

**ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROSES BONGKAR
MUAT PETI KEMAS MAKASSAR *NEW PORT* DENGAN METODE *JOB
SAFETY ANALYSIS (JSA)***

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan untuk Meraih Gelar Strata 1 (S1)

Departemen Teknik Kelautan Fakultas Teknik

Universitas Hasanuddin



OLEH:

YULIANI SULEMAN

D32116007

DEPARTEMEN TEKNIK KELAUTAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

GOWA

2020

**ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROSES BONGKAR
MUAT PETI KEMAS MAKASSAR *NEW PORT* DENGAN METODE *JOB
SAFETY ANALYSIS (JSA)***

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan untuk Meraih Gelar Strata 1 (S1)

Departemen Teknik Kelautan Fakultas Teknik

Universitas Hasanuddin



OLEH:

YULIANI SULEMAN

D32116007

DEPARTEMEN TEKNIK KELAUTAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

GOWA

2020

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi:

“ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROSES BONGKAR
MUAT PETI KEMAS MAKASSAR *NEW PORT* DENGAN METODE *JOB
SAFETY ANALYSIS (JSA)*”

OLEH

YULIANI SULEMAN

D321 16 007

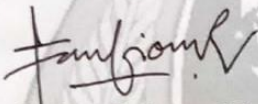
Telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing pada :

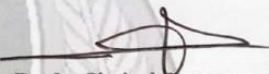
Tanggal : 30 November 2020

Di : Gowa

Pembimbing I

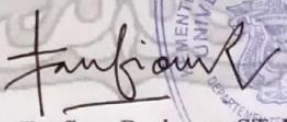
Pembimbing II


Dr. Taufiqur Rachman, ST., MT
Nip. 196908021997021001


Dr. Ir. Chairul Paotonan, ST., MT
Nip. 197506052002121003

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Kelautan


Dr. Taufiqur Rachman, ST., MT
Nip. 196908021997021001



LEMBAR PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul Skripsi

“ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROSES BONGKAR
MUAT PETI KEMAS MAKASSAR *NEW PORT* DENGAN METODE *JOB
SAFETY ANALYSIS (JSA)*”

OLEH

YULIANI SULEMAN

D321 16 007

Telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing pada :

Tanggal : 30 November 2020

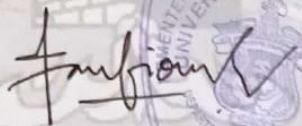
Di : Gowa

Dengan Panel Ujian Skripsi

1. Ketua : Dr. Taufiqur Rachman, ST., MT
2. Sekretaris : Dr. Ir. Chairul Paotonan, ST., MT
3. Anggota 1 : Ir. Juswan, MT
4. Anggota 2 : Habibi, ST., MT

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Kelautan



Dr. Taufiqur Rachman, ST., MT

Nip. 196908021997021001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yuliani Suleman

NIM : D321 16 007

Departemen : S1 Teknik Kelautan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir/skripsi yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila kemudian hari saya terbukti bahwa keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, 30 November 2020

Penulis



D321 16 007

ABSTRAK

Yuliani Suleman “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proses Bongkar Muat Peti Kemas Makassar *New Port* Dengan Metode *Job Safety Analysis (JSA)*” dibimbing oleh **Dr. Taufiqur Rachman, S.T., M.T** dan **Dr. Ir. Chairul Paotonan, S.T., M.T.**

Kegiatan di pelabuhan peti kemas bukanlah tanpa risiko seperti pengoperasian alat bantu angkat dan angkut berupa *Rubber Tyred Gantry Crane (RTG)* ataupun *Container Crane (CC)* untuk kegiatan bongkar muat, yang merupakan salah satu penyebab terjadinya potensi risiko dan bahaya kecelakaan kerja yang sangat tinggi. Salah satu cara pengendalian potensi risiko dan bahaya yaitu dengan cara menganalisis terlebih dahulu kemungkinan terjadinya suatu kecelakaan kerja dengan menggunakan *Job Safety Analysis (JSA)* guna meminimalisir kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja pada proses bongkar muat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi bahaya dan risiko yang timbul di setiap langkah kerja bongkar muat peti kemas dengan menggunakan analisa *JSA* dan menetapkan tindakan atau prosedur untuk pengendalian potensi bahaya dan risiko yang akan timbul dalam setiap langkah kerja. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk dijadikan dasar dan informasi berupa bahaya dan risiko kecelakaan kerja serta menerapkan *Job Safety Analysis (JSA)* sebagai penilaian risiko kecelakaan kerja pada proses bongkar muat peti kemas dan menjadi referensi dalam pengendalian risiko kecelakaan kerja terutama pada proses *stevedoring* dan *haulage/tracking*.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif karena pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data dengan cara observasi dan interview secara langsung ke lapangan, guna mendapatkan penjelasan serta gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai risiko kecelakaan kerja pada proses bongkar muat peti kemas dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis (JSA)* berupa pemilihan pekerjaan dalam hal ini pekerjaan pada proses *stevedoring* dan proses *haulage/trucking*, pembagian pekerjaan yang terdiri dari 5 langkah kerja, mengidentifikasi bahaya yang muncul di 5 langkah kerja, kemudian menetapkan tindakan atau prosedur pengendalian potensi bahaya. Teknik penarikan sampel berupa pengisian kuesioner dengan jumlah sampel sebanyak 16 responden, yang mengacu pada *risk management guidelines AS/NZS*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahaya paling dominan yang teridentifikasi pada setiap proses bongkar muat peti kemas adalah bahaya mekanik, berdasarkan dari jawaban responden sebanyak 44%, pada proses *stevedoring* dilangkah kerja 1 dengan tingkat risiko dapat diterima dengan control atau masuk ke kategori *low priority/low risk* dan pada proses *haulage/trucking* dilangkah kerja ke 5 dengan tingkat risiko tidak dapat diterima atau masuk ke kategori *main priority/action is needed as soon as possible*.

Kata kunci: Bongkar muat, risiko dan bahaya, job safety analysis, pengendalian

ABSTRACT

Yuliani Suleman"*Analysis of Work Accident Risk in the Container Loading and Unloading Process of Makassar New Port with the Job Safety Analysis (JSA) Method*" was supervised by **Dr. Taufiqur Rachman, ST, MT and Dr. Ir. Chairul Paotonan, ST, MT**

Activities at container ports are not without risks, such as the operation of lifting and transportation aids in the form of Rubber Tyred Gantry Cranes (RTG) or Container Cranes (CC) for loading and unloading activities, which are one of the causes of the very high potential risks and hazards of work accidents. One way to control potential risks and hazards is by first analyzing the possibility of a work accident by using a Job Safety Analysis (JSA) to minimize the possibility of a work accident during the loading and unloading process. This study aims to analyze the potential hazards and risks that arise in each step of loading and unloading containers by using JSA analysis and determining actions or procedures to control potential hazards and risks that will arise in each work step. The benefits of this research are to be used as a basis and information in the form of hazards and risks of work accidents and to apply the Job Safety Analysis (JSA) as a risk assessment of work accidents in the loading and unloading process of containers and become a reference in controlling the risk of work accidents, especially in the stevedoring and haulage processes. tracking.

This research uses this type of research qualitative because in this study data collection was carried out by means of direct observation and interviews in the field, in order to obtain a systematic, factual and accurate explanation and description of the risk of work accidents in the container loading and unloading process using the Job Safety Analysis (JSA) method in the form of job selection. in this case the work in the stevedoring process and the haulage / trucking process, the division of work which consists of 5 work steps, identifies hazards that appear in 5 work steps, then establishes actions or procedures for controlling potential hazards. The sampling technique was in the form of filling out a questionnaire with a sample size of 16 respondents, which referred to the AS / NZS risk management guidelines.

The results showed that the most dominant hazard identified in each container loading and unloading process was mechanical hazards, based on the respondents' answers as much as 44%, in the stevedoring process at work step 1, the level of risk was acceptable by control or entering the category. low priority / low risk and on process haulage/trucking in step 5 with an unacceptable risk level or into the category of main priority/ action is needed as soon as possible.

Keywords: loading and unloading, risks and hazards, job safety analysis, control

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Alhamdulillah Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang selalu senantiasa memberikan rahmat serta nikmat-Nya atas segala keberanian, kelancaran, kekuatan, kesabaran dan segala ketenangan yang Engkau berikan. Terima kasih Ya Rabb atas kasih sayang-Mu yang selalu terpancarkan hingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proses Bongkar Muat Peti kemas Makassar *New Port* Dengan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)” ini dengan baik yang sekaligus menjadi syarat untuk menyelesaikan Studi di Departemen Teknik Kelautan Universitas Hasanuddin. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Rasulullah Sallallahu Alaihi Wasallam beserta keluarganya dan sahabat-sahabatnya yang telah membawa umatnya menuju pintu pencerahan dan peradaban serta jalan yang diridhai oleh Allah Subhanahu Wa Taala.

Hambatan dan tantangan yang dihadapi dalam menyelesaikan penulisan tesis ini, namun berkat ketabahan dan dukungan yang besar dari berbagai pihak akhirnya tesis ini dapat terselesaikan. Penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga penulis persembahkan teruntuk kedua orang tua tercinta, Ayahanda **Suleman Lana** dan Ibunda **Harnia Tanda**, terima kasih atas doa restu tak terhingga, pengertian, nasehat yang tiada henti dan pengorbanan tiada akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini dengan baik.

Dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat, penulis juga ingin menyampaikan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada Bapak **Dr. Taufiqur Rachman, S.T., M.T** selaku pembimbing satu dan Bapak **Dr. Ir. Chairul Paotonan, S.T., M.T** sebagai Pembimbing dua atas bantuan dan bimbingannya kepada penulis sejak proses awal hingga akhir penyusunan tesis ini. Demikian pula kepada Bapak **Ir. Juswan, M.T** dan Bapak **Habibi, S.T., M.T** selaku tim penguji yang telah memberikan masukan untuk perbaikan tesis ini, penulis ucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya.

Ucapan Terima kasih Juga Penulis Sampaikan Kepada:

1. Rektor Universitas Hasanuddin Ibu **Prof. Dr. Dwia Aries Tina pulubuhu, M.A**

2. Dekan Fakultas Teknik periode 2018-2022 Bapak **Dr. Ir. H. Muhammad Arsyad Taha, M.T** dan para staf kemahasiswaan Fakultas Teknik
3. **Bapak dan Ibu Dosen Departemen Teknik Kelautan** yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berharga kepada penulis selama masa pendidikan
4. Segenap **Staf Administrasi Departemen Teknik Kelautan** yang banyak membantu penulis dalam berbagai urusan administrasi selama perkuliahan hingga penyelesaian tesis ini.
5. Semua pihak **Makassar New Port** yang telah memberikan ijin dan bantuan kepada penulis yang telah memberikan kontribusi kepada penulis untuk melakukan penelitian di wilayah kerjanya
6. Pada informan yang telah bersedia dan menyempatkan waktunya untuk melakukan wawancara
7. Saudari **Nur Yenni Suleman, S.Ars** yang telah membimbing penulis dari mulai melakukan studi di kota makassar serta dukungan, motivasi, nasehat dan doa yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini dengan baik, serta kedua adik penulis **Muh Yusrifal Suleman, Muh Aryub Suleman**.
8. Teman-teman kelompok belajar “Bambang” **Putri Sriwahyuni Kasba, A.Alya Fahirah S.T** dan **Reskiyanti** Atas dukungan serta kebersamaan yang tidak akan terlupakan selama berada di bangku perkuliahan
9. Rekan-rekan **Mahasiswa Teknik Kelautan 2016** yang telah bersama-sama Menempuh suka duka Selama menjalani proses pendidikan

Penulis sadar bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, besar harapan penulis kepada pembaca atas kontribusinya baik berupa saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tesis ini. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT diserahkan segala amal ibadah, dengan mengharap Ridha-Nya, semoga tesis ini dapat memberikan nilai positif bagi pembangunan kesehatan dan pengembangan ilmu pengetahuan. Amin

Gowa, 30 November 2020
Penyusun

Yuliani Suleman
NIM D32116007

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN KOMISI PENGUJI	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR NOTASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Gambaran Umum Pelabuhan.....	6
2.2 Proses Bongkar Muat	7
2.2.1 <i>Stevedoring</i>	8
2.2.2 <i>Cargodoring</i>	8
2.2.3 <i>Receiving</i> atau <i>Delivery</i>	8
2.3 Alat Angkat dan Angkut Bongkar Muat Untuk Kontainer	9
2.3.1 <i>Container Yard (CY)</i>	9
2.3.2 <i>Quayside</i>	12
2.4 Kecelakaan Kerja.....	13
2.5 Identifikasi Bahaya	14
2.6 Identifikasi Bahaya Dengan Metode <i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	17
2.7 Manajemen Risiko	19
2.7.1 Defenisi Manajemen Risiko.....	19

2.7.2 Manfaat Manajemen Risiko	20
2.7.3 Pengendalian Risiko	21
2.8 Keselamatan dan kesehatan Kerja (K3)	22
2.8.1 Pengertian Kesehatan dan Kesehatan kerja	22
2.8.2 Rambu dan Atribut K3	22
2.8.3 Fungsi Keselamatan dan kesehatan kerja	27
2.8.4 Tujuan K3	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Jenis Penelitian	28
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	28
3.2.1 Waktu	28
3.2.2 Lokasi Penelitian	28
3.3 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	29
3.3.1 Data Alur Pelayaran	31
3.3.2 Data Hidro-Oseanografi	31
3.3.3 Jumlah Tenaga Kerja.....	31
3.3.4 Waktu Kerja	32
3.3.5 Peralatan Pesawat Angkat Angkut	32
3.4 Metode Pengumpulan Data	33
3.5 Alur Penelitian	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Karakteristik Responden	36
4.1.1 Usia.....	36
4.1.2 Jenis Pekerjaan.....	36
4.1.3 Tingkat Pendidikan	36
4.1.4 Masa Kerja.....	37
4.2 Proses Bongkar Muat di Pelabuhan Makassar New Port.....	37
4.3 Rambu-rambu dan Peralatan Safety di Lapangan Kerja pelabuhan	39
4.4 Identifikasi Bahaya Proses Bongkar Muat	42
4.5 Penilaian Resiko	43
4.6 Pengendalian Risiko.....	47
4.6.1 Pengendalian Risiko Pada Proses <i>Stevedoring</i>	47

4.6.2 Pengendalian Risiko Pada Proses <i>Haulage/Trucking</i>	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagdarm Kecelakaan/ <i>Incident</i> Bongkar Muat Di Pelabuhan.....	2
Gambar 1.2 Diagram Tingkat Risiko Awal Dan Akhir Bongkar Muat	3
Gambar 2.1 Alur Proses Bongkar Muat Peti Kemas.....	7
Gambar 2.2 <i>Alat Angkat Rubber Tyred Gantry Crane</i>	10
Gambar 2.3 <i>Alat Angkat Rail Mounted Gantry Crane</i>	10
Gambar 2.4 <i>Alat Angkat Straddle Carrier</i>	11
Gambar 2.5 <i>Alat Angkat Reach Stacker</i>	11
Gambar 2.6 <i>Alat Angkat Container Crane</i>	12
Gambar 2.7 <i>Alat Angkat Harbour Mobile Crane</i>	12
Gambar 2.8 <i>Crane</i>	13
Gambar 2.9 Perlengkapan <i>Safety</i> Yang Umum Digunakan.....	23
Gambar 2.10 <i>Lighting Jacket</i> dan <i>Wearpack</i>	23
Gambar 2.11 Rambu Dilarang Melintas di Daerah Tersebut	24
Gambar 2.12 Perhatikan Sabuk Pengaman Saat Mengemudi.....	25
Gambar 2.13 Dilarang Melintas Di Bawah Alat Pengangkut Barang.....	26
Gambar 2.14 <i>Alat/Harnest</i> Pelindung Diri Saat Berada Di Ketinggian.....	26
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	28
Gambar 3.2 <i>Layout</i> Tata Letak Fasilitas dan Bangunan.....	29
Gambar 3.3 <i>Layout</i> Perencanaan Pembangunan Pelabuhan.....	30
Gambar 3.4 Diagram Alur Penelitian.....	35
Gambar 4.1 Pengangkatan Kontainer Dari Kapal.....	38
Gambar 4.2 Kontainer Diletakan di Atas <i>Chasis Head Truck</i>	38
Gambar 4.3 <i>Headtruck</i> Menuju CY	38
Gambar 4.4 Pemindahan Dari <i>Chasis</i> Ke CY.....	38
Gambar 4.5 <i>Hedtruck</i> Menuju Dermaga	39
Gambar 4.6 Diagram Pengendalian Indeks Bahaya Bongkar Muat	43
Gambar 4.7 Diagram Penilaian Risiko Tingkat Kemungkinan	44
Gambar 4.8 Diagram Penilaian Tingkat Keparahan	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat Kemungkinan (<i>Probablity</i>).....	18
Tabel 2.2 Tingkat Konsekuensi (<i>consequense</i>)	18
Tabel 2.3 Matriks Penilaian Tingkat Risiko	19
Tabel 2.4 Prioritas Risiko	19
Tabel 3.1 Data Alur Pelayaran Pelabuhan MNP.....	31
Tabel 3.2 Data Hidro-Oseanografi Pelabuhan MNP.....	31
Tabel 3.3 Daftar Alat dan Tenaga Kerja.....	32
Tabel 3.4 Nama Operasional CC	32
Tabel 3.5 Jenis dan Jumlah Alat Angkat di MNP.....	33
Tabel 4.1 Pengelompokan Usia Pekerja	36
Tabel 4.2 Jenis Pekerjaan di MNP	36
Tabel 4.3 Tingkat Pendidikan Pekerja	37
Tabel 4.4 Masa Kerja	37
Tabel 4.5 Rambu dan Perlengkapan <i>Safety</i>	40
Tabel 4.6 Identifikasi Bahaya Pada Proses Bongkar Muat	42
Tabel 4.7 Identifikasi Bahaya Pada Tahap Bongkar Muat.....	42
Tabel 4.8 Penilaian Resiko Tingkat Kemungkinan (<i>probability</i>).....	44
Tabel 4.9 Penilaian Resiko Keparahan (<i>Consequens</i>).....	45
Tabel 4.10 Penilaian Resiko Tingkat Resiko.....	46
Tabel 4.11 Implementasi <i>Job Safety Analysis (JSA)</i> Pada Proses <i>Stevedoring</i>	48
Tabel 4.12 Implementasi <i>JSA</i> Pada Proses <i>Haulagr/trucking</i>	52

DARTAR NOTASI

Simbol	keterangan
JSA	: <i>Job Safety Analysis</i>
RTG	: <i>Rubber Tyred Gantry</i>
CC	: <i>Container Crane</i>
APD	: <i>Alat Pelindung Diri</i>
K3	: <i>Keselamatan dan kesehatan Kerja</i>
MNP	: <i>Makassar New Port</i>
CY	: <i>Container Yard</i>
RTGC	: <i>Rubber Tyred Gantry Crane</i>
RMGC	: <i>Rail Mounted Gantry Crane</i>
HMC	: <i>Harbour Mobile Crane</i>
RS	: <i>Reach Stacker</i>
HT	: <i>Head Truck</i>
n	: <i>Jumlah Responden</i>
AS/NZS	: <i>Australia Standars/New Zealand Standars</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Tenaga Kerja.....	65
Lampiran 2 Data Pesawat Angkat Angkut	67
Lampiran 3 Karakteristik Responden.....	68
Lampiran 4 Penilaian Risiko Tingkat Keparahan	69
Lampiran 5 Penilaian Risiko Tingkat Keseringan	70
Lampiran 6 Dokumentasi Pengisian Kuesioner Penelitian	71
Lampiran 7 Dokumentasi Kecelakaan Di Lapangan.....	72
Lampiran 8 Kuesioner Penelitian.....	73

BAB I

PENDAHULUAN

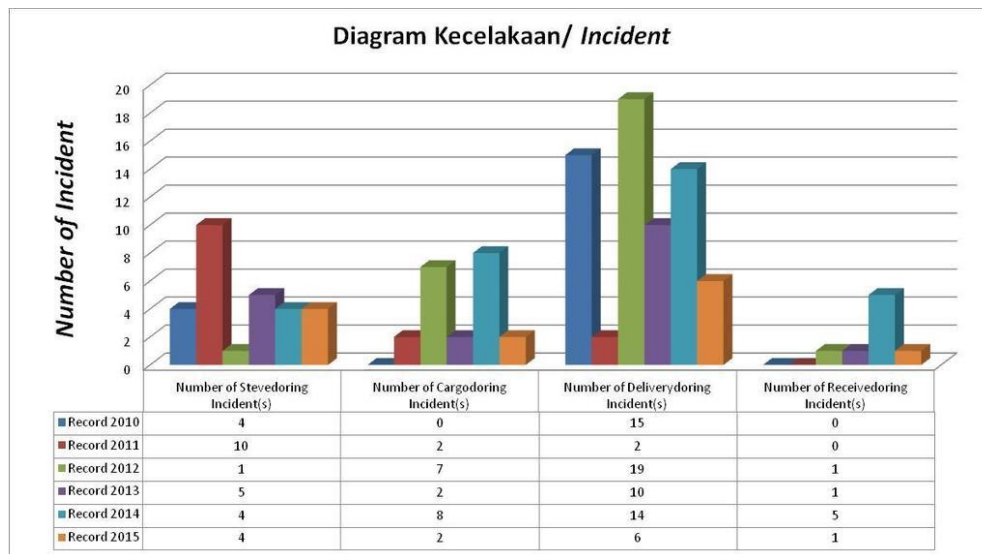
1.1 Latar Belakang

Kegiatan di pelabuhan peti kemas bukanlah tanpa risiko. Berdasarkan data yang diperoleh dari *Lloyd's List Intelligence Casualty Statistics Analysis* (AGCS), pada tahun 2013, Indonesia menjadi peringkat pertama total kerugian dengan jumlah 296 kasus terkait bongkar muat peti kemas. Data lain yang diperoleh dari Direktorat KPLP Ditjen Hubungan Laut pada tahun 2011 tercatat 178 kasus kecelakaan dan 343 korban jiwa dengan penyebab kecelakaan dikelompokkan atas faktor manusia, faktor alam, dan faktor teknis (*Safety and Shipping Review*, 2014).

Pengoperasian alat bantu angkat dan angkut seperti *Rubber Tyred Gantry Crane* (RTG) dan *Container Crane* (CC) untuk kegiatan bongkar muat merupakan salah satu penyebab terjadinya potensi kecelakaan kerja yang sangat tinggi. Jika tidak dikendalikan potensi bahaya tersebut dapat menyebabkan kecelakaan kerja yang berakibat pada kerugian ekonomi maupun non-ekonomi pada perusahaan.

Seperti pekerja terkena hampasan alat angkat dan angkut, tertimpa alat angkat dan angkut maupun terjadinya tabrakan. Potensi ini mungkin dapat terjadi pada pekerjaan bongkar muat. Hal tersebut tentunya harus dapat ditindaklanjuti untuk menghindari kemungkinan tersebut.

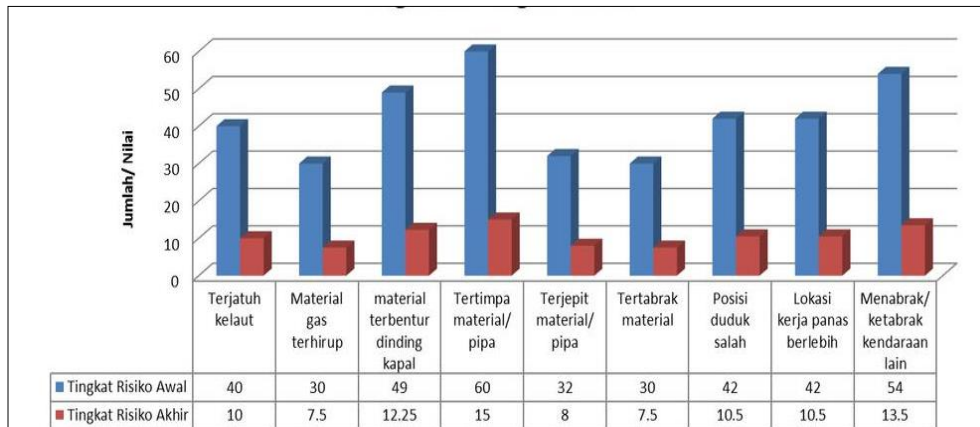
Besarnya risiko yang terjadi tergantung dari teknologi atau alat yang digunakan dan upaya pengendalian risiko yang dilakukan. Menurut penelitian sesuai pada Gambar 1.1 bahwa kecelakaan yang terjadi pada proses bongkar muat mengalami naik turun dari tahun ke tahun sebagai akibat dari 2 faktor yaitu: (1) Tindakan manusia yang tidak memenuhi keselamatan kerja (*unsafe action*); (2) Keadaan-keadaan lingkungan yang tidak aman (*unsafe condition*) (Sanusi dkk, 2017).



Gambar 1.1 Diagram Kecelakaan/*Incident* Bongkar Muat di Pelabuhan PT Sarana Citranusa Kabil
(Sumber: Sanusi dkk, 2017)

Kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak diduga dan tidak dikehendaki yang dapat mengacaukan proses suatu aktivitas yang telah diatur. Pencegahan dan pengendalian kecelakaan kerja dapat dilakukan dengan menggunakan 5 hirarki pengendalian. Adapun urutan hierarki pengendalian kecelakaan kerja dimulai dari eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administrasi dan yang terakhir adalah dengan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD).

Dengan hierarki pengendalian risiko dapat menekan tingkat risiko yang terjadi seperti pada Gambar 1.2 dimana adanya pengendalian risiko yang dilakukan maka tingkat risiko yang awalnya tinggi kemudian di tangani dengan melakukan *Job Safety Analysis* (JSA) dengan cara mengurangi risiko kecelakaan yang mungkin terjadi sehingga perlu dilakukan analisa potensi bahaya dan analisa risiko suatu kegiatan. Proses analisa dilakukan setelah, Proses identifikasi potensi bahaya dilakukan. Penilaian risiko merupakan proses untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan ataupun penyakit akibat kerja yang dapat menekan terjadinya peningkatan risiko kecelakaan pada saat proses bongkar muat (Sanusi dkk, 2017).



Gambar 1.2 Diagram Tingkat Risiko Awal dan Tingkat Resiko Akhir Kegiatan Bongkar muat
(Sumber: Sanusi dkk, 2017)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu usaha untuk menciptakan keamanan dan perlindungan dari berbagai risiko kecelakaan kerja dan bahaya, baik bahaya fisik, biologi, kimia maupun psikologis terhadap pekerja, perusahaan maupun masyarakat (Martalina, Yetti dan Lestari, 2018).

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proses Bongkar Muat Peti Kemas Makassar *New Port* Dengan Metode *Job Safety Analysis (Jsa)*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana menganalisis risiko kecelakaan kerja pada proses bongkar muat peti kemas Makassar *New Port* dengan metode *Job Safety Analysis (JSA)*?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari penelitian yang terlalu luas dan untuk memberikan arah yang terfokus serta mempermudah penyelesaian masalah dengan baik sesuai dengan tujuan yang dicapai, maka perlu adanya pembatasan masalah berupa faktor yang akan diteliti adalah kecelakaan kerja yang hanya terjadi di terminal peti kemas Makassar *New Port*, dalam hal ini batasan masalah pada kegiatan *stevedoring* dan *haulage/trucking*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan penelitian adalah:

1. Menganalisis potensi bahaya dan risiko yang timbul di setiap langkah kerja bongkar muat peti kemas dengan menggunakan analisa JSA.
2. Menetapkan tindakan atau prosedur untuk penanganan potensi bahaya dan risiko yang akan timbul dalam setiap langkah kerja bongkar muat yang telah dianalisis menggunakan JSA.

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah:

- 1 Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan dasar dalam menerapkan *Job Safety Analysis* (JSA) untuk penilaian risiko kecelakaan kerja pada proses bongkar muat peti kemas.
- 2 Dapat dijadikan dasar informasi mengenai bahaya dan risiko apa saja yang timbul pada proses bongkar muat peti kemas di area lingkup kerja *stevedoring* dan *haulage/trucking*.
- 3 Penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam pengendalian risiko kecelakaan kerja terutama pada proses *stevedoring* dan *haulage/tracking*.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara garis besar penulis membagi kerangka masalah dalam beberapa bagian yaitu sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini mengurai tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang berhubungan dan dapat menyelesaikan masalah penulisan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang lokasi penelitian, sumber data, metode pengumpulan data dan cara menganalisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini meliputi sumber data, lokasi dan waktu pengambilan data, jenis data (data sekunder dan data primer), metode pengolahan data dan diagram alur penelitian.

BAB V PENUTUP

Berisi penjelasan singkat atas hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran berisi tentang hal-hal yang menjadi kekurangan penelitian untuk ditindaklanjuti.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Pelabuhan

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 serta sebagai tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi (Peraturan pemerintah NO 61 tahun 2009 tentang kepelabuhanan, 2009).

Pelabuhan terdiri dari beberapa jenis diantaranya (PP No. 69 Tahun 2001)

:

1. Berdasarkan karakteristik alamnya, pelabuhan terbagi atas pelabuhan terbuka dan pelabuhan tertutup.
2. Dari sudut teknisnya, pelabuhan terdiri atas pelabuhan alam, pelabuhan buatan, dan pelabuhan semi alam.
3. Dari segi pelayanannya, pelabuhan terdiri dari pelabuhan umum (Pelabuhan Indonesia I, II, III, dan IV) dan pelabuhan khusus.
4. Dari lingkup pelayarannya, pelabuhan terdiri dari pelabuhan internasional Hub, pelabuhan internasional, pelabuhan nasional, pelabuhan regional, dan pelabuhan lokal.
5. Berdasarkan tujuan pelayaran perdagangan luar negeri, pelabuhan terbagi atas pelabuhan ekspor dan pelabuhan impor.
6. Berdasarkan kapal yang diperbolehkan singgah, pelabuhan terdiri atas pelabuhan laut dan pelabuhan pantai.
7. Berdasarkan kegiatan pelayarannya, pelabuhan terbagi atas pelabuhan samudera, pelabuhan nusantara, dan pelabuhan pelayaran rakyat.
8. Berdasarkan peranannya, pelabuhan terdiri dari pelabuhan transit dan pelabuhan *ferry*.

Pelabuhan memiliki peranan dan fungsi sebagai tempat kegiatan pemerintah dan perusahaan. Jenis pelabuhan terdiri atas pelabuhan laut dan

pelabuhan sungai dan pelabuhan danau. Pelabuhan laut sebagaimana dimaksud terdiri dari:

1. Pelabuhan Utama adalah pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri dan internasional, alih muat angkutan laut dalam negeri dan internasional dalam jumlah besar, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan antar provinsi.
2. Pelabuhan Pengumpul adalah pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri, alih muat angkutan laut dalam negeri dalam jumlah menengah, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan antar provinsi.
3. Pelabuhan Pengumpan adalah pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan dalam negeri, alih muat angkutan laut dalam negeri dalam jumlah terbatas, merupakan pengumpan bagi pelabuhan utama dan pelabuhan pengumpul, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan provinsi.

2.2 Proses Bongkar Muat

Proses bongkar muat adalah kegiatan mengangkat, mengangkut serta memindahkan muatan dari kapal ke dermaga pelabuhan atau sebaliknya. Sedangkan proses bongkar muat barang umum dipalabuhan meliputi *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal), *cargodoring* (operasi transfer tambahan), dan *receiving/delivery* (penerimaan/penyerahan) (Martopo dan Sugiyanto, 2004).



Gambar 2.1 Alur Proses Bongkar Muat Peti Kemas
(Sumber: rakyatpo.com)

2.2.1 Stevedoring

Stevedoring (pekerjaan bongkar muat kapal) adalah jasa pelayanan membongkar dari/ke kapal, dermaga, tongkang, truk atau muat dari/ke dermaga, tongkang, truk ke/dalam palka dengan menggunakan derek kapal atau yang lain. Petugas *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal) dalam mengerjakan bongkar muat kapal, selain *foreman* (pembantu *stevedor*) juga ada beberapa petugas lain yang membantu *stevedore* (pemborong bongkar muat kapal), yaitu *cargo surveyor* perusahaan bongkar muat (PBM), petugas barang berbahaya, administrasi (Martopo dan Sugiyanto, 2004).

2.2.2 Cargodoring

Cargodoring atau *quay-transfer* adalah pemindahan barang setelah dibongkar dari kapal di dermaga ke gudang atau Lapangan penumpukan, Kegiatan *cargodoring* dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut:

1. Jarak tempuh

Apabila jarak tempuh antara dermaga dengan gudang atau area penumpukan cukup jauh maka akan memperlambat proses *cargodoring*, dan sebaliknya jika jarak tempuh antara dermaga dengan gudang atau area penumpukan pendek maka proses *cargodoring* akan menjadi lebih cepat.

2. Kecepatan Kendaraan

Kecepatan kendaraan pengangkut dari dermaga ke gudang atau area penumpukan sangat mempengaruhi proses *cargodoring*, Pergerakan alat angkut dari titik pengambilan ke tempat penurunan muatan dan kembali lagi ke tempat pengambilan disebut sebagai *transfer-cycle*.

2.2.3 Receiving atau Delivery

Receiving atau *delivery* adalah pekerjaan mengambil barang atau muatan dari tempat penumpukan atau gudang hingga menyusunnya diatas kendaraan pengangkut keluar pelabuhan atau sebaliknya. Kegiatan *receiving* ini pada dasarnya ada dua macam yaitu :

1. Pola angkutan langsung adalah pembongkaran atau pemuatan dari kendaraan darat langsung dari dan ke kapal.

2. Pola angkutan tidak langsung adalah penyerahan atau penerimaan barang/peti kemas setelah melewati gudang atau lapangan penumpukan.

Terlambatnya operasi *delivery* (penyerahan) dapat terjadi disebabkan :

1. Cuaca buruk/hujan waktu bongkar/muatan dari kapal.
2. Terlambatnya angkutan darat, atau terlambatnya dokumen.
3. Terlambatnya informasi atau alur dari barang.
4. Perubahan alur dari loading point (nilai pemuatan)

2.3 Alat Angkat dan Angkut Bongkar Muat Peti Kemas

Pada umumnya proses kerja di pelabuhan kontainer dimulai ketika kontainer dari luar pelabuhan datang diangkut dengan truck, kemudian truck akan menuju *container yard*, di CY kontainer akan diturunkan dari *truck* menggunakan alat bongkar yang ada di CY (alat: RTGC, RMGC, *reach stacker*, atau *straddle carrier*). Setelah itu truck keluar pelabuhan.

Tahap berikutnya adalah pemuatan kontainer ke kapal laut. Ketika kapal laut yang akan membawa kontainer tersebut telah bersandar, maka kontainer akan dinaikkan ke truck dengan alat bongkar yang ada di CY (truck yang digunakan adalah truck khusus yang sudah disediakan di dalam pelabuhan) kemudian truck akan membawa kontainer menuju *quayside* untuk dimuat ke kapal menggunakan alat bongkar khusus di *quayside* (CC, HMC, *Crane*), proses ini juga berlaku sebaliknya.

Pelabuhan Kontainer dibagi menjadi 2, yaitu :

2.3.1 Container Yard (CY)

Container yard atau biasa disebut sebagai lapangan penumpukan berfungsi sebagai tempat penumpukan sementara kontainer yang datang dari luar pelabuhan untuk menunggu muat ke kapal, atau sebaliknya tempat penumpuk sementara kontainer yang baru dibongkar dari kapal untuk menunggu diambil truck dari luar pelabuhan.

Alat yang digunakan di bagian *container yard* :

a. *Rubber Tyred Gantry Crane (RTGC)*

Rubber Tyred Gantry Crane disebut juga *Transtainer* adalah alat pengatur tumpukan peti kemas yang juga dapat digunakan untuk memindahkan tempat tumpukan peti kemas dalam jurusan lurus ke arah depan dan ke belakang. Pelayanan yang dapat dikerjakan menggunakan *transtainer* antara lain: mengambil peti kemas pada tumpukan paling bawah dengan cara terlebih dahulu memindahkan peti kemas yang menindihnya, memindahkan (*shifting*) peti kemas dari satu tumpukan ke tumpukan yang lainnya, seperti pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Alat Angkat *Rubber Tyred Gantry Crane*
(Sumber:<http://image.google.co.id>)

b. *Rail Mounted Gantry Crane (RMGC)*

Rail mounted gantry crane adalah alat ini hampir mirip dengan RTGC namun yang membedakan hanya di alat penggeraknya yang menggunakan rel, sedangkan RTGC menggunakan ban, seperti pada Gambar 2.3



Gambar 2.3 Alat Angkat *Rail Mounted Gantry Crane*
(Sumber:<http://image.google.co.id>)

c. *Straddle Carrier*

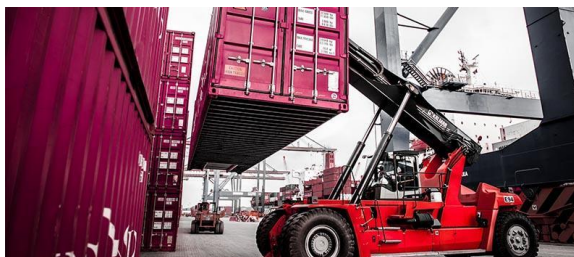
Kendaraan *straddler carier* digunakan untuk memindahkan peti kemas ke tempat lain, berbentuk portal dan cara kerjanya adalah untuk mengambil peti kemas dari tumpukannya guna dipindahkan ke tempat lain, *straddler carrier* melangkahi peti kemas (diantara keempat kakinya) dan setelah peti kemas dapat digantung pada spreader yang terpasang pada *straddler carrier* tersebut dan dihibob pada ketinggian yang cukup, selanjutnya *straddler* berjalan menuju lokasi yang ditentukan, seperti pada Gambar 2.4



Gambar 2.4 Alat Angkat *Straddle Carrier*
(Sumber:<https://en.wikipedia.org/>)

d. *Reach Stacker*

Reach stacker merupakan alat seperti mobil tapi memiliki lengan yang panjang yang bisa digunakan untuk menyusun atau memindahkan kontainer, seperti pada Gambar 2.5



Gambar 2.5 Alat Angkat *Reach Stacker*
(Sumber:<http://image.google.co.id>)

2.3.2 Quayside

Quayside atau biasa disebut dermaga berfungsi sebagai tempat bongkar muat kontainer ke kapal laut atau sebaliknya.

Alat – alat yang digunakan di *quayside* :

a. *Container Crane*

Container crane berfungsi sebagai alat utama yang di gunakan untuk bongkar pada saat *crane* pada kapal tidak beroperasi, bagian portal yang menghadap laut diangkat agar tidak menghalangi manuver kapal ketika merapat ke dermaga atau keluar dari dermaga, jika hendak beroperasi, bagian tersebut diturunkan menjadi horizontal. Setelah mengambil peti kemas dari kapal dan mengangkatnya pada ketinggian yang cukup, selanjutnya mesin *crane* di gondola membawanya sepanjang portal ke belakang ke arah lantai dermaga atau *chasis head truck*. Kecepatan kerja bongkar muat peti kemas dengan cara tersebut dinamakan *hook cycle*. *Hook cycle* adalah waktu yang diperlukan dalam proses pekerjaan muat bongkar kapal dihitung sejak takap atau *spreader* disangkutkan pada muatan, diangkat untuk dipindahkan ke tempat yang berlawanan di dermaga atau kapal, seperti pada Gambar 2.6



Gambar 2.6 Alat Angkat *Container Crane*
(Sumber: <https://www.liebherr.com/>)

b. *Harbour Mobile Crane (HMC)*

Harbour mobile crane bentuknya seperti *crane* biasanya hanya saja sudah dirancang khusus supaya memiliki kecepatan bongkar muat kontainer yang tinggi jika dibandingkan dengan *crane* biasa, seperti pada Gambar 2.7



Gambar 2.7 Alat Angkat *Harbour Mobile Crane*
(Sumber: <https://container-mag.com/>)

c. *Crane*

Crane merupakan alat yang sudah jarang digunakan di pelabuhan kontainer karena kecepatan bongkar muat yang lambat, seperti pada Gambar 2.8



Gambar 2.8 *Crane*
(Sumber: <https://www.adhyaksapersada.co.id/>)

2.4 Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja di definisikan sebagai suatu kejadian yang tidak diduga dan tidak dikehendaki yang mengacaukan proses suatu aktivitas yang telah diatur, secara langsung atau tidak langsung berkaitan dengan aktivitas manusia bukan dari peristiwa alam.

Kecelakaan kerja didefinisikan sebagai suatu kejadian yang tidak diduga semula dan tidak dikehendaki, yang mengacaukan proses yang telah diatur dari suatu aktivitas dan dapat menimbulkan kerugian baik korban manusia maupun harta benda (UU No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja).

Berdasarkan asalnya, terdapat 3 penyebab kecelakaan kerja, yaitu T-O-P (teknis, organisasional, dan personel).

a. Teknikal

Aspek teknis merupakan segala sesuatu yang berkaitan dengan perangkat keras seperti alat, transportasi, mesin, dan peralatan yang digunakan saat melakukan pekerjaan.

b. Organisasional

Adapun yang dimaksud dengan operasional adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan Studi manajemen seperti instruksi kerja, prosedur, rambu-rambu.

c. Personel

Personel merupakan segala hal yang terkait dengan sifat manusia seperti sifat pelupa, tergesa-gesa, menegur ketika tidak aman dan lain-lain.

2.5 Identifikasi 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.

Sumber bahaya di tempat kerja dapat berasal dari bahan/material, alat/mesin, proses produksi, lingkungan kerja, metode kerja, cara kerja dan produk (Syukri dalam Rasmidar, 2019).

1. Peralatan atau Mesin

Bahaya dari bangunan, peralatan dan mesin perlu mendapat perhatian. Konstruksi bangunan harus kokoh dan memenuhi syarat. Desain ruangan dan tempat kerja harus menjamin keselamatan dan kesehatan kerja. Penerangan dan ventilasi harus baik, tersedia penerangan darurat, marka dan rambu yang jelas serta tersedia jalan penyelamatan diri. Mesin harus memenuhi persyaratan keselamatan kerja baik dalam desain maupun konstruksi. Dalam industri juga digunakan berbagai peralatan yang mengandung bahaya, yang bila tidak dilengkapi dengan alat pelindung dan pengaman bisa menimbulkan bahaya seperti kebakaran, sengatan listrik, ledakan, luka-luka atau cedera.

2. Bahan

Bahaya dari bahan meliputi risiko dengan sifat bahan antara lain mudah terbakar, mudah meledak, menimbulkan alergi, menimbulkan kerusakan pada

kulit dan jaringan tubuh, menyebabkan kanker, menyebabkan kelainan pada janin, bersifat racun dan radioaktif.

3. Proses

Bahaya dari proses sangat bervariasi tergantung teknologi yang digunakan. Proses yang digunakan di industri ada yang sederhana tetapi ada proses yang rumit industri kimia biasanya menggunakan proses yang berbahaya, dalam prosesnya digunakan suhu, tekanan yang tinggi dan bahan kimia yang berbahaya yang memperbesar bahayanya. Dari proses ini terkadang timbul asap, debu, panas, bising, dan bahaya mekanis seperti terjepit, terpotong atau terimpa.

4. Metode Kerja.

Bahaya dari cara kerja dapat membahayakan karyawan itu sendiri dan orang lain di sekitarnya. Contoh cara kerja yang demikian antara lain cara kerja yang mengakibatkan hamburan debu dan serbuk logam, percikan api serta tumpahan bahan berbahaya.

5. Lingkungan Kerja.

Bahaya dari lingkungan kerja dapat digolongkan atas berbagai jenis bahaya yang dapat mengakibatkan berbagai gangguan keselamatan dan kesehatan kerja serta menyebabkan penurunan produktivitas dan efisiensi kerja.

Jenis-jenis bahaya yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja (Ramli dalam Rasmidar, 2019):

1. Bahaya Mekanis

Bahaya mekanis bersumber dari peralatan mekanis atau benda bergerak dengan gaya mekanika baik yang digerakkan secara manual dengan penggerak. Misalnya: gerinda, bubut, potong, press, tempa pengaduk. Bagian yang bergerak pada mesin mengandung bahaya seperti gerakan mengebor, memotong, menempa, menjepit, menekan. Gerakan mekanis ini dapat menimbulkan cedera atau kerusakan seperti tersayat, terjepit, terpotong, dan terkupas.

2. Bahaya Listrik

Bahaya listrik bersumber dari energi listrik yang dapat mengakibatkan berbagai bahaya seperti kebakaran, sengatan listrik, dan hubungan arus pendek. Di

lingkungan kerja banyak ditemukan bahaya listrik, baik dari jaringan listrik, maupun peralatan kerja atau mesin yang menggunakan listrik.

3. Bahaya Kimiawi

Bahaya yang dapat ditimbulkan oleh bahan-bahan kimia antara lain: Keracunan oleh bahan kimia yang bersifat beracun (*toxic*), iritasi oleh bahan kimia yang memiliki sifat iritasi seperti asam keras, cuka air aki dan kebakaran serta peledakan. Beberapa jenis bahan kimia memiliki sifat mudah terbakar dan meledak misalnya golongan senyawa hidrokarbon seperti minyak tanah, premium, LPG.

4. Bahaya Fisik

Bahaya yang berasal dari faktor fisis antara lain, bising yang dapat mengakibatkan bahaya ketulian atau kerusakan indera pendengaran, tekanan, getaran, suhu panas atau dingin, cahaya atau penerangan dan radiasi dari bahan radioaktif, sinar ultraviolet dan sinar infra merah.

5. Bahaya Biologis

Di berbagai lingkungan kerja terdapat bahaya yang bersumber dari unsur biologis seperti flora dan fauna yang terdapat di lingkungan kerja atau berasal dari aktivitas kerja. Potensi bahaya ini ditemukan dalam industri makanan, farmasi, pertanian dan kimia, pertambangan, minyak dan gas bumi.

6. Bahaya Ergonomi

Bahaya yang disebabkan karena desain kerja, penataan tempat kerja yang tidak nyaman bagi pekerja sehingga dapat menimbulkan kelelahan pada pekerja.

7. Bahaya Psikologis

Bahaya yang disebabkan karena jam kerja yang panjang, shift kerja yang tidak menentu, hubungan antara pekerja yang kurang baik. Adapun Identifikasi bahaya merupakan 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.

Setelah menetapkan konteks, kemudian harus mengidentifikasi bahaya yang mungkin menimbulkan kerugian dan bagaimana dapat terjadi (penyebab). Identifikasi bahaya ditujukan untuk menentukan potensi risiko terkait dengan

tugas yang diberikan yang akan dilakukan oleh seorang karyawan. Selain itu, melibatkan identifikasi bahaya pada lokasi dan proses yang terkait dengan risiko, serta karyawan yang terkena, atau orang-orang yang mungkin terkena itu seperti pengunjung, karyawan atau kontraktor.

2.6 Identifikasi Bahaya Dengan Metode *Job Safety Analysis (JSA)*

Job Safety Analysis (JSA) merupakan metode yang dapat digunakan untuk mempelajari suatu pekerjaan dalam mengidentifikasi bahaya dan potensi risiko yang berkaitan dengan setiap rangkaian proses kerja dan dapat digunakan untuk mengembangkan solusi dalam melakukan pengendalian bahaya di tempat kerja (*National occupational safety association* dalam Kusumasari, 2014).

JSA ini harus dituliskan dalam bentuk formal, yaitu berupa prosedur untuk setiap pekerjaan. Langkah - langkah dalam membuat JSA antara lain:

- a. Memilih pekerjaan untuk ditinjau ulang
- b. Membagi-bagi pekerjaan dalam beberapa langkah
- c. Mengidentifikasi potensi bahaya di setiap langkah
- d. Menetapkan tindakan atau prosedur untuk mengurangi potensi bahaya.

Hal ini sejalan dengan pendekatan sebab kecelakaan yang bermula dari adanya kondisi atau tindakan tidak aman saat melakukan suatu aktivitas. Karena itu dengan melakukan identifikasi bahaya pada setiap jenis pekerjaan dapat dilakukan langkah pencegahan yang tepat dan efektif (Ramli dalam Rasmidar, 2019).

Tujuan pelaksanaan JSA secara umum adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya disetiap aktivitas pekerjaan sehingga tenaga kerja diharapkan mampu mengenali bahaya tersebut sebelum terjadi kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Pelaksanaan *job safety analysis* mempunyai manfaat dan keuntungan sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan untuk memberikan pelatihan mengenai prosedur kerja dengan lebih aman dan efisien.
- b. Memberikan training kepada tenaga kerja/karyawan baru.
- c. Memberikan *pre-job instruction* pada pekerjaan yang tidak tetap.
- d. Melakukan *review* pada *job prosedur* setelah terjadi kecelakaan.

- e. Melakukan studi terhadap pekerjaan untuk memungkinkan dilakukan improvement metode kerja.
- f. Identifikasi pengaman apa saja yang perlu dipakai saat bekerja.
- g. Meningkatkan produktifitas kerja dan tingkah laku positif mengenai *safety*

Proses menentukan risiko terjadinya bahaya di tempat kerja dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Menggunakan tabel AS/NZS 4360:2004 dengan kriteria objektif :

Kemungkinan (*probablity*) timbulnya suatu kejadian yang tidak diinginkan secara spesifik yang diukur dengan rasio dari suatu kejadian dan jumlah total kemungkinan terjadinya suatu kejadian pada setiap tahapan pekerjaan.

Tabel 2.1 Tingkat Kemungkinan (*Probablity*)

Kategori	Skor	Defenisi/Kriteria	√
VI	6	Sering terjadi (Kejadian yang paling sering terjadi)	ST
V	5	Cenderung terjadi (kemungkinan terjadinya kecelakaan 50:50)	CT
IV	4	Tidak biasa (tidak biasa terjadi namun mempunyai kemungkinan untuk terjadi)	KK
III	3	Kemungkinan kecil (kejadian yang kecil kemungkinannya terjadi)	JK
II	2	Jarang terjadi (tidak pernah terjadi kecelakaan selama tahun-tahun pemaparan namun mungkin saja terjadi)	JT
I	1	Hampir tidak mungkin tarjadi (sangat tidak mungkin terjadi)	HT

(Sumber : Risk Management AS/NZS 4360, 2004)

Konsekuensi (*consequence*) yang menggambarkan suatu keparahan dari efek suatu kejadian yang dapat menimbulkan risiko yang ditimbulkan oleh bahaya pada pekerjaan.

Tabel 2.2 Tingkat Keparahhan (*consequence*)

Level	Skor	Defenisi/Kriteria	√
F	6	Bencana besar (kerusakan fatal/parah dari beragam fasilitas, aktivitas dihentikan)	BB
E	5	Bencana (kejadian yang berhubungan dengan kematian, kerusakan permanen yang bersifat kecil terhadap lingkungan)	B
D	4	Sangat serius (terjadi cacat permanen/penyakit parah, kerusakan lingkungan tidak permanen)	SS
C	3	Serius (terjadi dampak yang serius tapi bukan cedera dan penyakit parah yang permanen, sedikit berakibat buruk bagi lingkungan)	S
B	2	Penting (membutuhkan penanganan medis, terjadi emisi buangan, di luar lokasi tetapi tidak menimbulkan kerusakan)	P
A	1	Tampak (terjadi cedera atau penyakit ringan memar bagian tubuh, kerusakankecil, kerusakan ringan dan terhentinya proses kerja sementara waktu)	T

(Sumber : Risk Management AS/NZS 4360, 2004)

Penilaian risiko dengan mengalikan hasil tingkat kemungkinan dan tingkat keparahan pada identifikasi yang telah dilakukan

Tabel 2.3 Matriks Penilaian Tingkat Risiko

Tingkat Keparahan		Tingkat Kemungkinan					
		1	2	3	4	5	6
		I	II	III	IV	V	VI
A	1	1	2	3	4	5	6
B	2	2	4	6	8	10	12
C	3	3	6	9	12	15	18
D	4	4	8	12	16	20	24
E	5	5	10	15	20	25	30
F	6	6	12	18	24	30	36

(Sumber : Risk Management AS/NZS 4360, 2004)

Tabel 2.4 Prioritas Risiko

Tingkat Risiko	Indeks Risiko	Deskripsi	Kriteria
1-4	IA, IB, IC, ID, IIA, IIB, IIIA	Dapat diterima	<i>Lowest priority</i>
5-9	IE, IF, IC, IID, IIIB, IIIC, IVB, VA, VIA	Dapat diterima dengan kontrol	<i>Low priority/low risk</i>
10-16	IIE, IIF, IIID, IIIE, IVC, IVD, VB, VC, VIB	Tidak diinginkan	<i>Medium priority/significant risk</i>
18-36	IIIF, IVE, IVF, VD, VE, VF, VIC, VID, VIE, VIF	Tidak dapat diterima	<i>Main priority/action is needed as soon as possible</i>

(Sumber : Risk Management AS/NZS 4360, 2004)

2.7 Manajemen Risiko

2.7.1 Definisi Manajemen Risiko

Definisi manajemen risiko menurut para ahli diantaranya (Mauliana, 2016):

- Menurut Smith, manajemen risiko adalah suatu proses identifikasi, pengukuran, dan kontrol keuangan dari suatu risiko yang mengancam aset dan penghasilan dari sebuah perusahaan atau suatu proyek yang bisa menimbulkan kerusakan ataupun kerugian pada perusahaan tersebut.
- Menurut Clough dan Sears manajemen risiko adalah suatu pendekatan yang komprehensif untuk menangani semua kejadian yang dapat menimbulkan kerugian.
- Menurut Dorfman manajemen risiko adalah suatu proses yang masuk akal dalam usaha untuk memahami eksposur dari suatu kerugian.

Dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa risiko dapat mengakibatkan kinerja sebuah perusahaan menjadi rendah, dimana risiko tersebut dapat timbul dari dalam maupun pengaruh dari luar perusahaan. Manajemen risiko menyangkut identifikasi bahaya kemudian melakukan penilaian terhadap kemungkinan risiko yang akan dihadapi oleh perusahaan dan berusaha melakukan

pengecahan agar pengaruh dari risiko tersebut dapat diminimalkan dampaknya, hingga *zero accident*

2.7.2 Manfaat Manajemen Risiko

1. Manfaat Penerapan Manajemen Risiko

Manfaat yang dapat diperoleh dengan menerapkan manajemen risiko diantaranya (Mauliana, 2016):

- a. Berguna dalam mengambil keputusan untuk menangani masalah-masalah yang sukar.
- b. Memudahkan dalam estimasi biaya.
- c. Memberikan pendapat dan juga intuisi dalam pengambilan keputusan yang dihasilkan dengan cara yang benar.
- d. Memungkinkan untuk para pembuat keputusan dalam menghadapi resiko dan ketidakpastian pada keadaan yang nyata.
- e. Memungkinkan untuk para pembuat keputusan dalam memutuskan berapa banyak informasi dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.
- f. Meningkatkan pendekatan yang sistematis dan masuk akal untuk membuat suatu keputusan.
- g. Menyediakan suatu pedoman untuk membantu perumusan masalah.
- h. Memungkinkan analisa yang cermat dari suatu pilihan-pilihan alternatif.

2. Manfaat Penerapan Manajemen Risiko Bagi Perusahaan

Manfaat dari manajemen risiko yang diberikan terhadap perusahaan bisa dibagi dalam 5 (lima) kategori utama diantaranya (Mauliana, 2016):

1. Manajemen risiko kemungkinan dapat mencegah perusahaan dari suatu kegagalan.
2. Manajemen risiko dapat menunjang secara langsung peningkatan dari laba.
3. Manajemen risiko bisa memberikan laba secara tidak langsung.
4. Adanya ketenangan pikiran bagi para manajer disebabkan adanya suatu perlindungan terhadap risiko murni, adalah harta non material untuk perusahaan tersebut.
5. Manajemen risiko dapat melindungi suatu perusahaan dari risiko murni, dan karena pelanggan dan pemasok lebih menyukai perusahaan yang

mempunyai perlindungan, secara tidak langsung dapat meningkatkan *public image*.

2.7.3 Pengendalian Risiko

Merupakan kegiatan dalam perencanaan, pengelolaan dan pengendalian kegiatan-kegiatan produk barang dan jasa yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan.

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*) (Rachman, 2014).

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. Pengadiln 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.

2.8 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

2.8.1 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam upaya pencegahan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Arti K3 (Keamanan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja) secara khusus dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara keilmuan K3 merupakan ilmu pengetahuan dan penerapan dalam upaya mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.
2. Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara filosofi suatu upaya yang dilakukan untuk memastikan keutuhan dan kesempurnaan jasmani dan rohani tenaga kerja pada khususnya, dan masyarakat pada umumnya terhadap hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil dan makmur.

Keamanan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan salah satu hal penting wajib diterapkan oleh semua perusahaan. Hal ini juga tertuang dalam Undang-Undang Ketenagakerjaan No. 13 Tahun 2003 pasal 87.

Sedangkan menurut *World Health Organization* (WHO) Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah upaya yang bertujuan untuk meningkatkan dan memelihara derajat kesehatan fisik, mental dan sosial yang setinggi-tingginya bagi pekerjaan di semua jenis pekerjaan, pencegahan terhadap gangguan kesehatan pekerjaan yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan, perlindungan bagi pekerja dalam pekerjaannya dari risiko akibat faktor yang merugikan kesehatan.

2.8.2 Rambu dan Atribut Pekerja

Dalam lapangan pekerjaan terdapat beberapa rambu-rambu dan alat pelindung diri untuk dipatuhi seperti ditunjukkan pada Gambar 2.9 yang terdiri dari *safety helmet*, *safety shoes*, *safety vest*, *safety belt*, dan sarung tangan yang umum untuk digunakan pekerja di daerah kerja. Gambar 2.10 rompi dan *wearpark* menerangkan bahwa dilapangan kerja dibutuhkan perlengkapan *safety* seperti rompi dan *wearpark* sebagai bukti bahwa anda adalah pekerja di lapangan. Dimana perlengkapan keselamatan ini sangat berguna untuk keselamatan diri,

sebelum melakukan pekerjaan perlengkapan keamanan diri ini butuh diperhatikan jangan sampai lalai dalam mentaati aturan yang ada.



Gambar 2.9 Perlengkapan *Safety* Yang Umum Digunakan
(Sumber: www.safetysing.co.id)



Gambar 2.10 *Lighting Jacket* dan *Wearpack*
(Sumbe: <https://produksafety.com>)

Lapangan kerja khususnya Terminal Peti kemas dibutuhkan rambu seperti pada Gambar 2.11 rambu-rambu keselamatan pejalan kaki, secara umum kecelakaan fatal yang paling banyak terjadi di pelabuhan adalah pejalan kaki, sehingga kita perlu mengidentifikasi dan mengendalikan risiko-risiko yang berkaitan dengan peralatan bergerak dan pejalan kaki, maka (a) kenakan rompi, helem dan sepatu pelindung; (b) jaga jarak dengan kendaraan bergerak; (c) berjalan hanya di area pejalan kaki yang telah disediakan; (d) pastikan pengemudi mengetahui keberadaan anda; (e) dilarang menggunakan hp saat berjalan di lokasi kerja; (f) dilarang berjalan di lokasi-lokasi yang ditandai rambu “Dilarang

Berjalan”; (g) dilarang turun/meninggalkan kabin kendaraan saat berada di area kerja; (h) dilarang menumpang di atas kendaraan bak terbuka; (i) menyebranglah menggunakan “Zebra Cross” dan dilarang menyebrang di sembarang tempat.



Gambar 2.11 Rambu Dilarang Melintas di Daerah Tersebut

(Sumber: *Safetysign.co.id*)

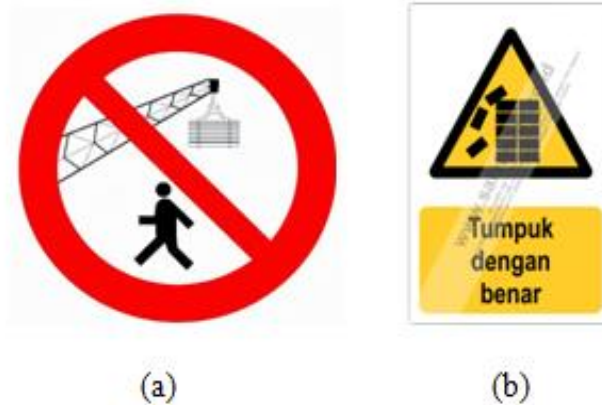
Lapangan kerja khususnya Terminal Peti kemas dibutuhkan rambu pada Gambar 2.12 ditunjukkan tanda alat bergerak dimana potensi bahaya dan risiko fatal kedua ini di area pelabuhan, sehingga kita perlu mengidentifikasi dan mengendalikan risiko-risikonya antara lain: (a) pastikan anda telah memiliki kecakapan mengemudi/ memiliki SIM yang masih berlaku; (b) kecepatan maksimum di area kerja adalah 30 km/jam; (c) pastikan fitur-fitur keselamatan (lampu rotasi dan lain-lain) dan rem dalam kondisi baik; (d) perhatikan posisi pejalan kaki yang berada di lapangan; (e) dilarang berhenti di bawah lintasan *spreader*, jalur *rubber tyred gantry*, *crane* atau berhenti sembarang tempat; (f) dilarang memutar musik dan menggunakan hp di saat mengemudi; (g) gunakan selalu sabuk keselamatan (*safety belt*); (h) jika kendaraan rusak, dilarang melakukan perbaikan tanpa izin dari pihak pelabuhan/terminal; (i) pastikan rem tangan (*hand brake*) diaktifkan saat meninggalkan kendaraan; (j) dilarang meninggalkan kendaraan dalam kondisi mesin masih hidup; (k) pasang pengganjal ban (*wheel chock*) pada saat kendaraan diperbaiki, (l) khusus kendaraan *trailer*, dilarang mendahului; (m) berlalulintaslah secara bergantian, jangan berkerumun dengan kendaraan lain dan dilarang menyelip di daerah kerja pelabuhan/terminal; (n) patuhilah rambu-rambu lalulintas dan penanda jalan; (o) untuk kendaraan *trailer*, tidak seorang pun diperkenankan menumpang di dalam kabin; (p) apabila anda mengalami atau mengetahui adanya kecelakaan segera laporkan ke supervisor keselamatan (*safety supervisor*), petugas keamanan

(*security Personnel*), atau manajer *shift* (*shift manager*); (q) dilarang mengkonsumsi obat-obatan terlarang dan mengkonsumsi minuman beralkohol selama berada di lokasi kerja. Penggunaan obat terlarang/narkoba akan dilaporkan ke pihak berwajib; (r) dilarang menumpang di atas bak kendaraan yang terbuka; (s) dilarang merokok saat mengemudi dan selama berada di area kerja; (t) pastikan jumlah penumpang sesuai kapasitas kendaraan.



Gambar 2.12. (a) Perhatikan Sabuk Pengaman Saat Mengemudi, (b) Dilarang Merokok, dan (c) Dilarang Mendahului.
(Sumber: *Safetysign.co.id*)

Lapangan kerja khususnya Terminal Peti kemas dibutuhkan rambu seperti pada Gambar 2.13 rambu menangani muatan dimana potensi bahaya dan resiko ketiga di terminal, sehingga kita perlu menggunakan alat yang sesuai dengan prosedur kerja aman untuk meminimumkan kemungkinan seseorang mengalami cedera karena terhantam oleh muatan yang sedang berayun, diangkat, atau terjatuh selama kegiatan bongkar muat, maka: (a) hanya petugas yang ditunjuk/memiliki ijin diperkenankan mengoperasikan peralatan; (b) pastikan jalur *spreader* aman dari kendaraan bergerak; (c) tangani peti kemas sesuai dengan muatan kerja aman (*Save Working Load/SWL*) alat, (d) lakukan pemeriksaan sebelum mengoperasikan alat; (e) penanganan muatan mutlak dilakukan oleh petugas yang terlatih; (f) dilarang berada di bawah muatan yang menggantung; (g) pastikan alat angkat dipelihara/dirawat secara berkala dan bersertifikat.



Gambar 2.13. (a) Dilarang Melintas di Bawah Alat Pengangkut Barang dan (b) Rambu Peringatan Penumpukan Barang.

(Sumber: www.pngtree.eu)

Selain itu di terminal peti kemas juga pekerja bekerja di ketinggian ditunjukkan pada Gambar 2.14 jatuh dari ketinggian sangat sering terjadi di pelabuhan terminal, sehingga kita perlu melindungi setiap pegawai dan kontraktor dengan cara mengendalikan resiko terkait dengan bekerja di ketinggian (*working at height*). Dimana: (a) Kenakan Alat Pelindung Diri (APD) untuk bekerja di ketinggian secara tepat; (b) ketahui peraturan dan syarat untuk bekerja di ketinggian; (c) patuhi peraturan 2 x 2 yaitu: bekerja dalam jarak dua (2) meter pada daerah yang tidak terlindungi yang lebih lebar dari 300 mm yang memungkinkan untuk jatuh dari ketinggian dua (2) meter atau lebih.



Gambar 2.14 Alat/Harness Pelindung Diri Saat Berada di Ketinggian

(Sumber: Safetysign.co.id)

2.8.3 Fungsi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Pada pelaksanaannya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) memiliki fungsi cukup banyak dan bermanfaat, baik bagi perusahaan maupun bagi pekerjaan. Berikut ini adalah beberapa fungsi K3 secara umum:

1. Sebagai pedoman untuk melakukan identifikasi dan penelitian akan adanya risiko dan bahaya bagi keselamatan dan kesehatan di lingkungan kerja.
2. Membantu memberikan saran dalam perencanaan, proses organisir, desain tempat kerja di lingkungan kerja.
3. Sebagai pedoman dalam memantau Keselamatan dan Kesehatan para pekerja di lingkungan kerja.
4. Memberikan saran mengenai informasi, edukasi, dan pelatihan mengenai Keselamatan dan Kesehatan kerja.
5. Sebagai pedoman dalam membuat desain pengendalian bahaya, metode, prosedur dan program.
6. Sebagai acuan dalam mengukur keefektifan tindakan pengendalian bahaya dan program pengendalian bahaya.

2.8.4 Tujuan K3

Tujuan dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah mencegah terjadinya kecelakaan dan sakit dikarenakan pekerjaan. Selain itu, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) juga berfungsi untuk melindungi semua sumber dapat digunakan secara efektif (UU No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja).

Berikut ini adalah fungsi dan tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara umum:

1. Untuk melindungi dan memelihara Keselamatan dan Kesehatan tenaga kerja sehingga kinerjanya dapat meningkat.
2. Untuk menjaga dan memastikan keselamatan dan kesehatan semua orang yang berada di lingkungan kerja.
3. Untuk memastikan sumber produksi terpelihara dengan baik dan dapat digunakan secara aman dan efisien.