hasil evaluasi dan analisis rata-rata tingkat risiko, tahap kedua dalam kategori sedang. Kategori risiko sedang adalah risiko yang memerlukan tindakan langsung. pada tahap ini hanya perlu dilakukan *maintenance* secara berkala dan uji peralatan setiap setahun sekali untuk

menghindari dampak dari kerusakan alat. Hal ini sesuai dengan penelitian Mauliyani *et al* (2022) pada bagian pengelasan terdapat risiko bahaya ergonomi yaitu posisi kerja yang tidak ergonomi dengan nilai kemungkinan (sering terjadi) dikalikan dengan nilai keparahan yaitu (kecil) dan tingkat risiko tinggi.

c. Langkah Kerja Ketiga

Proses memindahkan *container* dari kapal ke dermaga atau dari dermaga ke kapal. Setelah dilakukan identifikasi bahaya, adapun bahaya dan risiko yang ditemukan bersumber dari bahaya fisik, bahaya proses produksi dan bahaya psikologi. Penilaian risiko pada penelitian ini menggunakan AS/NZS 4360:2004 dengan hasil tingkat kemungkinan masuk dalam kategori jarang terjadi. Hal ini sesuai dengan penilaian 30 responden atau sebesar 100%. Selanjutnya, tingkat keparahan masuk dalam kategori ringan dengan penilaian 30 responden atau sebesar 100%.

Pada bahaya fisik suhu panas karena kurang ventilasi udara (*air conditioner*) saat berada di dalam *cabin* CC. Pada tingkat kemungkinan (*probability*) dengan kategori jarang dikarenakan di dalam *cabin* pengoperasian memiliki AC meskipun beberapa responden mengeluh karena AC yang ada sudah kurang dingin. Tingkat keparahan (*Consequences*)

masuk dalam kategori rendah dikarenakan tidak terjadi cedera dan kerugian nya sedikit.

Pada bahaya proses produksi yaitu tertimpa *container* pada pekerja yang berada di sekitar CC. Pada tingkat kemungkinan (*probability*) dengan kategori jarang terjadi dikarenakan selalu dilakukan tindakan *maintenance* alat, mengikuti SOP yang ada dan memberi pelatihan pada operator dan para pekerja. Tingkat keparahan (*Consequences*) masuk dalam kategori ringan kerugian finansial sedikit.

Pada bahaya psikologi stres kerja. Pada tingkat kemungkinan (*probability*) dengan kategori jarang sebelum memulai pekerjaan para pekerja melakukan *safety briefing* selama 10 menit agar mengedukasi dan meningkatkan kesadaran para pekerja dalam bekerja sehingga tetap fokus dan mengurangi stres saat bekerja. Tingkat keparahan (*Consequences*) masuk dalam kategori ringan pada bahaya psikologi ringan tidak menimbulkan cedera dan dapat diatasi dengan melakukan komunikasi yang baik dapat meningkatkan kesadaran, pemahaman, dan keterlibatan karyawan dalam program K3. Perusahaan harus menciptakan sistem komunikasi yang efektif, misalnya dengan menyediakan tempat konsultasi dan pengaduan, *newsletter* K3, atau program mentoring.

Berdasarkan hasil evaluasi dan analisis tingkat risiko, tahap pertama masuk dalam kategori sedang. Hal ini sesuai dengan penelitian Wardani (2021) terdapat 29 potensi bahaya dengan tingkat risiko sedang (*moderate risk*) salah satunya bahaya fisik.

d. Langkah Kerja Keempat

Pemantauan patroli pada saat pengoperasian proses bongkar muat petikemas dengan alat *Container Crane* (CC). Adapun sumber bahaya pada pekerja yaitu bahaya fisik yaitu tertabrak truk *treller*. Pada tingkat kemungkinan (*probability*) dengan kategori jarang terjadi dikarenakan sudah dilakukan pemasangan rambu-rambu Keselamatan Kerja K3 dan selalu menjaga jarak dengan aman dengan jalur lewat truk *treller*. tingkat keparahan (*consequences*) masuk dalam kategori bencana dikarenakan jika hal tersebut terjadi dapat berakibat fatal, kerugian sangat besar bahkan meninggal dunia.

Berdasarkan hasil evaluasi dan analisis tingkat risiko, tahap keempat masuk dalam kategori sedang. Hal ini sesuai dengan penelitian Smarandana (2021) dari hasil perhitungan, tercatat sebanyak 30 kasus potensi bahaya yang ada di PT. Tri Jaya Teknik dengan persentase tiap risikonya sebanyak 13% atau 8 kasus potensi bahaya dengan risiko sedang (*medium risk*).

3. *Risk Control* (Pengendalian Risiko)

Pengendalian risiko merupakan cara yang dilakukan agar dapat mengurangi dampak atau insiden yang mungkin terjadi tidak lebih besar tingkat risikonya. Pengendalian yang dirancang tentunya dilakukan bukan hanya untuk mengurangi tingkat risiko kecelakaan saja, tetapi juga mencegah turunnya produktivitas kerja pekerja di perusahaan.

Berdasarkan hasil observasi dan pengamatan peneliti serta hasil perspektif operator pekerja *crane* pada proses kerja pekerja *container crane* tidak ada pengendalian sebesar 33,3%. Hal ini didasari atas tingkat risiko pada tiap langkah kerja. Pada langkah kerja pertama bahaya fisik yaitu suhu panas atau dingin karena bekerja di lapangan yang terbuka sudah memiliki pengendalian risiko berupa pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) pada pekerja. Meskipun berada pada tingkat risiko tinggi dan ada pengendalian tetapi belum maksimal karena beberapa dari pekerja masih merasa kepanasan. Hal ini belum terkendali maksimal dikarenakan pekerja mengeluh jika didalam kabin *container* memiliki AC tetapi sudah tidak dingin dan tidak berfungsi dengan baik. Rekomendasi pengendalian yaitu substitusi dengan mengganti AC yang rusak dengan yang baru.

Tindakan pengendalian risiko yang ada pada perusahaan dalam mengantisipasi bahaya fisik yaitu berupa pemeriksaan

kesehatan atau *fit to work* yang dilakukan sebelum bekerja berdasarkan UU. No. 1 Tahun 1970 Pasal 8 tentang kewajiban pemeriksaan kesehatan dan kondisi fisik pada pekerja. Perusahaan telah menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) yang cukup bagi pekerja seperti *safety helmet*, *safety shoes* dan baju pelindung.

Pada bahaya psikologi kurang fokus saat bekerja dan beban kerja berlebihan tidak ada pengendalian. Hal tersebut dikarenakan para pekerja harus berada di atas kabin selama 8 jam kerja. Shift kerja sudah diatur sesuai jadwal tidak ada pergantian shift ketika pekerja mengalami ngantuk dan kurang fokus di tengah jam kerja.

Bahaya yang tidak terkendali selanjutnya adalah bahaya ergonomi. Hal ini disebabkan karena masih banyak operator yang mengeluh merasakan sakit pada leher dan punggung karena bekerja dengan posisi duduk dalam waktu yang lama selama proses pengangkatan dan pemindahan *container crane*. Hal ini belum terkendali dikarenakan posisi kerja, postur tubuh dan tempat kerja yang belum sesuai dengan antropometri tenaga kerja. Rekomendasi pengendalian berupa pemasangan poster tentang senam peregangan di tempat kerja dan memberikan pekerja periode istirahat yang membantu mengurangi ketegangan jangka pendek.

Hal ini sesuai dengan penelitian Purwanto *et al* (2023) membuat poster mengenai penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

pada area kerja yang memiliki potensi-potensi kecelakaan kerja dan membuat *Standard Operating Procedure* (SOP) penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Poster ini nantinya dipasang di beberapa tempat untuk memberikan himbauan kepada para pekerja agar selalu menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dengan baik. Contoh poster yang biasa digunakan dalam lingkungan kerja agar menghimbau semua pekerja untuk menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dalam lokasi kerja.

Alat pelindung Diri (APD) didefinisikan sebagai alat yang digunakan untuk melindungi pekerja dari luka atau penyakit yang diakibatkan oleh adanya kontak dengan bahaya (*hazards*) di tempat kerja, baik yang bersifat kimia, biologis, radiasi, fisik, elektrik, mekanik dan lainnya. APD merupakan salah satu bentuk upaya dalam menanggulangi resiko akibat kerja. Dalam dunia kerja, penggunaan APD sangat dibutuhkan terutama pada lingkungan kerja yang memiliki potensi bahaya bagi kesehatan dan keselamatan kerja seperti pada industri-industri (Amini *et al.*, 2022).