

**ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA
MENGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS*
TERHADAP KEGIATAN *STEVEDORING* DI
PELABUHAN TANJUNG INTAN**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

IQBAL MAULANA
NIT 07.19.012.1.04

PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2023**

**ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA
MENGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS*
TERHADAP KEGIATAN *STEVEDORING* DI
PELABUHAN TANJUNG INTAN**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

IQBAL MAULANA

NIT 07.19.012.1.04

PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA**

TAHUN 2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Iqbal Maulana

Nomor Induk Taruna : 07.19.012.1.04

Program Studi : Diploma IV Transportasi Laut

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul:

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* TERHADAP KEGIATAN *STEVEDORING* DI PELABUHAN TANJUNG INTAN

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya, 2023

Iqbal Maulana

**PERSETUJUAN SEMINAR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN
METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* PADA KEGIATAN
STEVEDORING DI PELABUHAN TANJUNG INTAN

Nama Taruna : Iqbal Maulana

N I T : 0719012104

Program Diklat : D-IV Transportasi Laut

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk di seminarkan

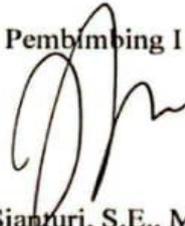
Surabaya,

2023

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II



Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr.
Penata Muda Tk. I (III/b)
NIP. 19940205 201902 2 003

Diyah Purwitasari, S.Psi., S.Si., M.M.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19831009 201012 2 002

Mengetahui

Ketua Prodi Transportasi Laut
Politeknik Pelayaran Surabaya



Faris Nofandi, S.Si.T., M.Sc.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19841118 200812 1 003

**PERSETUJUAN SEMINAR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN
METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* PADA KEGIATAN
STEVEDORING DI PELABUHAN TANJUNG INTAN

Nama Taruna : Iqbal Maulana

N I T : 0719012104

Program Diklat : D-IV Transportasi Laut

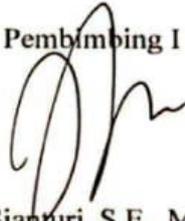
Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk di seminarkan

Surabaya,

2023

Menyetujui

Pembimbing I



Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr.
Penata Muda Tk. I (III/b)
NIP. 19940205 201902 2 003

Pembimbing II



Diyah Purwitasari, S.Psi., S.Si., M.M.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19831009 201012 2 002

Mengetahui

Ketua Prodi Transportasi Laut
Politeknik Perikanan Surabaya



Faris Nofandi, S.Si.T., M.Sc.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19841118 200812 1 003

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan proposal penelitian tentang Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* Terhadap Kegiatan *Stevedoring* Di Pelabuhan Tanjung Intan. Penelitian ini disusun sebagai pedoman bagi penulis dalam melaksanakan penelitian yang telah di rancang dalam diagram rencana penelitian ini. Hal-hal yang memerlukan pembuktian akan dituangkan dalam bentuk karya ilmiah berupa skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan penelitian ini masih terdapat kekurangan dalam segi bahasa, susunan kalimat, maupun cara penulisan serta pembahasan materi, hal ini disebabkan oleh keterbatasan penulis dalam menguasai materi.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuandan dukungan sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan. Dukungan dari pihak-pihak terkait sangat berarti bagi penulis, antara lain kepada:

1. Bapak Heru Widada, M.M. Selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Bapak Faris Novandi, S.Si.T.,M. Sc. Selaku Kepala Jurusan Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya.
3. Ibu Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, koreksi, dan petunjuk dengan penuh kesabaran dalam penyelesaian penelitian ini.

4. Ibu Diyah Purwitasari, S.Psi., S.Si.,M.M, Selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar memberikan bimbingan, koreksi, dan petunjuk dalam penyelesaian penelitian ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah menyumbangkan ilmu pengetahuannya.
6. Bapak dan Ibu saya yang telah memberikan doa dan dukungan terhadap penulis dalam penyelesaian penelitian ini.
7. Bapak dan Ibu Pegawai KSOP Kelas II Cilacap yang telah memberikan dukungan terhadap penulis dalam penyelesaian penelitian ini.
8. Rekan-Rekan Jurusan Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian penelitian ini.

Untuk itu penulis senantiasa menerima kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki dan menyempurnakan penelitian ini. Penulis berharap bahwa penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti dan pembaca secara umum. Dengan adanya kritik dan saran yang konstruktif, penulis dapat terus berkembang dan menghasilkan penelitian yang lebih baik di masa mendatang.

Surabaya,

Penulis

Iqbal Maulana

ABSTRAK

IQBAL MAULANA, Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* Pada Kegiatan *Stevedoring* di Pelabuhan Tanjung Intan. Dibimbing oleh Intan Sianturi dan Diyah Purwitasari.

Kegiatan *Stevedoring* merupakan kegiatan bongkar muat barang dari dan ke kapal yang setiap tahap prosesnya terdapat potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja.

Berdasarkan uraian diatas, salah satu cara untuk memitigasi potensi bahaya dan risiko dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) yang merupakan bagian dari manajemen risiko. Dengan menerapkan metode JSA, dapat mengidentifikasi bahaya-bahaya yang ada dalam kegiatan *stevedoring* serta mengevaluasi tingkat risiko yang mungkin muncul. Hal ini akan memungkinkan dilakukannya tindakan pengendalian yang tepat guna mengurangi potensi bahaya dan risiko yang ada.

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode deskriptif pendekatan observasional dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap pada bulan Januari–Juli 2022. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi lapangan dan kuesioner. Teknik penarikan sampel menggunakan rumus slovin dengan jumlah sampel sebanyak 80 responden yaitu tenaga kerja bongkar muat Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap. Dengan menggunakan metode ini, penelitian ini akan memberikan gambaran yang jelas tentang potensi bahaya dan risiko dalam kegiatan *stevedoring* serta memberikan rekomendasi pengendalian yang sesuai

Hasil penelitian menunjukkan adanya bahaya yang teridentifikasi adalah bahaya fisik, mekanik dan ergonomi. Penilaian risiko menunjukkan adanya tingkat risiko tidak diinginkan, tidak dapat diterima dan dapat diterima dengan kontrol.

Kata Kunci: Analisis Risiko, *Job Safety Analysis*, *Stevedoring*

ABSTRACT

IQBAL MAULANA, Stevedoring activity is an activity of loading and unloading goods from and to a ship in which at every stage of the process there is a potential hazard that can cause work accidents. Supervised by Intan Sianturi and Diyah Purwitasari.

Based on the description above, one way to mitigate potential hazards and risks is by using the Job Safety Analysis (JSA) method which is part of risk management. By applying the JSA method, you can identify the hazards that exist in stevedoring activities and evaluate the level of risk that might arise. This will enable appropriate control measures to be taken to reduce potential hazards and risks.

This type of research is quantitative with a descriptive observational approach using the Job Safety Analysis (JSA) method. This research was conducted at the Port of Tanjung Intan Cilacap in January-July 2022. Data collection techniques used field observation techniques and questionnaires. The sampling technique uses the slovin formula with a total sample of 80 respondents, namely loading and unloading workers at Tanjung Intan Cilacap Port. By using this method, this research will provide a clear picture of the potential hazards and risks in stevedoring activities and provide appropriate control recommendations.

The results of the study showed that there were identified hazards, namely physical, mechanical and ergonomic hazards. Risk assessment indicates the presence of unwanted, unacceptable and acceptable risk levels with controls.
Keywords: Risk Analysis, Job Safety Analysis, Stevedoring

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Review Penelitian Sebelumnya	6
B. Landasan Teori	8
C. Kerangka Penelitian	24
D. Tahapan Penelitian	25
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian	28
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	29
D. Definisi Operasional Variabel	30
E. Sumber Data	32
F. Teknik Pengumpulan Data	32
G. Teknik Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian / Subjek Penelitian	37
B. Hasil Penelitian.....	44
C. Pembahasan	65
BAB V PENUTUP	79
A. Kesimpulan.....	79
B. Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tali Baja/Sling.....	19
Gambar 2.2 Hopper.....	19
Gambar 2.3 Grabs	20
Gambar 2. 4Jala Lambung	20
Gambar 2.5 Kap	21
Gambar 2.6 Crane Kapal.....	22
Gambar 2. 7 Wheel Loader	22
Gambar 2.8 Truck Jungkit	23
Gambar 2.9 Kerangka Penelitian	25
Gambar 2. 10 Tahapan Penelitian	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya.....	6
Tabel 2. 2 Tingkat Kemungkinan.....	11
Tabel 2. 3 Tingkat Keparahan	11
Tabel 2. 4 Matriks Penilaian Tingkat Risiko	12
Tabel 3. 1 Tingkat Keparahan (<i>Consequence</i>).....	34
Tabel 3. 2 Tingkat Kemungkinan (<i>Probability</i>).....	34
Tabel 3. 3 Analisis Risiko	36
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia	41
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan.....	42
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan	42
Tabel 4. 4 Identifikasi Bahaya Pada Proses Stevedoring	44
Tabel 4. 5 Identifikasi Bahaya Pada Kecelakaan Kerja Stevedoring.....	44
Tabel 4. 6 Penilaian Risiko Tingkat Kemungkinan(<i>Probability</i>) Pada Proses <i>Stevedoring</i>	47
Tabel 4. 7 Penilaian Tingkat Keparahan (<i>Consequence</i>) Pada Proses <i>Stevedoring</i>	49
Tabel 4. 8 Penilaian Tingkat Risiko Pada Proses Stevedoring	51
Tabel 4. 9 Pengendalian Risiko Pada Proses Stevedoring	54
Tabel 4. 10 Implementasi Job Safety Analysis (JSA) pada Proses Stevedoring di Pelabuhan Tanjung Intan.....	59
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Validitas Kuesioner	62
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Uji Reliabilitas	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Undang–Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran, pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan / atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan perusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan / atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra-dan antarmoda transportasi.

Kegiatan pelayanan barang adalah aktivitas kritis dari jejaring pelayanan pelabuhan. Peranan penting pelabuhan salah satunya adalah kegiatan bongkar muat. Kegiatan bongkar muat merupakan proses transfer barang dari kapal ke pelabuhan atau sebaliknya. Terdapat tiga jenis kegiatan bongkar muat yaitu *haulage* atau *trucking*, *Stevedoring*, *Receiving* atau *Delivery*.

Pada kegiatan *stevedoring* mempunyai risiko kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dapat diprediksi dan dapat mengganggu atau menghambat aktivitas atau kegiatan yang sudah direncanakan. Risiko kecelakaan kerja pada aktivitas bongkar muat batu bara seperti cacat hingga kematian akibat dari kejatuhan peralatan bongkar muat, kerusakan peralatan hingga terhentinya proses operasional pelabuhan.

Kegiatan bongkar muat atau *stevedoring* di pelabuhan menggunakan operasional yang tinggi mengakibatkan berbagai risiko terutama terhadap keselamatan dan kesehatan tenaga kerja. Oleh karena itu, setiap kegiatan bngkar

muat kapal wajib dilengkapi dengan menggunakan fasilitas keselamatan. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia (2010) Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri dinyatakan bahwa Alat Pelindung Diri yang selanjutnya disingkat menjadi APD merupakan suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja. Sesuai dengan peraturan ini, maka pengusaha wajib menyediakan APD bagi pekerja atau buruh di tempat kerja.

Alat Pelindung Diri harus sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) atau standar yang berlaku dan wajib diberikan oleh pengusaha secara cuma-cuma. Selain itu, pengusaha/pengurus wajib mengumumkan secara tertulis dan memasang rambu-rambu mengenai kewajiban penggunaan APD di tempat kerja.

Risiko kecelakaan kerja yang diakibatkan dari aktivitas *stevedoring* di pelabuhan cukup besar dampaknya, baik hilangnya kecacatan fisik hingga hilangnya nyawa. Dibutuhkan adanya upaya pencegahan kecelakaan sebagai penyelenggaraan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja sesuai UU No. 1/1970 Tentang Keselamatan Kerja. Serta persyaratan pengoperasian alat angkut diatur dalam Permenakertrans RI No.Per.05/MEN/1985 pekerjaan bongkar muat. Mengingat setiap tahunnya terdapat timbulnya korban kecelakaan kerja yang terjadi pada anggota TKBM (Tenaga Kerja Bongkar Muat) di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap.

Untuk itu diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai risiko dan bahaya pekerjaan dengan tujuan mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan. Oleh

karena itu, perlu dilakukan analisis potensi bahaya dan risiko kegiatan dengan menggunakan Metode *Job Safety Analysis (JSA)* dan menentukan bagaimana mengendalikan bahaya.

Metode *Job Safety Analysis (JSA)* digunakan untuk menganalisis suatu pekerjaan dengan mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko yang berkaitan dengan setiap rangkaian proses kerja dan dapat digunakan untuk mengembangkan solusi pengendalian bahaya di tempat kerja (Kusumasari et al., 2014). Penggunaan metode JSA tepat dan relevan untuk menggambarkan permasalahan dalam proses kerja. Metode ini membantu dalam mengidentifikasi potensi bahaya, risiko, dan masalah kecelakaan kerja yang mungkin terjadi dalam setiap tahapan pekerjaan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* Terhadap Kegiatan *Stevedoring* Di Pelabuhan Tanjung Intan”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana penilaian tingkat risiko kecelakaan kerja pada kegiatan *stevedoring* batu bara di Pelabuhan Tanjung Intan ?
2. Bagaimana pengendalian risiko kecelakaan kerja menggunakan metode *Job Safety Analysis* pada kegiatan *stevedoring* batu bara ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian diatas adalah:

1. Untuk mengetahui penilaian tingkat risiko kecelakaan kerja pada proses *stevedoring* batu bara di pelabuhan Tanjung Intan.
2. Untuk mengetahui bagaimana pengendalian risiko kecelakaan kerja menggunakan metode *Job Safety Analysis* pada kegiatan *stevedoring* batu bara.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya bermanfaat bagi peneliti tetapi juga bagi para pembaca. Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis:
 - a. Memperkuat pengetahuan di kampus Politeknik Pelayaran Surabaya mengenai risiko dan bahaya kecelakaan kerja pada saat bongkar muat batu bara.
 - b. Menambah pengetahuan dan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian berikutnya sehingga dapat menghasilkan penelitian yang cermat dan akurat.
 - c. Sebagai tambahan informasi dan pengetahuan bagi pembaca, termasuk instansi terkait, penelitian diharapkan memberikan manfaat dalam pengembangan sumber daya manusia dan personal *soft skill* terkait peningkatan pemanfaatan teknologi.

2. Manfaat Praktis:

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak dalam menambah ilmu mengenai faktor yang mempengaruhi

pada peningkatan keselamatan tenaga kerja bongkar muat di area pelabuhan, di antaranya:

- a. Koperasi TKBM Tanjung Intan lebih baik dalam pelaksanaan bongkar muat di area pelabuhan.
- b. Untuk meningkatkan kualitas keselamatan, teknologi, dan peralatan dalam bersaing yang bergerak di bidang bongkar muat.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya

Sumber	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Gembong Satria Negara, Radian Wismana (2022)	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keselamatan TKBM di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap.	Keselamatan TKBM	Observasi dan Kuisisioner	Faktor yang mempengaruhi yaitu prosedur bongkar muat, fasilitas keselamatan, dan pelatihan kerja.

Sumber: (Negara, 2022)

Penelitian diatas menggunakan metode data observasi dan kuisisioner review peneliitian diatas mempunyai persamaan dengan penelitian saya saat ini. Persamaannya yaitu pada tujuan penelitian tentang keselamatan TKBM. Dan perbedaan pada penelitian penulis yaitu pada variabelnya

Sumber	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Very Andriyansyah, Merry Sunaryo, Ratna Ayu Ratriwardhani, Nourma Rhomadhoni (2022)	Analisis Risiko Bahaya Pada Kegiatan Bongkar Muat Batu Bara di PT. Delta Artha Bahari Nusantara	Pengendalian risiko pada kegiatan bongkar muat batu bara	Deskriptif observasional	Diperoleh beberapa potensi bahaya dan merekomendasikan pengendalian yang dibutuhkan untuk mengurangi tingkat risiko kecelakaan kerja.

Sumber: (Andriyansyah, Very; Sunaryo, Merry; Ratriwardhani, Ratna Ayu;

Rhomadhoni, 2022)

Penelitian diatas menggunakan metode deskriptif observasional. Persamaan diatas terletak pada variabel yang akan diteliti yaitu risiko pada kegiatan bongkar muat batu bara.

Sumber	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Lilian Enggal Ekasari (2017)	Analisis Faktor Yang Memengaruhi Kecelakaan Kerja Pada Pengoperasian <i>Container Crane</i> Di PT X Surabaya Tahun 2013-2015	Untuk mengidentifikasi kejadian kecelakaan kerja pada pengoperasian container crane serta faktor yang mempengaruhi selama tahun 2013-2015.	Observasi	Menurut hasil penelitian sebagian besar kecelakaan kerja disebabkan oleh unsafe action dari operator yaitu 178 kecelakaan (76,07%) dan sebanyak 56 kejadian, dan unsafe condition sebanyak (23,93%). Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi yaitu sistem pengawasan, instruksi kerja, maintenance alat dan beberapa program terkait pengoperasian container crane yang tidak berjalan dengan baik.

Sumber: (Ekasari, 2017)

Penelitian diatas meneliti tentang kecelakaan kerja pada pengoperasian *Container Crane*. Metode yang digunakan pada penelitian sebelumnya yaitu menggunakan observasi. Perbedaan penelitian pada variabel yaitu meneliti pengoperasian pada Container crane.

Sumber	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Irma Octaviani Ramisdar (2019)	Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proses Bongkar Muat Dengan Metode Job Safert Analysis (JSA) dan Hazard And Operability STUDY (HAZOPS) Di PT.Pelindo IV (Persero) Terminal Petikemas Makassar	Untuk evaluasi manajemen risiko kecelakaan kerja pada karyawan. Penelitian ini dilaksanakan di PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Makassar	Observasi analitik dengan metode kuantitatif menggunakan pendekatan cross sectional study.	Hasil analisis JSA terdapat 47 potensi bahaya dari 4 tahapan pekerjaan bongkar muat. Penilaian risiko pekerjaan bongkar muat menggunakan risk matriks diperoleh 4 potensi bahaya kategori risiko sangat tinggi, 27 potensi bahaya kategori risiko tinggi, 15 potensi bahaya kategori risiko medium dan 1 potensi bahaya kategori risiko rendah.

Sumber: (Ramisdar, 2019)

Penelitian diatas meneliti Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proses Bongkar Muat Petikemas Dengan Metode Job Safert Analysis (JSA) dan Hazard And Operability STUDY (HAZOPS) Di PT.Pelindo IV (Persero) Terminal Petikemas Makassar. Perbedaan dengan penelitian terdahulu dengan penelitian penulis yaitu pada objek yang diteliti yaitu pada risiko kecelakaan Bongkar Muat Peti Kemas. Persamaan keduanya terletak pada metode yang digunakan yaitu menggunakan metode *Job Safety Analysis*.

B. Landasan Teori

1. Definisi Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan suatu proses yang melibatkan identifikasi, penilaian, pengendalian serta pemantauan risiko-risiko yang dapat mempengaruhi pencapaian suatu tujuan organisasi. Beberapa definisi manajemen risiko menurut para ahli, sebagai berikut :

Manajemen risiko kerja merupakan suatu proses, pengidentifikasian, mengukur, serta memastikan risiko dan mengembangkan strategi guna mengolah risiko tersebut (Robert et al., 2014).

Menurut Ramli (2010) dalam (Mardlotillah, 2020), risiko adalah suatu upaya untuk mencegah timbulnya kecelakaan yang tidak diharapkan secara terencana dan terstruktur.

Sedangkan menurut Gabriele (2018) dalam (Mardlotillah, 2020), risiko merupakan suatu kejadian yang dapat mengacaukan tujuan serta sasaran perusahaan. Risiko berkaitan dengan ketidakpastian yang terjadi

diakibatkan oleh ketidaktersediaanya informasi yang cukup tentang perkiraan yang dapat menguntungkan atau merugikan suatu perusahaan.

Risiko dihubungkan dengan kemungkinan terjadinya peristiwa yang tidak diinginkan dan merugikan. Dengan demikian risiko merupakan peluang terjadinya kejadian yang akan mempunyai dampak terhadap sasaran.

Analisis risiko merupakan suatu proses evaluasi risiko yang timbul suatu potensi bahaya yang serta menyediakan pengendalian yang memadai atau sesuai atas pengendalian yang telah ada. Dalam melakukan analisis risiko, berbagai informasi dan data perlu dipertimbangkan untuk menentukan pengendalian yang sesuai dilihat dari tingkat risiko yang telah ada, berikut adalah pertimbangan-pertimbangan yang harus diperhatikan:

- 1) Detail lokasi dimana pekerjaan perlu dilakukan.
- 2) Interaksi antara bahaya yang terjadi selama proses kerja ditempat kerja harus dipertimbangkan.
- 3) Kemampuan manusia, perilaku, kompetensi, dan kondisi kesehatan harus menjadi pertimbangan.
- 4) Intruksi kerja, sistem kerja, izin kerja, dan kondisi lingkungan perlu dievaluasi.
- 5) Potensi kegagalan mesin dalam proses kerja harus diperhatikan.
- 6) Ketersediaannya kontrol yang ada perlu dipertimbangkan.
- 7) Data yang terkait dengan kecelakaan yang terjadi dalam jenis pekerjaan khusus perlu diamati.

Sehingga dapat disimpulkan, manajemen risiko yaitu pengelolaan

risiko terhadap suatu perkiraan yang mungkin terjadi terhadap suatu kegiatan atau pekerjaan yang dapat mengacaukan tujuan dan sasaran perusahaan.

2. Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan pendekatan yang sistematis dan terorganisir untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengendalikan risiko dalam suatu kegiatan. Guna melindungi pekerja, lingkungan, dan masyarakat (Alfons Willyam Sepang Tjakra et al., 2013)

Beberapa tahapan dari manajemen risiko antara lain :

a. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko merupakan langkah penting dalam proses pengendalian risiko. Identifikasi risiko dilakukan untuk mengidentifikasi, mengenali, dan memperkirakan risiko yang mungkin terjadi dalam suatu studi operasi, peralatan, prosedur, atau unit kerja tertentu. (Alfons Willyam Sepang Tjakra et al., 2013)

- 1) Bahan atau material
- 2) Peralatan atau mesin
- 3) Proses kerja
- 4) Lingkungan kerja
- 5) Metode kerja
- 6) Pendekatan kerja
- 7) Produk

b. Penilaian Risiko

- 1) Peluang (*Probability*)

Kemungkinan mengacu pada kemungkinan terjadinya suatu kecelakaan atau kerugian ketika terjadi suatu bahaya yang dapat memicu risiko. Menggunakan tabel AS/NZS 4360:2004 dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 2. 2 Tingkat Kemungkinan

Level	Definisi	√
6	Sering terjadi (kejadian yang paling sering terjadi)	ST
5	Cenderung terjadi (kemungkinan terjadinya kecelakaan 50:50)	CT
4	Tidak biasa (tidak biasa terjadi namun mempunyai kemungkinan untuk terjadi)	TB
3	Kemungkinan kecil (kejadian yang kecil kemungkinannya terjadi)	KK
2	Jarang terjadi (tidak pernah terjadi kecelakaan selama tahun-tahun pemaparan namun mungkin saja terjadi)	JT
1	Hampir tidak mungkin terjadi 9sangat tidak mungkin terjadi)	HT

Sumber : AS/NZS 4360 : 2004

2) Akibat (*Consequence*)

Keparahan atau kerugian mengacu pada kemungkinan terjadinya suatu kecelakaan ketika ada suatu bahaya atau peristiwa yang dapat memicu risiko.

Tabel 2. 3 Tingkat Keparahan

Level	Definisi	√
6	Bencana besar (kerusakan yang parah/mematikan pada berbagai fasilitas, aktivitas dihentikan)	BB
5	Bencana (kejadian yang menyebabkan kematian, kerusakan permanen yang kecil terhadap lingkungan)	B
4	Sangat serius (menyebabkan cacar permanen, penyakit serius, kerusakan lingkungan yang tidak permanen)	SS
3	Serius (terjadi dampak yang serius tapi bukan cedera dan penyakit parah yang permanen, sedikit berakibat buruk bagi lingkungan)	S
2	Penting (membutuhkan penanganan medis, terjadi emisi buangan, diluar lokasi tetapi tidak menimbulkan kerusakan)	P
1	Tampak (terjadi cedera/penyakit ringan memar bagian tubuh, kerusakan kecil, kerusakan ringan dan terhentinya proses kerja sementara)	T

Sumber : AS/NZS 4360 : 2004

3) Analisis Tingkat Risiko

Untuk penilaian tingkat risiko menggunakan Matriks Tingkat Risiko (*Risk Grading Matriks*)

Tabel 2. 4 Matriks Penilaian Tingkat Risiko

Tingkat Keparahan	Tingkat Kemungkinan					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	4	6	8	10	12
3	3	6	9	12	15	18
4	4	8	12	16	20	24
5	5	10	15	20	25	30
6	6	12	18	24	30	36

Keterangan :

Tidak Dapat Diterima : 18-36

Tidak Diinginka : 10-16

Dapat Diterima dengan Kontrol : 5-9

Dapat Diterima : 1-4

c. Pengendalian Risiko

Dalam perencanaan, pengelolaan dan pengendalian kegiatan-kegiatan yang melibatkan produk barang dan jasa terdapat potensi risiko kecelakaan.

Jika suatu resiko tidak diterima, langkah-langkah penanganan risiko perlu diambil untuk mencegah terjadinya kerugian atau kecelakaan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dengan metode Hirarki Pengendalian Resiko K3 (Hierarchy of Control) menurut OSHA = Occupational Safety and Health Administration, dan ANSI = American National Standards Institution Z10:2005 dalam Rachman (2014), yaitu dengan :

1) Eliminasi

Eliminasi merupakan metode pertama, yang melibatkan penghapusan atau penghilangan sumber bahaya di lingkungan kerja.

2) Substitusi

Substitusi adalah metode yang melibatkan penggantian atau substitusi alat atau jadwal kerja yang digunakan.

3) Rekayasa engineering

Dalam rekayasa teknik dilakukan berbagai upaya teknik untuk mengendalikan sumber bahaya. Sebagai contoh, dapat dilakukan pemasangan peredam suara di dinding area yang mengalami kebisingan.

4) Pengadilan secara Administratif

Pengendalian administratif melibatkan langkah-langkah seperti pelatihan dan pendidikan bagi para pekerja, pembuatan standar operasional (SOP), instruksi kerja.

5) Alat pelindung diri/APD

Alat pelindung diri diperuntukkan bagi manusia atau pekerja. Pengusaha wajib menyediakan APD sesuai dengan risiko yang ada di lingkungan kerja. Jenis APD yang disediakan harus disesuaikan dengan potensi bahaya yang mungkin terjadi di tempat kerja.

d. Evaluasi Risiko

Membandingkan tingkat risiko yang telah dihitung pada tahapan analisis risiko dengan kriteria standar yang digunakan. Tujuan dari evaluasi risiko adalah untuk memahami tingkat risiko yang terkait dengan suatu kegiatan, keputusan, atau kondisi tertentu, sehingga langkah-langkah mitigasi yang tepat dapat diambil.

3. Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak diinginkan dan dapat terjadi secara tidak terduga yang menimbulkan kerugian dalam bentuk waktu, harta benda maupun hilangnya nyawa dalam suatu proses kerja (Tawarka, 2014 dalam (Rachim et al., 2017)).

Menurut (Ekasari, 2017) kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak terduga dan tidak dikehendaki yang mengganggu atau mengacaukan proses suatu aktivitas yang telah diatur.

Kecelakaan kerja disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya *unsafe action* (88%), *unsafe condition* (10%), dan faktor-faktor di luar kendali manusia (2%). Faktor manusia ini dapat mencakup karakteristik usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pengalaman kerja, kondisi psikologis, dan interaksi tenaga kerja dengan lingkungan kerja (Handari & Qolbi, 2021).

Dapat disimpulkan bahwa kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang terjadi secara tiba-tiba, tidak diinginkan yang dapat menimbulkan cedera fisik, kerusakan harta benda, bahkan korban jiwa.

Adapun Faktor Kecelakaan Kerja berdasarkan asalnya, terdapat 3 penyebab kecelakaan kerja, yaitu T-O-P (teknis, organisasional, dan personel) (Ramisdar, 2019)

a. Teknikal Aspek

Teknikal mengacu pada hal yang terkait dengan perangkat keras seperti alat, transportasi, mesin, dan peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan.

b. Operasional

Operasional merujuk pada segala hal yang berkaitan dengan segala sesuatu yang berkaitan dengan studi manajemen seperti instruksi kerja, prosedur, rambu-rambu yang digunakan untuk mengatur dan memandu pelaksanaan tugas atau proses.

c. Personel

Personel mencakup berbagai hal yang terkait dengan sifat manusia dalam konteks keamanan dan kesehatan kerja. Hal ini mencakup

sifat-sifat manusia seperti, kecenderungan pelupa, tergesa-gesa, kecenderungan menegur ketika ada situasi tidak aman dan faktor-kator lain.

4. Job Safety Analysis (JSA)

Job Safety Analysis (JSA) adalah metode yang dapat digunakan menganalisis pekerjaan dengan tujuan 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 (Kusumasari et al., 2014).

Job Safety Analysis ini harus dituliskan dalam bentuk formal, yaitu berupa prosedur untuk setiap pekerjaan. Langkah - langkah dalam membuat *Job Safety Analysis* menurut (Pipit Marfiana et al., 2019) antara lain:

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

Tujuan pelaksanaan *Job Safety Analysis* adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya disetiap aktivitas pekerjaan, sehingga tenaga kerja dapat mengenali bahaya tersebut sebelum terjadi kecelakaan. Pelaksanaan job safety analysis mempunyai manfaat dan keuntungan menurut (Umaindra, M. A., Saptadi, 2018) sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan untuk memberikan pelatihan mengenai prosedur kerja dengan lebih aman dan efisien.
- b. Memberikan instruksi kerja sebelum pekerjaan dilakukan.

- c. Melakukan peninjauan terhadap prosedur kerja.
- d. JSA dapat dipergunakan untuk melakukan studi terhadap pekerjaan dan memungkinkan perbaikan metode kerja.
- e. Dapat diidentifikasi perlindungan apa saja yang digunakan saat proses kerja.
- f. Meningkatkan produktifitas kerja dan menghasilkan tingkah laku positif mengenai keselamatan dan kesehatan kerja.

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

Kemungkinan (probability) timbulnya suatu kejadian yang tidak diinginkan secara spesifik yang diukur dengan rasio dari suatu kejadian dan jumlah total kemungkinan terjadinya suatu kejadian(Suleman, 2020).

5. *Stevedoring*

Stevedoring adalah jasa bongkar/muat dari/ke kapal, dari/ke dermaga, tongkang, gudang, truk atau lapangan dengan menggunakan derek kapal atau alat bantu pemuatan yang lain (Gunawan & Sianto, 2006).

Pelayanan bongkar muat menggunakan dua sistem yaitu sistem Truck Lossing (TL) dan sistem non Truck Lossing (TL) dalam (Bastian, 2021). Sistem Truck Lossing (TL) adalah suatu proses bongkar muat barang dari truck ke kapal ataupun sebaliknya dari kapal ke truck tanpa melakukan penumpukan di lapangan atau di gudang.

Sedangkan metode kedua yaitu Non Truck Lossing (Non-TL) merupakan kegiatan bongkar muat barang dari kapal yang diletakkan di

lapangan penumpukan terlebih dahulu sebelum di muat kapal dan menunggu jadwal kedatangan kapal.

Kegiatan bongkar muat batubara di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap dilakukan dengan cara Proses kegiatan bongkar dari kapal secara TL (truck lossing) oleh Perusahaan Bongkar Muat PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Cilacap.

6. Peralatan Bongkar Muat

Peralatan bongkar muat dibedakan menjadi dua yaitu secara non mekanik dan secara mekanik.

a. Peralatan bongkar muat secara non mekanik

Peralatan bongkar muat secara non mekanik adalah alat pokok penunjang pekerjaan/kegiatan bongkar muat. Contoh peralatan bongkar muat secara non mekanik sebagai berikut:

- 1) Tali Baja merupakan satu bagian yang sangat krusial pada sebuah crane terdiri dari kawat-kawat baja yang dipilin dengan cara menjadi satu rangkaian yang disebut dengan strand, dan kemudian kumpulan dari beberapa strand tersebut dipilin pada Core sehingga menjadi rangkaian tali baja. Tali baja ini harus memenuhi persyaratan yaitu, terbuat dari bahan baja berkualitas tinggi, tahan terhadap gesekan, tahan terhadap karat, dan tahan terhadap tekukan (Siregar, 2018).



Gambar 2.1 Tali Baja/Sling
Sumber: PT. Anugrah Sukses Marine (2023)

- 2) Hopper wadah atau bejana alat yang berfungsi untuk menampung material yang diisi dari atas dan lubang pengeluaran di bagian bawah yang menjadi penghubung untuk mengisi didalam truk (Elvera et al., 2020).



Gambar 2.2 Hopper
Sumber: diolah penulis

- 3) Grabs adalah alat untuk proses bongkar muat dari kapal ke darat, penggunaan grab di operasikan oleh operator crane. Alat muat / bongkar yang sering digunakan untuk memuat/ membongkar barang jenis curah kering (Rislamy et al., 2020).



Gambar 2.3 Grabs
Sumber: diolah penulis

- 4) Jala lambung kapal berfungsi sebagai alat pengaman yang dipasang diantara sisi kapal dengan darat untuk pengamanan agar barang tidak jatuh ke laut yang mengakibatkan pencemaran (Muryaningsih, 2006).



Gambar 2. 4Jala Lambung
Sumber: diolah penulis

- 5) Kap adalah sejenis wadah untuk menampung batu bara dari truk yang kemudian dimuat didalam palka kapal.



Gambar 2.5 Kap

Sumber: diolah penulis

Peralatan bongkar muat secara non mekanik

Peralatan bongkar muat secara mekanik adalah alat pokok pekerjaan/kegiatan bongkar muat. Contoh peralatan bongkar muat secara mekanik sebagai berikut:

- 1) Ship Crane alat yang biasanya terletak di bagian tengah kapal, berfungsi untuk mengangkat cargo dari palka kapal dan memindahkannya ke dermaga. Lengan dari crane kapal harus cukup panjang, sehingga dapat memindahkan dari palka ke dermaga. Sistem yang digunakan pada crane kapal mirip dengan crane pada umumnya, menggunakan kabel baja sebagai pengangkat dengan motor sebagai penggeraknya dan berbagai ukuran puli untuk memindahkan beban atau muatan menurut Martopo dan Soegiyanto (2004:38-71) dalam (Vega F. Andromeda & Danang Wahyu Pratama, 2018).



Gambar 2.6 Crane Kapal
Sumber: diolah penulis

- 2) *Wheel Loader* adalah sebuah alat berat yang digunakan untuk mengangkat dan mengangkut material dengan bantuan bucket.. Fungsi alat ini yaitu untuk mengumpulkan batu bara yang tercecer disekitaran hopper yang kemudian akan dimuat kedalam truk (Ariadi et al., 2021).



Gambar 2. 7 Wheel Loader
Sumber: diolah penulis

- 3) Truk jungkit atau *dump truck* adalah alat angkut yang dirancang khusus untuk mengangkat material dari satu lokasi ke lokasi lain dengan jarak yang cukup jauh. *Dump truck* umumnya digunakan

untuk mengangkut barang semacam pasir, kerikil atau tanah dan juga batu bara. Alat ini memiliki kapasitas muatan yang besar sehingga efektif dalam mengangkut material berjumlah besar (Ariadi et al., 2021).



Gambar 2.8 Truck Jungkit
Sumber: diolah penulis

7. Pelabuhan

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan untuk kegiatan pemerintahan dan kegiatan perusahaan. Fungsinya meliputi tempat kapal sandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang. Pelabuhan berupa terminal dan area labuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran. Selain itu, pelabuhan juga menyediakan fasilitas penunjang yang berfungsi sebagai tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tentang Kepelabuhanan (2009)

Pelabuhan terdiri dari beberapa jenis diantaranya Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 69 Tentang Kepelabuhanan (2001)

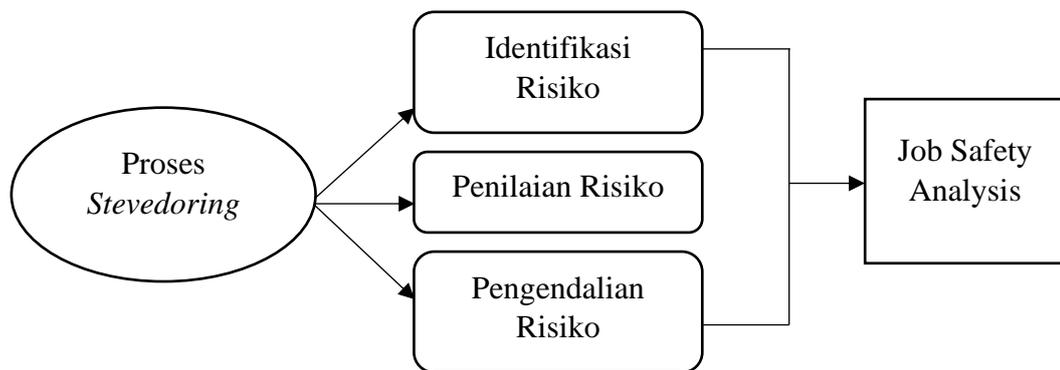
- a. Pelabuhan dapat dibagi menjadi pelabuhan terbuka dan pelabuhan tertutup berdasarkan karakteristik alaminya.
- b. Dari sudut teknis, pelabuhan terdiri atas pelabuhan alam, pelabuhan buatan, dan pelabuhan semi alam.
- c. Dari segi pelayanannya, pelabuhan terdiri dari pelabuhan umum (Pelabuhan Indonesia I, II, III, dan IV) dan pelabuhan khusus.
- d. Dari cakupan pelayarannya, pelabuhan terdiri dari pelabuhan internasional Hub, pelabuhan internasional, pelabuhan nasional, pelabuhan regional, dan pelabuhan lokal.
- e. Berdasarkan tujuan pelayaran perdagangan luar negeri, pelabuhan terbagi atas pelabuhan ekspor dan pelabuhan impor.
- f. Berdasarkan kapal yang diperbolehkan bersandar, pelabuhan terdiri atas pelabuhan laut dan pelabuhan pantai.
- g. Berdasarkan kegiatan pelayarannya, pelabuhan terbagi atas pelabuhan samudera, pelabuhan nusantara, dan pelabuhan pelayaran rakyat.
- h. Berdasarkan peranannya, pelabuhan terdiri dari pelabuhan transit dan pelabuhan ferry.

C. Kerangka Penelitian

Kerangka konsep ini mengacu pada kerangka teori menurut beberapa sumber teori, seperti Bird dan Germain (1985) dalam Mauliana, 2014, Smith (1990), Risk Management AS/NZS 4360, Keputusan Menteri Perhubungan No KM 14 (2002) Berdasarkan kerangka teori tersebut, untuk melakukan analisis risiko, maka perlu dilakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko. Hasil dari

analisis risiko yang dilakukan menjadi dasar dalam pengambilan keputusan dalam pengendalian risiko.

Dalam penelitian ini variabel dependen yang ingin diteliti yaitu proses *stevedoring*. Variabel independen yang diteliti yaitu analisis risiko, dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA).

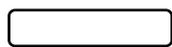


Gambar 2.9 Kerangka Penelitian

Keterangan :



: Variabel dependent



: Variabel independent

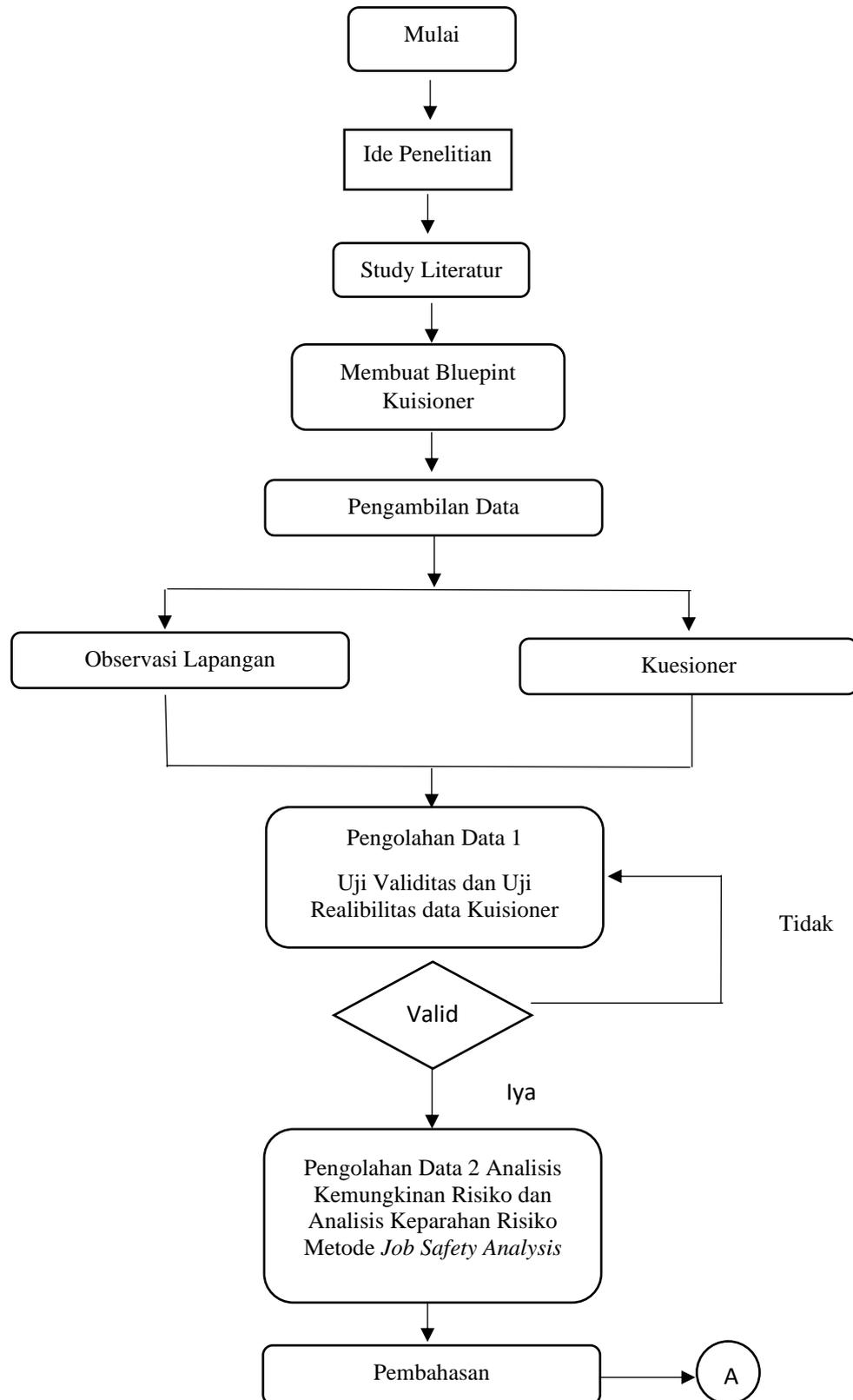


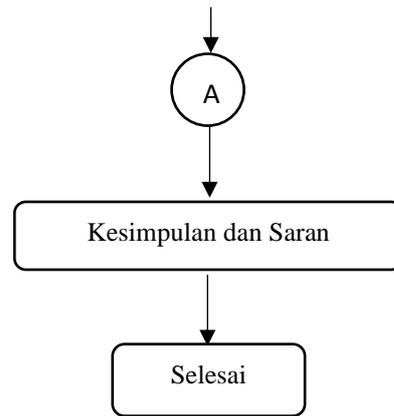
: Bagian metode yang digunakan

D. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini berisi tentang penjabaran dari langkah-langkah yang dilakukan selama pelaksanaan penelitian. Untuk melakukan penelitian ini, ada beberapa langkah yang harus dilakukan meliputi penjelasan secara rinci dari

ide penelitian, studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data pembahasan, serta kesimpulan dan saran.





Gambar 2. 10 Tahapan Penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian adalah pendekatan atau prosedur sistematis yang ditempuh sehubungan dengan penelitian yang dilakukan. Metode penelitian adalah teknik ilmiah untuk mengumpulkan data yang valid dengan tujuan menemukan, mengembangkan, dan membuktikan suatu pengetahuan yang dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah (Sugiyono, 2014).

Metode penelitian mencakup metode dan teknik penelitian yang merupakan suatu langkah penting yang dapat memecahkan masalah. Dengan menguasai metode penelitian, seseorang dapat memecahkan berbagai masalah penelitian dan mengembangkan bidang keilmuan yang digeluti. Selain itu, juga dapat memperbanyak penemuan-penemuan baru yang bermanfaat bagi masyarakat luas dan dunia pendidikan. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif deskriptif yaitu penelitian dilakukan dengan cara mencari informasi terkait gejala yang ada, didefinisikan dengan jelas tujuan yang akan dicapai, merencanakan cara pendekatannya dan mengumpulkan data sebagai bahan untuk membuat laporan (Tanzeah, 2011).

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan observasional. Dalam pendekatan ini, peneliti membuat deskripsi yang sistematis, faktual dan akurat mengenai risiko kecelakaan kerja pada proses bongkar muat melalui pengamatan langsung tidak ada perlakuan khusus yang dilakukan terhadap objek penelitian selama proses penelitian berlangsung.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan peneliti saat melangsungkan Praktik Darat di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap pada bulan Januari-Juli 2022.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2014), populasi adalah area generalisasi yang terdiri dari subjek atau objek yang memiliki kualitas dan karakteristik yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari. Populasi diambil dari tenaga kerja bongkar muat Pelabuhan Tanjung Intan, yang berjumlah 400 orang. Dan tenaga kerja tersebut merupakan subjek dari penelitian ini.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang berfungsi sebagai sumber data sebenarnya dalam suatu penelitian dan diambil dengan cara-cara tertentu. Untuk menentukan ukuran besarnya sampel, peneliti menggunakan rumus Slovin. Rumus slovin membantu peneliti dalam menentukan jumlah sampel yang cukup untuk mewakili populasi. Peneliti menggunakan rumus slovin sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{N (d)^2 + 1}$$

Keterangan:

N : Populasi (Jumlah Pekerja)

n : Sampel

d : Presisi (digunakan 10%)

Sampel diambil pada tingkat kepercayaan 90% atau nilai kritis 10%. Sesuai dengan rumus diatas, jumlah populasi yang akan diteliti adalah 400 orang. Maka akan didapatkan jumlah sampel responden yang akan diteliti:

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1}$$

$$n = \frac{400}{400(0.1)^2 + 1}$$

$$n = \frac{400}{5}$$

$$n = 80$$

Sehingga jumlah sampel responden yang akan digunakan sebanyak 80 responden tenaga kerja bongkar muat pelabuhan Tanjung Intan.

D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional merupakan bagian yang mendefinisikan sebuah konsep/variabel agar dapat diukur, dengan cara melihat pada dimensi (indikator) dari suatu konsep/variable (Noor, 2014) Dalam penelitian ini akan dikemukakan definisi operasional sebagai batasan mengenai risiko kecelakaan kerja menggunakan metode *job safety analysis* terhadap kegiatan *stevedoring*.

1. Risiko Kecelakaan Kerja

Risiko selalu dihubungkan dengan terjadinya sesuatu yang tidak diinginkan dan merugikan. Dengan demikian risiko merupakan peluang terjadinya sesuatu yang akan mempunyai dampak terhadap sasaran.

Kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak diinginkan dan dapat terjadi secara tidak terduga dan dapat menimbulkan kerugian baik waktu, harta benda maupun hilangnya nyawa yang ada di dalam suatu proses kerja (Tawarka, 2014 dalam (Rachim et al., 2017)).

Kecelakaan kerja disebabkan oleh banyak faktor, yaitu unsafe action (88%), unsafe condition (10%), dan hal-hal di luar kemampuan kontrol manusia (2%). Hal ini menggambarkan bahwa faktor manusia adalah faktor penyebab kecelakaan paling besar antara lain karakteristik usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pengalaman kerja, kondisi psikologis, maupun interaksi tenaga kerja dengan lingkungan kerja (Handari & Qolbi, 2021).

Dapat disimpulkan bahwa kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang terjadi secara tiba-tiba, tidak diinginkan yang dapat menimbulkan cedera fisik, kerusakan harta benda, bahkan korban jiwa.

2. *Job Safety Analysis (JSA)*

Job Safety Analysis (JSA) merupakan metode yang dapat digunakan untuk mempelajari suatu pekerjaan dengan tujuan mengidentifikasi bahaya dan potensi risiko potensial yang terkait dengan setiap rangkaian proses tahapan kerja. Metode ini dapat digunakan untuk mengembangkan solusi dalam solusi untuk mengendalikan bahaya-bahaya di lingkungan kerja (Kusumasari et al., 2014).

Tujuan pelaksanaan *Job Safety Analysis* adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya disetiap aktivitas pekerjaan sehingga tenaga kerja diharapkan mampu mengenali bahaya tersebut sebelum terjadi kecelakaan atau penyakit akibat kerja.

3. *Stevedoring*

Stevedoring adalah jasa bongkar/muat dari/ke kapal, dari/ke dermaga, tongkang, gudang, truk atau lapangan dengan menggunakan derek kapal atau alat bantu pemuatan yang lain (Gunawan & Sianto, 2006).

E. Sumber Data

Data yang dibutuhkan dalam tugas akhir diperoleh dari data primer dan data sekunder, yaitu:

1. Data Primer

Data primer adalah data informasi yang diperoleh yang dikumpulkan oleh sumbernya, dari melakukan observasi langsung ke tempat kerja atau lapangan, dan kuisioner kepada tenaga kerja bongkar muat pelabuhan Tanjung Intan (Edi Riadi, 2016 dalam (Sari, M. S., & Zefri, 2019)).

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti secara tidak langsung mengenai pekerja, metode, fasilitas, pelaksanaan bahaya (Job Safety Analysis (JSA), teridentifikasi bahaya dan dampak di tempat kerja (Edi Riadi, 2016 dalam (Sari, M. S., & Zefri, 2019)).

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data merujuk pada teknik atau cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Metode pengumpulan data ini dapat berdiri sendiri sebagai metode independen atau menjadi alat utama dalam proses analisis data. (Makbul, 2021). Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini :

1. Observasi Lapangan

Pengamatan langsung terhadap kegiatan tenaga kerja yang terlibat dalam kegiatan bongkar muat serta proses pelaksanaan bongkar muat pada pelabuhan Tanjung Intan.

2. Angket (Kuisisioner)

Metode angket (kuesioner) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan sejumlah pernyataan tertulis. Metode angket (kuesioner) yang digunakan oleh peneliti adalah kuesioner tertutup yang diisi oleh responden.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Butir

Suatu pengkajian pertanyaan-pertanyaan tes untuk mendapatkan perangkat pertanyaan dengan kualitas yang memadai. Analisis soal dilakukan untuk mengetahui apakah sebuah pertanyaan berfungsi atau tidak (Ida & Musyarofah, 2021)

2. Uji validitas kuesioner

Prose pengujian yang dilakukan terhadap isi dari suatu kuesioner untuk mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrument pengukuran sehingga dayang yang diperoleh relevan dengan tujuan. Uji validitas kuesioner dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan software SPSS. Prosedur yang dilakukan adalah memasukkan data yang ingin diuji kedalam sheet SPSS, kemudian pilih menu *analyze » Correlate » Bivariat » pilih Pearson (Two-tailed)* dan mendapatkan hasil dari uji validitas dengan aplikasi SPSS

3. Uji Realibilitas

Realibilitas, menurut Sumadi Suryabrata (2004: 28) menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dengan alat tersebut dapat dipercaya. Hasil

pengukuran harus reliabel, yang artinya harus memiliki tingkat konsistensi dan kemantapan.

4. Ada beberapa analisis yang akan dilakukan sebagai berikut:

a. Analisis Tingkat Keparahahan

Tabel 3. 1 Tingkat Keparahahan (*Consequence*)

Level	Definisi	√
6	Bencana besar (kerusakan yang parah/mematikan pada berbagai fasilitas, aktivitas dihentikan)	BB
5	Bencana (kejadian yang menyebabkan kematian, kerusakan permanen yang kecil terhadap lingkungan)	B
4	Sangat serius (menyebabkan cacar permanen, penyakit serius, kerusakan lingkungan yang tidak permanen)	SS
3	Serius (terjadi dampak yang serius tapi bukan cedera dan penyakit parah yang permanen, sedikit berakibat buruk bagi lingkungan)	S
2	Penting (memerlukan penanganan medis, terjadi emisi buangan, diluar lokasi tetapi tidak menimbulkan kerusakan)	P
1	Tampak (terjadi cedera/penyakit ringan memar bagian tubuh, kerusakan kecil, kerusakan ringan dan terhentinya proses kerja sementara)	T

Sumber : AS/NZS 4360 : 2004

Teknik analisis data ini pada umumnya menggunakan tabulasi sifat karakteristik penelitian melalui skala deskriptif seperti: tinggi, sedang, rendah.

Penentuan nilai keparahan jika risiko terjadi dilakukan dengan skala sesuai kategori kerusakan fatal, cedera parah, penanganan medis, dan kerusakan kecil. Kuisisioner ini menghasilkan nilai rata-rata berdasarkan tanggapan dari kuisisioner mengenai tingkat keparahan.

b. Analisis Kemungkinan Risiko

Tabel 3. 2 Tingkat Kemungkinan (*Probability*)

Level	Definisi	√
6	Sering terjadi (kejadian yang paling sering terjadi)	ST
5	Cenderung terjadi (kemungkinan terjadinya kecelakaan 50:50)	CT
4	Tidak biasa (tidak biasa terjadi namun mempunyai kemungkinan untuk terjadi)	TB

Level	Definisi	√
3	Kemungkinan kecil (kejadian yang kecil kemungkinannya terjadi)	KK
2	Jarang terjadi (tidak pernah terjadi kecelakaan selama tahun-tahun pemaparan namun mungkin saja terjadi)	JT
1	Hampir tidak mungkin terjadi (sangat tidak mungkin terjadi)	HT

Sumber : AS/NZS 4360 : 2004

Untuk menentukan peluang terjadinya risiko di tempat kerja, dapat menggunakan skala berdasarkan tingkat kemungkinan terjadinya risiko. Hasil penentuan kemungkinan yang diperoleh dari pengambilan data melalui kuesioner tentang kemungkinan terjadi risiko. Skala kemungkinan ini mencakup rentang nilai 1 sampai 6.

Setelah dilakukan identifikasi dan pengumpulan data melalui kuesioner. Hasil dari kuisisioner tersebut diperhitungkan dengan *severity index* yang meliputi probabilitas dan dalam bentuk presentase. Presentase tersebut kemudian digunakan untuk mengkategorikan tingkat matriks probabilitas dan dampak, sehingga dapat menunjukkan tingkat risiko mulai dari risiko rendah hingga risiko tinggi.

Setelah mendapatkan pekerjaan dengan risiko yang paling tinggi, identifikasi lebih lanjut dengan metode *Job Safety Analysis* yang membahas secara mendetail tahap pekerjaan dan alah atau material yang digunakan, prosedur pekerjaan dan lingkungan pekerjaan.

c. Analisis Risiko Atau Penilaian Risiko

Untuk penilaian risiko menggunakan Matriks Tingkat Risiko (Risk Grading Matriks) dengan mengalikan hasil tingkat kemungkinan dan tingkat keparahan yang sudah diidentifikasi sebelumnya.

Matriks ini membantu dalam mengklasifikasikan tingkat risiko kecelakaan kerja. Dengan mengalikan tingkat kemungkinan dengan tingkat keparahan, kita dapat menghasilkan nilai yang menggambarkan tingkat risiko secara relatif.

Tabel 3. 3 Analisis Risiko

Tingkat Keparahan	Tingkat Kemungkinan					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	4	6	8	10	12
3	3	6	9	12	15	18
4	4	8	12	16	20	24
5	5	10	15	20	25	30
6	6	12	18	24	30	36

Sumber : AS/NZS 4360 : 2004

Kriteria :

Tidak Dapat Diterima : 18-36

Tidak Diinginkan : 10-16

Dapat Diterima dengan Kontrol : 5-9

Dapat Diterima : 1-4