

**ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN RISIKO KEGIATAN *STEVEDORING*
DI PELABUHAN PAOTERE MAKASSAR MENGGUNAKAN METODE
HIRARC**



HUZEIN KASMAN

D031 20 1038

PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN

DEPARTEMEN TEKNIK PERKAPALAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

GOWA

2024



**ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN RISIKO KEGIATAN *STEVEDORING*
DI PELABUHAN PAOTERE MAKASSAR MENGGUNAKAN METODE
HIRARC**

HUZEIN KASMAN

D031 20 1038



PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN

DEPARTEMEN TEKNIK PERKAPALAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

GOWA

2024

**ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN RISIKO KEGIATAN *STEVEDORING*
DI PELABUHAN PAOTERE MAKASSAR MENGGUNAKAN METODE
HIRARC**

HUZEIN KASMAN

D031 20 1038

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Perkapalan

PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN

DEPARTEMEN TEKNIK PERKAPALAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024

SKRIPSI

ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN RISIKO KEGIATAN STEVEDORING DI PELABUHAN PAOTERE MAKASSAR MENGGUNAKAN METODE HIRARC

HUZEIN KASMAN

D031 20 1038

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Teknik Perkapalan pada tanggal 06 Desember 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Sarjana Teknik Perkapalan
Departemen Teknik Perkapalan
Fakultas Teknik
Universitas Hasanuddin
Gowa

Mengesahkan:
Pembimbing Tugas Akhir,

Mengetahui:
Ketua Program Studi,

Dr. Ir. A. Sitti Chairunnisa M. ST. MT
NIP: 19720818 199903 2 002



Prof. D. L. Suandar Baso, ST., MT.
NIP: 19730206 200012 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul **"ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN RISIKO KEGIATAN STEVEDORING DI PELABUHAN PAOTERE MAKASSAR MENGGUNAKAN METODE HIRARC"** adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Dr. Ir. A. Sitti Chairunnisa M,ST. MT) Karya ini belum pernah diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Gowa, 06 Desember 2024



HUZEIN KASMAN
D031201038

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN RISIKO KEGIATAN STEVEDORING DI PELABUHAN PAOTERE MAKASSAR MENGGUNAKAN METODE HIRARC”** yang diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Perkapalan Departemen Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Dalam proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapatkan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang kepada:

1. Kedua orang tua dan saudara saya atas segala kasih sayang, dukungan maupun materi, beserta doa yang tiada henti diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Eng. Suandar Baso, ST. M.T. selaku Ketua Departemen Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
3. Ibu Dr. Ir. A. Sitti Chairunnisa M, ST.MT selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Ir. A. Sitti Chairunnisa M, ST.MT, Bapak Abd Haris Djalante, ST., MT, Ibu Wihdat Djafar, ST., MT., MlogSupChMgmt dan Ibu Dr. Ir. Hj Misliah Ms.Tr selaku dosen labo transportasi kapal.
5. Seluruh bapak dan ibu dosen Departemen Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas segala kebaikan, bimbingan, motivasi dan ilmu yang telah diberikan.
6. Seluruh pegawai/staf Departemen Teknik Perkapalan Fakultas teknik Universitas Hasanuddin atas kebaikan dalam membantu segala administrasi selama kuliah.
7. Seluruh pegawai/karyawan Pelindo Regional IV Makassar dan ABK serta buruh yang ada di Pelabuhan Paotere Makasar.
8. Seluruh teman-teman CHAZER 2020 dan kerabat saya yang telah memberikan dukungan dan pengalaman yang berharga selama penulis menuntut ilmu di Departemen Teknik Perkapalan.
9. Semua pihak yang telah membantu, dalam bentuk fisik maupun dalam bentuk doa. Semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian dengan yang lebih baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan kepada pembaca pada umumnya.

Gowa, Desember 2024

HUZEIN KASMAN

ABSTRAK

HUZEIN KASMAN. **ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN RISIKO KEGIATAN STEVEDORING DI PELABUHAN PAOTERE MAKASSAR MENGGUNAKAN METODE HIRARC** (dibimbing oleh Dr. Ir. A. Sitti Chairunnisa M,ST.MT).

Pelabuhan Paotere merupakan salah satu pelabuhan di Kota Makassar. Yang berfungsi mengakomodir pelayaran lokal dari dan antar pulau maupun provinsi.. Salah satu kegiatan bongkar-muat barang memiliki banyak potensi terjadinya kecelakaan kerja dari cedera ringan hingga terparah. Kajian ini berfokus pada Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) buruh yang mengangkut barang dari dermaga ke atas truk dan tidak menggunakan alat pelindung diri serta tidak memperdulikan aspek K3. Ada 11 total dermaga yang ada di Pelabuhan Paotere dan hanya 4 yang aktif membahas mengenai kajian keselamatan pekerja terhadap proses bongkar muat KLM Phinisi di area dermaga kapal barang Pelabuhan Paotere. KLM Phinisi dilengkapi dengan alat angkat crane yang berfungsi mengangkat muatan sehingga mempercepat proses bongkar muat barang dari kapal ke tepi dermaga. Aktivitas bongkar muat di Pelabuhan Paotere sering menyebabkan kegagalan seperti kelalaian pekerja yang terjatuh ke laut akibat tangga yang kurang layak di gunakan. Para pekerja mengabaikan aspek keselamatan kerja di atas geladak kapal dan dermaga. Metode penelitian digunakan metode *HIRARC*, yakni memberikan gambaran fenomena tertentu, pengumpulan data dengan pengamatan langsung dan wawancara, analisa dan solusi diberikan ada pekerjaan stevedoring menggunakan alat angkat, teridentifikasi 20 potensial hazard. Dari hasil analisis, kategori risiko yaitu high risk sebanyak sebanyak 7 potensi bahaya (35%). Sedangkan kategori moderate risk sebanyak 7 (35%), dan low risk sebanyak 6 (30%). Menjadi bahan evaluasi terhadap responden risiko dan bahaya kegiatan *Stevedoring* di dermaga pelabuhan paotere makassar.

Kata Kunci: *Stevedoring*, HIRARC, Potensi dan bahaya di Dermaga Pelabuhan Paotere Makassar

ABSTRACT

HUZEIN KASMAN. **ANALYSIS OF POTENTIAL HAZARDS AND RISKS OF STEVEDORING ACTIVITIES IN MAKASSAR'S PAOTTERE PORT USING THE HIRARC METHOD** (supervised by Dr Ir. A. Sitti Chairunnisa M, ST.MT).

Paotere Harbor is one of the ports in Makassar City. Which functions to accommodate local shipping from and between islands and provinces. One of the activities, namely loading and unloading goods, has a lot of potential for work accidents ranging from minor injuries to death. This study focuses on Occupational Safety and Health (K3) of workers who transport goods from the dock onto trucks and do not use personal protective equipment and do not pay attention to K3 aspects. There are 11 total docks at Paotere Port and only 4 are actively discussing safety studies. workers during the loading and unloading process of KLM Phinisi in the cargo ship dock area at Paotere Port. KLM Phinisi is equipped with a crane lifting device which functions to lift cargo thereby speeding up the process of loading and unloading goods from the ship to the edge of the pier. Loading and unloading activities at Paotere Port often cause failures such as the negligence of workers who fall into the sea due to ladders that are not suitable for use. Workers ignore safety aspects of work on ship decks and docks. The research method used was the HIRARC method, namely providing an overview of certain phenomena, data collection using direct observation and interviews, analysis and solutions provided for stevedoring work using lifting equipment, 20 potential hazards were identified. From the analysis results, the risk category is high risk with 7 potential dangers (35%). Meanwhile, the moderate risk category was 7 (35%), and the low risk category was 6 (30%). Becomes evaluation material for respondents involved in the stevedoring process regarding occupational safety and health.

Keywords: *Stevedoring*, HIRARC, Potential and dangers at Paotere Port Pier, Makassar

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN PENGAJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Teori	2
1.2.1 Pengertian Pelabuhan	2
1.2.2 Fungsi Pelabuhan.....	3
1.2.3 Kegiatan Bongkar Muat.....	4
1.2.4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3.....	5
1.2.5 Kecelakaan Kerja	6
1.2.6 Bahaya	7
1.2.6.1 Definisi Bahaya.....	7
1.2.6.2 Sumber Bahaya.....	7
1.2.6.3 Klasifikasi Bahaya	8
1.2.7 Risiko.....	9
1.2.8 Manajemen Risiko	9
1.2.9 Metode HIRARC.....	10
1.2.9.1 Identifikasi Bahaya (Hazard Identification).....	10
1.2.9.2 Penilaian Risiko (Risk Assesment)	11
1.2.9.3 Pengendalian Risiko (Risk Control)	14

1.3 Tujuan dan Manfaat.....	16
BAB II	17
METODE PENELITIAN	17
2.1 Tempat dan Waktu	17
2.2 Jenis Penelitian	17
2.2.1 Data Primer	17
2.2.2 Data Sekunder.....	18
2.2.3 Jumlah Populasi dan Sampel	18
2.3 Metode Pengumpulan Data.....	18
2.4. Metode Analisis Data.....	19
2.5 Kerangka Analisis.....	19
2.5. Kerangka Pikir	21
BAB III	17
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
3.1 Gambar Umum Pelabuhan Paotere Makassar	22
3.2 Kantor Pelindo Regional IV Makassar	23
3.3 Proses Bongkar Muat Pelabuhan Paotere Makassar	24
3.4 Karakteristik Responden	30
3.5 Identifikasi Potensi Bahaya Proses <i>Stevedoring</i>	32
3.5.1 Hasil Identifikasi Potensi Bahaya Proses <i>Stevedoring</i> Menggunakan Alat Angkat	33
3.6 Penilaian Risiko dan Rekomendasi Pengendalian Risiko Kegiatan Stvedoring	45
3.6.1 Hasil Penilaian Risiko dan Rekomendasi Pengendalian Risiko Kegiatan <i>Stevedoring</i> Menggunakan Alat Angkat.....	46
3.7 Perencanaan Langkah-langkah Pengendalian Risiko	59
BAB IV	65
KESIMPULAN DAN SARAN	65
4.1 Kesimpulan.....	65
4.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Nomor Urut	Halaman
Tabel 1 Kriteria Likelihood	12
Tabel 2 Kriteria Consequences	12
Tabel 3 Risk Matrix.....	13
Tabel 4 Keterangan Tingkat Risiko.....	13
Tabel 5 Kerangka Analisis	20
Tabel 6 Distribusi Responden Berdasarkan Berdasarkan Usia.....	31
Tabel 7 Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	31
Tabel 8 Distribusi Responden Berdasarkan Lama Bekerja	32
Tabel 9 Identifikasi Potensial <i>Hazard</i> Pada Pekerjaan <i>Stevedoring</i> Menggunakan Alat Angkat	33
Tabel 10 Implementasi <i>Hazard Identification, Risk Assesement, Risk Control (HIRARC)</i> Pada Proses <i>Stevedoring</i> Menggunakan Alat Angkat / Crane	46
Tabel 11 Distribusi Analisis Risiko dan Evaluasi Risiko K3 pada Pekerjaan <i>Stevedoring</i>	58
Tabel 12 metode Perbaikan Postur Kerja Bongkar Muat	32

DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut	Halaman
Gambar 1 Ilustrasi Bongkar Muat Barang Di Pelabuhan	4
Gambar 2 Jenis-Jenis alat pelindung diri	16
Gambar 3 Tata Letak Dermaga Pelabuhan Paotere Makassar	17
Gambar 4 Kerangka Pikir	21
Gambar 5 Lokasi Penelitian aktivitas bongkar muat kapal phinisi di dermaga kargo Pelabuhan Paotere	22
Gambar 6 Struktur Organisasi Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Paotere Makassar	23
Gambar 7 Lokasi Kantor Pelindo Regional IV	23
Gambar 8 Proses Pembukaan Kapal	24
Gambar 9 Proses <i>Stevedoring</i>	25
Gambar 10 Pekerja di dalam palka menyusun muatan dan di ikat menggunakan tali pengait crane/alat angkat	26
Gambar 11 Pekerja mengaitkan muatan pada sling angkat kapal di dalam palka ..	26
Gambar 12 Pekerja membantu operator alat angkat mengarahkan muatan ke dalam palka kapal	27
Gambar 13 Pekerja mengangkat muatan dari dermaga menuju ke truk	27
Gambar 14 posisi muatan yang tersusun rapi di truk	28
Gambar 15 Pekerja mengangkat muatan dari truk menuju dermaga	28
Gambar 16 Pekerja mengangkat muatan dari dermaga ke dalam palka	29
Gambar 17 Pekerja mengambil muatan dari alat angkat untuk di rapikan di dalam palka	29
Gambar 18 Pekerja mengangkat muatan dari kapal menuju truk	30
Gambar 19 Muatan yang sudah di rapikan di atas truk	30
Gambar 20 Persentase Hasil Risk Rating Stevedoring Menggunakan Alat Angka .59	

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Urut	Halaman
Lampiran 1 Daftar pertanyaan Wawancara I.....	69
Lampiran 2 Daftar pertanyaan Wawancara II.....	70
Lampiran 3 Daftar pertanyaan Wawancara III.....	71
Lampiran 4 Kusioner Penelitian	73
Lampiran 5 Karakteristik Responden	75
Lampiran 6 Daftar ABK kapal KLM Rahmat Setia 02.....	75
Lampiran 7 Distribusi Analisis Risiko dan Evaluasi Risiko K3 pada pekerjaan <i>Stevedoring</i>	76
Lampiran 8 Tabel Responden Kusioner	77
Lampiran 9 Dokumentasi Observasi, Wawancara dan pengisian Kuisisioner	79
Lampiran 10 Potensi Bahaya	80

PENDAHULUAN

BAB I

1.1. Latar Belakang

Produktifitas suatu pekerjaan bergantung kepada Sumber Daya Manusia (SDM) yang digunakan, sehingga dibutuhkan tenaga kerja yang berkualitas. Permasalahan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sekarang telah menjadi isu global dan sangat penting. Di Indonesia pun aspek K3 masih seringkali dianggap remeh atau bahkan tidak dipedulikan dalam masyarakat. Dalam pelaksanaannya, K3 merupakan salah satu upaya agar tercipta tempat kerja yang aman, sehingga dapat mengurangi terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang dapat pula mengganggu efisiensi dan produktifitas kerja para tenaga kerja.

Setiap tempat kerja selalu mempunyai risiko terjadinya kecelakaan. Kota Makassar merupakan salah satu jalur perdagangan Internasional di masa lalu pada zaman sebelum colonial dan hingga kini aktivitas transportasi laut tersebut masih eksis. Kota Makassar merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia dan terbesar di Kawasan timur Indonesia. Secara geografis, kota Makassar berbatasan langsung dengan Selat Makassar di batas baratnya, tentunya hal ini menjadi benefit bagi masyarakat kota Makassar dalam meraih profit melalui kegiatan perikanan dan kelautan. Di kota Makassar memiliki delapan pelabuhan yaitu pelabuhan Soekarno Hatta, Pelabuhan Paotere, pelabuhan area popsa, pelabuhan kayu bangkoa, pasar ikan lelong, pelabuhan desa nelayan, pelabuhan lakkang, dan pelabuhan New Port makassar. Saat ini pelabuhan Soekarno Hatta yang merupakan pelabuhan dengan sarana multifungsi, selain sebagai sarana transportasi juga sebagai sarana perdagangan besar (*container*). Sedangkan Pelabuhan Paotere sebagai pelabuhan dengan sarana perdagangan kecil (bongkar muatan) rakyat antar pulau. Pelabuhan Paotere juga memiliki Tempat Pelelangan Ikan dan menjadi pusat niaga nelayan Makassar. Bongkar muat barang di Pelabuhan Paotere menjadi pemandangan khas dan unik tersendiri di Pelabuhan Paotere. Aneka macam barang, dibongkar dan dimasukkan ke dalam truk-truk yang selanjutnya akan mengantarkannya ke Kota Makassar dan sekitarnya.

Proses pengangkutan barang dari kapal ke dermaga hingga ke truk-truk masih menggunakan tenaga manusia dan membutuhkan pengimplementasian aspek K3 agar tenaga kerja dapat bekerja dengan aman, nyaman dan selamat. Pengimplementasian aspek K3 dalam area pelabuhan Paotere saat melakukan bongkar muat barang tersebut masih sangat minim. Kegiatan bongkar muat oleh buruh di pelabuhan Paotere sama sekali tidak menggunakan alat pelindung diri dan hanya menggunakan tangga yang lebarnya kecil untuk mengangkat barang ke truk. Hal tersebut dapat memicu akibat seperti; terjatuh akibat kehilangan keseimbangan, cedera punggung, patah tulang dan lain sebagainya. Dengan melakukan

pengamatan ini dan analisis ini, kita dapat meminimalisir kecelakaan kerja yang dapat timbul dan memberi solusi dari permasalahan itu sendiri. Untuk itu perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai analisis identifikasi bahaya dan menilai risiko kecelakaan kerja serta membuat pengendalian pada kegiatan bongkar muat menggunakan metode HIRARC di Pelabuhan Paotere Makassar dengan mengobservasi secara langsung terhadap pekerja.

Pemilihan metode *HIRARC* dilakukan karena metode ini akan *hazard identification*, *risk assessment* serta *risk control* bahaya yang berpotensi terjadi pada semua aktivitas kerja. Metode ini menunjukkan ke perusahaan untuk dapat melihat seberapa besar potensi terjadinya dan seberapa parah bila bahaya tersebut terjadi. Pengendalian bahaya yang dilakukan dapat dilihat kembali seberapa besar potensi terjadinya dan seberapa parah bahaya yang sudah dilakukan pengendalian. Program pengendalian yang dihasilkan akan menentukan arah penerapan K3 di perusahaan.

1.2 Teori

1.2.1 Pengertian Pelabuhan

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 23 Tahun 2015 tentang Peningkatan Fungsi Penyelenggara Pelabuhan pada Pelabuhan yang diusahakan secara komersial yaitu pasal 1 ayat (1) disebutkan "Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas - batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan/atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 8 Tahun 2022 tentang Tata Cara Pelayaran Kapal melalui Inaportnet yaitu pasal 1 ayat (6) disebutkan "Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan perusahaan yang dipergunakan sebagai tempat Kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh Kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi".

Pelabuhan Pelayaran Rakyat memiliki kedalaman kolam minimal -2 m LWS, dermaga dengan kapasitas minimal 50 GT, panjang dermaga minimal 30 m, luas lahan pelabuhan minimal 2 Ha, serta peralatan bongkar muat yang sesuai dengan jenis angkutan barang. Kurang terkoordinirnya perusahaan rakyat yang ada di pelabuhan-pelabuhan tradisional mempunyai dampak pada pendataannya perusahaan yang di kelola oleh rakyat tersebut juga belum menyeluruh, sehingga secara birokrasi kapal-kapal yang beroperasi masih banyak yang masuk di dalam daftar Kantor Syahbandar

dan Otoritas Pelabuhan (KSOP), sehingga kapal tersebut beroperasi secara legal. Di sinilah yang perlu kita benahi secara perlahan-lahan supaya administrasi menjadi tertib.

1.2.2 Fungsi Pelabuhan

Fungsi Pelabuhan Menurut Dharmanto Ambarita dan Freddy J. Rumambi dalam (Dasa, 2020). Fungsi pelabuhan dibagi menjadi empat, yaitu :

1. *Gateway*

Berawal dari kata pelabuhan atau port yang berasal dari kata Latin porta telah bermakna sebagai pintu gerbang atau Gateway. Pelabuhan berfungsi sebagai pintu yang dilalui orang dan barang ke dalam maupun ke luar pelabuhan yang bersangkutan. Disebut sebagai pintu karena pelabuhan adalah jalan atau area resmi bagi lalu lintas barang perdagangan. Masuk dan keluarnya barang harus memenuhi prosedur kepabeanan dan kekarantinaan, di luar jalan resmi tersebut tidak dibenarkan.

2. *Link*

Keberadaan pelabuhan pada hakikatnya memfasilitasi pemindahan barang muatan anatar moda transportasi darat (inland transport) dan moda transportasi laut (maritime transport) menyalurkan barang masuk dan keluar daerah pabean secepat dan seefisien mungkin. Pada fungsinya sebagai link ini terdapat setidaknya tiga unsur penting yakni:

- 1) Menyalurkan atau memindahkan barang muatan dari kapal ke truk;
- 2) Operasi pemindahan berlangsung cepat artinya minimum delay; dan
- 3) Efisien dalam arti biaya.

3. *Interface*

Barang muatan yang diangkut via maritime transport setidaknya melintasi area pelabuhan dua kali, yakni satu kali di pelabuhan muat dan satu kali di pelabuhan bongkar. Di pelabuhan muat dan demikian juga di pelabuhan bongkar dipindahkan dari/ke sarana angkut dengan menggunakan berbagai fasilitas dan peralatan mekanis maupun non mekanis. Peralatan untuk memindahkan muatan menjembatani kapal dengan truk/ kereta api atau truk/kereta api dengan kapal. Pada kegiatan tersebut fungsi pelabuhan adalah antar muka (interface). Di setiap operasi pemindahan barang yang terdiri dari operasi kapal, operasi transfer dermaga, operasi gudang/lapangan, dan operasi serah- terima barang alat-alat angkat & angkut (lifting & transfer equipment) mutlak perlu. Pada pelayanan barang muatan curah fungsi interface secara fisik nyata sekali. Peralatan loader/unloader menghubungkan kapal dengan kereta api/truk di darat. Kehandalan (reliability) alat alat dan metode kerja yang sistemik merupakan unsur penentu tingkat kecepatan, kelancaran, dan efisiensi aktivitas kepelabuhanan.

4. *Industrial Entity*

Pelabuhan yang diselenggarakan secara baik akan bertumbuh dan akan menyuburkan bidang usaha lain sehingga area pelabuhan menjadi zona industri terkait dengan kepelabuhanan.

1.2.3 Kegiatan Bongkar Muat

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 33 (2001:5), Kegiatan bongkar muat adalah kegiatan bongkar muat barang dari dan atau ke kapal meliputi kegiatan pembongkaran barang dari palka ke atas dermaga di lambung kapal atau sebaliknya (*stevedoring*), kegiatan pemindahan barang dari dermaga di lambung kapal ke gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya (*cargodoring*) dan kegiatan pengambilan barang dari gudang/lapangan dibawa ke atas truk atau sebaliknya (*receiving/delivery*).

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2010 tentang Angkutan di Perairan, usaha bongkar muat barang di pelabuhan meliputi kegiatan antara lain:

1. Stevedoring

Stevedoring merupakan kegiatan pekerjaan membongkar barang dari kapal ke dermaga/ tongkang/ truk atau memuat barang dari dermaga/tongkang/truk ke dalam palka kapal sampai tersusun di dalam palka dengan menggunakan derek kapal atau derek darat.

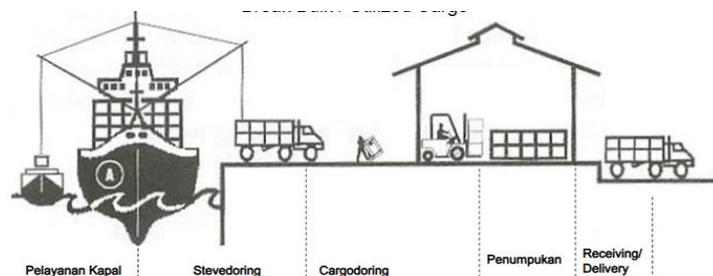
2. Cargodoring

Cargodoring adalah merupakan kegiatan melepaskan barang dari sling, tali/ jala-jala (*ex takle*) di dermaga dan mengangkut dari dermaga ke gudang/ lapangan penumpukan barang atau sebaliknya.

3. Receiving/delivery

Receiving/delivery merupakan kegiatan pekerjaan memindahkan barang dari timbunan/tempat penumpukan di gudang/lapangan penumpukan dan menyerahkan sampai tersusun di atas kendaraan yang merapat di pintu gudang/lapangan penumpukan dan atau sebaliknya.

Dari ketiga pengertian tersebut untuk lebih jelasnya disajikan dalam ilustrasi proses bongkar dan muat sebagai berikut:



Gambar 1 Ilustrasi Bongkar Muat Barang di Pelabuhan

Sumber: Google Image

Untuk membedakan kegiatan bongkar muat yaitu, secara langsung dan tidak langsung (Hananto Soewedo, 2007 dalam Patadungan, 2022), sebagai berikut :

1. Secara langsung :

Cara langsung ini kerap kali disebut "*Truck Lossing*" artinya pemuatan atau pembongkaran dari truk langsung ke kapal atau pembongkaran dari kapal langsung ke truk, cara *Truck Lossing* ini memerlukan ijin khusus karena ada beberapa komponen untuk pembayaran OPP/OPT dibebaskan.

2. Secara tidak langsung :

Cara tidak langsung adalah kegiatan bongkar muat dari kapal ke dermaga, perpindahan dari dermaga ke gudang transit, kegiatan penyusunan dan penyimpanan barang di gudang transit dan selanjutnya kegiatan *delivery* kepada penerima barang atau yang mewakili.

Mengacu pada beberapa pengertian diatas mengenai bongkar muat, maka dapat disimpulkan bahwa bongkar muat adalah suatu proses kegiatan pemindahan barang dari dan ke atas kapal dengan menggunakan peralatan bongkar muat yang tersedia di pelabuhan tempat kegiatan bongkar muat itu dilaksanakan.

1.2.4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Menurut ILO/WHO (1998) Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu promosi, perlindungan dan peningkatan derajat kesehatan yang setinggi-tingginya mencakup aspek fisik, mental, dan sosial untuk kesejahteraan seluruh pekerja di semua tempat kerja. Pelaksanaan K3 merupakan salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat mengurangi dan atau bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja. Sedangkan menurut Suma'mur (1988) keselamatan kerja adalah keselamatan yang berkaitan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. Tujuan dari keselamatan itu sendiri adalah sebagai berikut : (Suma'mur, 1981 dalam Socrates ,2013).

1. Melindungi tenaga kerja atas hak dan keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional.
2. Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada di tempat kerja.
3. Menjamin agar sumber produksi dipelihara dan dipergunakan secara aman dan efisien

Kecelakaan kerja dapat menimbulkan kerugian langsung dan juga dapat menimbulkan kerugian tidak langsung yaitu kerusakan mesin dan peralatan kerja, terhentinya proses produksi, kerusakan pada lingkungan

kerja. Keselamatan kerja adalah sarana utama untuk pencegahan kecelakaan, cacat, dan kematian sebagai akibat kecelakaan kerja.

Adapun syarat-syarat keselamatan kerja yang di atur dalam Undang-Undang keselamatan dan kesehatan kerja yang dibuat untuk (Undang-Undang K3 pasal 3 ayat 1, tahun 1970) :

- a. Mencegah dan mengurangi kecelakaan;
- b. Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran;
- c. Mencegah dan mengurangi bahaya peledakan;
- d. Memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian-kejadian lain yang berbahaya;
- e. Memberi pertolongan pada kecelakaan;
- f. Member alat-alat perlindungan diri kepada pekerja;
- g. Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebar luasnya suhu, kelembapan, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara dan getaran;
- h. Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja baik phisic maupun psikis. Peracunan, infeksi dan penularan;
- i. Menyelenggarakan suhu dan lembab udara yang baik;
- j. Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai;
- k. Menyelenggarakan penyegaran udara yang cukup;
- l. Memelihara kebersihan, kesehatan dan ketertiban;
- m. Memperoleh keserasian antara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan, cara dan proses kerjanya;
- n. Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman dan barang;
- o. Mengamankan dan memelihara segala jenis bangunan;
- p. Mengamankan dan memperlancar pekerjaan bongkar muat, perlakuan dan penyimpanan barang;
- q. Mencegah terkena aliran listrik yang berbahaya;
- r. Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerjaan yang bahaya kecelakaannya menjadi bertambah tinggi.

1.2.5 Kecelakaan Kerja

Menurut Tarwaka (2012) kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang jelas tidak dikehendaki dan sering kali tidak terduga semula yang dapat menimbulkan kerugian baik waktu, harta benda atau properti maupun korban jiwa yang terjadi di dalam suatu proses kerja industri atau yang berkaitan dengannya.

Adapun menurut Tarwaka (2012) sebab utama dari kejadian kecelakaan kerja yaitu adanya faktor dan persyaratan K3 yang belum dilaksanakan secara benar, meliputi antara lain;

- 1) Faktor manusia (*unsafe action*) yaitu tindakan tidak aman yang merupakan tindakan berbahaya dari para tenaga kerja yang mungkin dilatarbelakangi oleh berbagai sebab seperti; kekurangan pengetahuan dan keterampilan, ketidakmampuan untuk bekerja secara normal, ketidakfungsian tubuh karena cacat yang tidak nampak, kelelahan dan kejenuhan, sikap dan tingkah laku yang tidak aman, kebingungan dan stress karena prosedur kerja yang baru belum dapat dipahami, belum menguasai peralatan atau mesin-mesin baru, penurunan konsentrasi, sikap masa bodoh, kurang motivasi kerja, kurang adanya kepuasan kerja, dan sikap kecenderungan mencelakai diri sendiri.
- 2) Faktor lingkungan (*unsafe conditions*) yaitu kondisi tidak aman dari; lingkungan dan tempat kerja, proses kerja, sifat pekerjaan dan sistem kerja. Lingkungan dalam artian luas dapat diartikan tidak saja lingkungan fisik tetapi juga faktor-faktor yang berkaitan dengan penyediaan fasilitas, pengalaman manusia yang lalu maupun sesaat sebelum bertugas, pengaturan organisasi kerja, hubungan antar pekerja, kondisi ekonomi dan politik yang bisa mengganggu konsentrasi.
- 3) Faktor manusia-mesin (*unsafe man-machine*). Interaksi manusia dan sarana pendukung kerja merupakan sumber penyebab kecelakaan. Apabila interaksi antara keduanya tidak sesuai maka akan menyebabkan terjadinya suatu kesalahan yang mengarah pada terjadinya kecelakaan kerja.

1.2.6 Bahaya

1.2.6.1 Definisi Bahaya

Bahaya adalah segala sesuatu termasuk situasi atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya. Karena hadirnya bahaya maka diperlukan upaya pengendalian agar bahaya tersebut tidak menimbulkan akibat yang merugikan (Ramli, 2010).

1.2.6.2 Sumber Bahaya

Bahaya di tempat kerja timbul karena interaksi antara unsur-unsur produksi yaitu manusia, peralatan, material, proses atau metoda kerja. Dalam proses produksi tersebut terjadi kontak antara manusia dengan mesin, material, lingkungan kerja yang diakomodir oleh proses atau prosedur kerja. Karena itu, sumber bahaya dapat berasal dari unsur-unsur produksi tersebut, yaitu manusia, peralatan, material, proses serta sistem dan prosedur. Potensi bahaya merupakan segala sesuatu yang mempunyai kemungkinan mengakibatkan kerugian baik pada harta benda, lingkungan maupun manusia (Ramli, 2010).

Menurut Tarwaka (2012) sumber bahaya dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Manusia
 Hasil penelitian menunjukkan 80-85% kecelakaan disebabkan oleh kelalaian atau kesalahan manusia. Kecelakaan tersebut disebabkan oleh perencana pabrik oleh kontraktor yang membangun, pimpinan kelompok, pelaksana atau petugas yang melakukan pemeliharaan mesin dan peralatan.
2. Peralatan
 Kecelakaan dapat terjadi apabila tidak digunakan dengan semestinya, tidak ada latihan tentang penggunaan alat tersebut, tidak dilengkapi dengan perlindungan dan pengamanan, serta tidak ada perawatan atau pemeriksaan. Perawatan dan pemeriksaan diadakan menurut kondisi agar bagian-bagian mesin atau alat-alat yang berbahaya dapat dideteksi sedini mungkin.
3. Lingkungan
 Faktor-faktor bahaya lingkungan menurut beberapa sumber, antara lain:
 - a. Faktor fisik, seperti penerangan, suhu udara, kelembaban, cepat rambat udara, suara, vibrasi mekanis, radiasi, tekanan udara, dan lain-lain.
 - b. Faktor kimia, seperti gas, uap, debu, kabut, asap, awan, cairan, dan bendabenda padat.
 - c. Faktor biologi, baik golongan hewan maupun tumbuhan.
 - d. Faktor fisiologis, seperti konstruksi mesin, sikap, dan cara kerja.
 - e. Faktor mental-psikologis, yaitu susunan kerja, hubungan di antara pekerja atau dengan pengusaha, pemeliharaan kerja dan sebagainya.
4. Cara atau sikap kerja
 - a. Cara mengangkat dan mengangkut yang salah.
 - b. Posisi tubuh yang tidak benar.
 - c. Tidak menggunakan alat pelindung diri.
 - d. Lingkungan kerja yang terlalu panas.
 - e. Menggunakan alat atau mesin yang tidak sesuai dengan peraturan
 - f. Keadaan mesin-mesin, perlengkapan dan peralatan kerja serta bahan-bahan.

1.2.6.3 Klasifikasi Bahaya

Dalam (Budianti, E,A & Rizal, R.,2015) dalam istilah K3, Bahaya bisa dikelompokkan menjadi 2 kelompok sebagai berikut :

1. Bahaya Keselamatan Kerja

Bahaya keselamatan kerja ialah segala jenis bahaya yang mengakibatkan timbulnya kecelakaan kerja seperti luka, sampai kematian dan dapat merusak properti yang ada di perusahaan. Adapun bahayanya sebagai berikut:

- a. Bahaya mekanik, yaitu yang bersumber dari alat kerja mekanik seperti mesin serta alat kerja yang berdampak pada pekerja seperti tertindih, terpeleset dan terjatuh.
- b. Bahaya arus listrik
- c. Bahaya kebakaran, yang bisa berasal dari unsur kimia yang memiliki sifat eksplosif dan juga mudah terbakar.

2. Bahaya Kesehatan Kerja

Bahaya kesehatan kerja adalah yang berakibat langsung pada kesehatan pekerja dan dapat menimbulkan PAK. Dampak yang diakibatkan bisa bersifat kronis. Adapun jenis bahayanya adalah sebagai berikut :

- a. Bahaya fisik yaitu kebisingan, getaran, radiasi, suhu dan juga penerangan
- b. Bahaya biologi, adalah bahaya yang berkaitan dengan lingkungan kerja misalnya, makhluk hidup seperti bakteri, protozoa, jamur dan yang bersifat patogen.
- c. Bahaya kimia, yang berkaitan dengan sifat bahan seperti aerosol, serta insektisida.
- d. Bahaya ergonomi, yaitu gerakan berulang misal statistik postur, manual handling, postur janggal, kesalahan desain tempat kerja.
- e. Bahaya psikologi, hubungan kerja yang kurang baik dan kondisi kerja yang tidak nyaman.

1.2.7 Risiko

Menurut OHSAS 18001, risiko adalah kombinasi dari kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan dari cedera atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut. Sedangkan manajemen risiko adalah suatu proses untuk mengelola risiko yang ada dalam setiap kegiatan (Ramli, 2010).

1.2.8 Manajemen Risiko

Manajemen risiko erat kaitannya dengan K3. Timbulnya aspek K3 disebabkan karena adanya risiko yang mengancam keselamatan pekerja, sarana dan lingkungan kerja sehingga harus dikelola dengan baik. Sebaliknya, keberadaan risiko dalam kegiatan perusahaan mendorong perlunya upaya keselamatan untuk mengendalikan semua risiko yang ada (Ramli, 2010).

Tujuan manajemen risiko menurut AS/NZS 4360 dalam Ramli (2010) yaitu:

- 1) Membantu meminimalisasi meluasnya efek yang tidak diinginkan terjadi.
- 2) Memaksimalkan pencapaian tujuan organisasi dengan meminimalkan kerugian.
- 3) Melaksanakan program manajemen secara efisien sehingga memberikan keuntungan bukan kerugian.
- 4) Melakukan peningkatan pengambilan keputusan pada semua level
- 5) Menyusun program yang tepat untuk meminimalisasi kerugian pada saat terjadi kegagalan.

- 6) Menciptakan manajemen yang bersifat proaktif bukan bersifat reaktif. Dengan melaksanakan manajemen risiko diperoleh berbagai manfaat antara lain (Ramli, 2010):
1. Menjamin kelangsungan usaha dengan mengurangi risiko dari setiap kegiatan yang mengandung bahaya.
 2. Menekan biaya untuk penanggulangan kejadian yang tidak diinginkan.
 3. Menimbulkan rasa aman dikalangan pemegang saham mengenai kelangsungan dan keamanan investasinya.
 4. Meningkatkan pemahaman dan kesadaran mengenai risiko operasi bagi setiap unsur dalam organisasi/perusahaan.
 5. Memenuhi persyaratan perundangan yang berlaku.

1.2.9 Metode HIRARC

HIRARC yaitu serangkaian proses mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi dalam aktifitas rutin ataupun non rutin di perusahaan kemudian melakukan penilaian risiko dari bahaya tersebut lalu membuat program pengendalian bahaya tersebut agar dapat diminimalisir tingkat risikonya ke yang lebih rendah dengan tujuan mencegah terjadi kecelakaan. Implementasi K3 dimulai dengan perencanaan yang baik meliputi identifikasi bahaya dan penilaian risiko. HIRARC harus dilakukan di seluruh aktivitas organisasi untuk menentukan kegiatan organisasi yang mengandung potensi bahaya dan menimbulkan dampak serius terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (Ramli, 2010).

1.2.9.1 Identifikasi Bahaya (Hazard Identification)

Identifikasi bahaya merupakan langkah awal dalam mengembangkan manajemen risiko K3. Identifikasi bahaya adalah upaya sistematis untuk mengetahui adanya bahaya dalam aktivitas organisasi. Identifikasi risiko merupakan landasan melakukan pengelolaan risiko dengan baik. Langkah sederhana dengan melakukan pengamatan. Melalui pengamatan maka kita sebenarnya telah melakukan suatu identifikasi bahaya. Identifikasi bahaya landasan dari program pencegahan kecelakaan atau pengendalian risiko. Tanpa mengenal bahaya, maka risiko tidak dapat ditentukan sehingga upaya pencegahan dan pengendalian risiko tidak dapat dijalankan (Ramli, 2010).

Upaya sistematis untuk mengetahui potensi bahaya yang ada di lingkungan kerja. Dengan mengetahui sifat dan karakteristik bahaya, dapat lebih berhati-hati, waspada dan melakukan langkah-langkah pengamanan agar tidak terjadi kecelakaan (Ramli, 2010).

Kegiatan mengidentifikasi bahaya merupakan tahap pertama dalam manajemen risiko untuk mengetahui masalah keselamatan dan kesehatan kerja yang ada dalam proses kerja di perusahaan. Identifikasi bahaya sangat penting untuk menentukan bentuk program keselamatan dan kesehatan kerja dan implementasi pengendalian yang harus dilakukan perusahaan. Hasil identifikasi menjadi masukan utama dalam

menyusun rencana kerja untuk mengendalikan dan mencegah kejadian yang tidak diinginkan dari keberadaan bahaya tersebut (Senjani dan Martiana, 2018).

Menurut Tarwaka (2008) dalam Cendykia (2014) identifikasi bahaya merupakan suatu proses yang dapat dilakukan untuk mengenali seluruh situasi atau kejadian yang berpotensi sebagai penyebab terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin timbul di tempat kerja. Identifikasi bahaya di tempat kerja dapat dilakukan dengan cara:

- a). Analisis kecelakaan, cedera dan kejadian hampir celaka (near miss)
- b). Konsultasi dengan pekerja
- c). Walkthrough survey dengan bantuan checklist.

Tujuan identifikasi bahaya, yaitu sebagai landasan dari program pencegahan kecelakaan atau pengendalian risiko. Tanpa mengenal adanya bahaya, maka risiko tidak dapat ditentukan sehingga upaya pencegahan dan pengendalian risiko tidak dapat dijalankan (Ramli, 2010).

1.2.9.2 Penilaian Resiko (Risk Assesment)

Analisis risiko dimaksudkan untuk menentukan besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Berdasarkan hasil analisa dapat ditentukan peringkat risiko sehingga dapat dilakukan pemilahan risiko yang memiliki dampak besar terhadap perusahaan dan risiko yang ringan atau dapat diabaikan. Hasil analisa risiko dievaluasi dan dibandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan atau standar dan norma yang berlaku untuk menentukan apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak. Jika risiko dinilai tidak dapat diterima, maka harus dikelola atau ditangani dengan baik (Ramli, 2010).

Analisis risiko (*risk analysis*) dan evaluasi risiko (*risk evaluation*) merupakan dua tahapan proses penilaian risiko (*risk assesment*). Kedua tahapan ini penting untuk menentukan langkah dan strategi pengendalian risiko. Analisis risiko adalah untuk menentukan besarnya suatu risiko yang merupakan kombinasi antara kemungkinan terjadinya (kemungkinan atau *likelihood*) dan keparahan risiko tersebut terjadi (*severity atau consequences*). Evaluasi risiko untuk menilai apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak, dengan membandingkan terhadap standar yang berlaku, atau kemampuan organisasi untuk menghadapi suatu risiko. (Ramli, 2010).

Menurut Ramli (2010) analisa risiko adalah untuk menentukan besarnya suatu risiko yang dicerminkan dari kemungkinan dan keparahan yang ditimbulkannya. Banyak teknik yang dapat digunakan untuk melakukan analisis risiko yaitu kualitatif, semi kuantitatif dan kuantitatif.

1. Teknik Kualitatif

Kemungkinan dan keparahan suatu kejadian yang dinyatakan dalam bentuk rentang dari risiko paling rendah sampai risiko tertinggi. Dilakukan sebagai langkah awal untuk mengetahui risiko suatu kegiatan atau fasilitas dan hanya dapat dilakukan jika data-data yang lengkap tidak tersedia (Ramli, 2010).

Menurut standar AS/NZS 4360 dalam Ramli (2010) kemungkinan atau likelihood diberi rentang antara suatu risiko yang jarang terjadi sampai dengan risiko yang dapat terjadi setiap saat. Untuk keparahan atau consequences dikategorikan antara kejadian yang tidak menimbulkan cedera atau hanya kerugian kecil dan yang paling parah jika dapat menimbulkan kejadian fatal atau kerusakan besar.

Berikut ini merupakan tabel consequence, tabel likelihood dan risk matrix menurut standar AS/NZS 4360:1999 dalam Ramadhan (2017):

Tabel 1 Kriteria *Likelihood*

Level	Kriteria	Penjelasan
5	<i>Almost certain</i>	Terjadi hampir disemua keadaan
4	<i>Likely</i>	Sangat mungkin terjadi hampir disemua keadaan
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sewaktu-waktu
2	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadi jarang
1	<i>Rare</i>	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu

Sumber : AS/NZS 4360:1999 dalam Ramadhan (2017)

Tabel 2 Kriteria *Consequences*

Level	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignifant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil
2	<i>Minor</i>	P3K, penanganan di tempat, dan kerugian finansial sedang
3	<i>Moderate</i>	Memerlukan perawatan medis, penanganan ditempat dengan bantuan pihak luar, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	Cidera berat, kehilangan kemampuan produksi, penangananluar area tanpa efek negative, kerugian finansial besar
5	<i>Catastrophic</i>	Kematian, keracunan hingga ke luar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar

Sumber : AS/NZS 4360:1999 dalam Ramadhan (2017)

Tabel 3 *Risk Matrix*

Likelihood	Concequences				
	1	2	3	4	5
5	High	High	Extreme	Extreme	Extreme
4	Moderate	High	High	Extreme	Extreme
3	Low	Moderate	High	Extreme	Extreme
2	Low	Low	Moderate	High	Extreme
1	low	Low	Moderate	High	High

Sumber : AS/NZS 4360:1999 dalam Ramadhan (2017)

Tabel 4 Keterangan Tingkat Risiko

Risk Level	Tindakan	Keterangan
<i>Extreme</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan tindakan langsung - Menambahkan sumber daya - Memperbanyak kontrol 	Kegiatan tidak boleh dilaksanakan atau dilanjutkan sampai risiko telah direduksi. Jika tidak memungkinkan mereduksi risiko, maka pekerjaan harus segera dihentikan.
High	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu tindakan perbaikan segera - Rencana kontijensi untuk menangani ancaman - Pertimbangkan untuk menambahkan sumber daya 	Kegiatan tidak boleh dilaksanakan sampai risiko telah direduksi. Penanganan risiko harus segera dilakukan.
<i>Moderate</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Lakukan tindakan perbaikan pada tepat waktu - Monitor - Biasanya sumber daya yang dialokasikan dinilai sudah cukup 	Perlu tindakan untuk mengurangi risiko, tetapi biaya pencegahan yang diperlukan harus diperhitungkan dengan teliti dan dibatasi.
Low	<ul style="list-style-type: none"> - Risiko dapat diterima - Melaksanakan pekerjaan seperti biasa - Kurangi sumber daya (apabila memungkinkan) - Pengendalian tidak terlalu ketat 	Risiko dapat diterima. Pengendalian tambahan tidak diperlukan

Sumber : AS/NZS 4360:1999 dalam Yahya (2020)

2. Teknik semi kuantitatif

Nilai risiko digambarkan dalam angka numerik. Namun nilai ini tidak bersifat absolut. Misalnya risiko A bernilai 2 dan risiko B bernilai 4. Dalam hal ini bukan berarti risiko B secara absolut dua kali lipat dari risiko A. Metode ini dapat menggambarkan tingkat risiko lebih konkrit dibanding metode kualitatif (Ramli, 2010).

3. Teknik kuantitatif

Analisa ini menggunakan perhitungan probabilitas kejadian atau konsekuensinya dengan data numerik dimana besarnya risiko tidak berupa peringkat seperti metode semikuantitatif. Konsekuensi dapat dihitung dengan menggunakan modeling hasil dari kejadian atau kumpulan kejadian atau dengan memperkirakan kemungkinan dari studi eksperimen atau data sekunder/data terdahulu. Sedangkan probabilitas dapat dihitung dari exposure dan probability. Probabilitas dan konsekuensi kemudian dihitung untuk menetapkan risiko yang ada (Ramli,2010).

Setelah semua tahapan kerja diidentifikasi, hasil dari penilaian tersebut selanjutnya dikembangkan matrik atau peringkat risiko yang mengkombinasikan antara kemungkinan dan keparahannya. Sebagai contoh jika kemungkinan terjadinya suatu risiko sangat tinggi, serta akibat yang ditimbulkannya juga sangat parah, maka risiko tersebut digolongkan sebagai risiko tinggi (Ramli, 2010).

1.2.9.3 Pengendalian Risiko (Risk Control)

Pengendalian risiko adalah langkah penting dalam keseluruhan manajemen risiko. Risiko yang telah diketahui besar dan potensi akibatnya harus dikelola dengan tepat, efektif dan sesuai dengan kemampuan dan kondisi perusahaan. Pengendalian risiko dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya dengan dihindarkan, dialihkan kepada pihak lain, atau dikelola dengan baik. Salah satu bahan pertimbangan adalah hasil identifikasi bahaya dan penilaian risiko. Karena itu, dapat lebih berfokus kepada bahaya potensial yang dinilai memiliki risiko tinggi sehingga lebih efektif dan efisien (Ramli,2010).

Bila suatu risiko tidak diterima, maka harus dilakukan upaya penanganan risiko agar tidak menimbulkan kerugian atau kecelakaan. Bentuk tindakan dilakukan, dengan metode Hirarki Pengendalian Risiko K3 (Hierarchy of Control) menurut OSHA (Occupational Safety and Health Administration) dan ANSI (American National Standards Institution) (Senjani dan Martiana, 2018).

a). Eliminasi

Eliminasi merupakan metode pengendalian risiko yang pertama, yaitu melakukan eliminasi sumber bahaya yang ada di tempat kerja.

b). Substitusi

Substitusi merupakan metode pengendalian risiko dengan cara melakukan penggantian/substitusi baik alat yang digunakan maupun pergantian jadwal pekerja

c). Rekayasa engineering

Pada rekayasa engineering dilakukan berbagai macam upaya teknik dalam mengendalikan sumber bahaya. Seperti memasang peredam di dinding pada lokasi yang terdapat kebisingan.

d). Pengendalian secara Administratif

Pengendalian administratif seperti pelatihan, training pada pekerja, pembuatan standar operasional prosedur, instruksi kerja dan lain-lain.

e). Alat pelindung diri/APD

Alat pelindung diri diperuntukkan bagi manusia atau pekerja. Alat pelindung diri wajib disediakan oleh pengusaha sesuai dengan UU No 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. APD yang disediakan disesuaikan dengan potensi bahaya di tempat kerja.

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No PER.08/MEN/VII/2010. Tentang Alat Pelindung Diri. Alat Pelindung Diri (APD) adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja

Alat Pelindung Diri didefinisikan sebagai alat yang digunakan untuk melindungi pekerja dari luka atau penyakit yang diakibatkan oleh adanya kontak dengan bahaya (hazard) ditempat kerja, baik yang bersifat kimia, biologis, radiasi, fisik, elektrik, mekanik dan lain-lain. APD merupakan salah satu bentuk upaya dalam menanggulangi resiko akibat kerja. Dalam dunia kerja, penggunaan Alat Pelindung diri (APD) sangat dibutuhkan terutama pada lingkungan kerja yang memiliki potensi bahaya bagi kesehatan dan keselamatan kerja seperti pada industri pengecoran logam, atau industri-industri lainnya.

Peraturan perundang-undangan yang mengatur penggunaan APD salah satunya adalah Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 01/Men/1981, disebutkan dalam pasal 4 ayat 3, bahwa "pengurus wajib menyediakan secara cuma-cuma semua alat perlindungan diri yang diwajibkan penggunaannya oleh tenaga kerja yang berada dibawah pimpinannya untuk mencegah penyakit akibat kerja".

Adapun bentuk dan jenis dari alat pelindung diri adalah seperti berikut:



Gambar 2 Jenis-jenis alat pelindung diri

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi bahaya dan risiko yang terjadi pada proses *stevedoring* menggunakan metode *Hirarc* di pelabuhan paotere Makassar.
2. Menentukan solusi penanganan yang tepat ketika terjadi kecelakaan dan dapat mengantisipasi potensi risiko dan bahaya terhadap *Stevedoring* di dermaga pelabuhan Paotere makassar.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui potensi-potensi bahaya dan risiko yang dihadapi pekerja pada kegiatan bongkar muat di Pelabuhan Paotere Makassar.
2. Dapat mengetahui langkah-langkah pengendalian terhadap sumber bahaya yang ditemukan pada setiap proses kegiatan bongkar muat di Pelabuhan Paotere Makassar
3. Bagi instansi, penelitian ini bermanfaat sebagai masukan bagi pengelola jasa bongkar muat di Pelabuhan Paotere Makassar untuk melakukan langkah-langkah perencanaan dalam pengendalian risiko dari kegiatan bongkar muat barang di pelabuhan.

BAB II

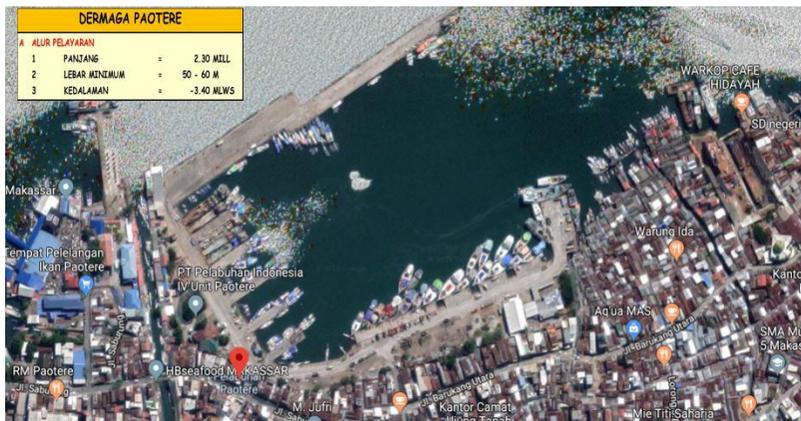
METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu

Adapun tempat dan waktu penelitian dilakukan ialah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian

Penelitian dilaksanakan di Pelabuhan Paotere yang terletak di bagian utara Kota Makassar, tepatnya di jalan Sabutung Kelurahan Gusung, Kecamatan Ujung Tanah, Kotamadya Makassar tepat nya di dermaga 1-4 untuk kegiatan *Stevedoring*.



Gambar 3 tata letak dermaga Pelabuhan Paotere Makassar

Sumber : Google

2. Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan selama satu (1) bulan terhitung mulai dari September 2024 – Oktober 2024.

2.2 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, jenis data yang digunakan terbagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder

2.2.1 Data Primer

Data yang diperoleh dengan pengamatan langsung di lapangan untuk mengidentifikasi fasilitas pelabuhan dan mengambil sejumlah sampel dan wawancara langsung kepada berbagai pihak seperti Kantor Pelabuhan Paotere Makassar dan pihak yang terakait selama proses *stevedoring* di dermaga pelabuhan paotere makassar.

2.2.2 Data Sekunder

Data Sekunder adalah jenis data yang telah ada sebelumnya yang digunakan untuk melengkapi kebutuhan data penelitian. Data sekunder yang digunakan untuk melengkapi penelitian ini adalah data yang diperoleh dari pihak pengelola tenaga kerja bongkar muat, seperti SOP (Standar Operasional Prosedur) dan instruksi kerja buruh yang ada di pelabuhan Paotere Makassar.

2.2.3 Jumlah Populasi dan Sampel

- **Populasi**
Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja bongkar muat yang ada di Pelabuhan Paotere Makassar. Dari hasil wawancara dari salah satu Mandor Pekerja Bongkar muat dan ABK kapal dengan jumlah 17 orang. Jadi jumlah populasi penelitian ini adalah 17 orang pekerja bongkar muat dan 2 orang ABK kapal.
- **Sampel**
Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik cluster random sampling. Karena jumlah populasi sedikit maka sampel dalam penelitian ini menggunakan pihak yang terkait seperti ABK kapal, dan mandor buruh serta buruh yaitu 17 orang.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan Langkah – Langkah sebagai berikut :

1. **Pengamatan langsung (observasi)**
Dalam proses pengumpulan data dilakukan pengamatan secara langsung di Dermaga Pelabuhan Paotere Makassar sehingga penulis mendapatkan data yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
2. **Wawancara**
Dalam proses ini untuk mendapatkan data–data yang lainnya, maka dilakukan wawancara secara langsung terhadap pekerja bongkar muat dan pihak – pihak yang berkompeten.
3. **Kuesioner**
Kuisisioner akan diberikan kepada responden yang ditemui saat melakukan survey lapangan. Responden yang dimaksud ialah pekerja bongkar muat.
4. **Dokumentasi**
Metode dokumentasi adalah suatu metode pengumpulan data dengan cara mengambil atau dokumen-dokumen yang dianggap perlu dalam penelitian ini.

2.4. Metode Analisis Data

Tahap pertama adalah identifikasi bahaya, kemudian dilanjutkan dengan penilaian risiko, dan tahap terakhir adalah pengendalian risiko. Identifikasi bahaya dilakukan untuk mengetahui potensi bahaya yang ada di setiap tahapan aktivitas yang dilakukan. Identifikasi bahaya dilakukan dengan cara melakukan observasi dan wawancara kepada pekerja bongkar muat barang di Pelabuhan Paotere.

Setelah ditemukan potensi bahaya pada tahap identifikasi bahaya, tahap selanjutnya adalah melakukan penilaian risiko guna menentukan tingkat risiko dari bahaya tersebut. Penilaian risiko dilakukan dengan berpedoman pada skala Australian Standard/New Zealand Standard for Risk Management (AS/NZS 4360). Ada 2 parameter yang digunakan dalam penilaian risiko yaitu pertama adalah tingkat kemungkinan terjadinya bahaya atau frekuensi terjadinya bahaya dan kedua adalah tingkat keparahan dari bahaya tersebut. Skala penilaian risiko yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3.

Penilaian risiko dilakukan dengan cara melakukan penyebaran kuesioner kepada pekerja bongkar muat barang di Pelabuhan Paotere Makassar. Responden melakukan penilaian tingkat kemungkinan (*probability*) dari masing-masing potensi bahaya yang telah diidentifikasi pada tahapan sebelumnya. Kemudian dilakukan perhitungan rata-rata tingkat kemungkinan menggunakan rumus pada persamaan (1) dan untuk tingkat keparahan dinilai berdasarkan risiko dari tiap potensi bahaya yang mengacu pada tabel 2 sehingga bisa didapatkan tingkat dari risiko. Hasil dari rata-rata kemungkinan dibulatkan untuk memudahkan dalam perhitungan indeks risiko.

Hasil dari penilaian risiko tersebut kemudian diklasifikasikan ke dalam penggolongan AS/NZS 4360 sesuai pada Tabel 3 sehingga diperoleh risk rating yang dimana terdiri dari 4 kategori yaitu kategori Extreme Risk, High Risk, Moderate Risk dan Low Risk.

Langkah terakhir yaitu perencanaan untuk langkah-langkah pengendalian terhadap sumber bahaya yang ditemukan pada setiap proses kegiatan bongkar muat yang telah diklasifikasikan. Dilihat dari tujuan yang telah ditentukan, cenderung diberikan ide atau gagasan perbaikan yang wajar untuk mengatasi penyebab-penyebab yang dapat membuat kecelakaan kerja dalam suatu pekerjaan untuk mengurangi potensi risiko kerja di lingkungan kerja terutama pada pekerja bongkar muat barang di Pelabuhan Paotere Makassar.

2.5 Kerangka Analisis

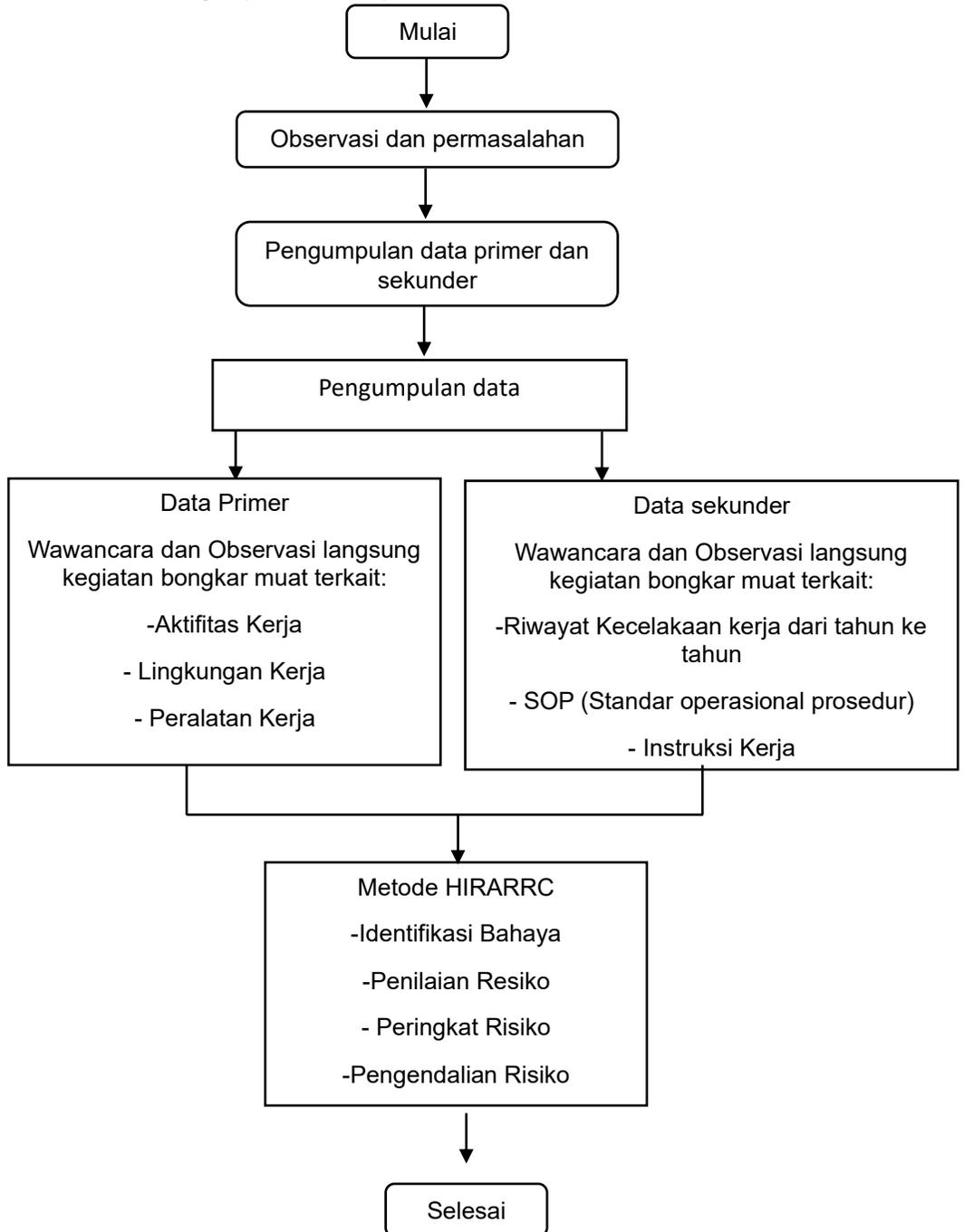
Tahapan analisis penelitian ini menggunakan metode HIRARC yaitu identifikasi bahaya (*Hazard Identification*), Penilaian Resiko (*Risk Assesement*), dan Pengendalian Resiko (*Risk Control*). Untuk mencapai hal tersebut, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Kerangka Analisis

Tahap Analisis	Input	Metode	Output
1. Identifikasi potensi bahaya pada aktivitas bongkar muat	<ul style="list-style-type: none"> - Data Riwayat Kecelakaan Kerja - Data Aktivitas Kerja dan Peralatan bongkar muat 	<ul style="list-style-type: none"> - Wawancara - Observasi - Dokumentasi - Studi Literatur - Hirarc 	Potensi-potensi bahaya dan risiko pada aktivitas bongkar muat.
2. Potensi-potensi bahaya dan risiko pada aktivitas bongkar muat.	<ul style="list-style-type: none"> - Potensi Bahaya dan Resiko bahaya - Ukuran standar Manajemen Risiko AS/NZS 4360 (Tabel 1 dan Tabel 2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuesioner (lembar Penilaian) - Nilai Tingkat keparahan Menggunakan Tabel 2 - Menggunakan Tabel Matriks Risiko (Tabel 3) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nilai Likelihood (Kemungkinan terjadi) - Nilai Consequences (Keparahan) -Hasil Tingkat Risiko (Extreme Risk, High Risk, Moderate Risk dan Low Risk) - Mengetahui potensi penilaian bahaya dan risiko yang dapat terjadi
3. <i>Risk Control</i> (Pengendalian risiko)	<ul style="list-style-type: none"> - Nilai Risiko (Likelihood dan consequences) - Hasil Tingkat Risiko 	Metode analisis deskriptif	Perencanaan langkah langkah pengendalian terhadap sumber bahaya agar dapat mengurangi risiko dan bahaya pada proses <i>stevedoring</i>

2.5. Kerangka Pikir

Setiap sistematis, tahap – tahap pengerjaan penelitian ini di gambarkan ke dalam bentuk sebuah kerangka pemikiran seperti di bawah ini :



Gambar 4 Kerangka Pikir