

**TESIS**

**IDENTIFIKASI POTENSI BAHAYA DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) PADA PEKERJAAN PEMUATAN KARGO PADA KAPAL KARGO MV. WUJIANG DI PT X**

**IDENTIFICATION OF POTENTIAL HAZARDS WITH JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) METHOD FOR CARGO LOADING WORK ON CARGO SHIP MV. WUJIANG AT PT X**



**Ramadan Saputra  
K032221006**

**Program Studi Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin  
2024**



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

**IDENTIFIKASI POTENSI BAHAYA DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS  
(JSA) PADA PEKERJAAN PEMUATAN KARGO PADA KAPAL KARGO MV.  
WUJIANG DI PT X**

**RAMADAN SAPUTRA  
K032221006**



**PROGRAM STUDI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

**IDENTIFIKASI POTENSI BAHAYA DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS  
(JSA) PADA PEKERJAAN PEMUATAN KARGO PADA KAPAL KARGO MV.  
WUJIANG DI PT X**

Tesis

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar magister

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan kerja

Disusun dan diajukan oleh

**RAMADAN SAPUTRA  
K032221006**

Kepada

**PROGRAM STUDI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

**TESIS**

**IDENTIFIKASI POTENSI BAHAYA DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) PADA PEKERJAAN PEMUATAN KARGO PADA KAPAL KARGO MV. WUJIANG DI PT X**

**RAMADAN SAPUTRA**

**K032221006**

telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Magister pada Tanggal  
30 Agustus Tahun 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi S2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Utama

Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes  
NIP. 19700216 199412 1 001

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Laju Muhammad Saleh, SKM., M.Kes  
NIP. 19790816 200501 1 005

Ketua Program Studi S2  
Keselamatan dan Kesehatan Kerja,

Prof. Dr. dr. Syamsiar S. Russeng, MS  
NIP. 19591221 198702 2 001

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin,

Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes, M.Sc.PH., Ph.D  
NIP. 19720529 200112 1 001



## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ramadan Saputra  
NIM : K032221006  
Program Studi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

**IDENTIFIKASI POTENSI BAHAYA DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS  
(JSA) PADA PEKERJAAN PEMUATAN KARGO PADA KAPAL KARGO MV.  
WUJIANG DI PT X**

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 30 Agustus 2024.  
Yang menyatakan,

  
Ramadan Saputra

METERAL TEMPEL  
D4D95AMX016504153



## PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan keberkahan, rahmat, karunia, kesehatan, kekuatan dan kemudahan dalam penyusunan tesis dengan judul "Identifikasi Potensi Bahaya Dengan Metode Job Safety Analysis (Jsa) Pada Pekerjaan Pemuatan Kargo Pada Kapal Cargo Mv. Wujiang Di Pt X". Penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan tesis ini tidak akan berhasil tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik bersifat material maupun spiritual. Dalam penelitian yang saya lakukan dapat tercapai dengan sukses dan penelitian ini dapat selesai atas bimbingan, konsultasi, diskusi dan Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes, sebagai pembimbing I, Prof. Dr. Lalu Muhammad Saleh, SKM., M.Kes sebagai pembimbing II, dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D sebagai penguji I, Prof. Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D sebagai penguji II dan Prof. Dr. Aminuddin Syam, SKM., M.Kes., M.Med.Ed sebagai penguji III. Dari lubuk hati yang paling dalam saya mengucapkan beribu-ribu terimakasih kepada mereka.

Tidak lupa juga saya ucapkan kepada pimpinan Universitas Hasanuddin yang telah memfasilitasi untuk menempuh program magister dan para dosen serta rekan-rekan dalam tim penelitian.

Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada orang tua tersayang saya atas doa, pengorbanan dan motivasi mereka yang sangat luar biasa kepada saya selama menempuh pendidikan saya

Makassar. Juli 2024

Ramadan Saputra



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)



## ABSTRAK

**RAMADAN SAPUTRA. Identifikasi Potensi Bahaya Dengan Metode Job Safety Analisis (JSA) Pada Pekerjaan Pemuatan Kargo Pada Kapal Kargo MV. Wujiang di PT X. (dibimbing oleh Atjo Wahyu dan Lalu Muhammad Saleh)**

**Latar Belakang.** PT. X merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Jasa Transportasi Laut dan Keagenan Kapal (Shipping Agency & Marine Service) yang melayani lebih dari 30 kapal dalam negeri dan kapal luar negeri per bulannya dan memiliki kombinasi pengetahuan tentang Industri Pelayaran dan Jasa Kelautan dengan tenaga kerja yang berpengalaman, Dalam pekerjaan bongkar muat muatan ke kapal kargo, perusahaan PT X menggunakan jasa Pelayanan Bongkar Muat (PBM) dengan menggunakan banyak mesin dan alat berat namun masih dilakukan secara manual yang dioperasikan oleh Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM), yang mana dalam penggunaannya dapat menimbulkan potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja seperti luka pada tangan dan kaki, kejang otot saat menarik tali, tangan dan kaki tertusuk dan terjepit kawat, tertimpa alat berat, terjatuh dari ketinggian atau bahkan dapat menyebabkan kematian. **Tujuan.** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis potensi bahaya dari pekerjaan pemuatan kargo pada kapal MV. Wujiang di PT X. **Metode** Pada penelitian ini dilakukan analisis potensi bahaya untuk meminimalisir kecelakaan kerja pada saat melakukan aktivitas kerja, yaitu dengan menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA) dengan pendekatan analisis semi kuantitatif yang memperhitungkan nilai consequence, probability, dan exposure. Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksplanatori berurutan, dengan metode kuantitatif yang digunakan pada tahap pertama dan metode kualitatif yang digunakan pada tahap kedua untuk menguatkan temuan penelitian sebelumnya. **Hasil.** Berdasarkan hasil studi yang dilakukan terhadap proses kerja pemuatan kargo di MV Wujiang, terdapat tujuh langkah kerja dengan tingkat risiko yang berbeda-beda, yaitu dua langkah untuk risiko yang dapat diterima, dua langkah untuk risiko prioritas 3, dua langkah untuk risiko substansial, dan satu langkah untuk risiko prioritas 1. Oleh karena itu, diperlukan hirarki pengendalian dan intervensi bahaya. Contohnya adalah membuat personal buket untuk pemindahan pekerja, memelihara alat secara teratur menggunakan prinsip 5 R, dan membuat laporan bahaya sebelum bekerja untuk memvalidasi temuan-temuan dari putaran awal penelitian. **Kesimpulan.** Identifikasi bahaya pada setiap langkah kerja pada proses pemuatan muatan di kapal kargo di kapal MV. Wujiang dilakukan dengan metode Job Safety Analysis. Terdapat 7 langkah kerja yang memiliki potensi bahaya yang berbeda-beda. Langkah kerja dengan potensi bahaya tertinggi adalah pekerjaan pemindahan pekerja dari kapal ke tongkang.

**Kata Kunci:** Potensi bahaya; Kapal kargo; Analisis keselamatan kerja (JSA).



## ABSTRACT

RAMADAN SAPUTRA. **Identification of Potential Hazards With Job Safety Analysis (JSA) Method For Cargo Loading Work On Cargo Ship MV. Wujiang at PT X.** (supervised by Atjo Wahyu and Lalu Muhammad Saleh)

**Background.** PT. X is a company engaged in Marine Transportation Services and Ship Agency (Shipping Agency & Marine Service) which serves more than 30 domestic ships and overseas ships per month and has a combination of knowledge of the Shipping Industry and Marine Services with experienced workers. In the work of loading cargo to cargo ships, the PT X company uses the services of Loading and Unloading Services (PBM) using many machines and heavy equipment but is still carried out manually operated by Loading and Unloading Workers (TKBM), which in use can cause potential hazards that can cause work accidents such as injuries to the hands and feet, muscle spasms when pulling ropes, hands and feet punctured and pinched wire, hit by heavy equipment, falling from a height or can even cause death. **Aim.** The purpose of this study is to analyze the potential hazards of cargo loading work on the MV. Wujiang at PT X. **Method.** In this research, an analysis of potential hazards is carried out to minimize work accidents during work activities, namely by using the Job Safety Analysis (JSA) method with a semi-quantitative analysis approach that takes into account the consequence, probability and exposure values. This study used a sequential explanatory research design, with quantitative methods used in the first stage and qualitative methods used in the second stage to corroborate the findings of the earlier research. **Results.** According to the findings of the study conducted on the cargo loading work process on the MV Wujiang, there are seven work steps with varying risk levels: two steps for acceptable risk, two steps for priority 3 risk, two steps for substantial risk, and one step for priority level 1. Controlling the hierarchy of control and hazard intervention is therefore required. Examples of this include creating personal buckets for worker transfers, maintaining tools regularly using the 5 R principles, and creating hazard reports prior to working validate the findings of the initial round of research. **Conclusion.** Hazard identification at each work step in the cargo loading process on the cargo ship on the MV. Wujiang is done with the Job Safety Analysis method. There are 7 work steps that have different potential hazards. The work step with the highest potential hazard is the work of transferring workers from the ship to the barge.

**Keywords:** Potential hazards; Cargo ships; Job safety analysis (JSA).



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGANTAR .....	ii
PRAKATA .....	iii
ABSTRACT .....	iv
ABSTRAK .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
2.1 Jenis Penelitian .....	29
2.2 Lokasi dan Waktu .....	29
2.3 Populasi dan Sampel .....	29
2.4 Instrumen Penelitian .....	30
2.5 Pengumpulan Data .....	32
<b>BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	33
3.2 Hasil Penelitian .....	37
3.3 Pembahasan .....	40
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
4.1 Kesimpulan .....	55
4.2 Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## Daftar Tabel

Nomor Urut	Halaman
1. Penentuan konsekuensi Dengan Metode Semi Kuantitatif .....	8
2. Penentuan Probability Dengan Metode Semi Kuantitatif.....	8
3. Penentuan Exposure Dengan Metode Semi Kuantitatif.....	9
4. Penentuan Risk Rating Dengan Metode Semi Kuantitatif.....	9
5. Matriks Sintesa Penelitian.....	22
6. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	24
7. Distribusi Usia Pada Pekerjaan Pemuatan Kargo Pada Kapal MV. Wujiang.....	30
8. Distribusi Jenis Kelamin Pada Pekerjaan Pemuatan Kargo Pada Kapal MV. Wujiang.....	31
9. Distribusi Tingkat Pendidikan Pada Pekerjaan Pemuatan Kargo Pada Kapal MV. Wujiang.....	31
10. Distribusi Masa Kerja Pada Pekerjaan Pemuatan Kargo Pada Kapal MV. Wujiang.....	32
11. Impelementasi Job Safety Analysis (JSA) pada Tahapan Proses Pekarjaan Pemuatan Cargo Pada MV. Wujiang.....	33
12. Distribusi Analisis Risiko Pada Tahapan Pekerjaan Proses Pemuatan Kargo Pada Kapal MV. Wujiang di PT X.....	36
13. Distribusi Analisis Risiko Exposure Pada Tahapan Pekerjaan Proses Pemuatan Kargo Pada Kapal MV. Wujiang di PT X.....	37
14. Distribusi Analisis Risiko Probability Pada Tahapan Pekerjaan Proses Pemuatan Kargo Pada Kapal MV. Wujiang di PT X.....	38
15. Distribusi Analisis Risiko Consequence Pada Tahapan Pekerjaan Proses Pemuatan Kargo Pada Kapal MV. Wujiang di PT X.....	39
16. Karakteristik Informan.....	46



## Daftar Gambar

Nomor Urut	Halaman
1 Data Kecelakaan Kerja Pada Area Jetty.....	3
2 Kode Risiko dan Kategori Risiko.....	7
3 Lembar JSA.....	14
4 Tongkang.....	18
5 Krane Kapal.....	18
6 Excavator.....	19
7 Bucket.....	19
8 Kerangka Teori.....	20
9 Kerangka Konsep.....	21
10 Rumus Total Sampling.....	27
11 Prosedur Penelitian.....	28



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Terdapat potensi bahaya hampir di setiap tempat dimana suatu kegiatan dilakukan, baik di rumah, di jalan maupun di tempat kerja. Jika tidak dikelola dengan baik, potensi bahaya ini dapat menyebabkan kelelahan kerja, penyakit akibat kerja, cedera, dan bahkan kecelakaan serius. Dalam Undang-Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (UU) No. 1 (K3) Tahun 1970, pengurus perusahaan wajib menyediakan tempat kerja yang memenuhi persyaratan perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang ditetapkan, dengan tujuan untuk mengurangi pemeliharaan dan renovasi, biaya kecelakaan dan penyakit, peningkatan produktivitas tenaga kerja, peningkatan moral dan hubungan atau relasi perusahaan/industri yang lebih baik (Tarwaka, 2008). Tingkat keparahan risiko yang terjadi tergantung dari alat atau teknologi yang digunakan dan usaha pengendalian risiko yang dilakukan. Menurut hasil penelitiann yang dilakukan oleh Sanusi Dkk, 2017 bahwa kecelakaan yang terjadi pada kegiatan bongkar muat mendpatkan hasil naik turun dari tahun ke tahun yang diakibatkan 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)

Dalam dunia pelayaran selalu menjadi isu terkait risiko kehilangan nyawa, harta dan pencemaran lingkungan. Menurut Andry & Yuliani, 2014 pada hal ini kondisi yang paling berbahaya untuk kapal adalah pada saat cuaca buruk, beberapa cara telah diteliti untuk menghadapi hal tersebut antara lain dengan analisa stabilitas statis (IMO, 2008) dan dengan analisa kemungkinan capsizing kapal pada cuaca buruk. Kecelakaan kerja pada kegitan pekerjaan di atas kapal adalah suatu kejadian yang tidak diinginkan dan tidak terduga, dari kegiatan pelaksanaan pekerjaan berbahaya sampai saat ini masih sering terjadi. setiap kegiatan pekerjaan berbahaya tentunya memiliki prosedur-prosedur yang telah dirancang secara sistematis, dan bisa dikatakan terencana dengan baik.

Menurut Safety and Shipping Review tahun 2014 bahwa Indonesia merupakan peringkat pertama total kerugian dengan jumlah 296 kasus terkait denagn pekerjaan bongkar muat. 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 (Suwestian Dkk, 2015). Kurangnya memperhatikan keselamatan dan kesehatan pekerja baik dari pekerjaan di darat maupun dilaut akan menimbulkan risiko terhadap pekerja, pada hasil akhirnya akan menyebabkan berhentinya suatu pekerjaan dan korban kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja sehingga perusahaan dapat mengalami kerugian baik dari segi materi maupun properti. Tidak sedikit crew kapal yang bekerja sekedar memenuhi kewajiban sesuai tanggung jawabnya, tanpa mempunyai kepedulian terhadap diri sendiri, orang lain dan lingkungan sekitarnya.

Dalam pekerjaan pemuatan cargo ke kapal cargo perusahaan PT X menggunakan jasa Pelayanan Bongkar Muat (PBM), PBM yang merupakan kegiatan pembongkaran dan pemuatan barang dari dan ke kapal angkut yang terdiri dari kegiatan stevedoring yang merupakan pekerjaan membongkar barang dari kapal ke jetty (dermaga) /tongkang / truk atau memuat barang dari dermaga



/ tongkang / truk ke dalam kapal sampai dengan tersusun dalam palka kapal dengan menggunakan derek kapal atau derek darat. Dalam kegiatan bongkar muat dengan menggunakan banyak mesin dan alat-alat berat akan tetapi masih dilaksanakan dengan manual yang di operasikan oleh Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) yang melakukan kegiatan tersebut. Risiko K3 menjadi permasalahan yang perlu ditangani keberadaannya. Dari catatan data laporan kejadian risiko setiap lokasi area pembongkaran dan pemuatan di PT X didapatkan 14 kejadian risiko dari total keseluruhan 36 kejadian kecelakaan kerja dalam kurun waktu 3 tahun. Menurut Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat Tahun 2015 bahwa Data kecelakaan kerja termasuk kecelakaan fatal atau meninggal dunia yang terjadi kepada pekerja bongkar muat mulai tahun 2011 sampai tahun 2014 didapatkan sebanyak 64. Adapun hasil rincian kejadian kecelakaan kerja TKBM yaitu pada tahun 2011 terdapat 13 pekerja (20,3%), pada tahun 2012 terdapat 19 pekerja (29,7%), pada tahun tahun 2013 terdapat 22 pekerja (34,3%) dan pada tahun 2014 sebanyak 10 pekerja (15,7%). Sebagian penyebab kecelakaan diantaranya tidak mematuhi prosedur sebanyak 40%, tidak memakai alat pelindung diri sebanyak 25%, bekerja dengan peralatan bergerak atau berbahaya sebanyak 11%, peralatan atau barang tidak aman 11% dan penyebab dari kelalaian pekerja sebanyak 13%.

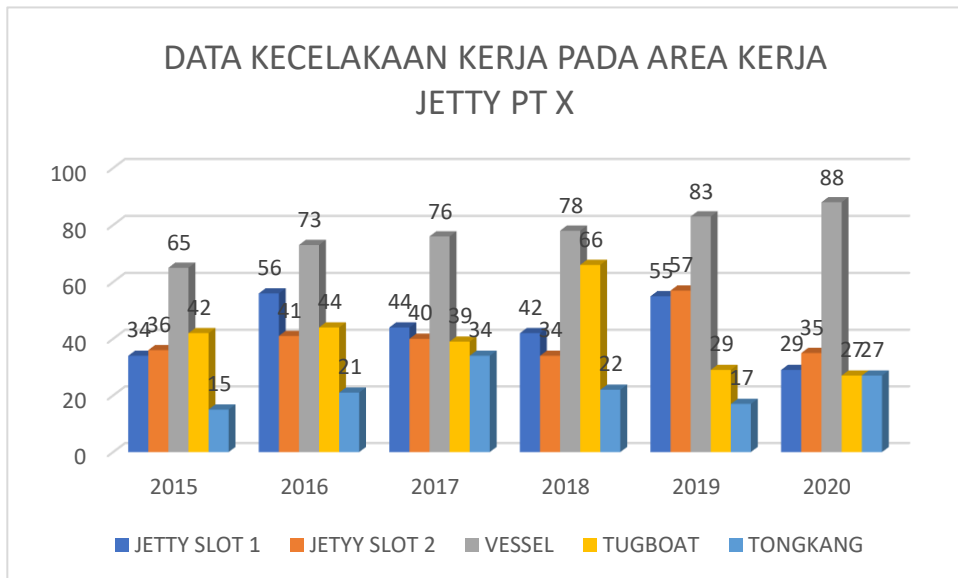
Permasalahan kesehatan dan keselamatan kerja khususnya di wilayah ini memerlukan perhatian dan pengawasan yang lebih intensif guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja yang melibatkan tenaga kerja bongkar muat disaat melakukan pekerjaan. Meskipun terdapat tenaga kerja bongkar muat yang masih belum menyadari pentingnya memakai Alat Pelindung Diri (APD). Keselamatan dan kesehatan kerja juga perlu diperhatikan karena dampak kecelakaan dan penyakit kerja tidak hanya merugikan pekerja, tetapi juga perusahaan baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam masa sekarang ini seringkali hal-hal seperti alat Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sering diabaikan dengan berbagai alasan seperti tidak merasa nyaman dalam bekerja, Keselamatan dan Kesehatan Kerja sering di sepelekan karena dianggap hanya membuang waktu dan uang. Keselamatan kerja telah menjadi perhatian di kalangan pemerintah dan bisnis sejak lama. Pengaruh keselamatan kerja menjadi penting karena sangat terkait dengan kinerja pekerja dan pada gilirannya pada kinerja perusahaan. Semakin tersedianya fasilitas keselamatan kerja semakin sedikit kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja.

Dengan adanya berbagai tuntutan tentang masalah kesehatan dan keselamatan kerja, maka perusahaan harus dapat memenuhi tanggung jawabnya dalam memberikan perlindungan pada pekerja dengan melakukan identifikasi potensi bahaya apa saja yang dapat terjadi pada kegiatan pemuatan cargo sehingga masalah terkait dengan bahaya yang terjadi pada pekerja dapat dikendalikan bahkan dihilangkan, sehingga para pekerja pemuatan kapal cargo pada kapal cargo dapat berjalan dengan lancar dan terhindar dari bahaya. Kecelakaan kerja di atas kapal adalah suatu peristiwa yang tidak diharapkan dan tidak terduga, yang bermula dari pelaksanaan pekerjaan berbahaya sampai saat ini masih sering terjadi. Padahal setiap pekerjaan berbahaya tersebut memiliki prosedur prosedur yang telah diatur secara sistematis, dan bisa dikatakan direncanakan dengan baik. Berdasarkan hasil data kecelakaan kerja yang diperoleh





dari departemen logistik shipping dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2020 dapat dilihat pada diagram dibawah ini



**GAMBAR 1.1** Data Kecelakaan Kerja Pada Area Kerja Jetty

*Sumber: Departemen Logistik Shipping PT X Tahun 2023*

Dari data diatas dapat dilihat bahwa data kecelakaan kerja pada Vessel atau kapal-kapal pembongkaran dan pemuatan kargo yang paling tinggi dibandingkan dengan area area kerja lainnya. Identifikasi bahaya dilaksanakan dengan cara inspeksi, informasi mengenai data kecelakaan kerja, penyakit dan absensi, laporan dari tim K3, P2K3, supervisor dan keluhan pekerja, serta dapat pula melalui kuesioner, penilaian risiko digambarkan dengan tingkat keparahannya, sedangkan evaluasi risiko adalah menentukan risiko yang ada dapat diterima atau harus segera dilakukan pengendalian untuk mengurangi tingkat risiko yang ada

Berdasarkan latar belakang diatas maka dari itu peneliti tertarik dan bermaksud meneliti tentang IDENTIFIKASI POTENSI BAHAYA DENGAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) PADA PEKERJAAN PEMUATAN KARGO PADA KAPAL CARGO MV. WUJIANG DI PT X.

## 1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana identifikasi bahaya pada pekerjaan pemuatan kargo pada kapal MV. Wujiang di PT X.
- 1.2.2 Bagaimana penilaian risiko pada pekerjaan pemuatan kargo pada kapal MV. Wujiang di PT X
- 1.2.3 Bagaimana intervensi risiko pada pekerjaan pemuatan kargo pada kapal MV. Wujiang di PT X
- 1.2.4 Bagaimana rekomendasi pengendalian risiko pada pekerjaan pemuatan kargo pada kapal MV. Wujiang di PT X

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya terhadap pekerjaan pemuatan cargo pada kapal MV. Wujiang di PT X.



### 1.3.2 Tujuan Khusus

- 1.3.2.1 untuk mengidentifikasi bahaya apa saja pada pekerjaan pemuatan kargo pada kapal MV. Wujiang di PT X.
- 1.3.2.2 untuk menilai risiko apa saja dari bahaya pada pekerjaan pemuatan kargo pada kapal MV. Wujiang di PT X
- 1.3.2.3 untuk intervensi risiko pada pekerjaan pemuatan kargo pada kapal MV. Wujiang di PT X.
- 1.3.2.4 untuk menentukan rekomendasi penegndalian risiko pada pekerjaan pemuatan kargo pada kapal MV. Wujiang di PT X

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Memberikan data hasil penelitian yang terkait potensi bahaya yang ada pada pekerjaan pemuatan kargo pada kapal kargo PT X, Tanjung Merpati, Morowali Utara serta pengendalian dan intervensi apa saja yang diperlukan.

#### 1.4.2 Manfaat Institusi

Memberikan masukan kepada program studi terkait penelitian ini dalam rangka meningkatkan kualitas perkuliahan.

#### 1.4.3 Manfaat Praktis

Meningkatkan wawasan dan pengetahuan peneliti tentang Potensi Bahaya apa saja yang ada pada pekerjaan pemuatan kargo pada kapal kargo PT X, Tanjung Merpati, Morowali Utara.

### 2.1 Tinjauan Umum Tentang Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko

#### 2.1.1 Definisi Bahaya

Menurut Supriyadi dkk tahun 2017, bahaya atau hazard merupakan suatu keadaan atau tindakan atau potensi yang dapat menyebabkan kerugian terhadap manusia, harta benda, proses kerja , ataupun lingkungan. Bahaya merupakan sumber atau suatu keadaan yang dapat membahayakan dan mempunyai potensi untuk mengakibatkan kecelakaan atau penyakit terhadap manusia, kerusakan peralatan dan juga dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Menurut DIS/ISO 45001 pada (klausul 3.19) mengartikan bahaya sebagai sumber atau kondisi yang dapat berpotensi untuk mengakibatkan cedera dan sakit. Dengan kata lain, sifat atau jenis atau karakteristik dari proses produksi atau kegiatan pekerjaan yang mempunyai kemampuan untuk membahayakan individu, contohnya penggunaan bahan kimia berbahaya dalam kegiatan pekerjaa, atau mesin dan peralatanyang mempunyai titik pinch yang harus dijaga demi melindungi orang-orang yang memakainya. Bahaya juga dapat diartikan berupa posisi bekerja dalam kantor yang mengnginkan tindakan tertentu yang dari waktu ke waktu dapat mengakibatkan cedera regangan berulang.

Menurut Halim tahun 2016 Kategori Bahaya kerja dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu bahaya kesehatan, bahaya keselamatan dan bahaya lingkungan. Bahaya kesehatan merupakan seluruh kegiatan yang mengakibatkan munculnya penyakit pada setiap pekerja. Bahaya keselamatan adalah kegiatan yang dapat menyebabkan kecelakaan atau kerusakan terhadap barang atau properti. Bahaya lingkungan merupakan bahaya yang dilepaskan ke lingkungan yang dapat mengakibatkan efek yang bisa merusak lingkungan

Menurut Ramli tahun 2010 bahwa bahaya di kategorikan menjadi lima jenis, yaitu bahaya mekanis, bahaya listrik, bahaya fisik, bahaya biologis, dan bahaya kimia.



#### 2.1.1.1 Bahaya Mekanis

Bahaya mekanis merupakan bahaya yang bersumber dari peralatan mekanis atau benda bergerak dengan gaya mekanika baik yang digerakan dengan penggerak maupun secara manual.

#### 2.1.1.2 Bahaya Listrik

Bahaya listrik yaitu bahaya yang bersumber dari energi listrik. Bahaya yang ditemukan dari energi listrik seperti kebakaran, sengatan listrik, dan hubungan singkat. Tidak sedikit lingkungan kerja banyak ditemukan bahaya listrik, baik dari jaringan listrik maupun peralatan kerja atau mesin yang menggunakan energi listrik.

#### 2.1.1.3 Bahaya Fisik

Bahaya fisik ialah bahaya yang berasal dari faktor fisis seperti bising yang dapat mengakibatkan ketulian atau kerusakan pada indera pendengaran, tekanan, getaran, suhu panas atau dingin, sinar ultra violet maupun infra merah, cahaya atau penerangan dan radiasi dari bahan radioaktif

#### 2.1.1.4 Bahaya Biologi

Bahaya biologis adalah bahaya yang bersumber dari unsur biologis seperti flora dan fauna yang berasal dari aktivitas kerja atau lingkungan kerja.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2016 bahwa hazard atau bahaya adalah sifat-sifat intrinsik dari suatu zat, peralatan atau proses kerja yang dapat mengakibatkan kerusakan atau membahayakan sekitarnya. Potensi bahaya tersebut akan tetap menjadi bahaya tanpa menyebabkan dampak atau berkembang menjadi kecelakaan (accident) apabila tidak adanya kontak (exposure) dengan manusia.

### 2.1.2 Risiko

Menurut Karundeng, dkk tahun 2018 bahwa risiko adalah manifestasi atau perwujudan potensi bahaya yang menyebabkan kemungkinan kerugian menjadi lebih besar. Tergantung dari cara pengolahannya, tingkat risiko mungkin berbeda dari yang paling ringan atau rendah sampai ke tahap yang paling berat atau tinggi. Menurut AS/NZS 4360:1999, risiko atau risk merupakan kesempatan terjadinya sesuatu yang akan memiliki dampak kepada sasaran, diukur dengan hukum sebab akibat. Dan menurut Veland & Aven tahun 2017, adapun Konsep risiko memiliki dua elemen utama yaitu konsekuensi (Consequences) yang kaitannya pada nilai kepentingan serta elemen lainnya ketidakpastian (Uncertainty). Tidak pernah ada persetujuan universal untuk memahami risiko dengan cara ini, akan tetapi ini merupakan perspektif umum mengenai risiko, yang mencakup sebagian besar definisi risiko umum lainnya.

Menurut Ramli, 2013 bahwa Risiko adalah perpaduan dari kemungkinan dan keparahan dari suatu peristiwa Risiko mempunyai makna ganda yaitu risiko dengan efek positif yang disebut kesempatan atau opportunity dan risiko yang membawa efek negatif yang biasa disebut dengan ancaman atau threat. Semakin besar potensi terjadinya suatu kejadian dan semakin besar efek yang ditimbulkannya, maka peristiwa tersebut dinilai mengandung risiko tinggi Menurut Lokobal, et al., (2014), risiko mengarah pada ketidakpastian tentang terjadinya suatu peristiwa pada waktu tertentu dimana peristiwa yang terjadi tersebut 18 menyebabkan kerugian, baik kerugian yang kecil maupun kerugian yang besar. Risiko selalu dikaitkan dengan hal yang negatif. Menurut Ramli, 2010 bahwa Risiko yang dihadapi oleh suatu organisasi atau perusahaan dipengaruhi oleh beberapa faktor baik dari internal maupun dari eksternal.



Risiko dibagi menjadi tujuh macam risiko sesuai dengan sifat, lingkup, skala dan jenis kegiatannya

#### 2.1.2.1 Risiko finansial

Risiko finansial merupakan risiko yang berkaitan dengan aspek keuangan. Risiko finansial berakibat pada kinerja keuangan perusahaan, seperti kejadian risiko akibat fluktuasi mata uang, tingkat suku bunga, termasuk juga risiko pemberian kredit.

#### 2.1.2.2 Risiko Pasar

Risiko pasar dapat terjadi terhadap perusahaan yang produknya dikonsumsi atau digunakan secara luas ditengah masyarakat. Risiko pasar berkaitan dengan identifikasi pasar. Risiko ini terjadi akibat persaingan usaha, gaya hidup pelanggan dan perubahan pola persaingan usaha.

#### 2.1.2.3 Risiko Alam

Risiko alam berkaitan dengan bencana alam yang terjadi seperti angin topan, gempa bumi, tsunami, tanah longsor, banjir dan letusan gunung berapi. Kerugian yang sangat besar yang diakibatkan dari risiko alam menjadi salah satu ancaman bisnis global.

#### 2.1.2.3 Risiko Operasional

Risiko operasional bersumber dari kegiatan operasional yang berkaitan dengan cara mengelola perusahaan dengan baik dan benar. Risiko operasional suatu perusahaan berbeda dengan perusahaan lainnya sesuai dengan jenis, bentuk, dan skala bisnisnya masing-masing. Risiko yang termasuk dalam risiko operasional yaitu sebagai berikut:

##### 2.1.2.3.1 Ketenagakerjaan

Pekerja atau tenaga kerja sebagai aset perusahaan juga memiliki risiko yang harus diperhitungkan karena tenaga kerja yang dapat memicu kecelakaan atau kegagalan dalam proses produksi.

##### 2.1.2.3.1 Teknologi

Selain mempunyai manfaat dalam pengembangan produktivitas aspek pengembangan teknologi juga memiliki berbagai risiko yang berbahaya seperti kecelakaan dan pengurangan tenaga kerja.

#### 2.1.3 Identifikasi Bahaya

Menurut Dustin Fandy dan Kriswanto Widiawan, 2022 Identifikasi bahaya dilakukan agar bahaya yang ada di dalam perusahaan dapat teridentifikasi. Proses ini dilakukan melalui observasi langsung ke area produksi perusahaan dan wawancara langsung dengan manager dan karyawan. Proses identifikasi bahaya dianalisis berdasarkan potensi bahaya, sumber bahaya, dan jenis kecelakaan. Identifikasi sumber risiko dalam hal seperti bahan, mesin yang digunakan, alat-alat yang tersedia, prosedur yang harus dilakukan dan orang yang terlibat. (Widowati, 2017). Identifikasi bahaya merupakan jawaban atas pertanyaan tentang potensi bahaya yang dapat menimpa atau terjadi pada organisasi baik dari pekerja maupun dari orang yang berada pada kegiatan di organisasi tersebut serta bagaimana terjadinya, identifikasi merupakan langkah pertama dalam manajemen risiko.

#### 2.1.4 Penilaian Risiko

Menurut Maryani, 2012 bahwa Risiko mencakup tiga unsur yang merupakan risiko, yaitu (i) kemungkinan terjadinya suatu peristiwa atau kejadian, (ii) akibat atau konsekuensi (jika terjadi, risiko akan menimbulkan akibat atau akibat), dan (iii) kemungkinan terjadinya peristiwa. risiko) masih



mungkin atau diukur dengan probabilitas). Penilaian risiko adalah proses evaluasi yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya. Tujuan dari analisis risiko adalah untuk memastikan bahwa manajemen risiko dari proses, fungsi atau operasi yang dijalankan berada pada tingkat yang dapat diterima. Penilaian risiko menilai kemungkinan (L) dan keparahan (S) atau konsekuensi (C). Probabilitas menunjukkan kemungkinan terjadinya kecelakaan, sedangkan tingkat keparahan atau konsekuensi menunjukkan tingkat keparahan dampak dari kecelakaan tersebut. Nilai probabilitas dan keparahan digunakan untuk menentukan peringkat risiko atau tingkat risiko. (Wijaya, Panjaitan, Palit, 2015).

Menurut Wigmore, 2009. Penilaian risiko adalah analisis sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi atau mengukur frekuensi atau kemungkinan terjadinya dan tingkat kerugian penerima karena gangguan bahaya yang disebabkan oleh manusia (fisik, kimia, biologis, ergonomis dan psikososial). Penilaian risiko adalah cara untuk memperkirakan seberapa besar risiko itu dan apa yang harus dilakukan untuk menguranginya, sehingga dampaknya dapat diterima bagi kesehatan dan lingkungan. Adapun keterangan risiko sebagai berikut:

Kode risiko C berwarna putih dengan kategori Low  
 Kode risiko B berwarna hijau dengan kategori Moderate  
 Kode risiko A berwarna orange dengan kategori High  
 Kode risiko AA berwarna merah dengan kategori Critical

Keterangan kondisi:

A= Normal  
 B= Abnormal

Keterangan nilai risiko:

P= Probability  
 F= Frekuensi  
 S= Severity

Hasil Perkalian <i>Multiplication Result</i>	Kode Risiko <i>Risk Code</i>	Kategori <i>Category</i>
1 – 8	C	Low
9 – 18	B	Moderate
20 – 36	A	High
40 – 125	AA	Critical

**GAMBAR 2.1 Kode Risiko dan Kategori Risiko**

Sumber : PT X Tahun 2019

Pada metode analisis semi kuantitatif terdapat 3 jenis yang dijadikan pertimbangan, yaitu:

2.1.4.1 Konsekuensi (Consequence)

Konsekuensi merupakan nilai yang menggambarkan suatu keparahan dari efek atau akibat yang ditimbulkan oleh sumber risiko pada setiap tahapan pekerjaan. Tingkat konsekuensi metode analisis semi kuantitatif dibagi dalam beberapa kategori, yaitu: Catastropic, Disaster, Very Serious, Serious, Important, dan Noticeable (AS/ NZS 4360: 1999). Berikut ini merupakan tabel penentuan konsekuensi dengan metode semi kuantitatif





**Tabel 1.1 Penentuan konsekuensi Dengan Metode Semi Kuantitatif**

Kategori	Deskripsi	Rating
<i>Catastropic</i>	Bencana besar (kerusakan fatal/parah dari beragam fasilitas, aktivitas dihentikan)	100
<i>Disaster</i>	Bencana (kejadian yang berhubungan dengan kematian, kerusakan permanen yang bersifat kecil terhadap lingkungan)	50
<i>Very Serious</i>	Sangat serius (terjadi cacat permanen/penyakit parah, kerusakan lingkungan tidak permanen)	25
<i>Serious</i>	Serius (terjadi dampak yang serius tapi bukan cedera dan penyakit parah yang permanen, sedikit berakibat buruk bagi lingkungan)	15
<i>Important</i>	Penting (membutuhkan penanganan medis, terjadi emisi buangan, di luar lokasi tetapi tidak menimbulkan kerusakan)	5
<i>Noticeable</i>	Tampak (terjadi cedera atau penyakit ringan memar bagian tubuh, kerusakan kecil, kerusakan ringan dan terhentinya proses kerja sementara waktu)	1

Sumber: Risk Management AS / NZS 4360: 2004

#### 2.1.4.2 Kemungkinan (Probability)

Kemungkinan merupakan nilai yang menggambarkan kecenderungan terjadinya konsekuensi dari sumber risiko pada setiap langkah pekerjaan. Kemungkinan tersebut akan dihasilkan pada tingkat kemungkinan yang mempunyai nilai rating yang berbeda, yaitu: Almost Certain, Likely, Unusual, Remotely Possible, Conceivable, dan Practically Impossible (AS / NZS 4360 :1999). Berikut ini merupakan tabel penentuan kemungkinan (probability)

**Tabel 1.2 Penentuan Probability Dengan Metode Semi Kuantitatif**

Kategori	Deskripsi	Rating
<i>Almost Certain</i>	Sering terjadi (kejadian yang paling sering terjadi)	10
<i>Likely</i>	Cenderung terjadi (kemungkinan terjadinya kecelakaan 50:50)	6
<i>Unusual</i>	Tidak biasa (tidak biasa terjadi namun mempunyai kemungkinan untuk terjadi)	3
<i>Remotely Possible</i>	Kemungkinan kecil (kejadian yang kecil kemungkinannya terjadi)	1
<i>Conceivable</i>	Jarang terjadi (tidak pernah terjadi kecelakaan selama tahun-tahun pemaparan namun mungkin saja terjadi)	0.5
<i>Practically Impossible</i>	Hampir tidak mungkin terjadi (sangat tidak mungkin terjadi)	0.1

Sumber: Risk Management AS / NZS 4360: 2004



#### 2.1.4.3 Paparan (Exposure)

Paparan (Exposure) merupakan tingkat frekuensi interaksi antara sumber risiko yang didapatkan pada tempat kerja dengan pekerja dan menggambarkan kesempatan yang terjadi ketika sumber risiko ada yang akan diikuti oleh dampak atau konsekuensi yang akan ditimbulkan. Tingkat frekuensi tersebut akan ditentukan ke dalam kategori tingkat paparan yang memiliki nilai yang berbeda, yaitu: Continously, Frequently, Occasionally, Infrequent, Rare, dan Very Rare (AS / NZS 4360, 1999 dalam Wiwi, 2010: 45). Berikut ini tabel penentuan terhadap paparan (exposure)

**Tabel 1.3 Penentuan Exposure Dengan Metode Semi Kuantitatif**

Kategori	Deskripsi	Rating
<i>Continously</i>	Sangat Sering (sering terjadi dalam sehari)	10
<i>Frequently</i>	Sering (terjadi sekali dalam sehari)	6
<i>Occasionally</i>	Kadang-Kadang (1 kali seminggu sampai 1 kali sebulan)	3
<i>Infrequent</i>	Tidak Sering (1 kali sebulan sampai 1 kali setahun)	2
<i>Rare</i>	Jarang (diketahui kapan terjadinya)	1
<i>Very Rare</i>	Sangat Jarang (tidak diketahui kapan terjadinya)	0.5

Sumber: Risk Management AS / NZS 4360: 2004

#### 2.1.4.4 Tingkat Risiko (Risk Rating)

Tingkat risiko (Risk rating) adalah hasil perkalian nilai variabel konsekuensi, paparan, dan kemungkinan dari risiko-risiko keselamatan kerja yang terdapat pada setiap langkah pekerjaan. Tingkat risiko metode analisis semi kuantitatif dibagi ke dalam beberapa kategori, yaitu: Very High, Priority 1, Substansial, Priority 3, dan Acceptable (AS / NZS 4360: 2004). Berikut ini tabel penentuan terhadap nilai tingkat risiko (Risk rating)

**Tabel 1.4 Penentuan Risk Rating Dengan Metode Semi Kuantitatif**

Tingkat	Risiko	Kategori Tindakan
>350	<i>Very High</i>	Aktifitas dihentikan sampai risiko bisa dikurangi hingga mencapai batas yang dibolehkan atauditerima.
180-350	<i>Priority 1</i>	Perlu pengendalian sesegera mungkin.
70-180	<i>Substansial</i>	Mengharuskan adanya perbaikan secara teknis.
20 – 70	<i>Priority 3</i>	Perlu diawasi dan diperhatikan secara berkesinambungan.
< 20	<i>Acceptable</i>	Intensitas yang menimbulkan risikodikurangi seminimal mungkin.

Sumber: Risk Management AS / NZS 4360: 2004



### 2.1.5 Pengendalian Bahaya

Menurut Deisy H. M. Mantir dkk, 2022 bahwa tindakan pengendalian risiko adalah tindakan penanganan preventif terhadap proses produksi produk atau aktivitas kerja yang menimbulkan dampak berbahaya, yang meliputi tata cara pengendalian proses kerja, mulai dari bahan, alat, proses kerja, dan area kerja. Menurut OHSAS:18001 (2004) memaparkan tentang panduan secara rinci menangani risiko untuk meminimalisir bahaya melalui metode sebagaimana dibawah ini:

#### 2.1.5.1 Eliminasi

cara yang terbaik untuk mengurangi kekerapan terpapar bahaya adalah menggunakan metode eliminasi. Paparan risiko dihindari dengan cara menghilangkan atau meniadakan faktor penyebab. Bila sumber masalah diiadakan maka risiko bahaya yang kemungkinan terjadi dapat diminimisasir.

#### 2.1.5.2 Substitusi

Substitusi yaitu mengganti bahan, alat atau cara kerja dengan metode penanganan lain sehingga kemungkinan timbulnya kecelakaan dapat dihilangkan atau diminimalisir

#### 2.1.5.3 Engineering

Engineering adalah cara pendekatan ilmu dengan merekayasa proses kerja untuk mencegah dampak bahaya yang besar.

#### 2.1.5.3 Alat Pelindung Diri

Merupakan cara pengendalian terakhir, alat pelindung bagi pekerja yang bertujuan untuk mencegah atau meminimalisasi dampak yang terjadi apabila kecelakaan kerja terjadi.

### 2.1.6 Intervensi Risiko

Menurut Isbandi Rukminto Adi, 2008 Intervensi merupakan tindakan spesifik oleh seorang pekerja sosial dalam kaitan dengan sistem atau proses manusia dalam rangka menimbulkan perubahan, Menurut Louise C. Johnson, 2001 bahwa intervensi sosial adalah perubahan terencana yang dilakukan oleh agen perubahan terhadap berbagai tujuan perubahan, yang terdiri dari individu, keluarga dan kelompok kecil (tingkat mikro), komunitas dan organisasi (tingkat meso), dan masyarakat pada umumnya. provinsi, nasional dan global (tingkat makro). Intervensi pada penelitian ini yaitu tindakan secara khusus dalam hubungan tertentu. Intervensi seringkali merupakan langkah yang diambil untuk memperbaiki keadaan dengan cara menindak lanjuti secara khusus pada tindakan saran dan pengendalian risiko pada potensi bahaya yang didapatkan.

## 3.1 Tinjauan Umum tentang Kecelakaan Kerja

### 3.1.1 Ruang Lingkup Kecelakaan Kerja

American Nasional Standards Institute (ANSI) memberikan klasifikasi kecelakaan kerja sehingga kita bisa membentuk ruang lingkupnya dengan lebih mudah. ANSI Z.16.2 disponsori oleh National Safety Council tahun 1960 untuk menyediakan metode pencatatan fakta penting tentang kecelakaan kerja dalam bentuk formulir yang dapat dianalisa guna melihat pola umum dari proses kecelakaan. ANSI Z.16.2 – 1960 memberikan 8 pengelompokan untuk kecelakaan di mana masing-masing penggolongan memiliki kode. Penggolongan tersebut yaitu: Klasifikasi sifat cedera, bagian dari tubuh yang terkena, sumber kecelakaan, tipe kecelakaan, Kondisi berbahaya, badan kecelakaan, bagian kecelakaan, perilaku tidak aman.

### 3.1.2 Klasifikasi Kecelakaan Kerja

Menurut ILO (1996), klasifikasi kecelakaan kerja dikelompokkan menjadi berikut:



- 3.1.2.1 Faktor personal / individual, meliputi: pengetahuan, keterampilan, kemampuan, kepercayaan diri, motivasi, etos kerja, disiplin kerja dan komitmen yang dimiliki oleh setiap individu.
- 3.1.2.2 Klasifikasi terkait penyebab mesin dan peralatan kerja meliputi alat angkat dan alat angkut, jenis peralatan lain, berbagai jenis bahan, zat, radiasi dan lingkungan kerja.
- 3.1.2.3 Klasifikasi terkait sifat luka atau kelainan, yaitu patah tulang, dislokasi atau keseleo, memar luar dalam yang lain, amputasi, jenis luka lainnya seperti luka dipermukaan, gegar dan remuk, luka bakar, berbagai macam efek keracunan mendadak (akut), mati lemas, efek arus listrik, efek radiasi, berbagai macam jenis luka yang banyak dan lain sifatnya dan sebagainya.
- 3.1.2.4 Klasifikasi terkait letak luka di tubuh termasuk luka di kepala, leher, badan, anggota tubuh bagian atas, anggota tubuh bagian bawah.
- 3.1.3 Dampak Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja
 

Menurut Suma'mur (2013), kecelakaan kerja dapat menimbulkan kerugian ekonomi dan non ekonomi. Kerugian ekonomi meliputi kerusakan mesin dan peralatan, material dan bangunan, biaya perawatan dan pemeliharaan yang tinggi, tunjangan kecelakaan, penundaan bahkan penghentian proses produksi untuk mengurangi volume produksi, kompensasi kecelakaan, hilangnya waktu kerja untuk mengkompensasi pekerja yang cedera. Menurut Suma'mur (2013), kecelakaan kerja menimbulkan kerugian sebagai berikut:

  - 3.1.3.1 Kerusakan akibat kerusakan mesin dan peralatan dalam proses produksi.
  - 3.1.3.2 Keluhan, kesedihan dan penderitaan, termasuk kerugian non-materi yang diderita pekerja, tetapi biasanya mengakibatkan kerugian emosional.
  - 3.1.3.3 Kerugian organisasi akibat keterlambatan proses pekerjaan, keterlambatan penggantian peralatan dan penggantian karyawan baru untuk menggantikan korban kecelakaan.
  - 3.1.3.4 Kelainan dan kecacatan adalah kerusakan fisik yang dialami secara langsung oleh pekerja dan dapat berupa luka, kelainan fisik atau akibat fatal yang menimbulkan kecacatan.
  - 3.1.3.5 Kematian, kerugian pada posisi terakhir
- 3.1.4 Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja

Kecelakaan akibat kerja yaitu kecelakaan yang berhubungan dengan hubungan kerja pada perusahaan. Hubungan kerja di sini dapat berarti, bahwa kecelakaan terjadi disebabkan oleh pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan (Anizar, 2009). Berdasarkan pengertian kecelakaan kerja, maka muncul keselamatan dan kesehatan kerja yang mengatakan bahwa cara mencegah, mengendalikan kecelakaan kerja yaitu dengan menghilangkan unsur penyebab kecelakaan dan mengadakan pengawasan yang ketat (Marlinang, 2019).

Banyak faktor yang berbeda dan kombinasi dari faktor yang berbeda dapat menyebabkan kecelakaan di tempat kerja. Kecelakaan kerja merupakan kejadian yang tidak diinginkan yang dapat terjadi secara bersamaan, sekaligus atau secara beruntun. Beberapa penyebab paling umum dari kecelakaan kerja meliputi:

- 3.1.4.1 Mengabaikan instruksi keselamatan: Banyak kecelakaan yang diakibatkan oleh pelanggaran peraturan dan prosedur keselamatan yang telah ditetapkan. Ini mungkin termasuk kesalahan dalam menggunakan alat pelindung diri, penggunaan peralatan yang tidak tepat atau kegagalan untuk mengikuti praktik kerja yang aman.



- 3.1.4.2 Kurangnya pelatihan dan kesadaran tentang keselamatan: Pekerja yang tidak menerima pelatihan yang memadai tentang metode kerja yang aman dan yang tidak cukup menyadari pentingnya keselamatan kemungkinan akan mengalami kecelakaan.
- 3.1.4.3 Penggunaan peralatan yang buruk atau rusak: Peralatan yang tidak dirawat dengan baik, rusak atau tidak memenuhi standar keselamatan yang dapat menyebabkan kecelakaan. Penyebab yang mungkin juga bisa berupa kegagalan sistem perangkat atau komponen.
- 3.1.4.4 Faktor manusia: Kesalahan manusia seperti ceroboh saat bekerja, kelelahan, kurang konsentrasi atau penggunaan zat ilegal (alkohol atau obat-obatan) dapat menyebabkan kecelakaan kerja .
- 3.1.4.5 Lingkungan kerja yang berbahaya: Faktor-faktor seperti tata letak yang buruk, kurangnya penerangan, ventilasi yang tidak memadai atau kondisi fisik yang tidak aman dapat menyebabkan kecelakaan.
- 3.1.4.6 Kondisi cuaca dan lingkungan alam: faktor eksternal seperti cuaca buruk, gempa bumi, banjir atau kebakaran juga dapat menyebabkan kecelakaan kerja.
- 3.1.4.7 Kurangnya pengawasan dan kontrol. Kurangnya pengawasan dan pengawasan yang tidak memadai oleh manajemen atau pengawas dapat meningkatkan risiko kecelakaan.
- 3.1.4.8 Faktor psikososial: Stres, konflik di tempat kerja, tekanan kerja yang berlebihan atau kurangnya dukungan sosial dapat memengaruhi kemampuan pekerja untuk berkonsentrasi dan bekerja, yang pada gilirannya meningkatkan risiko kecelakaan.

### 3.2 Tinjauan Umum tentang Keselamatan Kerja

Menurut Partahi Lumbangaol dkk, 2022 bahwa Keselamatan kerja adalah suatu usaha yang mungkin dapat memberikan jaminan kondisi kerja yang aman dan sehat untuk mencegah kecelakaan, cacat dan kematian sebagai akibat dari kecelakaan kerja pada setiap karyawan dan untuk melindungi sumber daya manusia yang ada. Prinsip keselamatan kerja bahwa setiap pekerjaan dapat dilaksanakan dengan aman dan selamat. Suatu kecelakaan terjadi karena ada penyebabnya antara lain manusia, peralatan, atau kedua-duanya. Penyebab kecelakaan ini harus dicegah untuk menghindari terjadinya kecelakaan. Hal-hal yang perlu diketahui agar pekerjaan dapat dilakukan dengan aman, antara lain:

- 3.2.1 Mengenal dan memahami pekerjaan yang akan dilakukan.
- 3.2.2 Mengetahui potensi bahaya yang bisa timbul dari setiap kegiatan pada setiap item pekerjaan yang akan dilakukan.
- 3.2.3 Melaksanakan ketentuan yang berlaku dalam pelaksanaan K3.

### 3.3 Tinjauan Umum Tentang Metode Job Safety Analysis

Menurut OSHA 3071 revisi tahun 2002, JSA yaitu teknik atau cara yang berfokus pada tugas pekerjaan sebagai salah satu cara untuk mengidentifikasi bahaya sebelum terjadi sebuah incident atau kecelakaan kerja. Berfokus pada hubungan antara pekerja, tugas, alat, dan lingkungan kerja. Idealnya, setelah dilaksanakan identifikasi bahaya yang tidak terkendali, tentunya akan didapat tindakan atau cara-cara untuk mengeliminasi atau mengurangi tingkat risiko yang dapat diterima pekerja. Pentingnya pembuatan JSA adalah untuk mengetahui potensi bahaya apa saja yang ada pada setiap kegiatan dan juga mengetahui pengendaliannya. Menurut Rausand dalam Putri (2011) mengutarakan bahwa dalam pemilihan kegiatan pekerjaan untuk dilaksanakan JSA yang menjadi prioritas yaitu dari banyaknya kecelakaan kerja yang terjadi dalam sebuah kegiatan atau yang memiliki jumlah kecelakaan kerja yang terbanyak.. Penjelasan penggunaan metode Job Safety Analysis (JSA) menurut Friend dan Kohn (2007) dibagi menjadi beberapa teknik yang digunakan yaitu:





### 3.3.1 Metode observasi (pengamatan)

Metode analisis keselamatan kerja yang pertama adalah wawancara observasional untuk mengetahui tahapan pekerjaan dan bahaya yang dirasakan, yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang tempat kerja, lingkungan kerja, jam kerja dan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di tempat kerja.

### 3.3.2 Metode Diskusi (konsultasi)

Cara kedua biasanya digunakan untuk pekerjaan yang jarang dilakukan. Metode ini biasanya diterapkan pada pekerja yang telah menyelesaikan suatu pekerjaan dan memungkinkan pekerja untuk bertukar pikiran tentang langkah kerja dan potensi bahaya.

### 3.3.3 Metode untuk mengontrol prosedur

Metode yang terakhir ini dapat berguna ketika proses sedang berlangsung dan pekerja tidak saat bersama-sama. Siapa pun yang terlibat dalam proses ini dapat menuliskan pemikiran tentang tahapan pekerjaan pekerja dan bahaya yang mungkin terjadi.

## 3.4 Fungsi Job Safety Analisis (JSA)

Menurut (CCOHS, 2001) bahwa pelaksanaan JSA harus dilakukan secara proaktif yang mana fokus untuk implementasi JSA berlandaskan pada pemeriksaan pekerjaan dan bukan pekerja yang melakukan pekerjaan tersebut. JSA dapat difungsikan untuk respon terhadap peningkatan cedera atau sakit, akan tetapi proses identifikasi bahaya dan penetapan tindakan Fungsi awal Job Safety Analysis (JSA) dapat dilihat pada tahap persiapan. JSA dapat mengidentifikasi bahaya yang sebelumnya tidak diketahui dan meningkatkan pengetahuan operasional tentang bahaya, dampak bahaya, dan penerapan tindakan pengendalian yang tepat. Selain itu, JSA meningkatkan kesadaran keselamatan dan kesehatan di kalangan pekerja serta meningkatkan intensitas dan kualitas komunikasi antara karyawan dan supervisor. Untuk mendapatkan hasil laporan JSA yang baik dan komprehensif, buatlah JSA sebagai berikut:

3.4.1 Pemilihan pekerjaan yang akan dianalisis Idealnya, semua pekerjaan harus dilakukan oleh JSA. Dalam beberapa kasus, waktu dan upaya yang diperlukan untuk menyelesaikan JSA menimbulkan keterbatasan praktis. Satu catatan lagi adalah bahwa setiap JSA harus direvisi setiap kali baik dari peralatan, bahan mentah, proses atau lingkungan yang terkdang mengalami perubahan. Oleh karena itu, biasanya perlu untuk menentukan pekerjaan mana yang dianalisis. Meskipun analisis semua pekerjaan telah direncanakan, langkah ini memastikan bahwa pekerjaan yang paling penting ditinjau terlebih dahulu. Faktor-faktor berikut harus dipertimbangkan ketika menetapkan prioritas untuk membuat JSA:

3.4.1.1 Frekuensi dan tingkat keparahan kecelakaan: pekerjaan yang mengakibatkan sering atau jarang terjadi kecelakaan tetapi cedera serius.

3.4.1.2 Potensi cedera atau penyakit serius: Konsekuensi kecelakaan, kondisi berbahaya, atau produk berbahaya berpotensi serius.

3.4.1.3 Pekerjaan baru: Karena pekerjaan ini kurang pengalaman, bahayanya mungkin tidak jelas atau tidak dapat diprediksi.

3.4.1.4 Pekerjaan modifikasi: sumber bahaya baru dapat dikaitkan dengan perubahan dalam prosedur pekerjaan.

3.4.1.5 Pekerjaan jarang dilakukan: pekerja mungkin menghadapi risiko lebih besar ketika melakukan pekerjaan tidak rutin, dan JSA menyediakan sarana untuk meninjau bahaya.

3.4.2 Membagi pekerjaan menjadi beberapa langkah, Setelah pekerjaan dipilih untuk dianalisis, selanjutnya yaitu memecah pekerjaan menjadi beberapa langkah. Langkah kerja diartikan sebagai bagian operasi yang diperlukan untuk meningkatkan pekerjaan. Perawatan harus diambil untuk tidak



melakukan langkah terlalu umum. Tidak ada langkah khusus dan bahaya terkait tidak akan membantu. Di sisi lain, jika terlalu detail, akan ada terlalu banyak langkah. Setiap langkah direcord secara berurutan. Mencatat tentang apa yang dilakukan dari pada bagaimana itu dilakukan. Setiap bagian dimulai dengan kata kerja tindakan. Analisis biasanya disiapkan dengan mengetahui atau melihat pekerja melakukan pekerjaan.

3.4.3 Mengidentifikasi potensi bahaya, Setelah langkah dasar telah dicatat, potensi bahaya harus diidentifikasi pada setiap langkah. Berdasarkan pengamatan pekerjaan, pengetahuan tentang penyebab kecelakaan dan cedera, dan pengalaman pribadi, buatlah daftar hal-hal yang bisa salah pada setiap langkah. Pengawasan dan pengamatan kedua terhadap pekerjaan yang dilakukan mungkin diperlukan. Karena langkah-langkah dasar telah dicatat, lebih banyak perhatian sekarang dapat difokuskan pada setiap potensi bahaya. Pada tahap ini, tidak ada usaha yang dikerjakan untuk menyelesaikan masalah yang mungkin telah teridentifikasi.

3.4.4 Penentuan langkah-langkah pencegahan, tahap terakhir dalam JSA adalah menentukan cara untuk mencegah, menghilangkan atau mengendalikan bahaya yang diidentifikasi. Langkah-langkah yang diterima secara umum dengan menggunakan hirarki of control yaitu dengan cara eliminasi, substitusi, engineering control, administrasi dan APD.

<b>Jobs Safety Analysis (JSA)</b>				Date :			
JOB/ACTIVITY NAME:				Pelaksana:			
DEPARTMENT/GROUP NAME		BLDG/AREA LOCATION(s):		OTHER INFORMATION:			
Catatan:							
NO	LANGKAH PEKERJAAN	RISIKO	RISK ANALYSIS			RISK RATING	REKOMENDASI PENGENDALIAN
			E	P	C		

**GAMBAR 3.1** Lembar JSA

Sumber : PT X Tahun 2019



### 3.5 Tinjauan Umum tentang Proses Pemuatan Kargo

#### 3.5.1 Stevedoring

Stevedoring atau pekerjaan bongkar muat kapal merupakan jasa pelayanan membongkar atau pemuatan dari/ke kapal, dermaga, tongkang, truk atau sebaliknya dengan menggunakan derek kapal atau yang lain. Dalam proses Stevedoring memiliki tenaga kerja dalam mengerjakan bongkar muat kapal, selain foreman (pembantu pekrja) dan Loading Master (Ahli Pemuatan) juga ada beberapa petugas lain yang membantu stevedores (pemborong bongkar muat kapal), yaitu cargo surveyor perusahaan bongkar muat (PBM), petugas barang berbahaya, administrasi (Martopo dan Sugiyanto, 2004).

#### 3.5.2 Cargodoring

Cargodoring merupakan pemindahan barang setelah dibongkar dari kapal di dermaga ke gudang atau Lapangan penumpukan, cepat. jika jarak tempuh antara dermaga dengan gudang atau area penumpukan pendek maka proses cargodoring akan menjadi lebih 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.

#### 3.5.3 Receiving atau Delivery

Receiving atau delivery merupakan pekerjaan mengambil barang atau muatan dari tempat penumpukan atau gudang hingga menyusunnya diatas kendaraan pengangkut keluar pelabuhan atau sebaliknya. Langkah-langkah yang dilaksanakan dalam proses bongkar muat tersebut adalah pre-arrival meeting, persiapan lapangan, dan persiapan peralatan meliputi cargo tank, cargo pump, serta pipeline and valve juga disiapkan (Samsul Huda et al., 2017)

Pada proses pekerjaan pemuatan kargo dimulai dari datangnya kargo dari dermaga atau jetty yang di muat di tongkang dan akan sandar pada kapal kargo, selanjutnya trimming kargo yang dilakukan oleh alat berat excavator untuk mengumpulkan, mengangkut dan memasukan cargo kedalam grap (tempat cargo), setelah itu grap tersebut diangkat menggunakan crane kapal yang akan dimasukan kedalam palka.

### 3.6 Tenaga Kerja Dan Alat Berat Pada Pemuatan Kargo

Dalam Proses Pemuatan kargo perlu adanya tenaga kerja yang mebanu, mengoperasikan dan melakukan pekerjaan pemuatan kargo. Alat adalah sarana dan prasarana yang terpenting dan berfungsi untuk membantu proses bongkar muat agar dapat memperlancar kegiatan. Bahkan ada penelitian yang menunjukkan bahwa peralatan menjadi faktor utama terjadinya delay time dimana kapal tidak bisa melaksanakan operasi bongkar muat (Safrianda dkk, 2016). Adapun tenaga kerja yang melakukan pemuatan kargo meliputi:

#### 3.6.1 PBM (Perusahaan Bongkar Muat)

Keputusan Menteri Perhubungan berdasarkan Undang-undang No.21 Tahun 1992, KM No.14 Tahun 2002, Bab I Pasal 1, Bongkar muat adalah: Kegiatan bongkar muat barang dari dan atau ke kapal meliputi kegiatan pembongkaran barang dari palka kapal ke atas dermaga di lambung kapal ke gudang lapangan penumpukan atau sebaliknya (stevedoring), kegiatan pemindahan barang-barang dari dermaga di lambung kapal ke gudang lapangan penumpukan atau sebaliknya (cargodoring) dan kegiatan pengambilan barang dari gudang atau lapangan di bawa ke atas truk atau sebaliknya (receiving/delivery). Menurut F.D.C. Sudjatmiko (2009): Bongkar Muat adalah pemindahan muatan dari dan ke atas kapal untuk ditimbun ke dalam atau langsung diangkut ke tempat pemilik barang dengan melalui dermaga pelabuhan dengan mempergunakan alat pelengkap bongkar muat, baik yang berada di dermaga maupun yang



berada di kapal itu sendiri. Menurut Subandi (2010) yaitu: Bongkar muat adalah sebuah rangkaian kegiatan perusahaan terminal untuk melaksanakan pemuatan atau pembongkaran dari dan ke atas kapal. Pengertian Bongkar-Muat menurut Amir M.S (2012): Pekerjaan membongkar barang dari atas dek atau palka dan menemukannya ke atas dermaga (kade) atau ke dalam tongkang atau kebalikannya, memuat dari atas dermaga atau dalam tongkang dan menemukannya ke atas dek atau ke dalam palka dengan menggunakan derek kapal.

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 33 (2001): Kegiatan Bongkar Muat adalah kegiatan bongkar muat barang dari dan atas ke kapal meliputi kegiatan pembongkaran barang dari palka kapal 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. Perusahaan Bongkar Muat adalah perusahaan yang beri wewenang oleh pemerintah untuk melakukan kegiatan bongkar muat barang di pelabuhan. Menurut Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 14 Tahun 2012 tentang penyelenggaraan dan pengusahaan bongkar muat dari dan ke kapal, perusahaan bongkar muat (PBM) adalah badan hukum Indonesia yang khusus didirikan untuk menyelenggarakan dan mengusahakan kegiatan bongkar muat barang dari dan ke kapal. Staf Khusus Bidang Keterbukaan Informasi Publik Menteri Perhubungan Hadi M. Djuraid menjelaskan, pasal 3 ayat 4 dalam PM No. 60 Tahun 2014 mengatur secara spesifik tenaga kerja bongkar muat (TKBM) pada perusahaan bongkar muat (PBM) di pelabuhan. Di antaranya, PBM wajib mempekerjakan TKBM yang berasal dari badan usaha berbentuk badan hukum Indonesia, meliputi perseroan terbatas, koperasi, dan yayasan. Perusahaan Bongkar Muat tidak dapat dipisahkan oleh peran serta Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) yang membantu proses berjalannya kegiatan bongkar muat itu sendiri.

#### 3.6.2 TKBM (Tenaga Kerja Bongkar/Muat)

Tenaga kerja bongkar muat adalah semua tenaga kerja yang melakukan bongkar muat di pelabuhan dan terdaftar pada pelabuhan setempat. Tenaga kerja bongkar muat merupakan suatu kelompok atau perkumpulan yang pada awalnya di bawah Yayasan Usaha Karya (YUKA) berdasarkan keputusan bersama Menteri Perhubungan dan Menteri Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi No. PM/1/OT/Phb-78 dan KEP 08/MEN/1978 dan kemudian YUKA dibubarkan oleh pemerintah pada tahun 1985, terkait dengan penganti YUKA maka Pemerintah mendirikan suatu badan hukum yang biasanya disebut dengan Koperasi.

#### 3.6.3 Foreman

Secara definisi, foreman adalah seorang pemimpin dari operator-operator di bagian produksi. Foreman lebih tinggi dibanding para leader karena nantinya akan memeriksa para leader juga. Namun, penilaian terhadap para operator tetap terpantau langsung oleh foreman. Adapun Foreman dalam pemuatan cargo adalah yang mengatur dan mengawasi shift kerja dan keselamatan dan kesehatan para tenaga kerja dan juga operator.

#### 3.6.4 Loading Master

Menurut Janoko & Khoiruman Alfi Muhammad 2019 Loading Master adalah Field Coordinator yang bertanggung jawab atas bongkar muat agar kelancaran dan keamanan dapat tercipta sehingga target yang diinginkan oleh Jetty Management dapat tercapai. Loading Master adalah petugas lapangan yang bertanggung jawab terhadap kelancaran kegiatan pemuatan cargo dari tongkang ke palka kapal. Loading Master merupakan suatu profesi khusus yang mempunyai tugas dan tanggung



jawab special. Kedua jabatan tersebut kadangkala terpisah tapi kadang kala juga dirangkap, hal ini tergantung dari luas cakupan dari tugas dan tanggung jawab serta managemen perusahaan tempat dia bertugas:

### 3.6.5 Operator Crane dan Operator Excavator

Operator Crane Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 08 Tahun 2020 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pesawat Angkat Dan Pesawat Angkut Pasal 1 Ayat 16 bahwa Operator adalah Tenaga Kerja yang mempunyai kemampuan dan memiliki keterampilan khusus dalam pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut. Operator memiliki tugas dan tanggung jawab yang cukup besar dalam Pekerjaan mereka, maka dari itu setiap orang yang berprofesi sebagai Crane Operator haruslah orang yang sudah benar – benar bersertifikat dan juga teruji di Lapangan. Operator Crane merupakan seseorang yang ahli dalam mengoperasikan alat berat crane dah sudah berlisensi.

Operator alat berat ialah seseorang yang memiliki keterampilan serta keahlian khusus dalam menjalankan ataupun mengoperasikan alat-alat berat. Adapun beberapa jenis alat berat tersebut diantaranya yaitu seperti bulldozer, excavator, wheel loader, mobile crane dan lain sebagainya. operator alat berat merupakan seseorang dengan keterampilan dan keahlian khusus dalam menjalankan maupun mengoperasikan alat-alat berat. seorang operator alat-alat berat juga harus memenuhi sejumlah kualifikasi berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia.

### 3.6.6 Peralatan Pemuatan Kargo

Dalam melancarkan pekerjaan maka diperlukan alat-alat berat untuk memudahkan pekerjaan pemuatan kargo. Adapun alat-alat berat yang di gunakan dalam pemuatn kargo yaitu:.

#### 3.6.6.1 Tongkang

Menurut U.M. Silalahi, H. Yudo, dan U. Budiarto, 2016 bahwa Kapal tongkang atau yang biasa dikenal dengan sebutan Barge merupakan jenis kapal dengan karakteristik lambung datar atau kotak besar yang mengapung. Kapal tongkang biasanya digunakan sebagai alat angkut muatan atau barang dan sebagai dermaga apung. Tongkang sendiri memiliki bentuk lambung yang menyerupai balok, dimana mendekati, dan tidak ada system propulsi, listrik, ataupun perpipaan yang mendukung tongkang ini. Menurut N. Samson dkk, 2013 bahwa Tongkang yang membawa muatan harus dalam kondisi baik. Kinerja tongkang mencakup kapasitas muat yang baik, kekuatan geladak, dan stabilitas. Hal tersebut perlu diperhatikan untuk mendukung nilai efisiensi, efektifitas dan ekonomis. Tongkang dengan demikian dirancang khusus untuk tujuan tertentu, tergantung pada jenis tongkang yang dicirikan oleh pengoperasian tongkang, proses desainnya sedikit berbeda, atau lebih tepatnya fitur yang dipilih mungkin berbeda dalam satu atau lain cara. Oleh karena itu tongkang dirancang khusus untuk tujuan tertentu, tergantung pada jenis tongkang, yang ditandai dengan fungsi dari tongkang tersebut, prosedur desainnya sedikit berbeda atau lebih tepatnya karakteristik yang dipilih mungkin berbeda dalam satu cara atau yang lain.







**Gambar 4.1 Tongkang**

Sumber : Data Primer, 2023

### 3.6.6.2 Crane Kapal

Alat ini biasanya terletak di tengah kapal, alat ini mengangkat muatan dari palka kemudian memindahkannya ke tempat semula. Kerek derek kapal harus cukup panjang untuk dapat berpindah dari palka ke platform. Sistem yang digunakan pada crane kapal ini sama dengan yang digunakan pada crane pada umumnya yaitu. kabel baja, motor sebagai traksi dan puli dengan berbagai ukuran sebagai transmisi daya. Crane adalah suatu alat dengan kapasitas tertentu yang digunakan untuk menaikkan/ menurunkan barang dari/ke kapal. Menurut Martopo dan Soegiyanto (2004:38-71) "Crane kapal adalah alat bongkar muat yang dirancang khusus di atas kapal yang digunakan sebagai alat pengangkat". Crane bekerja dengan mengangkat material yang akan dipindahkan, memindahkan secara horizontal, kemudian menurunkan material di tempat yang diinginkan.



**Gambar 4.2 Crane Kapal**

Sumber : Data Primer, 2023

### 3.6.6.3 Excavator

Menurut Simanjuntak, Manlian Ronald A. 2013 bahwa Ekcavator adalah alat dari kelompok sekop yang dirancang khusus untuk menggali material di bawah tanah atau di bawah chuck alat. Penggalan bawah tanah, seperti parit, lubang gudang, pembuatan jalan dan lain-lain. Keuntungan ekskavator ini adalah dapat menggali sambil menyesuaikan kedalaman penggalian, yang lebih baik. Excavator adalah alat berat yang sering dipergunakan pada pekerjaan konstruksi, kehutanan dan industri pertambangan karena alat ini dapat melakukan berbagai macam pekerjaan. Excavator adalah sebuah alat berat dengan rangkaian lengan atau batang atau arm, tongkat atau bahu, bucket atau keranjang yang berfungsi sebagai alat keruk, serta tenaga penggerak hidrolik. Alat ini digerakkan oleh mesin diesel yang ada di bagian atas track shoe atau roda rantainya. Alat berat satu ini adalah yang sangat



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)



serbaguna serta sanggup menangani berbagai pekerjaan alat lain. Tapi pekerjaan utama alat ini adalah menggali, memuat material ke dalam dump truck atau loading, menciptakan kemiringan atau sloping, dan juga memecahkan batu atau breaker. Alat yang satu ini pertama kali diciptakan di dunia sebanyak 7 unit pada 1840 dan merupakan perkembangan dari alat penggaruk bertenaga uap yang disebut dengan nama power shovel.



**Gambar 4.3 Excavator**

*Sumber : Data Primer, 2023*

#### 3.6.6.4 Bucket

Bucket adalah sebuah bak dengan kapasitas tertentu yang digunakan untuk memuat barang curah atau bag Model standar Crane Dumping Bucket bisa dengan aman menangani kapasitas hingga 8.000 lbs. Tubuh ember terbuat dari baja ringan canai panas dan diperkuat di area kritis dan 100% mig dilas untuk kekuatan. Desain bucket memungkinkan pembuangan yang mudah dengan melepaskan tuas. Berat material yang dimuat menggulung ember ke depan membuang beban. Halus interior bucket memastikan pembuangan yang bersih dan lengkap bahan; distribusi berat ember kemudian menyebabkan ember kosong untuk kembali ke posisi tegak dan mengunci secara otomatis – siap untuk diisi ulang. Pegas dimuat kunci pegangan mencegah pembuangan prematur. adalah kotak pembawa material dari mesin angkat.



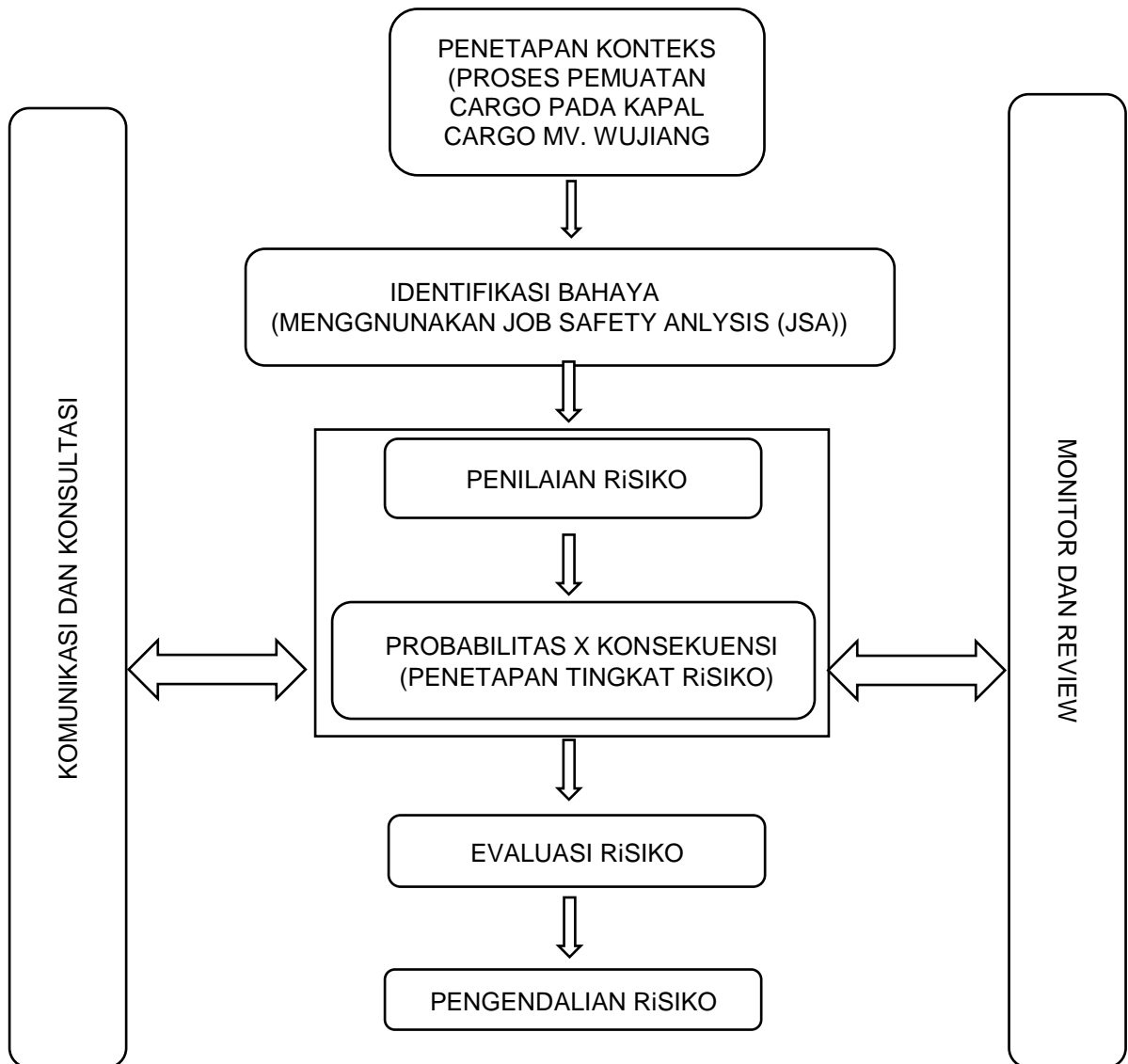
**Gambar 4.4 Bucket**

*Sumber : Data Primer, 2023*



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

### 3.7 Kerangka Teori

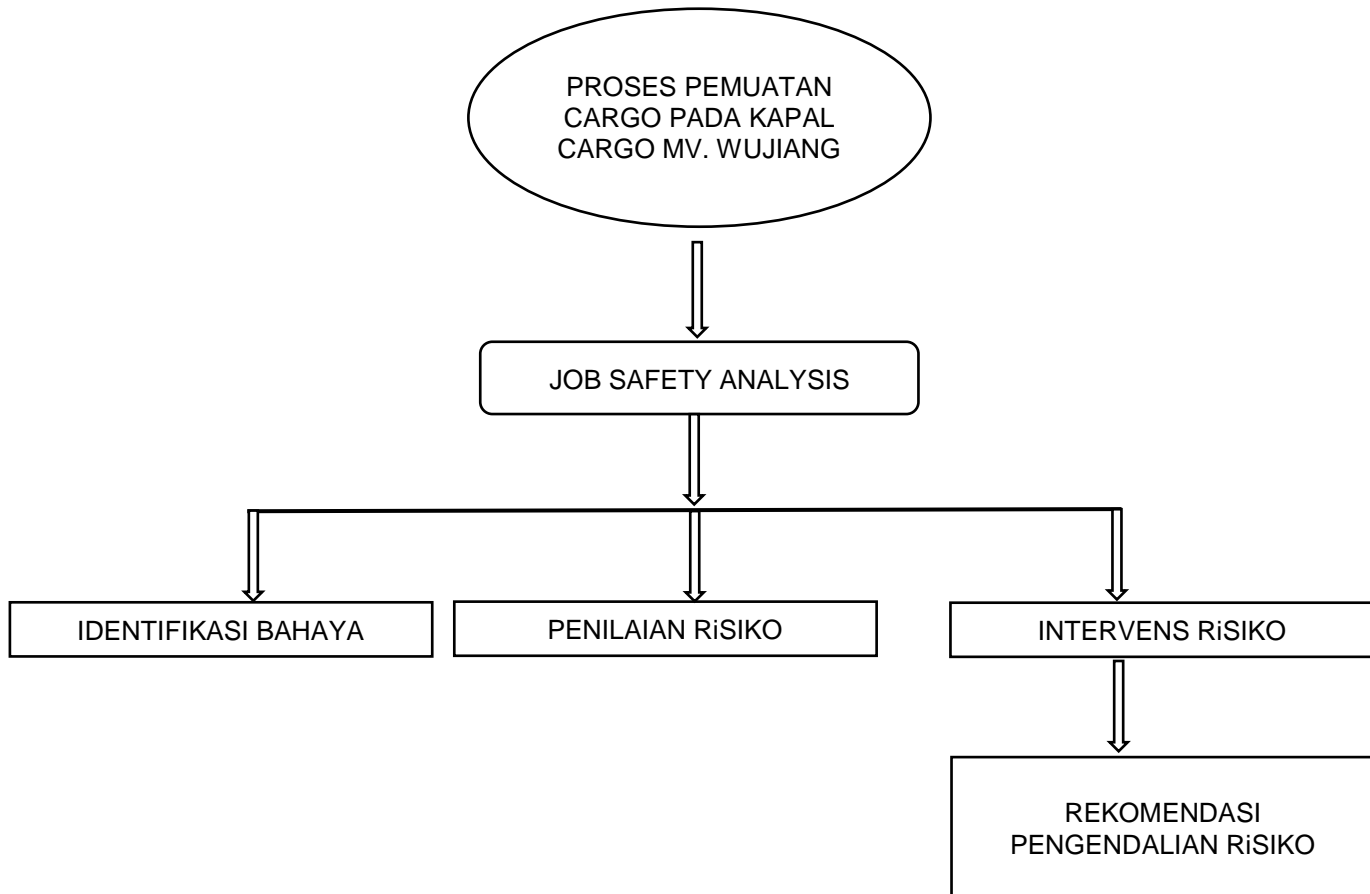


**Gambar 5.1 Kerangka Teori Modifikasi berdasarkan Proses Manajemen Risiko**

Sumber: AS/NZS 4360:2004 dan Rosalin, 2016



### 3.8 Kerangka Konsep



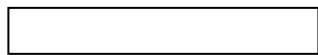
**Gambar 6.1 Kerangka Konsep**

Sumber: Data Primer, 2023.

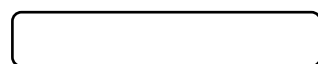
Keterangan:



: Variable Dependent



: Variable Independent



: Metode yang di gunakan

### 3.9 Matriks Sintesa Penelitian

Matriks sintesis adalah matriks yang membandingkan hasil penelitian yang dilakukan dengan hasil penelitian peneliti lain. Matriks sintesa penelitian diperlukan sebagai bukti tidak adanya plagiatisme antara penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini. Matriks di bawah ini menunjukkan kajian-kajian yang berkaitan dengan penelitian penulis. Studi-studi ini ditunjukkan pada tabel berikut:



**Tabel 2.1 Matriks Sintesa Penelitian**

No	Penulis	Tahun	Judul	Metode	Hasil
1.	Muhammad Bob Anthony	2020	Identification and Analysis of Occupational Health and Safety (OHS) Risk in the Hydraulic System Installation Process Using HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) Method at PT.HPP	Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)	Terdapat 33 kemungkinan faktor risiko yang terbagi menjadi 3 risiko yang dapat diterima, 8 risiko primer, 3, 8 risiko signifikan, 5 risiko primer, dan 9 risiko sangat tinggi.
2	I. Rajkumar, K. Subash, T. Raj Pradeesh, R. Manikandan, M. Ramaganesh	2021	Job safety hazard identification and risk analysis in the foundry division of a gear manufacturing industry	metode penilaian risiko dengan kombinasi metode analisis JSA	metode penilaian risiko dengan metode kombinasi analisis JSA. Dari metodologi tersebut, JSA, identifikasi bahaya, dapat diselesaikan berdasarkan potensi cedera yang dihadapi di divisi pengecoran.
3	Pulung Akbar Mukti Mulyojati dan Ferida Yuamita	2023	Analisis Potensi Bahaya Kerja Pada Proses Pencetakan Pengecoran Logam Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA)	Job Safety Analysis (JSA)	Potensi bahaya kerja yang terjadi pada proses pencetakan pengecoran logam di PT. Mega Jaya Logam dapat dilihat dari 4 sumber bahaya yaitu pada kegiatan menurunkan logam panas ke lade (sendok pemindah logam panas)
	ion ng, dkk	2018	Analisis Potensi Bahaya Dengan Menggunakan	Metode penelitian yang di	Bahaya yang terdapat pada tahap proses treaming ore



			Metode Job Safety Analysis Di Bagian Pengapalan Site Pakal Pt. Aneka Tambang Tbk. Ubpn Maluku Utara	gunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif dengan mewawancari paada 5 informan	di eto buli yaitu tertimpa, terjepit, tersengat listrik dan bising. Jeni-jenis bahaya yang terdapat pada tabrakan, unit tersandung batu, unit tergelincir, unit terjatuh batu, unit menabrak tanggul, dan Rump door patah. Jenis bahaya yang terdapat pada Tahap penataan material di tongkang pekerja tersengat listrik, kebisingan, dan unit tergelincir dari tumpukan ore
5	Phayong Thepaksorn,dkk	2017	Job safety analysis and hazard identification for work accident prevention in para rubber wood sawmills in southern Thailand	studi potong lintang yang mencakup survei secara langsung, menggunakan metode JSA, penilaian risiko pekerjaan dan lingkungan	potensi bahaya K3 yang terkait dengan proses utama produksi, termasuk: penebangan dan pemotongan, menggergaji kayu menjadi lembaran, perencanaan dan penataan ulang, penyedot debu dan pengawetan kayu, pengeringan dan penataan ulang papan serta grading, packing dan penyimpanan



6	Alkhaledi, K	2015	Using fault tree analysis in the Al-Ahmadi town gas leak incidents. Safety Science,	The FTA method	Diduga bahwa sumber potensial kebocoran gas dapat berupa salah satu atau kombinasi dari hal-hal berikut: jaringan pipa gas, sistem saluran pembuangan, sumur dan sumur bor di dalam dan di sekitar Al-Ahmadi, dan formasi geologi bawah tanah.
7	N. Samson	2013	Stability Analysis for the Design of 5000-tonnes Offshore Worge Barge	Estimation of Masses and Main Dimensions	Dari desain tongkang kerja 5000 ton dengan dek crane, analisis stabilitas kapal saat crane dalam keadaan bekerja memberikan gambaran bahwa pada pembebanan tertentu, kapal kapal menjadi tidak stabil.





8	Velan dan Aven.	2015	improving The Risk Aassessmenets of Critical Operations to Btetter Reflect Uncertainties and The Unforeseen	Safe Job Analysis (SJA)	Penerapan SJA yang disesuaikan dengan benar diharapkan dapat menjadi kontribusi penting untuk meningkatkan praktik saat ini di bidang ini, memperkuat manajemen risiko yang terkait dengan aspek-aspek risiko yang tersembunyi dalam latar belakang pengetahuan.
9	Sofian Bastuti dan Estiningsih TH	2020	Identification Of Potential Hazards On Production Machines With Hazops And Fishbone Diagram In Pt. Silinder Konverter Internasional	Hazards Operability Study (HAZOPS)	Dari hasil terdapat 38 potensi (40%) potensi bahaya kimia, 28 potensi(29,47%) tertimpa material, 14 potensi tergores (14,73%), 12 potensi terjepit (12,63%), dan 3 potensi tingkat kebisingan (3,2%).



10	Evi Mulyaningsih	2020	Analysis of the Safety Risks of Working With Job Safety Analysis On the Installation of Scaffolding at PT. Jaya Konstruksi Jakarta	Job safety Analysis dengan pendekatan kualitatif	Hasil dari penelitian ini menunjukkan a. terdapat 80 identifikasi potensi bahaya yang dapat menimbulkan risiko bahaya; b. hasil konsekuensi dan probabilitasnya adalah 5 x5, 4 x3, 3x dan 2x1; c. penilaian risikonya adalah 37,3% risiko ekstrim, 30% risiko tinggi, 28,7% risiko sedang, dan 3,7% risiko renda
----	------------------	------	--	--	--

Sumber: Data Primer, 2023



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

### 3.9 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Variabel dan Definisi operasional dalam penelitian ini berada pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.1 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif**

Subtansi Penelitian	Definisi Operasional	Cara Pengambilan data	Alat Ukur	Hasil Ukur	Sumber Inforeman
1. Identifikasi Bahaya	upaya sistematis untuk mengetahui potensi bahaya yang ada di lingkungan kerja	Observasi Lapangan, Wawancara dan	Lembar Job Safety Analysis, lembar wawancara	Adanya Bahaya/ Tidak adanya Bahaya	Pekerja, Foreman, dan Loading Master
2. Penilaian Risiko	menentukan besarnya suatu risiko yang merupakan kombinasi antara kemungkinan terjadinya (likelihood) dan keparahan bila risiko tersebut terjadi (severity atau consequences)	Observasi Lapangan, Wawancara dan	Lembar Job Safety Analysis, lembar wawancara	Bahaya Critical, Tinggi, sedang dan Rendah	Pekerja, Foreman, dan Loading Master
3. Rekomendasi Pengendalian	risiko yang telah diketahui besar dan potensi akibatnya harus dikelola dengan tepat, efektif dan sesuai dengan kemampuan dan kondisi perusahaan	Observasi Lapangan, Wawancara dan	Lembar Job Safety Analysis, lembar wawancara	Eliminasi Substitusi Engunering Control Adminstari PPE	Pekerja, Foreman, dan Loading Master



4. Intervensi Risiko	Intervensi merupakan tindakan spesifik oleh seorang pekerja sosial dalam kaitan dengan sistem atau proses manusia dalam rangka menimbulkan perubahan	Observasi Lapangan, Wawancara dan	Lembar Job Safety Analysis, lembar wawancara	Pengajuan hasil rekomendasi pengendalian yang tepat	Pekerja, Foreman, dan Loading Master
----------------------	--	-----------------------------------	--	---	--------------------------------------

Sumber: Data Primer, 2023



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

## BAB II METODE PENELITIAN

### 2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *mixed method* (metode campuran) yang menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif secara bersamaan, desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *sequential explanatory design* dimana pada tahap pertama memakai metode kuantitatif dan pada langkah kedua memakai metode kualitatif untuk mengkonfirmasi hasil penelitian yang dilakukan Pada tahap pertama. Menurut Sugiono, 2009 bahwa Penelitian kuantitatif merupakan suatu prosesmendapatkan pengetahuan yang memakai data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin kita ketehui. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian di mana informasi yang terukur secara numerik dikumpulkan menggunakan metode ilmiah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengumpulkan, menganalisis dan menginterpretasikan data dalam bentuk angka dan statistik. Dalam penelitian kuantitatif, peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan alat pengumpulan data terstruktur seperti angket, tes atau observasi terstruktur. Data yang dikumpulkan dapat berupa angka, persentase atau variabel yang dapat diukur secara kuantitatif ada umumnya penelitian kuantitatif memberikan gambaran yang jelas dan terukur tentang fenomena yang diteliti. Namun, penting juga untuk diingat bahwa tidak semua aspek kehidupan manusia dapat diukur secara kuantitatif, dan dalam beberapa kasus penelitian kualitatif atau pendekatan gabungan antara penelitian kuantitatif dan kualitatif mungkin lebih tepat. Penelitian kualitatif adalah suatu proses penelitian untuk memahami fenomena-fenomena manusia atau sosial dengan menciptakan gambaran yang menyeluruh dan kompleks yang dapat disajikan dengan kata-kata, melaporkan pandangan terinci yang diperoleh dari sumber informan, serta dilakukan dalam latar setting yang alamiah (Walidin, Saifullah & Tabrani, 2015: 77). Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk memahami fenomena yang kompleks dalam konteks alamiahnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengungkap makna, perspektif dan pengalaman individu atau kelompok yang berpartisipasi dalam fenomena tersebut. Pendekatan kualitatif menekankan pemahaman yang mendalam dan kontekstual daripada generalisasi statistik yang ditemukan dalam penelitian kuantitatif.

### 2.2 Lokasi dan Waktu

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan April-Mei tahun 2023 pada kapal kargo MV. Wujiang di PT X Tanjung Merpati, Morowali Utara.

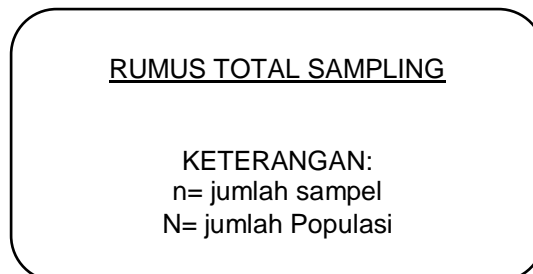
### 2.3 Populasi dan Sampel

2.3.1 Menurut Nur Fadilah Amin dkk, 2023 Populasi dapat diartikan sebagai semua unsur penelitian, termasuk obyek dan subyek, yang memiliki sifat dan karakteristik tertentu. Pada dasarnya populasi adalah semua anggota kelompok orang, hewan, peristiwa atau benda yang hidup di suatu tempat secara terencana, membentuk kesimpulan dari hasil akhir penelitian. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Prabandari, 2017). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh pekerja yang bekerja di area kapal MV. Wujiang pada proses pemutan kargo pada kapal MV. Wujiang,



adapun populasi pada penelitian ini berjumlah 42 orang.

2.3.2 Sampel secara sederhana didefinisikan sebagai bagian dari populasi yang merupakan sumber data aktual untuk penelitian. Dengan kata lain, sampel adalah sebagian dari populasi yang mewakili seluruh populasi bagian dari populasi yang dipilih untuk mewakili populasi secara keseluruhan. Pemilihan sampel dilakukan karena seringkali tidak mungkin atau tidak praktis untuk mempelajari seluruh populasi karena keterbatasan waktu, sumber daya, atau aksesibilitas. Menurut Widayat tahun (2004) bahwa sampel merupakan suatu sub kelompok atau bagian dari populasi yang dipilih. Menurut (Kou et al., 2011) Teknik Pengambilan Sample adalah langkah pertama dan pertimbangan penting keseluruhan proses analitis. Teknik pengambilan sampel didasarkan pada kesamaan untuk menghindari kebingungan antara teknik yang tampak agak mirip. Teknik pengambilan sampel menjelaskan teknik mana yang paling cocok untuk berbagai jenis penelitian, sehingga mudah untuk memutuskan teknik mana yang dapat diterapkan dan paling cocok untuk proyek penelitiannya. Pada penelitian ini Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling yaitu dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi yang mana data sampel yang digunakan harus memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan oleh peneliti. Adapun rumus total sampling sebagai berikut:Orang



**Gambar 7.1 Rumus Total Sampling**  
*Sumber: Sugiono, 2019.*

## 2.4 Instrumen Penelitian

Instrumen atau alat pada penelitian ini berupa:

### 2.4.1 Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk mengetahui gambaran penilaian risiko terhadap bahaya yang ada pada pekerjaan pemuatan cargo pada MV. Wujiang.

### 2.4.2 Kamera

Kamera digunakan untuk mendokumentasikan proses pekerjaan pada pemuatan kargo, saat hal-hal menarik yang di dapatkan saat observasi, kamera yang digunakan adalah kamera Heanphone pemilik peneliti.

### 2.4.3 Alat Tulis dan Leptop

Alat tulis dan leptop digunakan untuk mempermudah peneliti dalam menulis dan mencatat hasil wawancara dan observasi.

### 2.4.2 Lembar Job Safety Analysis (JSA)

JSA merupakan Instrumen yang digunakan untuk melakukan identifikasi risiko, analisis risiko dan pengendalian risiko.





## 2.5 Pengumpulan Data

Penelitian ini mencakup metode pengumpulan data primer dan sekunder. Proses pengumpulan datanya ialah sebagai berikut:

### 2.5.1 Data Primer

#### 2.5.1.1 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan para pekerja, Loading Master, Foremen dan juga Chief Officer kapal pada pemuatan cargo pada kapal kargo di PT. X.

#### 2.5.1.1 Observasi

Observasi dilakukan pada lokasi/tempat untuk mengetahui bahaya dan risiko pada proses pekerjaan pemuatan kargo pada kapal kargo di PT.X.

### 2.5.2 Data Sekunder

Selain data Primer peneliti juga membutuhkan data sekunder. Adapun data sekunder yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah dokumen jumlah pekerja pada pemuatan kapal dan juga visi dan misi perusahaan PT.X Tanjung Merpati, Morowali Utara.

## 2.6 Tahapan Penelitian



**Gambar 8.1** Prosedur Penelitian

Sumber: Data Primer, 2023



## 2.6 Pengolahan Data

Pengelolaan data dilakukan dengan manual berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen dengan menggunakan instrument job safety analysis, kemudian data diolah menggunakan sistem komputerisasi dasar yaitu Microsoft Office untuk melakukan pengolahan data secara deskriptif.

### 2.6.1 Editing

Memasukan data yang terkumpul kemudian dianalisis data tersebut.

### 2.6.2 Scoring

Pemberian nilai pada Consequency (Dampak) dan peringkat (Probability) kemungkinan terjadi pada bahaya yang sudah diidentifikasi menggunakan JSA.

### 2.6.3 Calculating

Menghitung nilai risiko dengan cara mengalikan nilai pada Consequency dan Tingkat kemungkinan.

### 2.6.4 Classifying

Mengklasifikasikan nilai atau besar risiko yang dihitung sebelumnya.

