

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN
METODE HIRARC PADA TENAGA KERJA BONGKAR
MUAT PELABUHAN TELUK BAYUR PADANG
TAHUN 2025**



Oleh :

ZAKIA AL JANNAH

NIM : 211210589

**PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
KEMENKES POLTEKKES PADANG
TAHUN 2025**

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN
METODE HIRARC PADA TENAGA KERJA BONGKAR
MUAT PELABUHAN TELUK BAYUR PADANG
TAHUN 2025**

Diajukan ke Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan
Kemenkes Poltekkes Padang sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Terapan



Oleh :

ZAKIA AL JANNAH

NIM : 211210589

**PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
KEMENKES POLTEKKES PADANG
TAHUN 2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi "ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE
HIRARC PADA TENAGA KERJA BONGKAR MUAT
PELABUHAN TELUK BAYUR PADANG TAHUN 2025"

Disusun oleh

NAMA : ZAKIA AL JANNAH

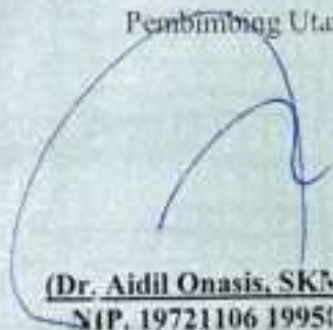
NIM : 211210589

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

2 Juli 2025

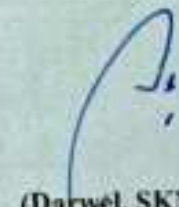
Menyetujui

Pembimbing Utama



(Dr. Aidil Onasis, SKM, M.Kes)
NIP. 19721106 199503 1 001

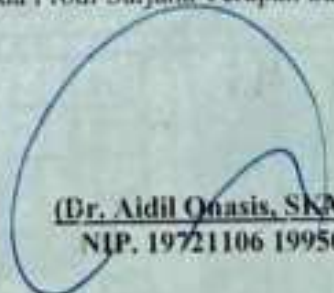
Pembimbing Pendamping



(Darwel, SKM, M.Epid)
NIP. 19800914 200604 1 012

Padang, 4 Juli 2025

Ketua Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan



(Dr. Aidil Onasis, SKM, M.Kes)
NIP. 19721106 199503 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

"Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode HIRARC Pada Tenaga Kerja
Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025"

Disusun Oleh

Zakia Al Jannah
NIM : 211210589

Telah dipertahankan dalam seminar didepan Dewan Penguji
Pada tanggal : 16 Juli 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Asep Irfan, SKM, M.Kes
NIP. 19640716 198901 1 001

Anggota,

Dr. Muchsin Riviwanto, SKM, M.Si
NIP. 19700629 199303 1 001

Anggota,

Dr. Aidil Onasis, SKM, M.Kes
NIP. 19721106 199503 1 001

Anggota,

Darwel, SKM, M.Epid
NIP. 19800914 200604 1 012

Padang, 10 September 2025
Ketua Prodi Sarjana terapan sanitasi
lingkungan

Darwel, SKM, M.Epid
NIP. 19800914 200604 1 012

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama Lengkap : Zakia Al Jannah
NIM : 211210589
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/ 04 Januari 2003
Tahun Masuk : 2021
Nama PA : Sari Arlinda, SKM,MKM
Nama Pembimbing Utama : Dr. Aidil Onasis, SKM, M.Kes
Nama Pembimbing Pendamping : Darwel, SKM, M.Epid

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan hasil skripsi saya, yang berjudul : "Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode HIRARC Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025"

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 25 Agustus 2025

Yang Menyatakan



(Zakia Al Jannah)

211210589

PERNYATAAN ORISINALITAS

- Skripsi ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : Zakia Al Jannah

NIM : 211210589

Tanda Tangan:



(ZAKIA AL JANNAH)
211210589

Tanggal:

16 Juli 2025

HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Kemenkes Poltekkes Padang, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zakia Al Jannah

NIM : 211210589

Program Studi : Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan

Jurusan : Kesehatan Lingkungan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Kemenkes Poltekkes Padang **Hak Bebas Royalti Non eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas Skripsi saya yang berjudul :

Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode HIRARC Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Kemenkes Poltekkes Padang berhak menyimpan, mengalihkani media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pensipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya,

Dibuat di : Padang

Pada tanggal : 16 Juli 2025

Yang menyatakan,



(Zakia Al Jannah)

**Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan
Lingkungan, Kemenkes Poltekkes Padang, Skripsi, Juli 2025**

Zakia Al Jannah

**Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode HIRARC Pada Tenaga Kerja
Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025**

ABSTRAK

Tingginya angka kecelakaan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pelabuhan Teluk Bayur Padang menunjukkan pentingnya upaya identifikasi dan pengendalian risiko. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi kecelakaan kerja, tingkat risiko, dan langkah pengendalian dengan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) guna meningkatkan keselamatan kerja di lingkungan bongkar muat.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan manajemen risiko. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, Focus Group Discussion (FGD), dan observasi lapangan. Informan terdiri dari 35 pekerja bongkar muat dan perwakilan koperasi. Analisis risiko dilakukan mengacu pada *standar Australian/New Zealand Standard (AS/NZS) 4360:2004*.

Hasil penelitian menunjukkan potensi bahaya berasal dari aktivitas kerja seperti tersenggol truk, terjatuh saat naik kapal, kelelahan otot, terjepit dan tertimpa muatan, serta terjatuh saat menyusun barang di truk. Selain itu, bahaya lingkungan meliputi material berserakan, kurangnya pencahayaan, paparan suhu panas, dan debu material muatan. Penilaian risiko menunjukkan sebagian besar bahaya tergolong risiko sedang hingga tinggi sehingga memerlukan pengendalian serius. Pengendalian melalui eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administrasi, dan penggunaan alat pelindung diri (APD).

Kesimpulan penelitian ini adalah metode HIRARC efektif dalam mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan risiko kecelakaan kerja. Disarankan agar pekerja rutin menggunakan alat pelindung diri (APD) dan mematuhi prosedur keselamatan, serta koperasi dan instansi terkait meningkatkan pengawasan, penyediaan fasilitas kerja yang aman, dan pelatihan keselamatan secara berkala.

Xii + 73 halaman, 11 tabel, 8 gambar, 4 lampiran

Kata kunci : Kecelakaan Kerja, HIRARC, Pelabuhan

Daftar Pustaka : 15 (2018-2025)

**Applied Bachelor Of Environmental Sanitation Study Program, Department Of
Environmental Health, Ministry Of Health Poltekkes Padang, Thesis, July 2025**

Zakia Al Jannah

**Risk Analysis Of Occupational Accidents With The HIRARC Method In The
Loading And Unloading Workforce Of Teluk Bayur Port Padang In 2025**

ABSTRACT

The high number of work accidents in the loading and unloading labor force (TKBM) of Teluk Bayur Port Padang shows the importance of risk identification and control efforts. This study aims to analyze the potential for work accidents, risk levels, and control measures using the Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) method to improve work safety in the loading and unloading environment.

This research used a qualitative method with a risk management approach. Data were collected through in-depth interviews, Focus Group Discussions (FGDs), and field observations. Informants consisted of 35 stevedores and cooperative representatives. Risk analysis was conducted with reference to the Australian/New Zealand Standard (AS/NZS) 4360:2004.

The results showed that potential hazards come from work activities such as being nudged by trucks, falling when boarding, muscle fatigue, being pinched and crushed by cargo, and falling when arranging goods in trucks. In addition, environmental hazards include scattered materials, lack of lighting, exposure to hot temperatures, and cargo material dust. The risk assessment shows that most of the hazards are classified as moderate to high risk, requiring serious control through elimination, substitution, engineering, administration, and the use of personal protective equipment (PPE).

The conclusion of this study is that the HIRARC method is effective in identifying, assessing, and controlling the risk of work accidents. It is recommended that workers routinely use personal protective equipment (PPE) and comply with safety procedures, and that cooperatives and related agencies improve supervision, provision of safe work facilities, and regular safety training.

Xii + 73 pages, 11 tables, 8 figures, 4 appendices

Keywords : Work Accident, HIRARC, Port

References : 15 (2018-2025)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode HIRARC Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan pada Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan kesehatan lingkungan, Kemenkes Poltekkes Padang. Skripsi Ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari Bapak Dr. Aidil Onasis, SKM, M.Kes selaku pembimbing Utama dan Bapak Darwel, SKM, M.Epid selaku Pembimbing Pendamping serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Renidayanti, S.Kp, M.Kep, Sp.jiwa selaku Direktur Kemenkes Poltekkes Padang
2. Bapak Dr. Muchsin Riviwanto, SKM, M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang
3. Bapak Darwel, SKM, M.Epid selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang
4. Ibu Sari Arlinda, SKM, MKM selaku Pembimbing Akademik
5. Kepada kedua orang tua yang sangat hebat ayah dan ibu. Terima kasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Meskipun ayah dan ibu tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan, namun selalu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan, mengusahakan, memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial, serta memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan anak-anaknya. Perjalanan hidup kita sebagai satu keluarga utuh memang tidak mudah, tetapi segala hal yang telah dilalui memberikan penulis pelajaran yang sangat berharga tentang arti menjadi seorang perempuan yang kuat, bertanggung jawab, selalu berjuang dan mandiri. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat membuat ayah dan ibu lebih bangga karena telah berhasil menjadikan anak perempuan satu-satunya

ini menyandang gelar sarjana seperti yang diharapkan. Besar harapan penulis semoga ayah dan ibu selalu sehat, panjang umur, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa yang akan datang.

6. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, penulis sebut saja inisial TAN. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya. Berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini, baik tenaga, waktu, maupun materi kepada saya. Telah menjadi rumah, pendamping dalam segala hal yang menemani, mendukung ataupun menghibur dalam kesedihan, mendengar keluh kesah, member semangat untuk pantang menyerah. Semoga Allah selalu memberi keberkahan dalam segala hal yang kita lalui.
7. Kepada adik penulis Suci DR. Terimakasih telah mendengarkan keluh kesah penulis, berkontribusi dalam menemani penulis mengerjakan skripsi ini, memberikan dukungan, semangat. Terimakasih telah menjadi bagian dalam perjalanan penyusunan skripsi ini selesai.
8. Kepada sahabat seperjuangan penulis Suci Ramadhani dan Tiara Reva Angela. Terimakasih atas semua dukungan tiada henti, semangat dan bantuan dalam segala hal selama menyelesaikan skripsi ini.
9. Dan terakhir penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada satu sosok yang selama ini diam-diam berjuang tanpa henti. Terimakasih kepada penulis skripsi ini yaitu diriku sendiri, Zakia Al Jannah. Anak yang sekarang berusia 22 tahun manusia yang sangat keras kepala namun hatinya mudah nangis seperti anak kecil pada umumnya. Terimakasih sudah turut hadir di dunia ini, telah bertahan sejauh ini, dan terus berjalan melewati tantangan yang semesta hadirkan. Aku bangga atas langkah kecil yang kau ambil, atas pencapaian yang mungkin tak selalu dirayakan orang lain, walaupun terkadang harapan tidak sesuai dengan apa yang semesta berikan, berbahagialah dimanapun tempatmu berada, bersinarlah dimanapun dirimu bertumpuh. Aku berdoa semoga langkah dari kaki kecilmu selalu diperkuat, dikeliling orang-orang yang hebat, serta mimpimu satsu persatu akan terjawab.

Akhir kata penulis berharap skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan pihak yang telah membacanya, serta penulis mendoakan semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT, Aamiin.

Padang, Agustus 2025

Zakia Al Jannah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	..ii
HALAMAN PENGESAHAN	.iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	.iv
ABSTRAK	.v
ABSTRACT	.vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Ruang Lingkup	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Keselamatan dan Kesehatan Kerja	8
B. Kecelakaan Akibat Kerja	9
C. Bahaya	12
D. Analisis Risiko	14
E. Manajemen Risiko	14
F. Perangkat Manajemen Risiko	15
G. Hazard Identification Risk Assesment And Risk Control (HIRARC)	16
H. Kerangka Teori	21
I. Alur Pikir	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis/Desain Penelitian	23
B. Waktu dan Tempat	23
C. Informan Penelitian	23
D. Sumber Data	23
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	24
F. Pengolahan Data	25
G. Analisis Data	25
H. Penyajian Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil	28
B. Pembahasan	38
BAB V PENUTUP	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Skala Kemungkinan (<i>Probability</i>)	16
Tabel 2. Skala Keparahan (<i>Severity</i>).....	17
Tabel 3. Matriks Risiko.....	18
Tabel 4. Kategori Tingkat Risiko	18
Tabel 5. Penilaian dan Analisis Risiko	22
Tabel 6. Hasil Identifikasi Bahaya Pada Aktivitas Pekerjaan Bongkar Muat	28
Tabel 7. Hasil Identifikasi Bahaya Pada Lingkungan Pelabuhan Bongkar Muat	30
Tabel 8. Hasil Penilaian Analisis Risiko Pada Aktivitas Pekerjaan Bongkar Muat.....	31
Tabel 9. Hasil Penilaian Analisis Risiko Pada Lingkungan Pelabuhan Bongkar Muat	32
Tabel 10 Hasil Pengendalian Bahaya Pada Aktivitas Pekerjaan Bongkar Muat.	35
Tabel 11. Hasil Pengendalian Bahaya Pada Lingkungan Pelabuhan.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Proses Manajemen Risiko	21
Gambar 2. Alur Pikir.....	22
Gambar 3. Truk Muatan Masuk Dan Keluar Dermaga	22
Gambar 4. Akses Pekerja Naik Ke Kapal.....	31
Gambar 5. Pekerja Sedang Menyusun Barang Muatan Pada Tali Sling	32
Gambar 6. Operator Mengoperasikan Alat Angkat (Crane) Mengangkat Muatan ...	34
Gambar 7. Pekerja Menyusun Muatan Pada Truk Pengangkut	35
Gambar 8. Kondisi Lingkungan Banyaknya Material Berserakan	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Wawancara

Lampiran 2. Pedoman Focus Group Discussion (FGD)

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian

Lampiran 4. Surat Balasan Penelitian Dari KSOP

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.¹ Di Indonesia, keselamatan dan kesehatan kerja dianggap sebagai masalah yang tidak begitu diperhatikan atau diperhitungkan, karena pola pikir masyarakat di Indonesia masih menganggap kecelakaan itu hanya sebagai musibah dalam bekerja.²

Setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatan dalam melakukan pekerjaan kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas kerja yang setinggi-tingginya, sehingga perlu diambil langkah-langkah untuk menjamin keselamatan dan kesehatan kerja.³ Berdasarkan peraturan tersebut perusahaan wajib untuk memberikan perlindungan keselamatan bagi pekerjanya. Sehingga penerapan K3 sangat penting untuk diterapkan dilingkungan kerja agar risiko kecelakaan kerja dapat diminimalisir serta diperlukannya kesadaran terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3) baik untuk diri sendiri maupun lingkungan kerja.⁴

Risiko kecelakaan kerja pasti dimiliki pada setiap tempat kerja. Beberapa faktor yang mempengaruhi seberapa besar risiko yang mungkin terjadi seperti jenis industri, teknologi, dan usaha dalam pengendalian K3 yang dilakukan. Kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang berhubungan dengan aktivitas pekerjaan di perusahaan. Maksudnya, kecelakaan kerja ini terjadi sebagai akibat dari suatu pekerjaan atau ketika seseorang melakukan pekerjaan. Selain pada faktor keselamatan, K3 juga berhubungan dengan produktivitas pada perusahaan. Melalui penerapan K3 yang baik dapat menekan angka kecelakaan kerja sehingga pekerja dapat bekerja lebih produktif. Terdapat dua faktor utama yang sering menjadi sebab terjadinya kecelakaan kerja yaitu faktor pekerja itu sendiri yang lalai ketika bekerja dan lingkungan kerja yang kondisinya tidak sesuai standar K3.²

Kecelakaan kerja sering terjadi disemua jenis pekerjaannya, mulai dari pekerja industri, teknologi, dan usaha. Salah satunya kecelakaan kerja ini terjadi kepada tenaga kerja bongkar muat (TKBM), dimana tenaga kerja bongkar muat (TKBM) berkerja untuk mengangkat barang-barang salah satunya barang-barang dari dermaga. Pekerja di bidang angkut barang merupakan salah satu dari sekian banyak bidang usaha yang tergolong sangat rentan terhadap kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja dan termasuk pekerjaan dengan fisik yang berat.⁵ Pekerjaan angkut muat dipelabuhan memiliki dua jenis pekerja yaitu manual *handling* dan *lifting*. Pengangkatan benda dengan manual *handling* adalah pekerjaan yang dilakukan sendiri tanpa bantuan teknologi seperti melakukan pemindahan benda berat dengan tenaga sendiri. Kegiatan manual *handling* sering dilakukan antara lain kegiatan pengangkatan benda, kegiatan pengantaran benda, kegiatan mendorong benda dan kegiatan menarik benda. Oleh karena itu, dengan semua kegiatan yang sering dilakukan oleh pekerja angkut barang maka dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan pekerja salah satunya akan menimbulkan terjadinya resiko kecelakaan pada bekerja.⁶

Berdasarkan program Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK) BPJS Ketenagakerjaan tahun 2022 hasil olah data kecelakaan kerja dan Penyakit Akibat Kerja (PAK) masih menunjukkan kecenderungan peningkatan kasus setiap tahunnya. Pada tahun 2021 tercatat sebanyak 234.370 kasus yang menyebabkan kematian pekerja/buruh sebanyak 6.552 orang, meningkat sebesar 5,7 % dibandingkan dengan tahun 2020. Menurut *International Labour Organization* (ILO), bahwa jumlah kasus KK dan PAK di dunia mencapai 430 juta per tahun yang terdiri dari 270 juta (62,8 %) kasus KK dan 160 juta (37,2 %) kasus PAK, dan menimbulkan kematian sebanyak 2,78 juta orang pekerja setiap tahunnya. Adapun 40 % kasus KK dan PAK terjadi pada pekerja muda. Angka tersebut menjadi indikasi bahwa penerapan K3 harus semakin menjadi prioritas bagi dunia kerja di Indonesia. Sehingga diperlukannya metode untuk mengendalikan K3 salah satunya metode *Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control* (HIRARC).⁷

HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*) adalah sebuah metode dalam sistem manajemen K3 yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengupayakan pengendalian risiko yang mungkin dapat terjadi di lingkungan kerja.² HIRARC juga merupakan rangkaian proses identifikasi bahaya yang terjadi dalam kegiatan sehari-hari dan non-rutin perusahaan, dan diharapkan dapat dilakukan dalam rangka mencegah dan mengurangi terjadinya kecelakaan kerja. Dengan menghindari dan mengurangi risiko kecelakaan kerja dan mengendalikannya selama kegiatan perbaikan dan pemeliharaan, membuat proses aman, menghindari dan meminimalkan risiko.³ Metode ini terdiri dari serangkaian implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dimulai dengan perencanaan yang baik meliputi identifikasi potensi bahaya secara sistematis, memperkirakan risiko dan menentukan langkah-langkah pengendalian berdasarkan data yang dikumpulkan dalam rangka untuk memperoleh model HIRARC komprehensif untuk kekuatan studi. Penerapan HIRARC dimulai dari penentuan jenis pekerjaannya kemudian diidentifikasi sumber bahaya hingga diperoleh risiko dari bahaya tersebut. Dari risiko tersebut kemudian dinilai dan dikendalikan dalam upaya menekan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja.²

Penelitian yang dilakukan oleh Pamungkas dan Fitriani, tahun 2022 dengan judul Analisis potensi kecelakaan kerja di pabrik peralatan pertanian dengan *hazard identification risk assesment and risk control* (HIRARC) . Dari hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sistem manajemen K3 pada perusahaan tersebut kurang baik, adapun tindakan pengendalian yang dapat dilakukan berupa pembuatan *Standard Operating Procedures*, pengadaan divisi *Health, Safety, and Environment* (HSE), *engineering* seperti merancang tempat kerja untuk mencegah terjadinya kecelakaan, serta edukasi dan penyuluhan penggunaan alat pelindung diri (APD).² Dan penelitian yang dilakukan oleh Nur et al, tahun 2023 dengan judul Analisa Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja Terhadap Pekerja Menggunakan Metode *Hazard Identification Risk Assement And Risk Control* (HIRARC) Pada Perusahaan Aspal Beton. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat 10 aktivitas yang berpotensi bahaya

pada PT. X yang dimana bahaya yang terjadi yaitu luka bakar, kesetrum cedera ringan, patah kaki & tangan, gangguan pernapasan dan telinga, serta meninggal.³

Salah satu unsur penting dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja adalah faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku pekerja. perilaku yang dimaksud adalah perilaku TKBM ketika berada di areal pelabuhan untuk melakukan kegiatan bongkar muat dan lingkungan kerja di fokuskan pada desain alur kerja kegiatan bongkar muat dan rambu-rambu peringatan bahaya kecelakaan kerja. Pekerjaan angkat dan angkut merupakan salah satu contoh dari sekian banyak kondisi kerja. yang masih perlu mendapat perhatian, khususnya di pelabuhan Teluk bayur padang. Kegiatan Bongkar muat di pelabuhan teluk bayur dibagi dalam tiga bagian menurut Peraturan Menteri Perhubungan (Permenhub) Republik Indonesia nomor 60 tahun 2014 terdiri dari *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat barang dari kapal ke dermaga dan sebaliknya), *corgodoring* (pekerjaan membawa barang dari dermaga ke gudang dan sebaliknya), *receiveing/delivery* (pekerjaan mengambil barang dari gudang ke atas kendaraan dan sebaliknya. Peneliti akan meneliti kegiatan bongkar muat pada bagian *stevedoring* yaitu pekerjaan bongkar muat barang dari kapal ke dermaga dan sebaliknya. Di bagian *stevedoring* kegiatan anggota dan pekerjaan bongkar muat barang banyak dilakukan. Kecelakaan kerja yang paling banyak terjadi dibagian *stevedoring*, setelah dilakukan wawancara dari ketua bagian operasional dan data yang didapatkan.

Barang yang di bongkar muat seperti semen, beras, garam, rempah-rempah, gypsum dan lain-lain dalam jumlah tonase yang besar. Kesiapan sumber daya manusia operasional dan tenaga kerja bongkar muat merupakan salah satu persyaratan operasional pelabuhan dalam 24 jam. Pekerja TKBM melakukan kegiatan lebih banyak pada shift pagi karena, pekerjaan bongkar muat dilakukan dengan sistem borongan, bekerja sesuai kesepakatan dengan pihak pengguna jasa. Dalam satu regu borongan terdapat 1 Ketua Regu Kerja (KRK) dengan kurang lebih 12 anggota. Sehingga memungkinkan waktu kerja melebihi 8 jam per hari.

Berdasarkan data kecelakaan kerja pada pekerja Koperasi Tenaga Kerja Bongkar muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang dalam kurun 3 tahun terakhir

yaitu pada tahun 2022 terjadi 26 kecelakaan kerja dan pada tahun 2023 terdapat 33 kecelakaan kerja. Lalu di tahun 2024 terdapat 37 kecelakaan kerja. Melalui wawancara dengan ketua bagian operasional koperasi tenaga kerja bongkar muat dan bagian asuransi yang menangani setiap kejadian kecelakaan kerja, bahwa kecelakaan terjadi akibat terpeleset dari tangga dan jatuh ke lantai kapal, terjepit container, jatuh dari truk ke dermaga, dan terkena gancu sewaktu bekerja, yang mengakibatkan cacat sementara seperti luka memar pada jari tangan dan kaki, luka jahit, dan patah tulang.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi kecelakaan dengan menggunakan metode HIRARC, serta memberikan rekomendasi pengendalian risiko yang dapat diterapkan. Fokus utama dari penelitian ini adalah mengidentifikasi potensi bahaya yang dihadapi oleh pekerja koperasi tenaga kerja barang muat, menilai tingkat risiko berdasarkan insiden yang mungkin terjadi dan dampaknya, serta memberikan solusi yang tepat guna meningkatkan keselamatan kerja di lingkungan kerja. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko bahaya, hingga pada pengendalian risiko bahaya tersebut dan menjadi rekomendasi perbaikan pada sistem K3 dan tingkat resiko kecelakaan kerja menjadi menurun. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi peningkatan keselamatan di Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang serta menjadi acuan dalam menerapkan standar K3 yang lebih baik dan lebih sesuai dengan kebutuhan serta potensi bahaya yang ada.⁸

Dari penjelasan diatas, peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode Hirarc Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah Bagaimana menganalisis risiko kecelakaan kerja di koperasi tenaga kerja bongkar muat pelabuhan teluk bayur padang dengan metode HIRARC tahun 2025?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis risiko kecelakaan kerja dengan metode HIRARC pada tenaga kerja bongkar muat pelabuhan teluk bayur Padang Tahun 2025.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui identifikasi potensi bahaya (*hazard identification*) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025.
- b. Diketahui penilaian bahaya (*risk assessment*) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025.
- c. Diketahui cara mengendalikan potensi bahaya pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025.

D. Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan di Koperasi Tenaga kerja bongkar muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang maka peneliti membatasi penelitian ini yaitu Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Di Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pekerja

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi kepada pekerja dengan kondisi aman dan perilaku yang aman serta tingkat risiko keparahan jika terjadi kecelakaan kerja dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang.

2. Bagi Peneliti

Digunakan sebagai alat untuk menerapkan dan mengembangkan pengetahuan yang diperoleh secara teoritis di perkuliahan, serta untuk meningkatkan pemahaman dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

3. Bagi institusi

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi penelitian sejenis selanjutnya serta menjadi masukan dalam pengembangan bidang kesehatan dan keselamatan kerja terutama tentang identifikasi bahaya, penilaian bahaya dan pengendalian bahaya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

1. Defenisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah salah satu bentuk usaha yang harus dilakukan oleh pekerja pada saat bekerja baik secara pribadi maupun dari lingkungan kerjanya untuk memperoleh jaminan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) agar pekerjaan yang dilakukan tidak untuk mengancam atau membahayakan dirinya. Penerapan K3 juga merupakan salah satu bentuk upaya peningkatan efisiensi kerja dengan menciptakan tempat kerja yang aman, sehat dan bebas polusi, sehingga dapat mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan suatu program yang dibuat oleh pekerja dan pengusaha dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja dengan cara mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat berpotensi terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta tindakan pencegahan jika terjadi kecelakaan dan penyakit terkait. penyakit. Potensi bahaya akibat karakteristik proses produksi material yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja seperti kebakaran, ledakan, pencemaran, penyakit akibat kerja, harus menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).³

2. Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Dengan adanya sebuah penerapan dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) ini, pada dasarnya memiliki tujuan untuk dapat mengungkapkan kelemahan yang ada serta kemungkinan kecelakaan yang dapat terjadi pada lingkungan kerja. Adapun tujuannya sebagai berikut:

- a. Dilakukan agar setiap karyawan mendapatkan sebuah jaminan Keselamatan dan Kesehatan kerja baik secara fisik, social, ataupun secara psikologis.

- b. Meningkatkan kegaifrahan, keserasian, dan juga partisipasi setiap karyawan dalam melakukan pekerjaannya.
- c. Menghindari adanya sebuah gangguan dalam melakukan pekerjaan yang berasal dari Kesehatan yang mana disebabkan oleh lingkungan ataupun kondisi kerja.
- d. Memberikan rasa aman serta rasa terlindungi kepada setiap karyawan Ketika melakukan pekerjaannya.⁹

B. Kecelakaan Akibat Kerja

1. Pengertian Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja merupakan peristiwa yang tidak terduga dan tidak diinginkan. Tidak terduga karena kejadian tersebut tidak melibatkan unsur kesengajaan, apalagi perencanaan. Tidak diinginkan karena kecelakaan tersebut mengakibatkan kerugian material atau penderitaan, yang bisa bervariasi dari yang ringan hingga yang sangat berat. Kecelakaan kerja juga dipahami sebagai kejadian yang berkaitan dengan hubungan kerja antara pekerja dan perusahaan. Dalam konteks ini, kecelakaan terjadi akibat pekerjaan itu sendiri atau saat melaksanakan tugas yang diberikan.¹⁰

2. Klasifikasi Kecelakaan Kerja

Menurut *International Labour Organization* (ILO), kecelakaan kerja diklasifikasikan menjadi 4 kategori, yaitu :

- a. Menurut jenis pekerjaan, seperti terjatuh, tertimpa benda yang jatuh, tertumbuk atau terkena benda/peralatan kerja, terjepit oleh benda/peralatan kerja, gerakan/aktivitas yang melebihi kemampuan, terpapar suhu ekstrem, tersengat arus listrik, mengalami kontak dengan bahan berbahaya dan terkena efek radiasi.
- b. Menurut penyebab, seperti kecelakaan akibat mesin (alat kerja), Kecelakaan akibat alat pengangkut atau kendaraan, Kecelakaan akibat kondisi lingkungan kerja yang tidak ideal, Kecelakaan akibat bahan dan zat berbahaya dan Kecelakaan akibat instalasi listrik.

- c. Menurut kelainan atau sifat luka, seperti patah tulang, keseleo, regang otot, memar, amputasi, luka bakar, keracunan dan sebagainya.
 - d. Menurut letak kelainan atau luka ditubuh, seperti kepala, leher, badan, anggota tubuh bagian atas, anggota tubuh bagian bawah dan kelainan/luka di banyak area sekaligus.¹¹
3. Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja

Faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja ada beberapa pendapat. Faktor yang merupakan penyebab terjadinya kecelakaan pada umumnya dapat diakibatkan oleh 4 faktor penyebab utama yaitu:

- a. Faktor manusia yang dipengaruhi oleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap.
 - b. Faktor sumber bahaya yaitu:
 - 1) Perbuatan berbahaya, hal ini terjadi misalnya karena metode kerja yang salah, kelelahan/kecapekan, sikap kerja yang tidak sesuai dan sebagainya.
 - 2) Kondisi/keadaan bahaya, yaitu keadaan yang tidak aman dari keberadaan mesin atau peralatan, lingkungan, proses, sifat pekerjaan.
 - c. Faktor yang dihadapi, misalnya kurangnya pemeliharaan/perawatan mesin/peralatan sehingga tidak bisa bekerja dengan sempurna
 - d. Faktor material yang memiliki sifat dapat memunculkan kesehatan atau keselamatan pekerja.¹²
4. Teori Penyebab Kecelakaan Kerja

- a. Teori Domino

Teori ini diperkenalkan oleh H.W. Heinrich pada tahun 1931. Menurut Heinrich, 88% kecelakaan disebabkan oleh perbuatan/tindakan tidak aman dari manusia (*unsafe action*), sedangkan sisanya disebabkan oleh hal-hal yang tidak berkaitan dengan kesalahan manusia, yaitu 10 % disebabkan kondisi yang tidak aman (*unsafe condition*) dan 2% disebabkan takdir Tuhan. Heinrich

menekankan bahwa kecelakaan lebih banyak disebabkan oleh kekeliruan atau kesalahan yang dilakukan oleh manusia.

b. Teori Swiss Cheese

Kecelakaan terjadi ketika terjadi kegagalan interaksi pada setiap komponen yang terlibat dalam suatu sistem produksi. Kegagalan suatu proses dapat dilukiskan sebagai “lubang” dalam setiap lapisan sistem yang berbeda. Dengan demikian menjelaskan apa dari tahapan suatu proses produksi tersebut yang gagal.

c. Teori Bird & Loftus

Kunci kejadian masih tetap sama seperti yang dikatakan oleh Heinrich, yaitu adanya tindakan dan kondisi tidak aman. Bird dan Loftus tidak lagi melihat kesalahan terjadi pada manusia/pekerja semata, melainkan lebih menyoroti pada bagaimana manajemen lebih mengambil peran dalam melakukan pengendalian agar tidak terjadi kecelakaan.¹²

5. Dampak Kecelakaan Kerja

Kecelakaan yang terjadi di tempat kerja dapat menyebabkan berbagai akibat, mulai dari cedera fisik, gangguan mental, hingga kematian. Berdasarkan tingkat keparahannya, dampak dari kecelakaan di tempat kerja dapat dibagi menjadi beberapa kategori berikut¹¹:

- a. Cedera fatal (*fatality*) yang mengakibatkan pekerja yang bersangkutan meninggal dunia.
- b. Cedera yang menghilangkan waktu kerja produktif (*loss time injury*)
- c. Cedera yang menyebabkan karyawan tidak bisa masuk kerja (*loss time day*)
- d. Cedera yang membatasi kemampuan kerja (*restricted duty*)
- e. Cedera yang membutuhkan perawatan medis (*medical treatment injury*)
- f. Cedera ringan seperti lecet, mata kemasukan debu, dan sejenisnya (*first aid injury*)
- g. Tidak menimbulkan cedera (*non injury accident*)

6. Pencegahan Kecelakaan Kerja

Pencegahan kecelakaan kerja ditujukan kepada lingkungan kerja, mesin dan peralatan kerja, perlengkapan kerja dan terutama faktor manusia. Adapun pencegahannya sebagai berikut :

- a. Lingkungan kerja, dimana syarat lingkungan memenuhi syarat aman seperti higienis umum, pencahayaan, ventilasi udara serta suhu udara diruangan. Selanjutnya memenuhi syarat keselamatan seperti kondisi gedung dan tempat kerja yang dapat menjamin keselamatan. Dan Memenuhi Penyelenggaraan ketata rumah tanggaan yang mencakup pengaturan penyimpanan barang, penataan dan pemasangan mesin, serta pemanfaatan ruang dan tempat.
- b. Mesin dan peralatan kerja, Mesin dan peralatan kerja harus direncanakan dengan cermat, mengacu pada peraturan yang ada. Perencanaan yang matang dapat dilihat dari adanya pagar atau penutup pengaman yang baik pada bagian-bagian mesin atau alat yang bergerak, seperti bagian yang berputar.
- c. Perlengkapan kerja, alat pelindung diri merupakan perlengkapan kerja yang harus terpenuhi bagi pekerja. Alat pelindung diri berupa pakaian kerja, kacamata, sarung tangan, yang kesemuanya harus cocok ukurannya sehingga menimbulkan kenyamanan dalam penggunaannya.
- d. Faktor Manusia, upaya pencegahan kecelakaan yang berkaitan dengan faktor manusia meliputi penerapan peraturan kerja, mempertimbangkan batas kemampuan dan keterampilan pekerja, menghilangkan faktor yang dapat mengganggu konsentrasi, menegakkan disiplin kerja, menghindari tindakan yang dapat menyebabkan kecelakaan, serta mengatasi ketidakcocokan fisik dan mental.¹⁰

C. Bahaya

Bahaya adalah segala sesuatu termasuk kondisi dan aktivitas yang memiliki potensi untuk menyebabkan kecelakaan atau cedera pada manusia,

kerusakan, atau gangguan lainnya. Bahaya merupakan sifat yang sudah melekat (*inherent*) dan menjadi bagian dari suatu zat, sistem, keadaan, atau peralatan. Bahaya dalam kehidupan memiliki berbagai macam bentuk dan jenis. Tanpa kita sadari, di sekitar kita terdapat beragam potensi bahaya. Adapun jenis bahaya sebagai berikut ¹⁰:

1. Bahaya mekanis

Bahaya mekanis bersumber dari peralatan mekanis atau benda bergerak dengan gaya mekanik baik yang digerakkan secara manual maupun dengan penggerak. Misalnya mesin gerinda, bubut, potong, press, tempa, pengaduk dan lain-lain.

2. Bahaya listrik

Bahaya listrik adalah sumber bahaya yang berasal dari energi listrik. Energi listrik dapat mengakibatkan berbagai bahaya seperti kebakaran, sengatan listrik, dan hubungan singkat.

3. Bahaya kimiawi

Bahaya kimiawi mengandung berbagai potensi bahaya sesuai dengan sifat dan kandungannya. Bahaya yang dapat ditimbulkan oleh bahan – bahan kimia seperti keracunan, iritasi, kebakaran dan peledakan serta polusi dan pencemaran lingkungan.

4. Bahaya fisik

Bahaya yang berasal dari faktor fisik seperti kebisingan yang mengganggu pendengaran, pencahayaan yang tidak memenuhi standar baku mutu, suhu panas atau dingin dan radiasi dari bahan radioaktif.

5. Bahaya ergonomis

Bahaya ergonomis terjadi ketika jenis pekerjaan, posisi tubuh, dan kondisi kerja meletakkan beban pada tubuh.

6. Bahaya psikologis

Bahaya psikologis menyebabkan pekerja mengalami tekanan mental atau gangguan. Seperti kekerasan ditempat kerja, kelelahan, kepemimpinan yang kurang baik dan sebagainya.

D. Analisis Risiko

1. Pengertian Risiko

Risiko adalah kombinasi dari kemungkinan dan keparahan dari suatu kejadian. Risiko memiliki makna ganda yaitu risiko dengan efek positif yang disebut kesempatan atau *opportunity* dan risiko yang membawa efek negatif yang biasa disebut dengan ancaman atau threat. Semakin besar potensi terjadinya suatu kejadian dan semakin besar dampak yang ditimbulkannya, maka kejadian tersebut dinilai mengandung risiko tinggi.¹³

2. Pengertian Analisis Risiko

Analisis Risiko adalah kegiatan menentukan tingkat kemungkinan/ frekuensi terjadinya risiko serta tingkat dampaknya terhadap pencapaian tujuan/sasaran dengan mempertimbangkan aktivitas pengendalian yang sudah dilakukan. Tingkat kemungkinan/ frekuensi terjadinya risiko dan tingkat konsekuensi/ dampaknya terhadap pencapaian tujuan/ sasaran selanjutnya dikombinasikan mendapatkan suatu tingkat risiko yang diestimasi.¹⁴

E. Manajemen Risiko

Manajemen risiko adalah dapat didefinisikan sebagai usaha proaktif dalam mengenali dan mengelola kejadian internal dan ancaman dari luar yang dapat memberikan efek bagi kesuksesan organisasi. Dengan adanya manajemen risiko maka kejadian yang menimbulkan terjadinya risiko dapat diidentifikasi. Setelah identifikasi maka akan dapat diketahui konsekuensi dari masing-masing kejadian sehingga dapat meminimasi dampak dari risiko yang mungkin muncul.

Aktivitas manajemen risiko ini dilakukan sebelum risiko terjadi sehingga merupakan tindakan antisipasi yang dapat dilakukan dengan membuat rencana (*contingency plan*) yang dapat digunakan apabila risiko tersebut muncul sehingga dapat mengurangi dampak yang bersifat negatif bagi keberlangsungan organisasi.¹²

F. Perangkat Manajemen Risiko

Untuk mendukung pelaksanaan manajemen risiko, terutama dalam hal identifikasi bahaya, penilaian, dan pengendaliannya, diperlukan metode atau alat tertentu. Khusus untuk risiko K3, terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi bahaya, antara lain:

1. *Preliminary Hazard Analysis* (PHA)

PHA Merupakan suatu metode yang dilakukan dalam mengetahui bahaya-bahaya awal pada suatu sistem baru. PHA dilakukan jika tidak ada informasi mengenai sistem tersebut.

2. *Failur Mode Effect Analysis* (FMEA)

Suatu metode yang digunakan untuk menganalisis sistem yang berhubungan dengan engineering yang mungkin mengalami kegagalan dan efek yang ditimbulkan dari kegagalan.

3. Checklist

Digunakan sebagai cara untuk mengetahui kondisi awal pada suatu kondisi yang meliputi aspek-aspek safety.

4. *Hazard and Operability Study* (HAZOPS)

Digunakan untuk mengidentifikasi bahaya pada industri kimia. HAZOPS digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi proses yang berhubungan dengan keselamatan dan bahaya pada lingkungan dan memproses masalah yang dapat berdampak pada efisiensi operasi.

5. *Fault Tree Analysis* (FTA)

FTA menentukan metode analisis yang bersifat deduktif, dimulai dengan menetapkan kejadian puncak (top event) yang mungkin terjadi dalam sistem atau proses.

6. *Job Safety Analysis* (JSA)

Job Safety Analysis (JSA) adalah suatu cara yang digunakan untuk memeriksa metode kerja dan menentukan bahaya yang sebelumnya telah diabaikan dalam merencanakan pabrik atau gedung dan di dalam rancang bangun mesin-mesin, alat-alat kerja, material, lingkungan tempat kerja, dan proses kerja.¹⁰

7. *Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC)*

HIRARC merupakan sebuah metode dalam mencegah atau meminimalisir kecelakaan. HIRARC merupakan metode yang dimulai dari menentukan jenis kegiatan kerja yang kemudian diidentifikasi sumber bahayanya sehingga didapatkan risikonya. kemudian akan dilakukan penilaian resiko dan pengendalian resiko untuk mengurangi paparan bahaya yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan.²

G. *Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC)*

HIRARC merupakan sebuah metode dalam sistem manajemen K3 yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengupayakan pengendalian risiko yang mungkin dapat terjadi di lingkungan kerja. HIRARC terdiri atas 3 tahapan, yaitu :

a. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Merupakan metode untuk mengetahui adanya potensi bahaya kerja yang terdapat dalam suatu pekerjaan yang mencakup stasiun kerja, mesin dan peralatan kerja. Hazard identification merupakan salah satu upaya untuk mencegah kecelakaan kerja terjadi kepada para pekerja.⁴

b. Penilaian Bahaya (*Risk Assessment*)

Metode untuk menilai risiko bahaya pada area kerja dengan cara melakukan penilaian terhadap potensi bahaya yang sudah diidentifikasi agar mengetahui tingkatan risiko dari bahaya tersebut. Ada dua parameter untuk menganalisis penilaian bahaya, yaitu keparahan (*severity*) dan kemungkinan (*probability*). Menurut AS/NZS 4360, skala kemungkinan diukur dari risiko yang jarang terjadi hingga sering terjadi tiap saat. Sedangkan skala keparahan diukur dari nilai terkecil hingga terbesar.¹³

Tabel 2. 1 Skala Kemungkinan (*Probability*)

Level	Deskripsi	Keterangan
5	<i>Almost certain</i>	Diperkirakan dapat terjadi setiap saat
4	<i>Likely</i>	Kemungkinan terjadi sering

3	<i>Possible</i>	Kemungkinan terjadi sekali-sekali
2	<i>Unlikely</i>	Dapat terjadi suatu waktu
1	<i>Rare</i>	Dapat terjadi dalam waktu tertentu/sangat jarang

Sumber : *AS/NZS Risk Management 4360:2004*

Tabel 2. 2 Skala Keparahan (*Severity*)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak ada cedera, kerugian finansial kecil
2	<i>Minor</i>	Cidera ringan (P3K), kerugian finansial sedang, tidak ada gangguan operasi
3	<i>Moderate</i>	Cidera sedang dan perlu perawatan, kerugian finansial besar dan tinggi
4	<i>Major</i>	Cidera parah dengan korban lebih dari satu, gangguan operasi besar dan tinggi
5	<i>Catrstrophic</i>	Kematian, kerugian finansial sangat besar dan terhentinya produksi

Sumber : (AZ/AZS 4360:2004).

Setelah didapatkan nilai *probability* dan *severity* selanjutnya menentukan nilai risiko untuk mendapatkan level risiko. Untuk mendapatkan nilai risiko dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Risk} = \text{probability} \times \text{severity}$$

Setelah mendapatkan nilai risiko selanjutnya di masukan ke dalam risk matrix untuk mengetahui level risiko dari bahaya yang teridentifikasi.

Tabel 2. 3 Matriks Risiko

Probability	Severity				
	<i>Insignificant</i> (1)	Minor (2)	<i>Moderate</i> (3)	Major (4)	Castrastophic (5)
<i>Almost certain</i> (5)	M (1x5=5)	H (2x5=10)	E (3x5=15)	E (4x5=20)	E (5x5=25)
<i>Likely</i> (4)	M (1x4=4)	H (2x4=8)	H (3x4=12)	E (4x4=16)	E (5x4=20)
<i>Possible</i> (3)	L (1x3=3)	M (2x3=6)	H (3x3=9)	H (4x3=12)	E (5x3=15)
<i>Unlikely</i> (2)	L (1x4=4)	M (2x2=4)	M (3x2=6)	H (4x2=8)	H (5x2=10)
<i>Rare</i> (1)	L (1x1=1)	L (2x1=2)	L (3x1=3)	M (4x1=4)	M (5x1=5)

Sumber : (AZ/AZS 4360:2004).

Tabel 2. 4 Kategori Tingkat Risiko

Kategori	Nilai	Keterangan
<i>Extreme Risk</i> (E)	15-25	Diperlukan pemberhentian pekerja atau Tindakan pengendalian sesegera mungkin
<i>High Risk</i> (H)	8-12	Memerlukan perhatian dan pengawasan dari manajemen pihak manajemen puncak
<i>Medium Risk</i> (M)	4-6	Memerlukan perhatian spesifik dari petugas K3
<i>Low Risk</i> (L)	1-3	Dapat ditanggulangi dengan prosedur rutin

c. Pengendalian Bahaya (*Risk Control*)

Pengendalian risiko merupakan langkah penting dan menentukan dalam keseluruhan manajemen risiko. risiko yang telah diketahui besar dan potensi akibatnya harus dikelola dengan tepat, efektif dan sesuai dengan

kemampuan dan kondisi perusahaan. Upaya pengendalian risiko dapat dilakukan dengan cara pendekatan hirarki pengendalian yaitu terdiri atas¹⁵ :

1) *Elimination* (Eliminasi)

Elimination atau eliminasi merupakan suatu upaya untuk menghilangkan sumber potensi bahaya. Eliminasi adalah langkah yang paling tepat untuk dilakukan dan seharusnya menjadi pilihan utama dalam mengendalikan risiko bahaya. Contohnya seperti berhenti menggunakan bahan kimia yang berbahaya, menghilangkan pekerjaan yang monoton yang menyebabkan stress negatif, dll.

2) *Substitution* (Substitusi)

Substitution atau substitusi Didefinisikan sebagai usaha untuk mengganti bahan, proses, operasi, atau peralatan yang berbahaya dengan yang lebih aman. Prinsip pengendalian ini adalah menggantikan sumber risiko dengan sarana atau peralatan lain yang lebih aman atau lebih rendah tingkat risikonya.

3) *Engineering control* (Rekayasa Teknologi)

Engineering control atau Rekayasa Teknologi adalah usaha untuk mengurangi tingkat risiko dengan merancang ulang tempat kerja, mesin, peralatan, atau proses kerja agar lebih aman. Tahap ini ditandai dengan pemikiran yang lebih mendalam mengenai cara menciptakan lingkungan kerja yang melibatkan modifikasi peralatan, kombinasi kegiatan, perubahan prosedur, serta pengurangan frekuensi dalam melakukan aktivitas berbahaya.

4) *Administrative control* (Pengendalian Administrasi)

Administrative control atau Pengendalian Administrasi merupakan upaya pengendalian dari sisi pekerja agar dapat melakukan pekerjaan secara aman. Contohnya seperti pelatihan, inspeksi peralatan dan lingkungan kerja, pemasangan rambu keselamatan, penggunaan SOP (*Standard Operating Procedure*) sebagai langkah mengurangi tingkat risiko.

5) Alat pelindung diri (APD)

Upaya penggunaan APD yang bertujuan untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuh dari sumber bahaya. Contohnya termasuk sepatu keselamatan, kacamata pengaman, pelindung telinga, sarung tangan, dan lain-lain.

H. Tabel Matriks

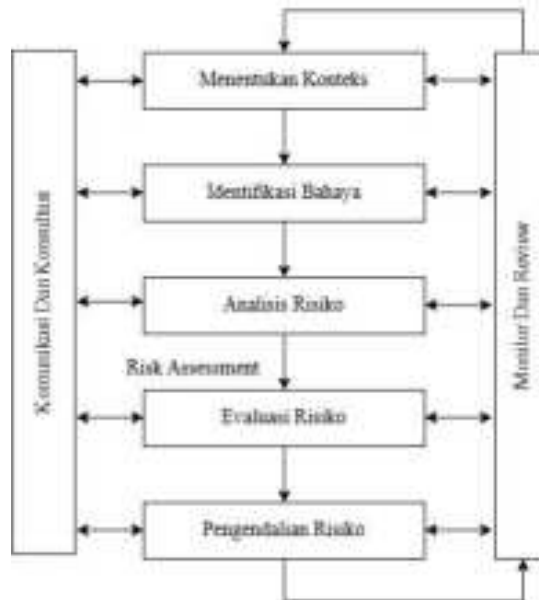
Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, diperoleh hasil identifikasi bahaya, analisis bahaya, serta pengendalian bahaya yang dihadapi oleh tenaga kerja bongkar muat pelabuhan teluk bayur. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 2.5.

Tabel 2.5
Penilaian Dan Analisis Risiko

Jenis Kegiatan	Bahaya dan Risiko	Dampak	Analisis Risiko		Skala Risiko	Rekomendasi Pengendalian
			Kemungkinan (Probability)	Keparahan (Severity)		

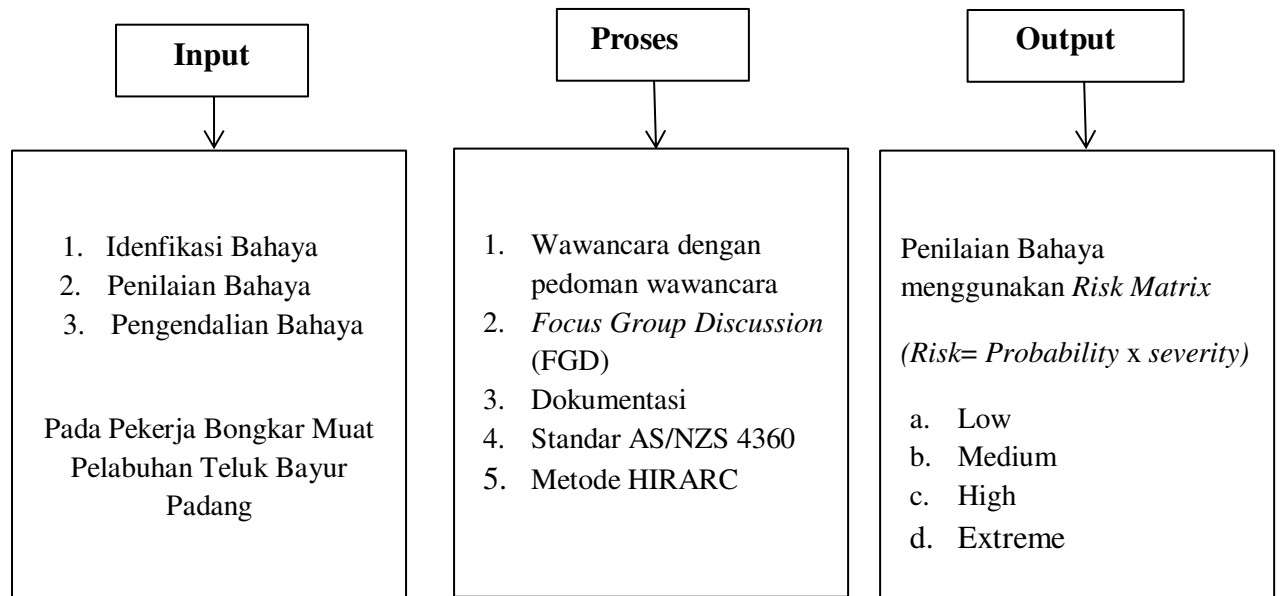
I. Kerangka Teori

Berdasarkan teori manajemen risiko AS/NZS 4260:2004 maka dikembangkan suatu kerangka teori :



Gambar 2. 1 Proses Manajemen Risiko

(Sumber : Risk Management Standard AS/NZS 4360)

J. Alur Pikir**Gambar 2. 2 Alur Pikir**

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis/Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat kualitatif menggunakan pendekatan manajemen risiko dengan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC). Metode ini digunakan untuk melakukan identifikasi sumber bahaya dan faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan dan keparahan yang terjadi, sehingga memudahkan pengendalian bahaya serta pencegahannya.

B. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Koperasi Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Kota Padang. Dimulai dari bulan Januari sampai Juni 2025.

C. Informan Penelitian

Informan penelitian adalah subjek yang memahami informasi objek penelitian sebagai pelaku maupun orang lain yang memahaminya. Fungsi informan dalam penelitian adalah sebagai sumber untuk mencari informasi mengenai penyebab perilaku sehingga terjadinya risiko kecelakaan koperasi tenaga kerja bongkar muat teluk bayur. Adapun jumlah populasi sebanyak 348 orang pekerja. Dan sampel penelitian ini sebanyak 35 orang pekerja. Penelitian ini juga melibatkan perwakilan untuk *Focus Group Discussion* (FGD), yang terdiri dari ketua KOPERBAM, 3 orang Kepala Regu Kerja (KRK) dan 2 orang pekerja bongkar muat pelabuhan teluk bayur.

D. Sumber Data

1. Data primer

Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam yang bersifat semi-terstruktur dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah disiapkan. Pewawancara membawa panduan pertanyaan penelitian, sementara informan memberikan jawaban secara bebas berdasarkan pemikiran dan pengalamannya, yang dikenal sebagai *in-depth interview*.

Selain itu, data primer juga dikumpulkan melalui *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan beberapa informan guna memperoleh perspektif yang lebih luas dan mendalam.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data pendukung yang diperoleh dari sumber-sumber yang telah ada. Data sekunder diperoleh dari Koperasi Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang berupa Data Profil Koperasi Bongkar Muat, data kecelakaan kerja selama periode 3 tahun terakhir, serta jumlah pekerja.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik pengumpulan data

a. *Focus Group Discussion* (FGD)

FGD dilakukan melalui diskusi kelompok yang terfokus pada topik tertentu. FGD bertujuan untuk menggali informasi, pendapat, pengalaman, atau persepsi dari peserta terkait permasalahan dengan lebih mendalam.

b. Wawancara

Teknik wawancara yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara mendalam (*in-depth interview*), dimana peneliti mendengarkan secara teliti dan mencatat apa yang dikemukakan oleh informan. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang digali dari informan penelitian secara langsung melalui diskusi dan tanya jawab.

c. Observasi

Observasi merupakan salah satu metode atau teknik untuk mengumpulkan data melalui proses pengamatan langsung terhadap objek, kejadian, perilaku, atau situasi tertentu yang menjadi fokus penelitian, baik dalam kondisi yang berlangsung secara alami maupun yang telah dirancang sebelumnya.

F. Pengolahan Data

Data yang sudah diperoleh dari hasil wawancara mendalam dan FGD selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan menggunakan Analisis Risiko Kualitatif.

G. Analisis Data

Analisa data menggunakan teknik triangulasi yang dikenal sebagai metode untuk memeriksa keabsahan data. Dalam penelitian ini, triangulasi sumber diterapkan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai informan melalui wawancara mendalam dan diskusi kelompok terfokus (*Focus Group Discussion/FGD*). Selanjutnya data yang telah dikumpulkan dikonfirmasi kepada informan lain yang masih memiliki keterkaitan satu sama lain.

H. Penyajian Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk narasi dan dilengkapi dengan matriks hasil wawancara. Penyajian data akan didukung dengan hasil pengamatan lapangan dan analisis dokumen.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Koperasi TKBM (Tenaga Kerja Bongkar Muat) memegang peranan krusial dalam menjamin kelancaran proses bongkar muat barang ke dan dari kapal. Secara kelembagaan, koperasi ini berlandaskan pada Undang-Undang Nomor 25 Tahun 1992 tentang Perkoperasian, sedangkan aspek ketenagakerjaannya diatur oleh Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Adapun kegiatan usaha bongkar muat sendiri mengikuti ketentuan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran. Berdasarkan ketentuan tersebut, Koperasi TKBM merupakan entitas usaha yang anggotanya terdiri dari individu-individu yang berlandaskan prinsip ekonomi kerakyatan dan asas kekeluargaan. Kegiatan bongkar muat melibatkan para tenaga kerja pelabuhan yang bertugas memindahkan muatan kapal, baik membongkar maupun memuat. Dimana kapal memiliki jenis muatan barang tersendiri berupa barang umum (general cargo), muatan curah kering, muatan curah cair, kontainer, kendaraan, hingga hewan ternak. Salah satu kegiatan bongkar muat adalah *stevedoring* yaitu pekerjaan membongkar barang dari kapal ke dermaga/tongkang/truk atau memuat barang dari dermaga/tongkang/truk kedalam kapal dengan tersusun dalam palka kapal dengan menggunakan derek kapal atau derek darat. Tenaga kerja bongkar muat di koperasi TKBM teluk bayur di data sebagai pekerja tetap dengan menggunakan sistem kelompok dikepalai oleh satu orang mandor setiap kegiatannya pekerja bongkar muat ini diupah perhari sebesar Rp 75 ribu rupiah dengan rincian satu kali bongkar muat kapal. Koperasi TKBM ini berlokasi di Jl. Tanjung Priuk 24, Air Manis, Padang Selatan Kota Padang Provinsi Sumatera Barat, Indonesia.

Visi dan Misi Koperasi TKBM

Visi Koperasi TKBM:

“Mewujudkan Kualitas Tenaga Kerja Bongkar Muat dari/ke kapal yang professional dalam menghadapi perkembangan Teknologi Angkutan Laut dan Globalisasi.”

Misi Koperasi TKBM:

“Membantu pemerintah dalam melancarkan arus kapal dan bogkar muat barang dari/ke kapal di pelabuhan serta meningkatkan kesejahteraan TKBM dan keluarganya.”

Koperasi TKBM ini mempunyai batas wilayah, yaitu:

- a. Sebelah utara berbatasan dengan PT Pelabuhan Indonesia II
- b. Sebelah selatan berbatasan dengan Laut bebas
- c. Sebelah barat berbatasan dengan Pt. Wilmar Kilang Minyak
- d. Sebelah timur berbatasan dengan wilayah KSOP Teluk Bayur

B. Hasil Penelitian

1. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya dan risiko kecelakaan kerja pada aktifitas pekerjaan diperoleh melalui wawancara mendalam antara peneliti dan pekerja bongkar muat pelabuhan dengan pernyataan informan sebagai berikut :

a. Truk Muatan Menuju Ke Dermaga

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu tenaga kerja bongkar muat di pelabuhan teluk bayur. Dalam satu hari, jumlah truk yang masuk ke dermaga berkisar antara 20 hingga 25 unit, tergantung pada volume muatan barang yang dibongkar dan dimuat dengan kecepatan 10-20 km/jam. Berdasarkan laporan kecelakaan kerja di Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat, tercatat sebanyak 2 pekerja mengalami kecelakaan saat mengatur truk. Dan diperoleh informasi mengenai kegiatan yang dilakukan sebagai berikut: “Sebelum kegiatan bongkar muat dilakukan, biasanya kami mengarahkan truk muatan ke posisi yang tepat di dermaga agar lebih mudah untuk proses pembongkaran. Pengarahan ini kami lakukan secara manual, dengan memberi aba-aba kepada sopir truk. Kami berdiri di sekitar truk untuk memastikan posisinya pas dan tidak menghalangi alat berat atau akses kapal. Tapi, karena di area dermaga tidak ada rambu-rambu atau jalur khusus untuk pekerja, kami harus ekstra hati-hati. Aktivitas ini dilakukan setiap kali ada truk yang datang membawa muatan.” (Inf-1)

Selain itu, dalam proses mengarahkan truk ke dermaga, terdapat potensi risiko yang cukup tinggi yang dapat membahayakan keselamatan tenaga kerja. “Risikonya cukup besar saat kami berdiri di sekitar truk yang sedang bergerak. Kalau sopir tidak melihat jelas atau tidak paham aba-aba, kami bisa saja tersenggol. Apalagi kalau situasinya ramai dan tidak ada pembatas atau tanda-tanda keselamatan. Kadang sopir juga terburu-buru, jadi kami harus cepat menghindar. Belum lagi kalau cuaca panas, bisa bikin cepat lelah dan

kurang waspada. Kami berharap ada rambu atau jalur aman khusus untuk kami, supaya risiko seperti itu bisa dikurangi.” (Inf-1)

Berdasarkan gambar dibawah terlihat truk menuju ke arah dermaga untuk kegiatan bongkar muat. Namun, kondisi di area dermaga tersebut tidak terdapat batas pengaman (barrier, pagar pembatas, maupun garis marka) dan tidak ada rambu-rambu keselamatan. Sehingga dapat menimbulkan potensi bahaya dimana risiko kendaraan tercebur ke laut karena tidak ada pagar pembatas di tepi dermaga, truk yang sedang bermanuver atau kehilangan kendali berpotensi tergelincir langsung ke laut, bahaya bagi pekerja bongkar muat dimana pekerja yang berada di sekitar dermaga terancam tertabrak atau terjepit kendaraan, karena tidak ada zona aman atau jalur pejalan kaki yang jelas. Pada kondisi ini ada pekerja yang mengalami kecelakaan dimana pada saat pekerja mengatur truk pengangkut yang bersangkutan tersenggol truk sehingga tejatuh dan kakinya terjepit akibatnya kaki sebelah kiri pekerja patah.



Gambar 3. Truk Muatan Masuk Dan Keluar Dermaga

b. Pekerja Naik Ke Atas Kapal Dari Dermaga

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu tenaga kerja bongkar muat di pelabuhan teluk bayur, diperoleh informasi mengenai kegiatan yang dilakukan sebagai berikut: “Kegiatan kami saat naik ke atas kapal dari dermaga biasanya dimulai setelah kami

menerima instruksi dari mandor. Kami naik menggunakan tangga kapal atau jembatan penghubung yang disediakan, tergantung kondisi dermaga dan posisi kapal. Setelah sampai di atas kapal, kami langsung bersiap untuk kegiatan bongkar muat seperti memeriksa posisi muatan atau membantu pengikatan dan pembongkaran barang. Naik turun kapal dilakukan beberapa kali dalam satu shift, tergantung jumlah muatan.” (Inf-2)

Selain itu, dalam aktivitas pekerja naik ke atas kapal dari dermaga, terdapat berbagai risiko yang mungkin timbul selama pekerjaan dilakukan, “Risiko pasti ada, apalagi saat naik atau turun kapal. Kalau tangganya licin atau ombak sedang besar, kami bisa terpeleset dan jatuh. Terkadang tangga juga tidak stabil atau posisinya terlalu curam. Selain itu, saat kami bawa peralatan naik, risikonya makin besar karena tangan tidak bisa pegangan penuh. Cuaca juga berpengaruh, kalau hujan atau panas terik, bisa menyebabkan kelelahan atau kurang fokus.” (Inf-2)

Berdasarkan gambar dibawah menunjukkan bahwa akses pekerja untuk naik ke atas kapal hanya memanfaatkan pagar kapal sebagai pijakan. Pagar kapal tersebut tampak licin karena terbuat dari bahan logam, sehingga berpotensi menimbulkan risiko tergelincir atau terjatuh saat digunakan sebagai akses naik. Kondisi ini menunjukkan bahwa pekerja menghadapi bahaya kecelakaan kerja apabila tidak menggunakan jalur naik yang aman atau fasilitas akses resmi ke kapal. Pada kondisi ada pekerja yang mengalami kecelakaan dimana pada saat pekerja naik ke atas kapal melalui pagar kapal yang licin sehingga pekerja terjatuh dan terpeleset ke dermaga akibatnya kaki pekerja terluka dan keseleo.



Gambar 4. Akses Pekerja Naik Ke Kapal

c. Pekerja Menyusun Muatan Pada Tali Sling Alat Angkat

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan pekerja, berat beban yang dipanggul pekerja berkisaran 50kg, didapatkan kegiatan yang dilakukan yaitu : “Kegiatan kami saat menyusun muatan pada tali sling dimulai dengan memastikan jenis dan ukuran barang yang akan diangkat. Kami harus menyusun muatan sedemikian rupa agar bisa terikat kuat dan seimbang dengan sling alat angkat seperti crane atau hoist. Penyusunan dilakukan secara manual dengan pengamatan langsung untuk menentukan titik angkat yang aman. Setelah itu, tali sling dikaitkan pada muatan dan diperiksa kembali sebelum alat angkat dioperasikan.” (inf-3)

Selain itu, dalam aktivitas penyusunan muatan pada tali sling alat angkat, terdapat berbagai risiko yang mungkin timbul selama pekerjaan dilakukan, “Risikonya cukup besar karena kami berhadapan langsung dengan beban berat. Kalau salah menyusun atau sling tidak dikaitkan dengan benar, bisa menyebabkan muatan jatuh saat diangkat, dan itu sangat berbahaya. Selain itu, saat menyusun kami sering berada di posisi membungkuk atau mengangkat benda berat, jadi bisa menyebabkan cedera punggung atau terkilir. Tidak jarang juga tangan terjepit saat menyetel posisi muatan. Makanya kami harus selalu waspada.” (inf-3)

Berdasarkan gambar dibawah pekerja menyusun barang pada tali sling dimana umumnya terbuat dari baja (*steel wire rope*) yang dianyam menjadi tali kuat, karena harus menahan beban berat, selain sling baja, ada sling dari webbing sling (*polyester/nylon*). Pada proses pekerjaan ini juga memiliki potensi kecelakaan dimana jika Jika sling sudah aus, karat, atau tidak sesuai kapasitas beban, sling bisa putus sehingga seluruh muatan jatuh. Dan terdapat bahaya benturan muatan saat crane mengangkat, ayunan muatan dapat menghantam pekerja yang berada terlalu dekat. Pada kondisi ini ada pekerja yang mengalami kecelakaan pada saat menyusun barang muatan pada tali sling dimana susunan muatan kurang rapi sehingga kaki pekerja terjepit dan akibatnya kaki pekerja keseleo.



Gambar 5. Pekerja Sedang Menyusun Barang Muatan Pada Tali Sling

d. Operator Mengoperasikan Alat Angkat (Crane) Mengangkat Muatan

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu operator crane di Pelabuhan Teluk Bayur, diperoleh informasi mengenai kegiatan yang dilakukan sebagai berikut: “Kegiatan kami sebagai operator crane dimulai dengan memeriksa kondisi alat sebelum digunakan, seperti sistem hidrolik, kabel sling, rem, dan

panel kontrol. Setelah alat dipastikan aman, kami menerima instruksi dari mandor atau juru ikat (*rigging*) terkait muatan yang akan diangkat. Kami kemudian mengoperasikan crane untuk mengangkat barang dari truk atau dermaga ke atas kapal, atau sebaliknya. Proses ini memerlukan konsentrasi tinggi agar muatan tetap stabil dan tidak terjadi ayunan berbahaya. Setiap pergerakan harus sesuai dengan sinyal yang diberikan oleh petugas di bawah.” (Inf-4)

Selain itu, dalam aktivitas operator mengoperasikan alat angkat (*crane*) mengangkat muatan, terdapat berbagai risiko yang mungkin timbul selama pekerjaan dilakukan, “Risiko kerja pasti ada, terutama karena kami mengangkat beban berat dengan alat besar. Kalau ada kesalahan sedikit saja saat mengontrol *crane*, bisa berakibat muatan jatuh atau menimpa pekerja di bawah. Selain itu, posisi kerja kami yang duduk terus dalam kabin sempit dalam waktu lama bisa menyebabkan kelelahan, sakit punggung, atau tegang di leher dan bahu. Kami juga harus menghadapi kondisi cuaca ekstrem, seperti panas terik atau hujan deras, yang bisa memengaruhi kenyamanan dan konsentrasi kerja.” (Inf-4)

Berdasarkan gambar dibawah terlihat operator crane sedang mengangkat muatan karung dengan sling, sementara beberapa pekerja berdiri di atas bak truk untuk membantu mengaitkan dan menata muatan. Potensi kecelakaan yang bisa terjadi akibat pengoperasian crane dimana saat crane mengangkat, muatan bisa berayun ke samping akibat angin atau pergerakan crane, ayunan ini berisiko menghantam pekerja yang berdiri terlalu dekat. Dan bisa terjadi kecelakaan yg disebabkan kegagalan komunikasi antara operator dan pekerja darat dimana tanpa sinyalman (signalman) yang jelas, bisa terjadi salah perintah, sehingga crane bergerak tidak sesuai dengan posisi aman pekerja. Pada kondisi ini ada pekerja yang mengalami kecelakaan dimana saat pekerja menunggu muatan dari tali sling tidak menjaga jarak sehingga ayunan dari muatan mengenai badan pekerja

sehingga terjatuh ke dermaga akibatnya kaki pekerja terluka dan pinggang pekerja sakit.



Gambar 6. Operator Mengoperasikan Alat Angkat (Crane)

Mengangkat Muatan

e. **Pekerja Menyusun Muatan Pada Truk Pengangkut**

Berdasarkan hasil pengamatan, saat pekerja melakukan pekerjaan menyusun barang dengan posisi membungkuk 60° - 70° yang dilakukan secara berulang-ulang dan Berat muatan yang dipanggul pekerja mencapai sekitar 50 kg, bergantung pada jenis barang yang diangkut. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Teluk Bayur, diperoleh informasi mengenai kegiatan yang dilakukan sebagai berikut: “Kegiatan yang kami lakukan saat menyusun muatan pada truk pengangkut dimulai dengan menerima instruksi tentang jenis barang dan cara penataan yang sesuai. Setelah itu, kami menyusun barang satu per satu ke dalam truk dengan posisi yang stabil dan aman. Kami juga harus memperhatikan keseimbangan beban agar truk tidak miring saat berjalan. Penyusunan dilakukan secara manual, jadi kami harus bekerja sama agar prosesnya cepat dan tidak ada barang yang rusak atau jatuh selama pengangkutan.” (Inf-5)

Selain itu, dalam aktivitas penyusunan muatan pada tali sling alat angkat, terdapat berbagai risiko yang mungkin timbul selama pekerjaan dilakukan, “Tentu saja ada risiko kerja di bagian ini. Saat menyusun barang ke dalam truk, kami bisa mengalami cedera seperti terjepit atau tertimpa barang, terutama jika barangnya berat atau licin. Selain itu, posisi kerja yang terus membungkuk dan mengangkat barang berat bisa menyebabkan sakit pinggang atau kelelahan fisik.” (Inf-5)

Berdasarkan gambar dibawah terdapat kegiatan pekerja bongkar muat menyusun barang diatas truk. Berbagai macam potensi kecelakaan pada aktifitas ini antara lain terjatuh dari atas truk dimana pekerja berdiri di atas muatan yang tidak stabil (karung bisa bergeser), risiko terpeleset dan jatuh dari ketinggian $\pm 1,5-2$ meter dari truk ke lantai dermaga. Terdapat cedera otot Aktivitas angkat-angkut karung secara manual berpotensi menyebabkan cedera punggung, bahu, dan pinggang akibat postur membungkuk, mengangkat, serta memutar badan. Pada kondisi ini ada pekerja yang mengalami kecelakaan dimana sewaktu menyusun barang diatas truk yang bersangkutan terpeleset dan jatuh ke dermaga akibatnya jari tangan dan kaki patah, pinggang sakit, dada sakit, sehingga tumit kaki pekerja retak.



Gambar 7. Pekerja Menyusun Muatan Pada Truk Pengangkut

Identifikasi bahaya pada aktifitas pekerjaan bongkar muat di pelabuhan teluk bayur padang dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Identifikasi Bahaya Pada Aktifitas Pekerjaan Bongkar Muat di Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025

No	Aktifitas Pekerjaan	Bahaya dan Risiko	Skenario Kejadian	Dampak
1.	Truk muatan menuju ke dermaga	Bahaya fisik : Tersenggol truk	Sewaktu bekerja mengatur truk muatan pekerja tersenggol truk sehingga terjatuh dan terjepit	Kaki sebelah kiri patah
2.	Pekerja naik ke atas kapal dari dermaga	Bahaya fisik : Terjatuh ke dermaga	Sewaktu pekerja naik ke kapal melalui akses yang licin dan tidak ada tangga	Luka pada kaki dan keseleo
3.	Pekerja menyusun muatan pada tali sling alat angkat	1. Bahaya ergonomi : Kelelahan pada otot 2. Bahaya fisik : Terjepit barang muatan	1. Sewaktu bekerja menyusun muatan dalam jumlah banyak dengan posisi membungkuk berulang 2. Tumpukan/ susunan muatan di dermaga kurang rapi	1. Kelelahan otot punggung dan pinggang 2. Kaki keseleo
4.	Operator mengoperasikan alat angkat (crane) mengangkat muatan	Bahaya fisik : Tertimpa muatan	Pada saat proses pengangkatan muatan operator tidak menjaga jarak aman dengan alat angkat	Nyeri pinggang
5.	Pekerja menyusun muatan pada truk pengangkut	1. Bahaya fisik Terjatuh dan terpeleset 2. Bahaya ergonomis Kelelahan pada otot	1. Sewaktu bekerja di atas truk menyusun barang muatan pekerja terpeleset dan jatuh ke dermaga 2. Pada saat penyusunan barang muatan	1. Cedera pada anggota tubuh 2. Kelelahan otot punggung dan pinggang

No	Aktifitas Pekerjaan	Bahaya dan Risiko	Skenario Kejadian	Dampak
			dalam jumlah yang banyak dan posisi kerja membungkuk berulang.	

Identifikasi bahaya dan risiko kecelakaan kerja pada aspek lingkungan kerja diperoleh melalui observasi langsung dilapangan dan wawancara dengan pekerja bongkar muat pelabuhan dengan pernyataan informan sebagai berikut :

a. Banyak material cangkang yang berserakan

Berdasarkan hasil observasi langsung yang dilakukan di area pelabuhan, khususnya di zona bongkar muat, ditemukan bahwa banyak material cangkang berserakan di sepanjang jalan kerja dan area pembongkaran. Kondisi ini terutama terlihat pada saat proses pembongkaran barang curah seperti rempah-rempah atau bahan hasil pertanian. Material cangkang tersebut tidak langsung dibersihkan atau dikumpulkan, sehingga mengganggu pergerakan pekerja maupun kendaraan dan menyebabkan permukaan lantai menjadi licin dan tidak stabil.

Temuan ini juga diperkuat oleh pernyataan dari salah satu tenaga kerja bongkar muat: “Di area pembongkaran khususnya barang curah memang sering berserakan kulit cangkang atau serpihan dari barang muatan. Kadang-kadang karena truk dibongkar di atas jalan yang miring atau alat pengangkut tidak pas, jadi cangkang jatuh ke tanah dan tidak langsung dibersihkan. Kami jadi harus ekstra hati-hati saat lewat, karena bisa terpeleset. Apalagi waktu tergesa atau bawa barang berat, itu berisiko banget. Pernah juga ada yang jatuh karena tidak lihat, karena materialnya kecil tapi licin.” (Inf-6)

Kondisi lingkungan kerja seperti ini menimbulkan risiko fisik yang cukup tinggi, terutama terpeleset, terjatuh, atau bahkan terguling jika pekerja membawa beban. Selain itu, kurangnya penanganan kebersihan area kerja menunjukkan lemahnya kontrol lingkungan serta minimnya pengawasan rutin atau SOP terkait kebersihan dan ketertiban area bongkar muat.

Berdasarkan gambar dibawah terlihat bahwa area jalan di dermaga cukup luas, kira-kira selebar 6–9 meter (cukup untuk truk kontainer atau truk besar lalu lalang). Permukaan jalan tidak bersih karena terdapat banyak material kecil berwarna gelap (sisa muatan curah) yang berserakan di sepanjang jalur kendaraan tanpa dibersihkan secara rutin. Jalan ini merupakan jalur utama keluar-masuk truk dan alat berat menuju dermaga. Potensi kecelakaan kondisi ini sangat berbahaya bagi pekerja maupun kendaraan, karena berpotensi menimbulkan kecelakaan terpeleset, tersandung, kendaraan tergelincir, hingga paparan debu berbahaya. Pada kondisi ini ada pekerja yang mengalami kecelakaan dimana saat pekerja berjalan terjatuh dan terpeleset yang disebabkan banyaknya material cangkang yang berserakan dan tidak dibersihkan secara rutin.



Gambar 8. Kondisi Lingkungan Banyaknya Material Berserakan

b. Pekerja terpapar suhu panas yang berlebihan

Berdasarkan hasil observasi langsung yang dilakukan peneliti di lapangan, terlihat bahwa kondisi cuaca di area pelabuhan, terutama pada siang hari, sangat panas dengan minimnya pelindung atau area teduh di sekitar dermaga tempat kegiatan bongkar muat dilakukan. Aktivitas bongkar muat yang berlangsung di ruang terbuka tanpa atap menyebabkan tenaga kerja terpapar langsung sinar matahari dalam waktu yang cukup lama, terutama pada shift pagi hingga siang.

Kondisi ini turut diperkuat melalui pernyataan salah satu tenaga kerja bongkar muat, yang menyampaikan: “Kalau cuaca panas, badan cepat capek, baju langsung basah keringat. Kadang pusing juga karena dehidrasi. Kami tetap harus kerja angkat barang, padahal kondisi panas bikin kepala jadi berat dan tenaga cepat habis.” (Inf-8)

Paparan suhu tinggi yang berlangsung secara terus-menerus tersebut meningkatkan risiko kelelahan fisik, dehidrasi, heat stress, bahkan heatstroke, terutama saat pekerja harus melakukan aktivitas fisik berat seperti mengangkat dan menyusun barang di truk secara manual. Hal ini diperparah oleh kondisi lingkungan yang kurang ventilasi alami dan tidak tersedia fasilitas rehidrasi atau tempat berteduh yang memadai di sekitar area kerja.

c. Banyak nya debu dari material muatan di area

Berdasarkan hasil observasi langsung yang dilakukan di lokasi bongkar muat Pelabuhan Teluk Bayur, ditemukan bahwa kondisi udara di sekitar dermaga dan jalur distribusi muatan dipenuhi oleh debu dari berbagai jenis barang yang dibongkar, seperti semen, pupuk, atau bahan curah lainnya. Debu-debu ini tampak melayang di udara, terutama ketika terjadi aktivitas pemindahan atau penyusunan barang, baik secara manual maupun menggunakan alat angkat.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu tenaga kerja bongkar muat, diperoleh pernyataan sebagai berikut: “Kalau debu di pelabuhan ini memang sudah biasa, apalagi waktu bongkar semen atau bahan yang halus. Kami disuruh pakai masker, tapi jujur aja, waktu kerja fisik berat malah bikin sesak napas. Udara panas, kerja angkat barang, terus napas ditutup masker, rasanya makin berat. Jadi kadang kami lepas maskernya walau tahu itu berisiko.” (Inf-9)

Kondisi ini secara nyata mengganggu kenyamanan dan kesehatan pekerja, khususnya pada sistem pernapasan dan penglihatan. Temuan ini menunjukkan adanya dilema antara perlindungan dan kenyamanan kerja. Masker sebagai alat pelindung diri memang dibutuhkan untuk mengurangi paparan debu, namun dalam praktiknya kurang efektif ketika digunakan dalam kondisi kerja berat dan cuaca panas, sehingga banyak pekerja memilih melepas masker demi kenyamanan bernapas.

Identifikasi bahaya pada aktifitas pekerjaan bongkar muat di pelabuhan teluk bayur padang dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Identifikasi Bahaya Pada Lingkungan Pelabuhan Bongkar Muat di Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025

No	Objek Lingkungan	Bahaya dan Risiko	Dampak
1.	Banyak nya material cangkang yang berserakan di jalan pada area sekitar pembongkaran	Bahaya fisik : Terpeleset	Patah tulang atau keseleo, bibir atas luka robek serta cedera kepala.
2.	Pekerja terpapar suhu panas yang berlebihan	Bahaya fisik : kelelahan, dehidrasi, heat stress, atau heatstroke	Akibat kerja berat dalam suhu tinggi mempercepat kelelahan tubuh, kehilangan cairan akibat banyak berkeringat dan kurang minum.
3.	Banyak nya debu dari material muatan di area	1. Bahaya fisik : Iritasi mata dan kulit, menurunkan pandangan. 2. Bahaya kimia : Jika debu berasal dari	1. Mata perih dan kulit gatal atau iritasi 2. Gangguan/ keluhan sistem pernafasan.

No	Objek Lingkungan	Bahaya dan Risiko	Dampak
		bahan kimia seperti batu bara, semen, pupuk, dll.	

2. Penilaian Bahaya

Nilai dan tingkatan risiko kecelakaan kerja dalam penelitian ini menggunakan analisis kualitatif berdasarkan *Australian standard/new Zealand standard* (AS/NZS) 4360:2004 sesuai dengan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan pekerja bongkar muat pelabuhan teluk bayur dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Penilaian Analisis Risiko Pada Aktivitas Pekerjaan Bongkar Muat di Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025

No	Aktifitas Pekerjaan	Bahaya dan Risiko	Dampak	Analisis Risiko		Skala Risiko
				P	S	
1.	Truk muatan menuju ke dermaga	Bahaya fisik : Tersenggol truk	Kaki mengalami patah tulang	<i>Rare</i>	<i>Catastrophic</i>	<i>Medium Risk</i>
2.	Pekerja naik ke atas kapal dari dermaga	Bahaya fisik : Terjatuh ke dermaga	Luka pada kaki dan keseleo	<i>Possible</i>	<i>Mode rate</i>	<i>High Risk</i>
3.	Pekerja menyusun muatan pada tali sling alat angkat	1. Bahaya ergonomi : Kelelahan pada otot	1. Gangguan pada otot dan rangka	<i>Likely</i>	<i>Minor</i>	<i>High Risk</i>
		2. Bahaya fisik : Terjepit barang muatan	2. Kaki keseleo	<i>Possible</i>	<i>Minor</i>	<i>Medium Risk</i>
4.	Operator mengoperasikan alat angkat (crane) mengangkat muatan	Bahaya fisik : Tertimpa muatan	Nyeri pinggang	<i>Rare</i>	<i>Mode rate</i>	<i>Low Risk</i>
5.	Pekerja menyusun muatan pada truk	1. Bahaya fisik : Terjatuh dan	1. Cedera pada anggota tubuh	<i>Prossible</i>	<i>Major</i>	<i>High Risk</i>

No	Aktifitas Pekerjaan	Bahaya dan Risiko	Dampak	Analisis Risiko		Skala Risiko
				P	S	
	pengangkut	terpeleset 2. Bahaya ergonomis Kelelahan pada otot	2. Gangguan pada otot dan rangka	<i>Likely</i>	<i>Minor</i>	<i>High Risk</i>

Tabel 9. Hasil Penilaian Analisis Risiko Pada Lingkungan Pelabuhan Bongkar Muat di Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025

No	Objek Lingkungan	Bahaya dan Risiko	Dampak	Analisis Risiko		Skala Risiko
				P	S	
1.	Banyak nya material cangkang yang berserakan di jalan pada area sekitar pembongkaran	Bahaya fisik : Terpeleset	Patah tulang atau keseleo, bibir atas luka robek serta cedera kepala.	<i>Possible</i>	<i>Major</i>	<i>High Risk</i>
2.	Pekerja terpapar suhu panas yang berlebihan	Bahaya fisik : kelelahan, dehidrasi, heat stress, atau heatstroke	Akibat kerja berat dalam suhu tinggi mempercepat kelelahan tubuh, kehilangan cairan akibat banyak berkeringat dan kurang minum.	<i>Likely</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Medium Risk</i>
3.	Banyak nya debu dari material muatan di area	1. Bahaya fisik : Iritasi mata dan kulit, menurunkan	1. Mata perih dan kulit gatal atau iritasi	<i>Likely</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Medium Risk</i>

No	Objek Lingkungan	Bahaya dan Risiko	Dampak	Analisis Risiko		Skala Risiko
				P	S	
		pandangan. 2. Bahaya kimia : Jika debu berasal dari bahan kimia seperti batu bara, semen, pupuk, dll.	2. Gangguan/ keluhan system pernafasan.	<i>Possible</i>	<i>Minor</i>	<i>Medium Risk</i>

3. Pengendalian Bahaya

Bahaya yang sudah dilakukan identifikasi dan pemberian nilai maka didapatkan juga hasil evaluasi yang berupa solusi dari kegiatan sehingga risiko yang ada dapat diantisipasi oleh tenaga kerja bongkar muat pelabuhan teluk bayur Padang. Adapun hasil evaluasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel.10 Hasil Pengendalian Bahaya Pada aktifitas Pekerjaan Bongkar Muat di Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025

No	Aktifitas Pekerjaan	Bahaya dan Risiko	Dampak	Skala Risiko	Rekomendasi Pengendalian
1.	Truk muatan menuju ke dermaga	Bahaya fisik : Tersenggol truk	Kaki mengalami patah tulang	<i>Medium Risk</i>	<i>Administrative control</i>
2.	Pekerja naik ke atas kapal dari dermaga	Bahaya fisik : Terjatuh ke dermaga	Luka pada kaki dan keseleo	<i>High Risk</i>	<i>Substitution</i>
3.	Pekerja menyusun muatan pada tali sling alat angkat	1. Bahaya ergonomi : Kelelahan pada otot 2. Bahaya fisik :	1. Gangguan pada otot dan rangka	<i>High Risk</i>	<i>Eengineering control</i>

No	Aktifitas Pekerjaan	Bahaya dan Risiko	Dampak	Skala Risiko	Rekomendasi Pengendalian
		Terjepit barang muatan	2. Kaki keseleo	<i>Medium Risk</i>	<i>Eengineerig control</i>
4.	Operator mengoperasikan alat angkat (crane) mengangkat muatan	Bahaya fisik : Tertimpa muatan	Nyeri pinggang	<i>Low Risk</i>	<i>Administrative control dan APD</i>
5.	Pekerja menyusun muatan pada truk pengangkut	1. Bahaya fisik : Terjatuh dan terpeleset 2. Bahaya ergonomis Kelelahan pada otot	1. Cedera pada anggota tubuh	<i>High Risk</i>	<i>APD</i>
			2. Gangguan pada otot dan rangka	<i>High Risk</i>	<i>Eengineerig control</i>

Tabel 11. Hasil Pengendalian Bahaya Pada Lingkungan Pelabuhan Bongkar Muat di Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025

No	Aktifitas Pekerjaan	Bahaya dan Risiko	Dampak	Skala Risiko	Rekomendasi Pengendalian
1.	Banyak nya material cangkang yang berserakan di jalan pada area sekitar pembongkaran	Bahaya fisik : Terpeleset	Patah tulang atau keseleo, bibir atas luka robek serta cedera kepala.	<i>High Risk</i>	<i>Administrative control</i>
2.	Pekerja terpapar suhu panas yang berlebihan	Bahaya fisik : kelelahan, dehidrasi, heat stress, atau heatstroke	Akibat kerja berat dalam suhu tinggi mempercepat kelelahan tubuh, kehilangan cairan akibat banyak	<i>Medium Risk</i>	<i>APD</i>

No	Aktifitas Pekerjaan	Bahaya dan Risiko	Dampak	Skala Risiko	Rekomendasi Pengendalian
			berkeringat dan kurang minum.		
3.	Banyak nya debu dari material muatan di area	1. Bahaya fisik : Iritasi mata dan kulit, menurunkan pandangan. 2. Bahaya kimia : Jika debu berasal dari bahan kimia seperti batu bara, semen, pupuk, dll.	1. Mata perih dan kulit gatal atau iritasi	<i>Medium Risk</i>	<i>APD</i>
			2. Gangguan/ keluhan sistem pernafasan.	<i>Medium Risk</i>	<i>APD</i>

4. Wawancara Mendalam

Wawancara mendalam dilakukan terhadap 35 orang informan yang merupakan tenaga kerja bongkar muat. Tujuan wawancara ini adalah untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam terkait pengalaman mereka dalam menghadapi risiko fisik dan ergonomis selama bekerja, potensi bahaya di lingkungan kerja, pemanfaatan dan ketersediaan alat pelindung diri (APD), pelaksanaan serta kebutuhan akan prosedur operasional standar (SOP) dan pengawasan, serta keterbatasan pelatihan dan pemahaman mengenai keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Informasi dari hasil wawancara tersebut menjadi sumber utama dalam analisis awal, yang kemudian diperkuat melalui diskusi kelompok terfokus (FGD) sebagai bentuk triangulasi terhadap beban kerja dan kelelahan fisik.

Berdasarkan wawancara mendalam dengan tenaga kerja bongkar muat di pelabuhan teluk bayur, diperoleh informasi bahwa sebagian besar pekerja telah menjalani pekerjaan ini selama 5 hingga 20 tahun. Hal ini menunjukkan adanya kemampuan adaptasi dan ketahanan fisik yang tinggi

dalam menghadapi beban kerja yang berat dan lingkungan kerja yang dinamis. Para pekerja menyatakan bahwa aktivitas bongkar muat memerlukan kekuatan fisik yang besar, terutama saat mengangkat dan memindahkan muatan dari kapal ke truk, atau sebaliknya, secara manual.

Pekerjaan menjadi lebih berat pada jam-jam sibuk, ketika kapal sandar dalam waktu berdekatan atau saat volume barang meningkat. Selain itu, faktor cuaca ekstrem, seperti panas terik dan hujan lebat, menjadi tantangan tambahan yang sering dihadapi. Salah satu informan menyampaikan: “Kalau muatan datangnya bertubi-tubi, kami angkat terus tanpa jeda. Kadang dari pagi belum istirahat, sore badan udah lemas. Punggung pegal, kadang sampai gemetar angkat barang. Tapi kerjaan harus selesai hari itu, nggak bisa nunggu besok. Apalagi kalau panas, kepala langsung pusing, kalau hujan, lantai jadi licin, tetap kami kerja juga karena nggak ada pilihan.” (Petugas, Inf-8)

Kelelahan fisik yang dialami pekerja tidak hanya berdampak pada penurunan energi dan stamina, tetapi juga sangat berpengaruh terhadap tingkat konsentrasi dan kewaspadaan saat bekerja, sehingga meningkatkan risiko kecelakaan kerja, seperti terjatuh, terpeleset, atau salah mengangkat beban. Risiko tersebut diperparah oleh medan kerja yang tidak selalu rata, sempit, dan licin, serta tekanan dari tuntutan penyelesaian kerja dalam waktu terbatas, karena muatan harus segera dipindahkan sesuai jadwal kapal.

a. Risiko Fisik dan Ergonomi dari Aktivitas Kerja

Tenaga kerja bongkar muat di pelabuhan menghadapi berbagai risiko fisik dan ergonomis yang berkaitan langsung dengan karakteristik pekerjaan mereka yang bersifat berat, berulang, dan dilakukan dalam kondisi lingkungan yang tidak selalu ideal. Aktivitas utama seperti mengangkat, memindahkan, menyusun, atau mengatur barang muatan ke dan dari kapal serta truk pengangkut sering dilakukan secara manual, tanpa bantuan alat mekanis, terutama untuk barang berukuran kecil hingga sedang.

Salah satu tenaga kerja menyampaikan pengalamannya saat melakukan penyusunan barang: “Waktu kami nyusun barang ke truk, kadang posisinya nggak enak, harus jongkok atau nunduk lama. Kalau barangnya berat, punggung langsung terasa sakit. Apalagi kalau udah dari pagi kerja terus, tangan rasanya gemetar, pinggang pegal. Tapi tetap harus diselesaikan, karena nggak bisa nunggu besok.” (Inf-10)

Posisi kerja yang tidak ergonomis, seperti membungkuk dalam waktu lama, mengangkat beban berat di bawah atau di atas tinggi pinggang, serta gerakan berulang tanpa peregangan, dapat menyebabkan cedera otot, nyeri punggung, dan kelelahan fisik. Beban kerja terasa lebih berat saat volume muatan tinggi atau jadwal bongkar muat padat dalam satu shift.

Risiko fisik juga meningkat ketika pekerja berada di atas permukaan tidak rata, licin, atau sempit, seperti saat naik ke kapal melalui tangga curam, atau saat menyusun muatan di ruang terbatas. Selain itu, kondisi lingkungan kerja seperti cuaca panas ekstrem juga turut memperberat beban kerja fisik. Ketika tubuh dalam keadaan kelelahan, risiko jatuh, terpeleset, atau salah gerakan saat mengangkat barang menjadi lebih tinggi.

Seorang informan lain mengungkapkan: “Kadang kami harus angkat barang di atas kemiringan atau jalan kapal. Kalau nggak hati-hati bisa kebelit atau jatuh. Apalagi kalau posisi kerja nggak bisa tegak, harus pakai otot terus, capeknya luar biasa.” (Inf-11)

Beberapa pekerja juga mengaku tetap melanjutkan aktivitas meskipun mengalami nyeri otot atau kelelahan, karena tekanan untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai target waktu yang ditentukan. Dalam banyak kasus, tidak tersedia cukup waktu istirahat, dan tidak semua pekerja mendapat pelatihan postur kerja yang aman, yang seharusnya dapat mengurangi beban fisik tersebut.

b. Bahaya lingkungan kerja

Bahaya lingkungan kerja yang berpotensi mengganggu keselamatan dan kesehatan mereka. Salah satu risiko yang sering muncul adalah paparan material berserakan di sekitar area kerja, seperti serpihan cangkang, sisa muatan curah, atau puing-puing barang bongkaran yang tercecer di jalur perlintasan pekerja. Kondisi ini dapat menyebabkan terpeleset, tersandung, atau tergelincir, terutama ketika pekerja sedang membawa beban berat atau dalam kondisi cuaca tidak bersahabat.

Seorang pekerja mengungkapkan: “Kalau banyak cangkang jatuh di jalan, kami bisa kepeleset. Saya pernah hampir jatuh karena licin, jalannya juga nggak rata.” (Mandor)

Bahaya lain yang sering dirasakan pekerja adalah paparan debu dari material bongkaran, seperti cangkang, batu bara, atau muatan curah lainnya. Saat kegiatan bongkar muat berlangsung, debu-debu halus beterbangan dan masuk ke saluran pernapasan, terutama jika masker tidak digunakan secara optimal. Beberapa pekerja menyatakan bahwa penggunaan masker terkadang membuat sesak napas saat bekerja fisik berat, sehingga mereka memilih untuk melepasnya.

Salah satu pekerja lain mengungkapkan: “Kalau pakai masker kadang malah sesak, jadi kami lepas. Tapi debunya parah, bisa bikin mata perih.”(Inf-7)

Di samping itu, kondisi cuaca ekstrem juga menambah beban kerja secara fisik dan mental. Suhu panas terik di siang hari menyebabkan cepat lelah, pusing, dan dehidrasi, sementara hujan lebat membuat lantai kerja menjadi licin dan membatasi jarak pandang. Namun, karena tuntutan kerja yang tinggi, para pekerja tetap melanjutkan aktivitas meskipun dalam kondisi yang tidak ideal tersebut.

Temuan ini mengindikasikan bahwa lingkungan kerja pelabuhan memiliki risiko tinggi terhadap keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, terutama dari aspek bahaya fisik dan kondisi lingkungan yang tidak mendukung. Diperlukan perbaikan berupa pembersihan area kerja secara rutin, peningkatan sistem pencahayaan, pengendalian debu, dan penyesuaian ritme kerja saat cuaca ekstrem, agar risiko yang dihadapi pekerja dapat diminimalkan secara efektif.

c. Penggunaan dan Ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD)

Penggunaan alat pelindung diri (APD) merupakan salah satu bentuk perlindungan penting bagi tenaga kerja bongkar muat dalam menghadapi risiko kerja yang tinggi. Berdasarkan wawancara mendalam yang dilakukan dengan beberapa pekerja di Pelabuhan Teluk Bayur, diketahui bahwa penggunaan APD di lapangan masih belum berjalan secara optimal. Meskipun pihak pengelola pelabuhan atau perusahaan telah menyediakan beberapa jenis APD seperti helm, masker, sarung tangan, dan sepatu keselamatan, namun dalam praktiknya masih terdapat sejumlah permasalahan.

Beberapa informan mengungkapkan bahwa ketidaknyamanan dalam penggunaan alat pelindung diri (APD) menjadi alasan utama mengapa mereka tidak selalu memakainya saat bekerja. Meskipun telah tersedia, beberapa jenis APD justru dianggap menghambat pergerakan atau membuat aktivitas bongkar muat menjadi lebih berat, terutama ketika pekerjaan dilakukan dalam kondisi panas, lembab, atau saat membawa beban berat secara manual.

Pekerja mengungkapkan : “Kalau pakai sepatu kerja itu agak susah geraknya, apalagi pas bongkar muat beras atau pupuk yang harus diangkat manual. Apalagi waktu harus naik ke atas tumpukan barang buat bongkar. Sepatunya berat, tapaknya kaku, jadi susah buat naik atau jaga keseimbangan. Kadang malah licin juga kalau kena debu atau permukaan barang yang halus. Jadi ada rasa was-

was juga, takut terpeleset atau jatuh. Jadi kami lepas dulu, biar gerak lebih cepat” (Pekerja,Inf-12)

Masalah lainnya adalah tingkat kedisiplinan dalam menggunakan APD yang masih rendah. Beberapa pekerja mengaku enggan memakai APD karena alasan kenyamanan, terutama saat cuaca panas atau saat melakukan pekerjaan fisik berat. Masker, misalnya, sering dilepas karena dianggap menyulitkan pernapasan saat mengangkat beban berat. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun APD tersedia, tidak semua pekerja menggunakannya secara konsisten.

d. Penerapan dan Kebutuhan SOP serta Pengawasan

Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan salah satu aspek penting dalam sistem keselamatan kerja, termasuk bagi pekerja bongkar muat di pelabuhan. Berdasarkan hasil wawancara mendalam, ditemukan bahwa sebagian besar pekerja belum sepenuhnya memahami isi dan tujuan dari SOP yang berlaku. Meskipun ada aturan dasar yang disampaikan secara lisan, seperti anjuran keselamatan saat naik ke atas kapal atau prosedur saat menangani alat berat, sosialisasi tertulis dan pelatihan mengenai SOP secara formal masih sangat terbatas.

Beberapa pekerja menyatakan bahwa selama bekerja mereka hanya mengandalkan pengalaman kerja dan arahan mandor, tanpa adanya acuan baku tertulis yang dijelaskan secara terstruktur.

Salah satu pekerja menyatakan: “Kami biasa kerja ikut arahan mandor aja. Kadang ada aturan, tapi nggak dijelaskan detail. SOP-nya nggak semua tahu, jadi ya kami kerja sesuai kebiasaan aja.” (Inf-11)

Pekerja mengakui bahwa belum semua pekerja mendapatkan pelatihan formal mengenai prosedur keselamatan kerja, terutama pekerja harian atau yang masuk dalam sistem kontrak lepas. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem pengelolaan K3 di lingkungan

bongkar muat masih bersifat parsial dan belum terintegrasi secara menyeluruh.

e. Kurangnya Pelatihan dan Pemahaman K3

Pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan elemen penting dalam membangun budaya kerja yang aman, khususnya dalam pekerjaan dengan risiko tinggi seperti aktivitas bongkar muat di pelabuhan. Namun, hasil wawancara mendalam menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja tidak pernah menerima pelatihan K3 secara formal, baik sebelum memulai pekerjaan maupun selama mereka bekerja di pelabuhan. Pengetahuan yang dimiliki lebih banyak diperoleh melalui pengalaman pribadi atau arahan dari rekan kerja.

Salah satu pekerja menyatakan: “Sejak saya kerja di sini, belum pernah ada pelatihan khusus soal keselamatan kerja. Biasanya cuma dibilangin aja sama teman yang udah lama kerja, misalnya cara angkat barang atau hati-hati waktu naik ke kapal.” (Pekerja, Inf-10)

Minimnya pelatihan ini berdampak pada kurangnya pemahaman pekerja terhadap prosedur kerja aman, serta bagaimana menghadapi situasi darurat. Beberapa pekerja juga mengaku tidak memahami secara jelas fungsi dari alat pelindung diri, tanda peringatan di area kerja, maupun langkah-langkah pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan.

Pekerja lain mengungkapkan: “Kalau ada tanda bahaya di area pelabuhan, saya nggak terlalu ngerti artinya. Kadang kami kerja saja seperti biasa, yang penting barang bisa dibongkar cepat. Soal bahaya atau tidak, ya baru terasa kalau udah kejadian.” (Pekerja, Inf-6)

Dari wawancara yang dilakukan peneliti mengenai kecelakaan kerja, rata-rata pekerja menganggap kecelakaan kerja itu sebagai

musibah. Para pekerja mengatakan: “kecelakaan kerja pasti ada. Nama nya juga musibah, Musibah ga ada yang tau.”

Kurangnya pelatihan K3 tidak hanya berdampak pada pekerja baru, tetapi juga pada mereka yang sudah lama bekerja. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pengelolaan risiko di pelabuhan masih belum menyentuh aspek edukatif secara menyeluruh. Padahal, dalam pekerjaan fisik seperti bongkar muat, pengetahuan dasar tentang postur kerja aman, penggunaan alat, hingga evakuasi darurat sangat dibutuhkan untuk meminimalisir kecelakaan.

5. *Focus Group Discussion* (FGD)

Focus Group Discussion (FGD) dilaksanakan pada tanggal 2 Juni 2025. Diskusi ini melibatkan sekretaris koperasi, Kepala Regu Kerja (K RK), penanggung jawab operasional dan 3 orang pekerja. Diskusi ini bertujuan menggali permasalahan di lapangan terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Hasil FGD menunjukkan beberapa temuan terkait risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

a. Risiko Fisik dan Ergonomi dari Aktivitas Kerja

Hasil Focus Group Discussion (FGD) menunjukkan bahwa para pekerja bongkar muat di pelabuhan menghadapi berbagai risiko fisik dan ergonomi selama menjalankan tugas mereka. Aktivitas bongkar muat yang dilakukan secara manual, seperti mengangkat dan menyusun barang dengan berbagai ukuran dan berat, sangat berpotensi menimbulkan kelelahan otot, nyeri punggung, serta risiko terjepit atau tertimpa barang.

Beberapa peserta diskusi mengungkapkan bahwa posisi kerja yang membungkuk dalam waktu lama, serta beban muatan yang berat dan tidak merata, seringkali menimbulkan keluhan fisik. Hal ini diperparah saat pekerjaan dilakukan dalam kondisi lembur atau cuaca ekstrem, seperti panas terik dan hujan deras. “Kalau muatannya banyak, kami kadang terus

jongkok, angkat barang berulang kali. Kalau dari pagi sampai sore, punggung rasanya kayak mau patah.” (Inf-1)

Pekerja juga menyoroti kurangnya alat bantu ergonomis yang dapat meringankan beban kerja fisik. Semua pekerjaan masih banyak dilakukan secara manual, mulai dari mengangkat, menyusun, hingga menurunkan barang dari atau ke truk dan kapal.

Pekerja mengatakan: “Kalau semua barang diangkat pakai tenaga sendiri, kadang badan nggak kuat. Tapi karena nggak ada alat bantu, ya tetap dilanjut.” (Inf-2)

Dari diskusi ini, terlihat bahwa risiko fisik dan beban ergonomis merupakan tantangan utama dalam aktivitas kerja bongkar muat, terutama karena belum ada sistem kerja yang mempertimbangkan aspek kenyamanan dan keselamatan secara menyeluruh.

b. Bahaya lingkungan kerja

Hasil diskusi kelompok terarah (FGD) menunjukkan bahwa pekerja bongkar muat di pelabuhan menghadapi beragam bahaya lingkungan kerja yang berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja. Peserta FGD menyampaikan bahwa kondisi lingkungan kerja yang tidak kondusif, seperti pencahayaan yang minim, debu akibat muatan yang berserakan, hingga cuaca ekstrem, merupakan hal yang sering mereka hadapi dalam keseharian bekerja.

Bahaya juga datang dari material cangkang yang berserakan, yang tidak hanya menyulitkan mobilisasi tenaga kerja dan kendaraan, tapi juga meningkatkan risiko tergelincir atau jatuh. Kondisi ini diperparah jika cuaca sedang hujan atau area menjadi becek dan licin.

“Sering ada tumpukan cangkang atau sisa muatan yang nggak dibersihkan. Kalau diinjak bisa bikin jatuh, apalagi kalau pakai sepatu yang tapaknya udah tipis.” (Mandor)

Dari hasil FGD ini dapat disimpulkan bahwa bahaya lingkungan kerja pada pekerja bongkar muat tidak hanya berasal dari aktivitas fisik, namun juga dari kondisi sekitar yang kurang mendukung, dan belum sepenuhnya ditangani melalui sistem pengendalian risiko yang efektif.

c. Penggunaan dan Ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD)

Hasil diskusi kelompok terfokus dengan pekerja bongkar muat di Pelabuhan Teluk Bayur menunjukkan bahwa penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam aktivitas kerja sehari-hari masih belum optimal. Para peserta mengungkapkan bahwa meskipun APD seperti sepatu boot dan sarung tangan telah disediakan oleh instansi terkait, penggunaannya sering terkendala oleh faktor kenyamanan dan kesesuaian dengan kondisi kerja di lapangan.

Sebagian besar pekerja menyatakan bahwa APD yang dibagikan tidak ergonomis dan terasa mengganggu saat bekerja, terutama ketika harus bergerak cepat atau mengangkat beban berat. Dalam beberapa kasus, pekerja memilih melepas APD agar dapat bekerja lebih leluasa meskipun dengan risiko keselamatan yang lebih tinggi.

“Kalau kerja lagi buru-buru, sarung tangan dan sepatu boot itu malah bikin susah gerak. Kadang dilepas biar nggak ribet.” (Inf-4)

d. Penerapan dan Kebutuhan SOP serta Pengawasan

Hasil diskusi kelompok terfokus dengan pekerja bongkar muat di Pelabuhan Teluk Bayur menunjukkan bahwa mayoritas pekerja merasa belum adanya kejelasan mengenai prosedur operasional standar (SOP) dalam pelaksanaan kerja sehari-hari.

Para peserta menyatakan bahwa kegiatan bongkar muat sebagian besar dilakukan berdasarkan pengalaman kerja secara turun-temurun, bukan berdasarkan pedoman kerja tertulis yang terstruktur.

“Kita kerja ngikutin kebiasaan aja, dari senior-senior dulu. Belum pernah dikasih buku panduan atau pelatihan resmi soal prosedur kerja.” (Inf-3)

Minimnya pemahaman terhadap SOP membuat sebagian pekerja bekerja tanpa standar keselamatan yang konsisten. Dalam beberapa situasi, mereka mengaku bingung harus berbuat apa saat terjadi insiden atau ketika menghadapi muatan yang berbeda dari biasanya. Hal ini diperparah oleh lemahnya fungsi pengawasan di lapangan.

“Kadang nggak ada yang ngawasi langsung. Kita kerja ya jalan aja sendiri. Kalau salah pun nggak ada yang kasih tahu. Baru ditegur kalau udah kejadian.” (Inf-3)

Kurangnya pelatihan mengenai SOP dan minimnya pengawasan menyebabkan pekerja lebih mengandalkan intuisi dan kebiasaan dalam menyelesaikan pekerjaan, yang tentu meningkatkan potensi risiko kecelakaan kerja. Para peserta berharap agar ke depan tersedia pelatihan berkala dan pengawasan lapangan yang lebih aktif untuk menciptakan sistem kerja yang lebih aman dan efisien.

e. Kurangnya Pelatihan dan Pemahaman K3

Dari hasil diskusi kelompok terfokus bersama para pekerja bongkar muat di Pelabuhan Teluk Bayur, terungkap bahwa pemahaman terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di kalangan pekerja masih tergolong rendah. Para peserta menyampaikan bahwa hingga saat ini, mereka belum pernah mengikuti pelatihan formal yang berkaitan dengan prosedur K3 atau manajemen risiko kerja di lingkungan pelabuhan.

“Kami belum pernah ikut pelatihan soal keselamatan kerja. Biasanya cuma dikasih tahu sekilas sama senior waktu pertama kali kerja.” (Inf-4)

“Memang untuk pelatihan terkait pelatihan K3 sendiri tidak rutin kami laksanakan”(Sekretaris koperasi)

Minimnya pembekalan membuat sebagian besar pekerja hanya mengandalkan kebiasaan dan pengalaman lapangan dalam menyelesaikan tugasnya, tanpa mengetahui secara pasti prosedur aman yang seharusnya dijalankan. Hal ini berdampak pada rendahnya kesadaran terhadap potensi bahaya yang bisa timbul selama proses bongkar muat, terutama dalam menangani muatan berisiko tinggi seperti bahan kimia, material berat, atau aktivitas di ketinggian.

“Kalau soal bahaya kerja, kami tahu sendiri dari pengalaman. Belum pernah dikasih penjelasan resmi atau sosialisasi dari perusahaan.” (Inf-5)

Para peserta sepakat bahwa pelatihan K3 sangat penting untuk mendukung keselamatan kerja, namun hingga saat ini mereka belum pernah menerima program pelatihan secara terstruktur. Mereka berharap adanya pelatihan berkala yang mudah dipahami serta didampingi oleh petugas yang kompeten agar pengetahuan dan kesadaran pekerja terhadap risiko kerja semakin meningkat.

6. Triangulasi sumber

Triangulasi sumber digunakan sebagai upaya untuk membandingkan hasil wawancara mendalam dengan hasil diskusi kelompok terfokus (FGD), guna menguji keabsahan data serta memperkaya pemahaman terhadap isu keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada petugas pengangkut sampah. Berdasarkan hasil triangulasi, ditemukan kesesuaian tema antara kedua metode, di mana FGD

memberikan sudut pandang tambahan serta memperlihatkan dinamika kolektif yang melengkapi hasil temuan individual dari wawancara.

a. Risiko Fisik dan Ergonomi dari Aktivitas Kerja

Dalam wawancara mendalam maupun diskusi kelompok terfokus (FGD), informan menyampaikan bahwa pekerjaan bongkar muat di pelabuhan memiliki risiko fisik dan ergonomis yang tinggi. Aktivitas utama seperti mengangkat, menyusun, dan memindahkan barang dilakukan secara manual tanpa dukungan alat bantu yang memadai, sehingga meningkatkan potensi kelelahan otot, nyeri punggung, dan cedera akibat postur kerja yang tidak ergonomis.

Pada wawancara mendalam diungkapkan: “Waktu kami nyusun barang ke truk, kadang posisinya nggak enak, harus jongkok atau nunduk lama. Kalau barangnya berat, punggung langsung terasa sakit... tangan rasanya gemetar, pinggang pegal.”

Pada FGD diungkapkan: “Kalau muatannya banyak, kami kadang terus jongkok, angkat barang berulang kali. Kalau dari pagi sampai sore, punggung rasanya kayak mau patah.”

b. Bahaya lingkungan kerja

Baik hasil wawancara mendalam maupun diskusi kelompok terarah (FGD) menunjukkan bahwa pekerja bongkar muat di pelabuhan secara rutin menghadapi berbagai bahaya lingkungan kerja yang berpotensi mengancam keselamatan dan kesehatan mereka. Temuan dari kedua sumber menunjukkan keselarasan tematik, khususnya terkait dengan pencahayaan yang kurang memadai, material berserakan, paparan debu, serta kondisi cuaca ekstrem.

Pada wawancara mendalam diungkapkan: “Kalau banyak cangkang jatuh di jalan, kami bisa kepelet. Saya pernah hampir jatuh karena licin, jalannya juga nggak rata.”

Pada hasil FGD diungkapkan: “Sering ada tumpukan cangkang atau sisa muatan yang nggak dibersihkan. Kalau diinjak bisa bikin jatuh, apalagi kalau pakai sepatu yang tapaknya udah tipis.”

c. Penggunaan dan Ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD)

Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) merupakan salah satu langkah penting dalam upaya perlindungan keselamatan kerja, khususnya bagi tenaga kerja bongkar muat yang menghadapi risiko fisik tinggi di lingkungan pelabuhan. Namun, hasil wawancara mendalam dan diskusi kelompok terfokus (FGD) menunjukkan bahwa pemanfaatan APD di lapangan masih belum optimal dan menghadapi berbagai kendala.

Hasil wawancara mendalam: “Kalau pakai sepatu kerja itu agak susah geraknya, apalagi pas bongkar muat beras atau pupuk. Sepatunya berat, tapaknya kaku, jadi susah buat naik atau jaga keseimbangan. Kadang malah licin juga kalau kena debu. Jadi kami lepas dulu, biar gerak lebih cepat.”

Hasil FGD: “Kalau kerja lagi buru-buru, sarung tangan dan sepatu boot itu malah bikin susah gerak. Kadang dilepas biar nggak ribet.”

d. Penerapan dan Kebutuhan SOP serta Pengawasan

Baik hasil wawancara mendalam maupun diskusi kelompok terarah (FGD) menunjukkan bahwa Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan komponen penting dalam menjamin keselamatan kerja, namun implementasinya di lapangan masih menemui banyak kendala. Berdasarkan wawancara mendalam, diketahui bahwa sebagian besar pekerja belum memahami secara menyeluruh isi dan fungsi dari SOP yang berlaku. Informasi mengenai SOP cenderung disampaikan

secara lisan dan informal melalui mandor, bukan melalui pelatihan resmi atau dokumen tertulis.

Hasil dari wawancara mendalam: “SOP-nya nggak semua tahu, jadi ya kami kerja sesuai kebiasaan aja.”

Hasil dari FGD: “Kita kerja ngikutin kebiasaan aja, dari senior-senior dulu. Belum pernah dikasih buku panduan atau pelatihan resmi soal prosedur kerja.”

e. Kurangnya Pelatihan dan Pemahaman K3

Baik hasil wawancara mendalam maupun diskusi kelompok terarah (FGD) menunjukkan bahwa Pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan aspek krusial dalam menciptakan budaya kerja yang aman, terutama di sektor bongkar muat yang memiliki tingkat risiko tinggi. Namun demikian, hasil wawancara dan diskusi kelompok terfokus menunjukkan bahwa pelatihan K3 masih sangat minim di kalangan pekerja pelabuhan.

Hasil wawancara mendalam: “Sejak saya kerja di sini, belum pernah ada pelatihan khusus soal keselamatan kerja. Biasanya cuma dibilangin aja sama teman yang udah lama kerja.”

Hasil dari FGD: “Memang untuk pelatihan terkait pelatihan K3 sendiri tidak rutin kami laksanakan”

C. Pembahasan

1. Hasil Identifikasi Bahaya pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui wawancara mendalam, *Focus Group Discussion* (FGD), dan observasi langsung di lapangan, diperoleh hasil bahwa terdapat berbagai potensi bahaya yang dihadapi oleh tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Teluk Bayur Padang. Potensi bahaya ini berasal dari dua aspek utama, yaitu bahaya yang terkait dengan aktivitas kerja dan bahaya yang berasal dari kondisi lingkungan kerja.

Bahaya yang timbul akibat aktivitas kerja di antaranya adalah risiko tersenggol truk saat pekerja mengatur posisi kendaraan di area dermaga yang dapat menyebabkan cedera serius seperti patah tulang. Selain itu, terdapat risiko terjatuh saat pekerja naik ke atas kapal karena akses yang licin dan tidak adanya fasilitas tangga yang memadai, sehingga dapat menyebabkan luka dan keseleo. Pada aktivitas penyusunan muatan pada tali sling alat angkat, pekerja juga berisiko mengalami kelelahan otot akibat posisi kerja yang membungkuk berulang kali, serta risiko terjepit barang muatan apabila susunan barang tidak rapi. Operator crane juga memiliki potensi bahaya tertimpa muatan apabila tidak menjaga jarak aman saat proses pengangkatan berlangsung. Risiko lain adalah bahaya terjatuh dan terpeleset saat menyusun muatan di atas truk, serta kelelahan otot akibat beban kerja yang berat.

Selain bahaya dari aktivitas kerja, kondisi lingkungan kerja juga berkontribusi terhadap munculnya risiko kecelakaan. Ditemukan bahwa banyak material cangkang berserakan di area sekitar pembongkaran yang dapat menyebabkan pekerja terpeleset. Kurangnya pencahayaan di area dermaga meningkatkan risiko tersandung dan jatuh, serta berdampak negatif terhadap kesehatan mental dan konsentrasi pekerja. Paparan suhu panas yang berlebihan di area kerja dapat menyebabkan kelelahan, dehidrasi, hingga heat stress. Selain itu, paparan debu dari material muatan seperti semen, pupuk, atau batu bara juga dapat menyebabkan gangguan pernapasan, iritasi mata, dan gangguan kulit.

Menurut penelitian sebelumnya oleh Muhamid dan Tambunan (2018) menunjukkan bahwa potensi bahaya terdapat sebanyak 8 temuan proses aktivitas pekerjaan dimana bahaya yang terjadi seperti tubuh terluka dan terjatuh ke laut dikarenakan sempitnya lokasi dermaga dan kurangnya fasilitas rambu-rambu dan safety dermaga yang memadai. Kaki tertimpa alat angkut, luka memar pada kaki, tubuh tergelincir jatuh yang disebabkan tangga licin, serta memiliki risiko sakit tulang punggung.¹⁶

2. Hasil Penilaian Analisa Risiko Bahaya Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang

Penilaian risiko dilakukan menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) dengan mengacu pada standar *Australian/New Zealand Standard* (AS/NZS) 4360:2004. Penilaian risiko ini bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko berdasarkan parameter kemungkinan (*probability*) dan keparahan (*severity*), sehingga dapat ditentukan prioritas penanganan bahaya yang ada.

Hasil analisa menunjukkan bahwa sebagian besar aktivitas kerja memiliki tingkat risiko sedang hingga tinggi (*Medium* sampai *High Risk*), bahkan terdapat beberapa aktivitas yang termasuk kategori risiko tinggi yang memerlukan penanganan segera. Risiko tersenggol truk saat mengatur posisi kendaraan di dermaga dikategorikan sebagai *Medium Risk*, sedangkan risiko terjatuh saat naik ke atas kapal akibat akses yang licin tergolong *High Risk*. Risiko kelelahan otot dan terjepit barang muatan saat penyusunan muatan pada tali sling juga memiliki tingkat risiko Medium hingga High Risk, tergantung pada kondisi spesifik saat pekerjaan dilakukan.

Pada aktivitas pengoperasian alat angkat (*crane*), risiko tertimpa muatan dikategorikan *Low Risk*, namun tetap memerlukan perhatian terutama terkait penggunaan alat pelindung diri dan prosedur kerja yang aman. Risiko terjatuh dan kelelahan otot saat menyusun muatan di atas truk termasuk dalam kategori High Risk, sehingga memerlukan pengendalian yang tepat untuk meminimalkan kecelakaan kerja. Sementara itu, hasil penilaian risiko pada aspek lingkungan kerja menunjukkan bahwa bahaya terpeleset akibat material cangkang yang berserakan di area pembongkaran tergolong *High Risk*. Paparan suhu panas yang berlebihan dan paparan debu di area bongkar muat masing-masing dikategorikan sebagai Medium Risk.

Menurut penelitian sebelumnya oleh Magdalena dan Mansur (2022) menunjukkan bahwa Pada aspek tindak perbuatan pekerja pelabuhan, terdapat beberapa bahaya seperti tertimpa, tenggelam, akses keluar masuk ruang terbatas, ceceran barang/oli/ bahan bakar, arus listrik, dan benda keras dan

berat. Dimana risk rating yang dapat diidentifikasi setidaknya terdapat 1 *Low*, 1 *High*, 1 *Medium*, dan 3 *Emergency*. Sedangkan pada aspek suasana kejiwaan pekerja Pelabuhan Ciwandan Banten, terdapat beberapa bahaya seperti stress yang berkepanjangan, tidak memiliki tenaga, dan tidak fokus. Dimana risk rating yang dapat diidentifikasi setidaknya terdapat 2 *High* dan 1 *Emergency*.¹⁷

3. Hasil Pengendalian Bahaya Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang

Upaya pengendalian risiko dilakukan berdasarkan hirarki pengendalian yang terdiri dari eliminasi, substitusi, rekayasa teknik (*engineering control*), pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Pengendalian ini disusun berdasarkan hasil identifikasi dan penilaian risiko agar dapat meminimalkan potensi bahaya secara efektif.

Pada aktivitas kerja, beberapa tindakan pengendalian yang direkomendasikan adalah pengendalian *administratif* untuk mencegah risiko tersenggol truk, seperti pengaturan lalu lintas kendaraan di dermaga, pemasangan rambu-rambu keselamatan, serta pelatihan kepada pekerja terkait prosedur kerja yang aman. Untuk mengurangi risiko terjatuh saat naik ke atas kapal, disarankan dilakukan *substitusi* berupa penyediaan akses aman seperti tangga yang tidak licin dan dilengkapi pegangan.

Bahaya kelelahan otot dan terjepit barang muatan saat penyusunan muatan dapat dikendalikan melalui rekayasa teknik, yaitu perbaikan tata letak susunan barang dan penggunaan alat bantu ergonomis guna mengurangi beban kerja fisik. Pada proses pengoperasian crane, pengendalian dilakukan melalui pengendalian *administratif* seperti penerapan prosedur kerja aman dan penggunaan APD yang sesuai oleh operator crane. Risiko terjatuh dan kelelahan otot saat menyusun muatan di atas truk dapat diminimalkan dengan penggunaan APD seperti sepatu keselamatan, serta rekayasa teknik pada area kerja. Untuk bahaya lingkungan kerja, risiko terpeleset akibat material cangkang yang berserakan dapat dikendalikan dengan pengendalian *administratif* seperti pembersihan rutin area.

Menurut penelitian sebelumnya oleh Kasman dan Chairunnisa (2024) menunjukkan bahwa Tindakan yang dapat dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko kecelakaan dapat dipecahkan ke dalam lima tahapan terdiri dari tahapan eliminasi, substitusi, rekayasa, administrasi, dan penggunaan APD (alat perlindungan diri). Berikut adalah tindakan pengendalian lebih lanjut yang seharusnya dilakukan penyediaan air minum diarea kerja, penyediaan dan penggunaan APD (Alat Pelindung Diri), melakukan perbaikan metode kerja, menambah tinggi ambang palka kapal yang rendah.¹⁸

4. Wawancara mendalam

a. Risiko Fisik dan Ergonomi dari Aktivitas Kerja

Berdasarkan hasil wawancara mendalam, pekerjaan bongkar muat di pelabuhan teluk bayur padang melibatkan aktivitas fisik berat yang berisiko tinggi terhadap kesehatan dan keselamatan pekerja. Aktivitas seperti mengangkat dan menyusun muatan secara manual, naik turun kapal menggunakan tangga curam, serta bekerja dalam posisi tubuh membungkuk berulang kali, menyebabkan kelelahan otot yang signifikan, terutama pada bagian punggung, bahu, dan kaki. Beberapa pekerja juga menyampaikan keluhan terkait cedera akibat terjatuh dari truk atau dermaga, serta terjepit muatan selama proses pengangkutan. Selain itu, operator crane mengeluhkan postur kerja statis di dalam kabin sempit dalam waktu lama, yang menyebabkan nyeri leher dan punggung.

b. Bahaya lingkungan kerja

Berdasarkan hasil wawancara, lingkungan kerja di area bongkar muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang mengandung berbagai potensi bahaya yang dapat membahayakan keselamatan dan kesehatan pekerja. Kondisi lingkungan yang tidak teratur, seperti banyaknya material cangkang berserakan di area dermaga, meningkatkan risiko terpeleset dan terjatuh saat membawa muatan berat.

Selain itu, pekerja juga terpapar suhu panas ekstrem akibat aktivitas dilakukan di ruang terbuka tanpa pelindung, yang menyebabkan kelelahan, dehidrasi, bahkan risiko heat stress. Debu dari material muatan seperti semen, pupuk, atau rempah-rempah juga menjadi ancaman, terutama terhadap sistem pernapasan dan kesehatan mata. Meskipun pekerja disarankan menggunakan masker, kenyataannya penggunaan APD sering diabaikan karena tidak nyaman dalam kondisi kerja panas dan lembab. Bahaya lingkungan ini, jika tidak segera ditangani, dapat memperparah risiko cedera dan penyakit akibat kerja pada tenaga kerja bongkar muat.

c. Penggunaan dan Ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD)

Berdasarkan hasil wawancara, penggunaan alat pelindung diri (APD) di kalangan tenaga kerja bongkar muat masih belum optimal. Meskipun pihak koperasi telah menyediakan APD seperti helm, masker, sarung tangan, dan sepatu keselamatan, banyak pekerja yang memilih untuk tidak menggunakannya karena merasa tidak nyaman, terutama saat bekerja dalam kondisi panas atau saat melakukan aktivitas fisik berat. Misalnya, penggunaan masker sering dilepas karena menyebabkan sesak napas saat mengangkat barang berat di bawah terik matahari.

Selain itu, beberapa pekerja juga mengeluhkan bahwa APD yang tersedia tidak selalu dalam kondisi baik atau tidak sesuai ukuran tubuh, sehingga kurang efektif dalam memberikan perlindungan. Minimnya pengawasan dan tidak adanya sanksi tegas terhadap pekerja yang tidak menggunakan APD turut memperburuk kepatuhan terhadap prosedur keselamatan. Rendahnya penggunaan APD ini meningkatkan risiko cedera akibat kecelakaan kerja seperti tertimpa muatan, terpapar debu, atau tergelincir saat bekerja di area licin.

d. Penerapan dan Kebutuhan SOP serta Pengawasan

Berdasarkan hasil wawancara, penerapan prosedur operasional standar (SOP) dan pengawasan kerja pada tenaga kerja bongkar muat

di Pelabuhan Teluk Bayur Padang masih belum berjalan secara maksimal. Dalam praktiknya, sebagian besar aktivitas bongkar muat dilakukan berdasarkan pengalaman dan inisiatif masing-masing pekerja tanpa panduan teknis tertulis yang jelas. Hal ini menyebabkan pekerja cenderung mengabaikan langkah-langkah keselamatan dasar, seperti menjaga jarak aman dari alat angkat atau memeriksa ulang posisi muatan sebelum diangkat.

Ketiadaan SOP yang baku juga berdampak pada inkonsistensi dalam penerapan prosedur keselamatan antar regu kerja. Beberapa pekerja menyampaikan bahwa mereka tidak pernah menerima pelatihan rutin terkait K3, dan pengawasan dari pihak mandor sering kali hanya dilakukan secara kasat mata tanpa evaluasi menyeluruh terhadap potensi bahaya. Kurangnya sistem pengawasan yang tegas menyebabkan rendahnya kepatuhan terhadap aturan kerja aman dan memperbesar kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Oleh karena itu, dibutuhkan penyusunan SOP yang jelas dan peningkatan frekuensi serta kualitas pengawasan di lapangan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan terkendali.

e. Kurangnya Pelatihan dan Pemahaman K3

Berdasarkan hasil wawancara, tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Teluk Bayur Padang umumnya belum mendapatkan pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara rutin dan menyeluruh. Sebagian besar pekerja bekerja berdasarkan pengalaman lapangan tanpa pemahaman yang cukup terhadap prosedur keselamatan, potensi bahaya, maupun cara penggunaan alat pelindung diri (APD) yang benar. Minimnya pelatihan menyebabkan banyak pekerja tidak menyadari pentingnya menjaga jarak aman dari alat berat atau mengenali kondisi lingkungan yang berisiko tinggi terhadap kecelakaan.

Selain itu, belum tersedia sistem pelatihan terstruktur dari koperasi atau instansi terkait yang mengarahkan pekerja untuk

memahami prinsip-prinsip K3 secara menyeluruh. Kurangnya pemahaman ini membuat pekerja cenderung mengabaikan langkah-langkah pencegahan dan lebih fokus pada kecepatan kerja demi menyelesaikan borongan. Kondisi ini berkontribusi pada tingginya angka kecelakaan kerja dan menunjukkan bahwa pelatihan K3 sangat dibutuhkan agar tenaga kerja memiliki pengetahuan dan kesadaran yang cukup untuk bekerja secara aman dan sehat.

5. *Focus Group Discussion* (FGD)

Focus Group Discussion (FGD) yang dilakukan bersama perwakilan tenaga kerja bongkar muat, ketua regu kerja, dan pihak Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (KOPERBAM) mengungkap berbagai permasalahan terkait penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan pelabuhan. FGD ini tidak hanya menguatkan hasil temuan dari wawancara mendalam, tetapi juga memperkaya sudut pandang melalui diskusi kelompok, sehingga membuka pemahaman baru mengenai tantangan pelaksanaan K3, seperti rendahnya kepatuhan penggunaan APD, minimnya pelatihan keselamatan kerja, serta kurangnya pengawasan dan penerapan SOP di lapangan.

a. Risiko Fisik dan Ergonomi dari Aktivitas Kerja

Berdasarkan hasil *Focus Group Discussion* (FGD) yang dilakukan bersama tenaga kerja bongkar muat, kepala regu, dan pihak koperasi, terungkap bahwa berbagai aktivitas kerja di pelabuhan memiliki risiko fisik dan ergonomi yang tinggi. Aktivitas seperti menyusun muatan pada tali sling, menaiki kapal melalui tangga curam, hingga menyusun barang di atas truk dilakukan secara manual dan dalam postur kerja yang tidak ergonomis, seperti membungkuk, mengangkat beban berat, serta berdiri dalam waktu lama. Kondisi ini meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal seperti nyeri punggung, keseleo, dan kelelahan otot, yang diperkuat dengan keluhan langsung dari para pekerja selama diskusi.

Selain itu, risiko terjepit dan tertimpa muatan sering terjadi akibat penyusunan yang tidak tepat dan ketidakseimbangan saat pengangkatan dengan crane. Operator crane juga rentan cedera akibat duduk lama di ruang sempit. Temuan ini menyoroti pentingnya perbaikan sistem kerja dan penerapan prinsip ergonomi untuk mencegah kecelakaan kerja.

b. Bahaya lingkungan kerja

Tenaga kerja bongkar muat menyampaikan bahwa mereka sangat rentan mengalami kecelakaan akibat kondisi lingkungan kerja yang tidak aman, seperti permukaan dermaga yang licin akibat cangkang berserakan dan kurangnya pencahayaan di area kerja, terutama pada malam hari. Dalam FGD, salah satu kejadian serius yang diungkap adalah insiden terpelesetnya pekerja saat membawa muatan berat di atas truk karena tumpukan material kecil yang tidak dibersihkan. Selain itu, paparan debu dari bahan muatan seperti semen dan pupuk juga menyebabkan gangguan pernapasan, terutama karena masker sering dilepas akibat rasa tidak nyaman saat bekerja fisik di bawah panas terik.

Kondisi lingkungan ini menunjukkan bahwa pengelolaan kebersihan belum berjalan optimal. Minimnya rambu peringatan dan fasilitas pendukung keselamatan memperbesar risiko cedera, baik secara langsung akibat kondisi fisik area kerja maupun secara tidak langsung melalui kelelahan dan penurunan konsentrasi. Temuan ini menegaskan perlunya perbaikan lingkungan kerja secara menyeluruh untuk menurunkan risiko kecelakaan dan meningkatkan keselamatan tenaga kerja bongkar muat.

c. Penggunaan dan Ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD)

Tenaga kerja bongkar muat mengakui bahwa mereka jarang menggunakan APD secara lengkap saat bekerja. Dalam FGD, beberapa pekerja menyampaikan bahwa meskipun APD seperti helm, sepatu safety, dan masker telah disediakan oleh koperasi,

penggunaannya sering diabaikan karena merasa tidak nyaman saat bekerja di bawah cuaca panas atau saat melakukan aktivitas fisik berat. Salah satu temuan penting adalah banyak pekerja melepas masker saat mengangkat barang berat karena merasa sulit bernapas. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan APD belum diiringi dengan pemahaman akan pentingnya penggunaan secara konsisten dan benar.

d. Penerapan dan Kebutuhan SOP serta Pengawasan

Dalam FGD, pekerja menyampaikan bahwa prosedur operasional standar (SOP) belum tersedia secara tertulis dan tidak dijelaskan secara rutin kepada seluruh anggota regu. Aktivitas bongkar muat cenderung dilakukan berdasarkan pengalaman masing-masing pekerja. Salah satu peristiwa yang diungkap adalah kecelakaan karena pekerja berdiri terlalu dekat dengan alat berat saat pengangkatan muatan, akibat tidak adanya panduan teknis atau pembatasan area kerja yang jelas. Selain itu, pengawasan dari mandor dinilai kurang aktif dalam menegur pelanggaran prosedur keselamatan. Kondisi ini menunjukkan pentingnya penyusunan SOP yang jelas dan pengawasan yang lebih tegas di lapangan.

e. Kurangnya Pelatihan dan Pemahaman K3

Sebagian besar peserta FGD menyatakan belum pernah mengikuti pelatihan formal terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Pekerja mengandalkan pengalaman pribadi dalam menyelesaikan tugas, tanpa pemahaman yang memadai tentang risiko kerja maupun teknik pencegahannya. Salah satu keluhan yang muncul adalah ketidaktahuan cara kerja yang benar saat menggunakan sling muatan, yang berisiko menyebabkan kecelakaan jika muatan tidak seimbang. Minimnya edukasi membuat pekerja tidak menyadari pentingnya penggunaan APD dan prosedur kerja aman, yang memperbesar peluang terjadinya kecelakaan. Hal ini menandakan bahwa pelatihan K3 rutin sangat dibutuhkan.

6. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber digunakan sebagai cara untuk memastikan keakuratan data kualitatif dengan membandingkan hasil dari dua metode pengumpulan data yang berbeda, yaitu wawancara mendalam dan diskusi kelompok terarah (FGD). Tujuannya adalah untuk menilai konsistensi informasi, memperkaya sudut pandang, dan meningkatkan keabsahan hasil penelitian.

a. Risiko Fisik dan Ergonomi dari Aktivitas Kerja

Wawancara mendalam mengungkap bahwa aktivitas seperti menyusun muatan, naik turun kapal, hingga bekerja dengan crane dilakukan secara manual dan dalam postur kerja yang tidak ergonomis, sehingga menimbulkan keluhan seperti nyeri punggung dan kelelahan otot. Temuan ini diperkuat dalam FGD, di mana pekerja menyebutkan risiko terjepit, tertimpa muatan, serta ketegangan otot akibat duduk terlalu lama di kabin crane. Hal ini menunjukkan konsistensi bahwa beban kerja fisik tinggi dan postur tidak ideal menjadi penyebab utama keluhan muskuloskeletal.

b. Bahaya lingkungan kerja

Melalui wawancara, pekerja menyebutkan kondisi lingkungan yang tidak aman, seperti permukaan licin karena cangkang berserakan, meningkatkan risiko kecelakaan. Dalam FGD, kondisi ini dikonfirmasi secara kolektif, dengan contoh nyata pekerja yang terpeleset di area kerja serta keluhan akibat panas ekstrem dan debu material muatan. Triangulasi data ini menunjukkan bahwa faktor lingkungan memegang peran besar dalam meningkatnya risiko kecelakaan kerja.

c. Penggunaan dan Ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD)

Dalam wawancara, pekerja mengaku sering melepas APD, seperti masker dan helm, karena merasa tidak nyaman, terutama saat bekerja di bawah cuaca panas. FGD memperkuat hal ini, di mana sebagian besar peserta menyatakan bahwa meskipun APD tersedia, kepatuhan

penggunaannya rendah karena kurangnya pengawasan dan edukasi. Kesamaan temuan dari dua sumber ini menegaskan adanya kesenjangan antara penyediaan dan pemanfaatan APD secara optimal.

d. Penerapan dan Kebutuhan SOP serta Pengawasan

Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja tidak mengetahui atau tidak pernah mendapatkan penjelasan tentang SOP kerja. Hal ini diperjelas dalam FGD, di mana peserta menyebut tidak adanya panduan teknis yang baku, serta pengawasan yang lemah dari mandor. Salah satu contoh nyata yang dibahas adalah pekerja berdiri terlalu dekat dengan alat berat tanpa instruksi keselamatan. Konsistensi ini mengindikasikan perlunya SOP tertulis dan pengawasan aktif.

e. Kurangnya Pelatihan dan Pemahaman K3

Wawancara menunjukkan mayoritas pekerja belum pernah mengikuti pelatihan K3, dan hanya mengandalkan pengalaman lapangan. Dalam FGD, temuan ini diperkuat melalui pengakuan bahwa sebagian besar tenaga kerja tidak memahami prosedur kerja aman atau cara menggunakan APD yang tepat. Ketidaktahuan terhadap standar keselamatan menjadi salah satu faktor risiko utama, yang menunjukkan perlunya pelatihan K3 yang rutin dan menyeluruh.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode HIRARC pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang Tahun 2025, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari hasil identifikasi bahaya, potensi bahaya yang ditemukan berasal dari dua aspek, yaitu bahaya pada aktivitas kerja dan bahaya yang berasal dari kondisi lingkungan kerja. Bahaya dari aktivitas kerja meliputi risiko tersenggol truk saat mengatur posisi kendaraan di dermaga, risiko terjatuh saat naik ke atas kapal akibat akses yang licin dan tidak memadai, risiko kelelahan otot dan terjepit barang muatan saat proses penyusunan muatan, risiko tertimpa muatan saat pengoperasian alat angkat (*crane*), serta risiko terjatuh dan gangguan otot saat proses penyusunan muatan di atas truk. Bahaya dari kondisi lingkungan kerja meliputi terpeleset akibat material cangkang yang berserakan di sekitar area kerja, paparan suhu panas yang berlebihan, serta paparan debu dari material muatan seperti semen, pupuk, atau batu bara yang dapat menimbulkan gangguan pernapasan dan iritasi kulit.
2. Dari hasil penilaian risiko menunjukkan bahwa sebagian besar aktivitas kerja maupun kondisi lingkungan memiliki tingkat risiko sedang (*Medium Risk*) hingga tinggi (*High Risk*). Aktivitas kerja yang memiliki risiko tinggi antara lain adalah risiko terjatuh saat naik ke kapal, risiko kelelahan otot dan terjepit barang saat menyusun muatan, serta risiko jatuh dan kelelahan otot saat menyusun muatan di atas truk. Sementara itu, risiko tertimpa muatan saat pengoperasian crane tergolong rendah (*Low Risk*), namun tetap memerlukan pengendalian. Pada aspek lingkungan kerja, bahaya terpeleset akibat material cangkang berserakan dikategorikan

sebagai risiko tinggi, sedangkan paparan suhu panas dan debu tergolong risiko sedang.

3. Melalui penerapan prinsip hirarki pengendalian yang mencakup eliminasi, substitusi, rekayasa teknik (*engineering control*), pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Beberapa pengendalian yang diterapkan antara lain pengaturan lalu lintas kendaraan dan pemasangan rambu keselamatan untuk mencegah tersenggol truk, penyediaan tangga atau akses yang aman ke kapal, perbaikan susunan muatan dan penggunaan alat bantu ergonomis untuk mengurangi risiko kelelahan otot dan terjepit barang, pembersihan rutin area kerja dari material cangkang, penambahan penerangan di area dermaga, penggunaan APD seperti helm, masker, dan sepatu keselamatan, serta pemberian edukasi dan pelatihan terkait keselamatan dan kesehatan kerja kepada seluruh tenaga kerja bongkar muat.

B. Saran

1. Bagi pekerja diharapkan agar selalu mematuhi prosedur keselamatan kerja yang telah ditetapkan dan senantiasa menggunakan APD saat bekerja. Pekerja juga diharapkan dapat mengikuti pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja yang diselenggarakan, serta meningkatkan kewaspadaan terhadap potensi bahaya yang ada di lingkungan kerja.
2. Bagi pihak koperasi atau pengelola tenaga kerja bongkar muat, diharapkan dapat meningkatkan upaya pengendalian terhadap potensi bahaya yang telah diidentifikasi melalui penerapan metode HIRARC secara berkelanjutan. Pengendalian dapat dilakukan dengan menyediakan akses yang aman ke kapal, meningkatkan tata kelola area kerja agar lebih ergonomis, menambah penerangan di area kerja, serta memastikan ketersediaan dan penggunaan alat pelindung diri (APD) yang sesuai bagi seluruh pekerja.
3. Bagi Instansi Terkait, seperti Dinas Tenaga Kerja dan instansi pemerintah lainnya, diharapkan dapat melakukan pengawasan secara rutin terhadap penerapan keselamatan dan kesehatan kerja pada kegiatan bongkar muat

di Pelabuhan Teluk Bayur Padang. Selain itu, instansi terkait juga diharapkan dapat memberikan edukasi, bimbingan teknis, serta sosialisasi terkait penerapan metode HIRARC untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan pelabuhan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2023 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Di Ruang Terbatas. Published online 2023:1-20.
2. Pamungkas WJ, Fitriani R. Analisis potensi kecelakaan kerja di pabrik peralatan pertanian dengan *hazard identification risk assesment and risk control* (HIRARC). *J Ind Serv*. 2022;8(1):7. doi:10.36055/jiss.v8i1.14132
3. Muhammad Nur, Valentino V, Resy Kumala Sari, Abdul Alimul Karim. Analisa Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja Terhadap Pekerja Menggunakan Metode *Hazard Identification, Risk Assement And Risk Control* (HIRARC) Pada Perusahaan Aspal Beton. *J Teknol dan Manaj Ind Terap*. 2023;2(3):150-158. doi:10.55826/tmit.v2i3.179
4. Amalia R, Herwanto D, Zahra WR. Analisis Potensi Bahaya Dan Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode *Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control* (HIRARC) Pada Pemotongan Kayu. Published online 2023:13-19.
5. Miftahul Husna Hasibuan, Tunggul Sihombing. Efektivitas Pelayanan Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Di Pelabuhan Teluk Nibung Kota Tanjung Balai. *J Niara*. 2023;16(2):268-278. doi:10.31849/niara.v16i2.15981
6. Yenny Frisca Madhona MMR. Gambaran Penerapan Keselamatan Manual Handling Pada Pekerjaan Pengangkutan Hebel (Bata Ringan) Di PT Matrix Primatama Cirebon. *J Migasian*. 2022;6(1). doi:10.36601/jurnal-migasian.v6i1.201
7. Yuli A, Sudi A, Muhammad F, et al. Profil Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022.; 2022.
8. Moh. Ainul Fais, I Gusti Ayu Sri Deviyanti, Nyoman Sri Widari, Wiwik Prihartanti AR. Analisis tingkat resiko kesehatan dan keselamatan kerja dengan menggunakan metode hirarc di rumah makan x. 2024;7:16-22.
9. Robi Rojaya Simbolon, Farrel Pasya Harramain, Mochamad Rizaldi Putra Sonjaya. Pentingnya Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Sebagai Faktor Penentu Optimalisasi Produktivitas Kerja. *Pajak dan Manaj Keuang*. 2024;1(3):17-31. doi:10.61132/pajamkeu.v1i3.122
10. Ramlan J dan Sumihardi. Sanitasi Industri *Dan K3*. Edisi-1. Jakarta: Pusat pengembangan dan pemberdayaan masyarakat; 2018.

11. Bagaskara. Mengenal Apa Itu Kecelakaan Kerja. Mutu Internasional (dikutip 7 Januari 2025). tersedia di: URL: <https://mutucertification.com/apa-itu-kecelakaan-kerja/>
12. Mahawati E, Fitriyatnur Q, Yanti CA, et al. Keselamatan Kerja Dan Kesehatan Lingkungan Industri. (Simarmata RW& J, ed.); 2021. file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/2021_Book Chapter_Keselamatan Kerja dan Kesehatan Lingkungan Industri.pdf
13. Tutut Nur Asih, Nina Aini Mahbubah dan MZF. Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proses Fabrikasi Dengan Menggunakan Metode HIRARC (Studi Kasus: Pt. Ravana Jaya). Published online 2018.
14. Stephanus Y. Analisis Manajemen Risiko.; 2022. [https://pn-nangabulik.go.id/images/dokumen/Dokumen Manajemen Resiko.pdf](https://pn-nangabulik.go.id/images/dokumen/Dokumen%20Manajemen%20Resiko.pdf)
15. Rasdinanta Tarigan JH. Analisis dan Pengendalian Risiko dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assesmnet, dan Risk Control* pada Proyek Pembangunan Living Plaza Medan. *Portal J Tek Sipil*. 2022;14(1):1. doi:10.30811/portal.v14i1.2333
16. Muhamid R, Tambunan W, Fatimahhayati LD, et al. Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Kegiatan Bongkar Muat Pupuk. 2018;4(2):45-52.
17. Magdalena S, Mansur HM, Kurniasari DE, et al. Risk Assessment Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Pekerjaan Bongkar Menggunakan Metode *Hazard Identification , Risk Assessment , & Risk Control* pada Pelabuhan Ciwandan di Banten. 2022;4(1).
18. Kasman H, Chairunnisa AS, Firmansyah MR, Rizki F. Jurnal Riset Teknologi Perkapalan Analisis Potensi Bahaya dan Risiko Kegiatan Stevedoring di Pelabuhan Paotere Makassar dengan Menggunakan Metode HIRARC. 2024;2(2):33-43.

Lampiran 1

PEDOMAN WAWANCARA
ANALISIS POTENSI KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE
HIRARC TENAGA KERJA BONGKAR MUAT PELABUHAN
TELUK BAYUR PADANG TAHUN 2025
Informan Utama (Pekerja)

A. Identitas Informan

Tanggal Wawancara :
Nama Lengkap :
Usia :
Jenis Kelamin :
Pendidikan Terakhir :
Lama Bekerja :
Shif Kerja : (Pagi/Siang/Malam)

B. Pertanyaan Untuk Informan

1. Apakah bapak memakai APD sesuai standar yang ditetapkan selama bekerja?
2. Apakah bapak pernah malas atau tidak mau memakai APD selama bekerja?
3. Apakah bapak memakai APD dengan benar dan dalam kondisi baik (tidak rusak)?
4. Pernahkah Bapak melakukan pekerjaan secara terburu-buru atau melanggar prosedur keselamatan?
5. Apakah Bapak merokok, bercanda atau bermain ponsel pada saat bekerja?
6. Apakah Bapak pernah bekerja dalam keadaan lelah atau kurang istirahat?

7. Apakah pekerja rutin mengikuti briefing atau safety talk sebelum bekerja? Jika tidak, mengapa?
8. Apakah Bapak sering mengangkut barang melebihi kapasitas?
9. Apakah pekerja sering melewati area berbahaya tanpa izin atau perlindungan? Area mana yang berbahaya dan apa alasan mereka melewati area tersebut?
10. Apakah peralatan bongkar muat seperti crane, forklift, atau tali pengikat pernah digunakan dalam kondisi rusak atau tidak layak?
11. Apakah ada sistem alarm atau peringatan bahaya di tempat kerja? Apakah berfungsi baik?
12. Menurut Bapak seberapa sering bahaya serupa terjadi dalam pekerjaan sehari-hari? (Setiap saat atau sekali-sekali)

C. Pengamatan Lingkungan

No	Objek Yang Diamati	Indikator	Ya	Tidak
1.	Permukaan kerja di dermaga	Lantai licin, lantai retak, berlubang dan tidak rata, adanya genangan air		
2.	Pencahayaan	Pencahayaan di area kerja cukup, terutama cahaya di malam hari atau di dalam gudang		
3.	Suhu di dermaga saat bekerja	Suhu yang memenuhi syarat		
4.	Lokasi di dermaga	Antara tempat satu ke tempat yang lain sempit		
5.	Kebisingan	Kebisingan di area kerja		

D. Kecelakaan Kerja

No	Nama Responden	Jenis kecelakaan	Kapan terjadi	Apa bentuk pengobatan

Lampiran 2

PEDOMAN FOCUS GROUP DISCUSSION (FGD) ANALISIS POTENSI KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE HIRARC TENAGA KERJA BONGKAR MUAT PELABUHAN TELUK BAYUR PADANG TAHUN 2025

Tanggal Diskusi:

A. Pengenalan

1. Memperkenalkan diri
2. Meminta peserta untuk memperkenalkan diri
3. Menjelaskan tujuan dari FGD ini
4. Meyakinkan responden hanya ide dan opini yang digunakan sebagai jawaban
5. Menganjurkan responden untuk terbuka
6. Mengucapkan terimakasih diawal atas peran serta responden

B. Pertanyaan:

1. Bahaya apa saja yang paling sering ditemui pada saat bekerja?
(seperti lantai licin, tertimpa barang, alat berat, cuaca buruk,dll.)
2. Di lokasi mana biasanya pekerja merasa paling tidak aman saat bekerja?
3. Seberapa sering bahaya ini muncul dalam pekerjaan sehari-hari?
4. Bagaimana kondisi alat bantu dan kendaraan operasional yang saudara gunakan saat melakukan bongkar muat?
5. Apa dampak paling parah yang bisa terjadi dari bahaya tersebut?
6. Apa saja upaya yang dilakukan koperasi atau pelabuhan selama ini untuk melindungi pekerja?
7. Apakah pekerja selalu diberikan dan menggunakan APD yang sesuai?

8. Apakah ada pelatihan keselamatan kerja yang rutin?
9. Apa saja yang perlu dilakukan untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja tenaga bongkar muat di Pelabuhan Teluk Bayur?

Lampiran 3

DOKUMENTASI



Wawancara tenaga kerja bongkar muat pelabuhan teluk bayur padang



Kegiatan bongkar muat dari kapal ke dermaga



Kondisi lingkungan di pelabuhan bongkar muat



Wawancara tenaga kerja bongkar muat pelabuhan teluk bayur padang



Diskusi bersama di Koperbam



Laporan kecelakaan kerja dalam/luar kerja



Wawancara tenaga kerja bongkar muat pelabuhan teluk bayur padang



Kegiatan bongkar muat di pelabuhan Teluk bayur Padang

Lampiran 4

SURAT BALASAN PENELITIAN DARI KSOP

	KEMENTERIAN PERHUBUNGAN DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT KANTOR KESYAHBANDARAN DAN OTORITAS PELABUHAN KELAS II TELUK BAYUR		
	Jalan : Tanjung Priok No. 4 Padang Sumatera Barat	Kode Pos : 25217 Telepon : (0751) 81633	Faksimili : (0751) 62517 E-mail : adpel_bayur@yahoo.co.id

Nomor	: LM.002/ 4 / J/ KSOP.TBS-2025	Teluk Bayur, 15 Juni 2025
Klasifikasi	: Biasa	
Lampiran	: -	
Perihal	: Balasan Pemohonan Ijin Penelitian	

Yth. Dekan Universitas Islam Riau

Sehubungan dengan Surat dari Direktur Kemerkas Pelabuhan Padang Nomor :
PP.03.01/F.XXXXX/2025 Tentang Ijin Penelitian atas nama sebagai berikut:

Nama	: Zakia Al Jannah
Nim	: 211210569
Judul Penelitian	: Analisis Risiko Kecelakaan Kerja di Koperasi Tenaga Kerja Bangkar Muat Pelabuhan Teluk Bayur Padang dengan Metode HIRARC Tahun 2025

Bersama ini disampaikan bahwa Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas II
Teluk Bayur memberikan persetujuan melakukan Penelitian di Koperasi Pelabuhan Teluk
Bayur pada tanggal 10 Juni s.d 31 Agustus 2025 yang bertujuan untuk bantuan data tugas akhir
tersebut diatas, selama kegiatan penelitian berlangsung diharapkan untuk lebih memperhatikan
aspek Keamanan, Keselamatan dan SOP yang berlaku di lingkungan Pelabuhan Teluk Bayur.

Demikian untuk menjadi perhatian kami ucapkan terima kasih.

Kepala Kantor Kesyahbandaran dan
Otoritas Pelabuhan Kelas II Teluk Bayur



Chaidir Awakudin
NIP. 198009052003121001

FILE TURNITIN ZAKIA AL JANNAH

ORIGINALITY REPORT

26%

SIMILARITY INDEX

25%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	docplayer.info Internet Source	9%
2	jurnal.untirta.ac.id Internet Source	2%
3	journal.umy.ac.id Internet Source	2%
4	satudata.kemnaker.go.id Internet Source	2%
5	repository.poltekpelsumbar.ac.id Internet Source	1%
6	www.researchgate.net Internet Source	1%
7	e-jurnal.lppmunsera.org Internet Source	1%
8	repository.its.ac.id Internet Source	1%
9	Submitted to State Islamic University of Alauddin Makassar Student Paper	1%
10	es.scribd.com Internet Source	1%
11	Wiwit Trisnawati, Fitri Indriastiwi, Arry Rahmawan. "Pengaruh Pandemi Covid-19 Terhadap Kunjungan Pelabuhan Perairan Pedalaman: Studi Kasus Pelabuhan Talang	1%