

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA PROSES
PEMUATAN BATU BARA DENGAN SISTEM *SHIP TO SHIP*
(STS) OLEH PT. ADHIKA SAMUDERA JAYA DI PELABUHAN
TANJUNG API – API PALEMBANG**



BAGUS PANUNTUN
NIT : 0921003112

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TRANSPORTASI LAUT
TAHUN 2025

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA PROSES
PEMUATAN BATU BARA DENGAN SISTEM *SHIP TO SHIP*
(STS) OLEH PT. ADHIKA SAMUDERA JAYA DI PELABUHAN
TANJUNG API – API PALEMBANG**



BAGUS PANUNTUN
NIT : 0921003112

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TRANSPORTASI LAUT
TAHUN 2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : BAGUS PANUNTUN

Nomor Induk Taruna : 0921003112

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah Terapan yang saya tulis dengan judul :

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA PROSES PEMUATAN BATU
BARSA DENGAN SISTEM SHIP TO SHIP (STS) OLEH PT. ADHIKA SAMUDERA
JAYA DI PELABUHAN TANJUNG API-API PALEMBANG**

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

Surabaya, 13 Juni 2025



BAGUS PANUNTUN
NIT. 09 21 003 1 12

**PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Judul : Analisis Keselamatan Kerja Pada Proses Pemuatan Batu Bara
Dengan Sistem Ship to Ship (STS) Oleh PT. Adhika
Samudera Jaya Di Pelabuhan Tanjung Api – Api Palembang

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Nama : Bagus Panuntun

NIT : 09.21.003.1.12

Jenis Tugas Akhir : Karya Ilmiah Terapan

Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk dilaksanakan
Uji Kelayakan Proposal

Surabaya, 07 Januari 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

(Rizqi Aini Rakhman, S.S.T.Pel., M.M.Tr)
NIP. 198904062019022002

Dosen Pembimbing II

(Drs. Teguh Pribadi, M.Si, QIA)
NIP. 196909121994031001

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi Laut

(Farfa, No Nandi, S.Si, M.Sc)
NIP. 1984111820008121003

**PERSETUJUAN SEMINAR
HASIL TUGAS AKHIR**

Judul : Analisis Keselamatan Kerja Pada Proses Pemuatan Batu Bara
Dengan Sistem Ship to Ship (STS) Oleh PT. Adhika
Samudera Jaya Di Pelabuhan Tanjung Api – Api Palembang

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Nama : Bagus Panuntun

NIT : 09.21.003.1.12

Jenis Tugas Akhir : Karya Tulis Ilmiah

Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk dilaksanakan
Seminar Hasil Tugas Akhir

Surabaya, 13 Juni 2025

Dosen Penguji I



(Otri Wani Sihalohe, S.ST,M.M)
NIP. 198610172010122004

Mengesahkan,
Dosen Penguji II



(Rizqi Aini Rakhman, S.S.T.Pel.,M.M.Tr)
NIP. 198904062019022002

Dosen Penguji III



Drs. Teguh Pribadi, M.Si, QIA
NIP. 198003022005022001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi Laut



(Dr. Roudha Annas Amrullah, S.ST., M.M)
NIP. 19840623 201012 1 005

**PENGESAHAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN KERJA APA PROSES PEMUATAN
BATU BARA DENGAN SISTEM *SHIP TO SHIP* (STS) OLEH PT. ADHIKA
SAMUDERA JAYA DI PELABUHAN TANJUNG API - API PALEMBANG**

Disusun oleh:

**BAGUS PANUNTUN
NIT. 09.21.003.1.12**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tugas Akhir
Politeknik Pelayaran Surabaya

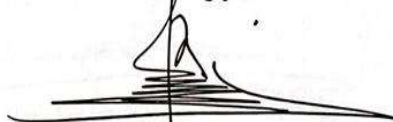
Surabaya, 7 Januari 2025

Dosen Penguji I



(Rizqi Wani Sihalohe, S.ST,M.M)
NIP. 198610172010122004

Mengesahkan,
Dosen Penguji II



(Rizqi Aini Rakhman, S.S.T.Pel.,M.M.Tr)
NIP. 198904062019022002

Dosen Penguji III



(Drs. Teguh Pribadi, M.Si,QIA)
NIP. 196909121994031001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Teknik Transportasi Laut



(Faris Nuzanti, S.Si.,M.Sc)
NIP. 1984111820008121003

PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN KERJA APA PROSES PEMUATAN
BATU BARA DENGAN SISTEM *SHIP TO SHIP* (STS) OLEH PT. ADHIKA
SAMUDERA JAYA DI PELABUHAN TANJUNG API - API PALEMBANG**

Disusun oleh:

BAGUS PANUNTUN
NIT. 09.21.003.1.12

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tugas Akhir
Politeknik Pelayaran Surabaya

Surabaya, 13 Juni 2025

Dosen Penguji I



(Otri Wani Sihalohe, S.ST,M.M)
NIP. 198610172010122004

Mengesahkan,
Dosen Penguji II



(Rizqi Aini Rakhman, S.S.T.Pel.,M.M.Tr)
NIP. 198904062019022002

Dosen Penguji III



(Drs. Teguh Pribadi, M.Si, QIA)
NIP. 196909121994031001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Perhubungan Laut



(Dr. Romando Annas Amrullah, S.ST., M.M)
NIP. 198406212010121005

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko keselamatan kerja pada proses pemuatan batu bara dengan sistem *Ship to Ship* (STS) di PT. Adhika Samudera Jaya, Pelabuhan Tanjung Api-Api Palembang. Permasalahan utama yang diidentifikasi adalah tingginya potensi kecelakaan kerja selama proses pemuatan batu bara, seperti jatuh dari ketinggian, paparan debu batu bara, dan kerusakan peralatan. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi tingkat risiko keselamatan kerja dan upaya yang dilakukan perusahaan untuk meminimalkannya. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan survei, melibatkan 35 responden yang terdiri dari tenaga kerja bongkar muat (TKBM), agen, foreman, dan crew kapal. Teknik analisis data menggunakan metode *Hazard and Operability Study* (HAZOP) untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan menentukan langkah pengendalian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko tertinggi terdapat pada proses pemindahan batu bara dari tongkang ke kapal besar dengan skor risiko 16,1 (kategori sangat tinggi), sedangkan risiko terendah adalah karatan pada pipa dengan skor 13,12 (kategori sedang). Upaya pengendalian yang direkomendasikan meliputi penggunaan alat pelindung diri (APD), pelatihan keselamatan, dan pemeliharaan peralatan secara rutin.

Kata Kunci: *Resiko Keselamatan Kerja; Pemuatan Batu Bara; Sistem Ship to Ship; Pelabuhan Tanjung Api-Api Palembang*

ABSTRACT

This study aims to analyze occupational safety risks in the coal loading process with the Ship to Ship (STS) system at PT. Adhika Samudera Jaya, Port of Tanjung Api-Api Palembang. The main problems identified are the high potential for work accidents during the coal loading process, such as falling from height, exposure to coal dust, and equipment damage. The purpose of the study was to identify the level of occupational safety risks and the efforts that companies make to minimize them. The research method used was quantitative with a survey approach, involving 35 respondents consisting of loading and unloading workers (TKBM), agents, foremen, and ship crews. The data analysis technique uses the Hazard and Operability Study (HAZOP) method to identify hazards, assess risks, and determine control measures. The results showed that the highest risk was found in the process of moving coal from barges to large ships with a risk score of 16.1 (very high category), while the lowest risk was rust in pipes with a score of 13.12 (medium category). Recommended control efforts include the use of personal protective equipment (PPE), safety training, and regular equipment maintenance.

Keywords: Occupational Safety Risks; coal loading; Ship to Ship System; Port of Tanjung Api-Api Palembang

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal karya ilmiah terapan ini yang berjudul **“ANALISIS RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA PROSES PEMUATAN BATU BARA DENGAN SISTEM *SHIP TO SHIP* (STS) OLEH PT. ADHIKA SAMUDERA JAYA DI PELABUHAN TANJUNG API – API PALEMBANG”**

dalam kesempatan yang telah diberikan ini, saya menyampaikan terima kasih kepada pihak – pihak yang sudah terlibat dalam penyelesaian proposal penelitian ini, dengan hormat:

1. Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya Bapak MOEJIONO, M.T., M.Mar.E. yang telah memberikan bimbingan kepada taruna-taruni Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Pembimbing I Ibu RIzqi Aini Rakhman, S.S.T.Pel.,M.M.Tr yang telah memberikan saran dan arahan tentang isi dari materi dalam penyusunan proposal karya ilmiah terapan.
3. Pembimbing II Bapak Drs.Teguh Pribadi, M.Si.,QIA yang telah memberikan saran dan arahan tentang isi materi dalam penyusunan proposal karya ilmiah terapan.
4. Dr. Romanda Annas Amrullah, S.ST., M.M selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya.
5. Kepada keluarga saya, terutama yang sangat saya sayangi dan saya kagumi Ibunda Siti Chotijah, dan bapak saya Sulakim yang telah memberikan doa dan menjadi motivator yang baik bagi penulis.
6. Seluruh Pejabat dan Staff kantor Unit PT. Adhika Samudera Jaya terimakasih atas semua ilmu yang telah diberikan kepada peneliti saat melakukan praktik darat/prada.
7. Seluruh teman-teman taruna-taruni angkatan 12 yang saling memberikan semangat dan menjadi bagian dari perjalanan perkuliahan peneliti dengan segala pengalaman yang berkesan.
8. Seluruh pihak yang telah membantu demi kelancaran penyelesaian karya ilmiah terapan ini yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.
9. Kepada Teman baik penulis Asaika Herawati yang selalu menjadi pendengar baik dan yang sangat penulis sayangi serta memberikan semangat kepada penulis.

Demikian besar harapan saya untuk proposal ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan untuk pembaca serta dapat membantu untuk kemajuan pelayaran di seluruh Indonesia.

SURABAYA, 13 Juni 2025

BAGUS PANUNTUN
NIT. 09.21.003.1.12

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPU	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN PROPOSAL TUGAS AKHIR.....	iii
PERSETUJIAN SEMINAR HASIL TUGAS AKHIR	iv
PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR.....	v
PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang	1
B.Rumusan Masalah	4
C.Batasan Masalah.....	4
D.Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A.Review Penelitian Sebelumnya.....	6
B.Landasan Teori	9
C.Kerangka Penelitian	24

BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B.Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	25
1. Lokasi penelitian	25
2. Waktu penelitian	26
C. Sumber data dan Teknik pengumpulan data	26
D. Teknik Analisis Data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A Sejarah umum perusahaan.....	37
B.Hasil Penelitian.....	40
1. Penyajian Data.....	40
2. Analisis Data.....	43
BAB V PENUTUP.....	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review Penelitian Jurnal Sebelumnya	6
Tabel 2.2 Alat Pelindung Diri.....	16
Tabel 3. 1 penyebaran angket.....	28
Tabel 3. 2 Tingkat Reliabilitas	29
Tabel 3. 3 Likelihood	33
Tabel 3. 4 Consequency	33
Tabel 3. 5 Risk Matriks	34
Tabel 3. 6 Risk Matriks	34
Tabel 3. 7 Risk Matriks	36
Tabel 4. 1 kegiatan muat batu bara.....	43
Tabel 4. 2 Hasil Validitas.....	45
Tabel 4. 3 Hasil Validitas.....	45
Tabel 4. 4 Perhitungan Nilai Likelihood	49
Tabel 4. 5 Perhitungan Nilai Consequency	49
Tabel 4. 6 Analisa Tingkat Kemungkinan dan Dampak.....	50
Tabel 4. 7 Perhitungan Nilia Likelihood dan consequence.....	51
Tabel 4. 8 Penentuan Nilai Risiko.....	53
Tabel 4. 9 Matriks Risiko	54
Tabel 4. 10 Upaya Pengendalian Risiko	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 1 perusahaan bongkar muat.....	3
Gambar 1 2 perusahaan bongkar muat.....	3
Gambar 2.1 Kerangka Penelitian	24
Gambar 3.1 LIKELIHOOD	32
Gambar 3. 2 Kantor PT. ASJ Cabang Palembang	39
Gambar 3. 3 Saat Proses Pemuatan Batu bara	41
Gambar 3. 4 TKBM Tidak Memakai Alat Safety	41
Gambar 3. 5 Pekerja TKBM Tangannya Terjepit saat pemuatan batu bara	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Hasil kuisisioner kegiatan pemuatan batu bara	63
Lampiran 1. 2 LEVEL RISIKO	64
Lampiran 1. 3 HASIL ANALISIS RISIKO	65
Lampiran 1. 4 HASIL UJI VALIDITASI DAN RELIABILITAS.....	66
Lampiran 1. 5 5 perhitungan Likelihood.....	67
Lampiran 1. 6 perhitungan Likelihood.....	67
Lampiran 1. 7 HASIL UJI VALIDITASI DAN RELIABILITAS.....	68
Lampiran 1. 8 Consequency.....	68
Lampiran 1. 9 Consequency.....	68

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Data BPS tahun 2023 menunjukkan ekspor batubara mencapai 379,71 juta ton, dibawah target sebesar 518 juta ton yang ditetapkan. Sektor pertambangan batubara telah lama menjadi tulang punggung perekonomian Indonesia, menyumbang porsi yang signifikan terhadap pendapatan negara dan pertumbuhan ekonomi. Sumber daya alam yang melimpah ini tidak hanya menjadi sumber energi utama untuk pembangkit listrik, tetapi juga bahan baku penting dalam berbagai industri seperti baja dan semen (faisal Basri, 2023)



Mengenai dunia pelayaran tidak dapat lepas dari proses kegiatan bongkar muat, pemindahan barang antara kapal besar dan tongkang atau tongkang ke kapal besar. Kegiatan bongkar muat di pelabuhan laut, yang dikenal dengan sebutan *ship to ship*. Kegiatan *ship to ship* biasa dilakukan di laut lepas. Terdapat banyak faktor atau masalah yang muncul saat melaksanakan proses bongkar muat batu bara, antara lain: persiapan kargo batubara yang kurang optimal, kondisi peralatan bongkar muat yang tidak memadai, tingkat kemampuan dan keterampilan para tenaga bongkar muat, faktor cuaca yang tidak dapat diprediksi. karena itu, untuk kelancaran proses bongkar muat tersebut, diperlukan tenaga ahli dan tenaga kerja atau buruh bongkar muat yang profesional, serta peralatan bongkar muat yang baik dalam kondisinya.

Kegiatan bongkar muat dilakukan langsung di Pelabuhan di jetty atau bisa di laut lepas *Ship to ship* (STS) karena kapal masuk perairan di Pelabuhan



tanjung Api – Api Palembang sistem kegiatan bongkar muat menggunakan *ship to ship* (STS) adalah metode transfer muatan yang semakin populer dalam industri maritim. Keuntungannya yang signifikan dalam hal efisiensi, fleksibilitas, dan keamanan membuatnya menjadi pilihan yang menarik bagi banyak perusahaan pelayaran. Namun, penting untuk selalu memperhatikan aspek keselamatan dan kepatuhan terhadap peraturan yang berlaku untuk memastikan keberhasilan operasi *ship to ship* (STS).

PT. Adhika Samudera Jaya di cabang Palembang merupakan perusahaan pelayaran dibidang keagenan dan pelayaran yang bertugas membantu perusahaan pelayaran dalam mengurus berbagai hal yang dibutuhkan kapal saat bersandar di pelabuhan, seperti izin berlabuh, pengurusan dokumen, dan penyediaan kebutuhan kapal.

Latar belakang yang mendasari penelitian ini adalah keselamatan kerja pada saat kegiatan pemuatan batu bara terjadi pada tempat kerja yang menimbulkan korban jiwa contohnya pada saat proses pemuatan batu bara operator yang mengoperasikan yaitu perusahaan bongkar muat (PBM). Lingkungan kerja yang dinamis dan berdebu pada area pemuatan batu bara, ditambah dengan penggunaan alat berat, dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja. Kondisi lingkungan kerja yang ekstrem, seperti cuaca buruk dan medan yang tidak rata, semakin memperparah potensi bahaya pada saat kegiatan pemuatan batu bara. Berikut adalah laporan kejadian yang terjadi saat kegiatan pemuatan dan bongkar yang mempengaruhi kegiatan pemuatan batu bara terutama pada faktor keselamatan kerja.

 PT. ALIQA REZEKY SAMUDRA PERUSAHAAN BONGKAR MUAT PEL. TANJUNG API - API						
No	Tanggal dan waktu kejadian	Lokasi Kejadian	Nama Korban & Jabatan	Jenis Kecelakaan	Penyebab Kecelakaan	Tanda Tangan
1	29/07/2024, 10.30 WIB	Di tanjung kampeh Palembang	Hasan /TKBM	Kaki terjepit	karena saat penurunan alat berat, kaki terjepit di ban alat berat pada saat itu tidak memakai sepatu safety	

Gambar 1 1 perusahaan bongkar muat

 PT. ALIQA REZEKY SAMUDRA PERUSAHAAN BONGKAR MUAT PEL. TANJUNG API - API						
No	Tanggal dan waktu kejadian	Lokasi Kejadian	Nama Korban & Jabatan	Jenis Kecelakaan	Penyebab Kecelakaan	Tanda Tangan
1	04/05/2024, 16.30 WIB	Di tanjung kampeh Palembang	Samsuden /TKBM	terjatuh saat menaiki tangga	karena tangga karna tangga terkena tumpahan oli dan hujan hingga menyebabkan TKBM ke shore	

Gambar 1 2 perusahaan bongkar muat

Selain faktor lingkungan dan peralatan, kesalahan manusia seperti kelalaian, kelelahan, atau kurangnya pelatihan dan kurangnya alat keselamatan juga berkontribusi terhadap tingginya angka kecelakaan kerja pada kegiatan pemuatan batu bara. Kurangnya kesadaran akan keselamatan kerja dan ketidakpatuhan terhadap prosedur operasi standar (SOP) merupakan faktor risiko yang signifikan dalam industri pemuatan batu bara. Kecelakaan kerja pada kegiatan pemuatan batu bara tidak hanya menimbulkan kerugian bagi pekerja dan keluarga mereka, tetapi juga berdampak negatif pada produktivitas perusahaan

dan citra perusahaan di mata publik juga akan menimbulkan perusahaan tidak akan dipakai lagi atau tidak di tunjuk lagi sebagai contoh saat proses pemuatan batu bara perkerja TKBM saat mau naik tanggal crane perkerja jatuh dan cidera ringan. Selain menimbulkan kerugian material, kecelakaan kerja juga dapat mengganggu kelancaran operasional perusahaan dan menyebabkan penundaan pengiriman Batubara, akan menimbulkan berhentinya kegiatan pemuatan.

Maka berdasarkan latar belakang tersebut, pada skripsi ini penulis tertarik untuk mengambil judul: **“ANALISIS RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA PROSES PEMUATAN BATU BARA DENGAN SISTEM *SHIP TO SHIP* (STS) OLEH PT. ADHIKA SAMUDERA JAYA DI PELABUHAN TANJUNG API – API PALEMBANG ”**

B. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah dikemukakan diatas, Adapun permasalahan yang akan penulis bahas tentang acuan dalam penulisan ini antara lain:

1. Apa potensi tingkat resiko keselamatan kerja pada proses pemuatan batu bara dengan sistem *Ship to Ship* (STS) oleh PT Adhika Samudera Jaya?
2. Bagaimana upaya yang dilakukan oleh PT Adhika Samudera Jaya dalam meminimalkan risiko keselamatan kerja dalam proses pemuatan batu bara?

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah digunakan agar penelitian dan pembahasan lebih terarah pada tujuan yang hendak dicapai serta tidak menimbulkan keraguan.

Beberapa Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Membahas tentang peranan Tingkat risiko keselamatan kerja oleh TKBM dalam kegiatan pemuatan batu bara di PT Adhika Samudera Jaya.
2. Membahas tentang kegiatan pemuatan secara Ship to Ship (STS) di Pelabuhan tanjung api – api Palembang

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi Tingkat risiko keselamatan kerja pada kegiatan proses pemuatan batu bara di PT Adhika samudera jaya.
2. Untuk menganalisis berbagai upaya yang dilakukan oleh PT. Adhika Samudera Jaya dalam meminimalkan risiko keselamatan kerja selama proses pemuatan batu bara.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Sebagai bahan dasar untuk sumber ilmu untuk pengetahuan tambahan bagi Masyarakat dan taruna yang ingin tahu lebih banyak lagi tentang risiko keselamatan kerja.
 - b. Sebagai masukan bagi pembaca, khususnya taruna jurusan transportasi laut yang ingin mengetahui peranan risiko keselamatan kerja.
2. Manfaat praktik

Dalam penelitian ini diharapkan mampu membantu untuk meningkatkan produktivitas pemuatan Batubara khususnya risiko keselamatan kerja yang menangani proses keselamatan kerja di atas kapal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Penelitian ini dilakukan tentu saja tidak lepas dari penelitian– pannelitian sebeumnya dengan tujuan utuk memperkuat hasil dari penelitian yag sedang dilakukan. Selain itu juga bertujuan untuk membandingkan dengan penelitian yang dilakukan sebelunya, antara lain:

Adapun rangkuman *review* penelitian berdasarkan sejumlah penelitian sebelumnya telah peneliti tulis dalam table 2.1 di bawah

Tabel 2.1 Review Penelitian Jurnal Sebelumnya

No	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Perbedaan	Hasil
1	(Petrus Pattiasina, 2017)	Analisis Faktor Muatan batu bara terhadap keselamatan dan Kesehatan kerja anak bauh kapal (ABK) di kapal SPB. LURUS	Dalam jurnal yang di teliti peneliti, lebih tertuju pada pembahasan kesehatan yang terjadi dalam kegiatan bongkar muat batu bara di pt. adhika samudera jaya seperti zat zat kimia dalam debu batu bara sangat berpengaruh terhadap Kesehatan ABK, sedangkan dalam penelitian penulis lebih tertuju dalam pembahasan keslataman penggunaan alat safety yang sesuai SOP saat kegiatan bongkar muat batu bara.	Dari pembahasan yang dilakukan pada jurnal peneliti dapat dikatakan bahwa batu bara mempunyai suatu unsur / zat kimia yang dapat membahayakan keselamatan dan kesehatan kerja ABK, sehingga sangat diperlukan alat keslataman dalam proses bongkar muat batu bara.
2	M. Kadarisman (2017)	Kebijakan keselamatan dan keamana maritim dalam menunjang sistem transportasi laut	Dalam jurnal Kebijakan keselamatan dan keamana maritim dalam menunjang sistem transportasi	Keselamatan dan keamanan harus jadi prioritas utama dalam transportasi laut. Sayangnya, di Indonesia, banyak

No	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Perbedaan	Hasil
			laut. Peneliti membahas tentang keselamatan dan keamanan maritim dalam mendukung sistem transportasi laut dan data didapatkan berasal dari wawancara, diskusi kelompok yang berfokus sedangkan penulis lebih membahas tentang keselamatan dalam kegiatan pemuatan batu bara dan data didapatkan berasal dari kuisioner.	kecelakaan terjadi karena berbagai sebab, baik alam maupun manusia. Kebijakan pemerintah terkait laut juga belum konsisten. Masalah utama adalah kurangnya kesadaran akan pentingnya laut bagi ekonomi kita.
3	Muhannad Fadhil Arsy (2021)	Kebijakan maritim dalam menunjang keselamatan dan keamanan transportasi laut	Dalam jurnal yang saya kutip membahas tentang keselamatan pelayaran yang mengacu pada imo dan solas sedangkan yang diteliti penulis,meneliti keselamatan kegiatan pemuatan saat kapal dalam posisi <i>ship to ship</i>	keselamatan pelayaran didefinisikan sebagai suatu kondisi di mana operasi pelayaran berjalan sesuai dengan prosedur standar operasional dan persyaratan kelaiklautan, sedangkan keamanan pelayaran mengacu pada kondisi bebas dari ancaman atau gangguan yang melanggar hukum. Sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008, keselamatan dan keamanan pelayaran merupakan prasyarat penting dalam mendukung konektivitas wilayah dan mencapai tujuan nasional. Undang-undang tersebut secara tegas mengatur bahwa keselamatan dan keamanan pelayaran mencakup seluruh aspek kegiatan maritim, termasuk transportasi di perairan,

No	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Perbedaan	Hasil
				pelabuhan, dan lingkungan maritim.
4	(Ahmad Fauzi) (2022)	Angkatan penyeberangan dalam perspektif keselamatan kapal dan penumpang	Dalam jurnal yang saya ambil membahas tentang kelengkapan sertifikat keselamatan kapal pada Pelabuhan pamatata dan pemenang diketahui bahwa KSOP pada kedua pelabuhan melakukan pengawasan dengan baik. Fakta menunjukkan bahwa seluruh kapal yang masuk dan berangkat dari kedua pelabuhan memiliki sertifikat keselamatan kapal dan tersimpan dengan baik. Kondisi ini juga menunjukkan SDM pelabuhan mengetahui Tugas pokok dan fungsi institusi pengawasan dengan jelas sesuai regulasi yang berlaku. Jadi jurnal Angkatan penyeberangan dalam perspektif keselamatan kapal dan penumpang lebih fokus terhadap keselamatan kapal penumpang berdasarkan pemerintahan	Terdapat kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kapasitas angkut kendaraan pada kapal yang beroperasi di jalur Bira-Pamatata. Selain itu, diperlukan penambahan jumlah Sumber Daya Manusia (SDM) yang memiliki sertifikasi kompetensi di kedua pelabuhan tersebut. Sebagai upaya untuk meningkatkan profesionalisme, pelatihan dalam bidang Search and Rescue (SAR), kesyahbandaran, dan kepelabuhanan sangat diperlukan bagi para pegawai KSOP
5	(Erwin, n.d.)	Tanggung jawab negara untuk mencegah terjadinya kecelakaan kapal sebagai sarana transportasi menurut hukum internasional dan hukum Indonesia	Dalam jurnal Tanggung jawab negara untuk mencegah terjadinya kecelakaan kapal sebagai sarana transportasi menurut hukum internasional dan hukum Indonesia ini peneliti menerapkan keselamatan berdasarkan solas (safety of life at sea) 1974 dan marpol	Tanggung jawab dalam mencegah terjadinya kecelakaan kapal dilaut, harus mengikuti dua aturan internasional utama yang dikeluarkan oleh IMO, SOLAS dan COLREGS. Aturan SOLAS wajib setiap kapal memiliki alat keselamatan atau sefti seperti life jacket, perahu penyelamat dan alat komunikasi. Sedangkan

No	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Perbedaan	Hasil
			(marine pollution) 1973/1978.	COLREGS mengatur tata cara berlayar yang aman di laut dan kewajiban menjaga pandangan menggunakan alat navigasi dan memberikan sinyal

Berdasarkan penelitian sebelumnya, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut yaitu: Melakukan analisis tingkat risiko batu bara terhadap keselamatan (ABK) / crew kapal. Dalam proses analisis risiko keselamatan kerja ini dapat meningkatkan pemahaman kepada semua pihak / pekerja tentang pentingnya keselamatan kerja. Sehingga perlu adanya analisis risiko keselamatan kerja pada proses pemuatan batu bara dengan sistem *ship to ship* (ship to ship) untuk meminimalisir kecelakaan kerja pada saat pemuatan batu bara.

B. Landasan Teori

1. Analisis Risiko

Menurut Ramli (2010) yang dikutip (mardlotillah, 2020) risiko adalah terjadinya suatu kejadian yang tidak diinginkan dapat berdampak negative, baik secara individu maupun kelompok. Risiko ini bisa berupa kecelakaan kerja, kerugian finansial, kerusakan asset, atau bisa gangguan terhadap proses bisnis. Kurniawidjaja, L. Meily dalam buku teori dan aplikasi Kesehatan kerja (2010a:3). Menyatakan bahwa Kesehatan kerja atau dalam Bahasa asing disebut sebagai *occupational health* adalah *tools* yang komprehensif untuk memecahkan masalah diatas. Kesehatan kerja

adalah bagian dari keselamatan kerja dan Kesehatan kerja atau *occupational safety and health* (OSH)".

Sedangkan menurut Gabriele (2018) yang dikutip mardlotillah (2020), risiko adalah hal yang dapat menghalangi suatu Perusahaan untuk mencapai tujuannya. Ketidakpastian ini muncul karena kurangnya informasi yang memadai untuk memprediksi dengan pasti dampak positif atau negatif suatu kejadian.

Secara umum Analisis risiko adalah peneliti memeriksa bahaya yang mungkin terjadi dan mencari cara terbaik untuk mengatasi terjadinya risiko kerja. Peneliti perlu mengumpulkan banyak informasi untuk menentukan tindakan pencegahan yang harus diambil / sesuai dengan Tingkat bahayanya.

a. Tingkat risiko kecelakaan

menurut (syukra alhamda, 2015), kecelakaan kerja merupakan peristiwa yang tidak diinginkan saat bekerja diperusahaan, kejadian ini bisa terjadi kapan saja dan menyebabkan berbagai kerugian ringan samapai yang paling parah, bahkan dapat menghentikan seluruh aktivitas Perusahaan.

Kecelakaan yang didefinisikan sebagai kejadian atau peristiwa buruk yang tidak diinginkan mengakibatkan kerugian pada Perusahaan atau orang yang Bekerja. Kecelakaan kerja adalah kejadian yang kita tidak bisa duga saat melakukan pekerjaan dan bisa menyebabkan cedera atau kerusakan.

1) Risiko kecelakaan kerja

- a) kecelakaan jatuh saat kegiatan pemuatan batu bara
 pekerja terjadut dari dek kapal dikarenakan TKBM tidak menggunakan alat safety seperti Sepatu safety saat melakukan pemuatan batu bara,terutama dalam cuaca buruk atau saat kapal bergetar.
- b) Kecelakaan alat berat
 Operator alat berat (misalnya crane kapal) mau memindahkan alat berat tangan pekerja terjepit saat memindahkan dozer dari kapal besar ke tongkang pekerja tidak menggunakan sarung tangan.

2) Risiko Kesehatan

- a) Paparan debu batu bara
 Pekerja TKBM saat pemuatan tidak menggunakan masker terpapar debu batu bara, yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan seperti bronchitis.
- b) Kelelahan pekerja dan stress.
 Perkerja yang bekerja dalam shift Panjang tanpa istirahat yang cukup mengalami kelelahan yang dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja

3) Risiko lingkungan

- a) Cuaca yang buruk
 Pada proses pemuatan terpaksa dilanjutkan meskipun ada hujan, yang dapat menyebabkan tergelincirnya atau terpeleset

pekerja.

b) Medan tidak stabil

Permukaan dek kapal yang licin akibat air hujan menyebabkan pekerja tergelincir.

4) Risiko proses

a) Kesalahan dalam prosedur operasional

Pekerja TKBM tidak mengikuti prosedur pemuatan yang benar, sehingga batu bara tidak terdistribusi dengan baik dikapal yang dapat kapal miring

b) Keterlambatan dalam pemuatan

Terjadi keterlambatan karena kurangnya koordinasi, sehingga pekerja merasa terburu – buru dan berisiko melakukan kesalahan.

5) Risiko peralatan

a) Kerusakan crane

Crane kapal yang digunakan untuk memuat batu bara mengalami kerusakan mendadak sehingga menyebabkan kecelakaan.

b) Kurangnya alat pelindung diri (APD)

Tkbm tidak dilengkapi dengan helm, Sepatu keselamatan, atau pelindung telinga, meningkatkan risiko cedera pada saat melakukan pemuatan batu bara.

2. Pengertian Keselamatan

a. Pengertian keselamatan kerja

Ir. Handoyo j.j dalam buku manajemen budaya keselamatan, keamana, & pelayaran maritim (2019a:63). Menyatakan bahwa “Pada umumnya diatur oleh departemen tenaga kerja dengan undang – undang perburuan dan peraturan keselamatan kerja yang sumber internasionalnya berasal dari ILO. Selain itu, dibuat pula mengenai peraturan tentang persyaratan alat kerja, tempat kerja, dan lain – lain”.

UU nomor 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja, keselamatan kerja adalah Upaya pencegahan kecelakaan kerja untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman bagi seluruh pekerja, khususnya dibidang konstruksi bongkar muat. Tujuan utama K3 adalah Upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman dan sehat. UU K3 tahun 1970 menetapkan pentingnya melindungi pekerja dari risiko kecelakaan cedera dan penyakit akibat kerja, sehingga produktivitas dan kualitas kerja dapat ditingkatkan, dengan demikian, para pekerja dapat bekerja dengan tenang dan bebas dari ancaman bahaya.

Menurut (Syachputra et al., 2023), keselamatan kerja mencakup kondisi peralatan keselamatan, cuaca, kondisi bangunan. Untuk pekerja yang aman dari kecelakaan dan kerusakan ditempat kerja. Keselamatan kerja dan Kesehatan menciptakan lingkungan yang aman, nyaman dan sehat bagi pekerja secara jasmani dan Rohani. Tujuan keselamatan kerja adalah untuk mencegah atau mengurangi kecelakaan kerja, mengidentifikasi penyebabnya, dan memastikan

keamanan peralatan kerja dan pemuatan. Secara umum peneliti harus tahu bagaimana mencegah kecelakaan, peralatan dan prosedur.

Pengetahuan tentang penggunaan perlengkapan keselamatan kerja bagi TKBM sangatlah penting untuk menjaga keselamatan jiwa dan peralatan kerja. Perlengkapan keselamatan kerja telah distandarisasi secara nasional dan internasional dan digunakan saat melakukan kegiatan kerja, terutama saat pemuatan batu bara di kapal. Jadi, kenyamanan kerja dan kecelakaan kerja disebabkan oleh kelalaian pekerja itu sendiri.

b. Kebijakan keselamatan dan keselamatan kerja dipelabuhan

Perusahaan bongkar muat (PBM) harus selalu memperhatikan prosedur keselamatan kerja saat melakukan pekerjaan untuk menjaga keselamatan TKBM.

Kebijakan Kesehatan dan keselamatan pada Pelabuhan tanjung api – api sebagai berikut:

1) Keselamatan jiwa

Pelabuhan sangat mengutamakan perlindungan jiwa selama kegiatan pemuatan dan berkomitmen untuk mencegah insiden dan kecelakaan kerja.

2) Proses keselamatan

Perusahaan bongkar muat sangat percaya bahwa setiap operasi dan prosedur pemuatan dapat dilakukan dengan aman. Perusahaan juga menekankan pentingnya menjaga prosedur

keselamatan serta melakukan pemeliharaan rutin alat berat agar kegiatan berjalan dengan aman dan nyaman.

Untuk mematuhi kebijakan Perusahaan bongkar muat, semua karyawan baik di laut maupun didarat harus dilatih dan diinstruksikan sesuai dengan peraturan keijakan keselamatan Pelabuhan Tanjung Api-api dengan cara sebagai berikut

- 1) Diadakan pelatihan terus menerus bagi karyawan
- 2) Penyediaan lingkungan kerja yang aman
- 3) Kepatuhan terhadap peraturan nasional dan internasional
- 4) Menggalakkan komunikasi yang jelas dan terbuka

c. Keselamatan Kerja dan Peningkatan Produksi dan Produktivitas

Menurut Suma'mur p.k., berpendapat bahwa menciptakan lingkungan kerja yang aman akan berdampak positif bagi para pekerja Perusahaan. Dengan mengurangi risiko kecelakaan dan cedera, pekerja dapat fokus pada tugasnya masing – masing tanpa ada kekhawatiran akan bahaya pada saat kerja sehingga dapat meningkatkan produksi dan efisiensi.

- 1) Semakin tinggi Tingkat keselamatan kerja, maka semakin sedikit kecelakaan yang terjadi dengan ini Perusahaan bisa mengurangi biaya pengobatan, kompensasi dan kerugian lainnya yang timbul akibat keselamatan kerja.
- 2) Keselamatan kerja yang baik tidak hanya melindungi pekerja, tetapi juga mendorong Perusahaan untuk menjaga peralatan safety dan juga standar SOP yang sudah ditetapkan.


- 3) Lingkungan kerja yang aman membuat karyawan merasa lebih nyaman, keselamatan kerja terjamin dan karyawan merasa dihargai juga diperhatikan hal ini membuat mereka lebih termotivasi untuk mematuhi penggunaan alat safety.
- 4) Praktik keselamatan kerja dan juga keterampilan pekerja merupakan dua unsur integrasi yang saling mendukung dalam kelangsungan keselamatan kerja.
- 5) Jika Perusahaan dan perkerja sama – sama peduli terhadap keselamatan kerja dengan baik, maka lingkungan kerja akan menjadi lebih aman dan nyama untuk para pekerja hal ini akan mengurangi Tingkat risiko kecelakaan kerja.






d. Peralatan Perlindungan Diri

Alat pelindung diri (APD) sangat penting untuk para pekerja dan harus dipakai oleh pekerja sesuai jenis pekerjaannya. Setiap Perusahaan harus menyediakan alat pelindung diri, pekerja bebas memilih yang pas dan cocok untuk kegiatn bongkar maut batu bara.

Menurut (Ridley, 2006), ada beberapa alat pelindung diri untuk tenaga kerja antara lain:

Tabel 2.2 Alat Pelindung Diri

No	Nama APD	Fungsi	Gambar
1.	<i>Safety Shoes</i>	untuk melindungi kaki pekerja dari berbagai bahaya seperti tertimpa benda berat, tertusuk paku atau benda tajam, terkena panas atau terkena bahan kimia berbahaya.	

No	Nama APD	Fungsi	Gambar
2.	Sarung Tangan	untuk melindungi tangan dari benda tajam, benda panas dan terkena bahan kimia	
3.	Topi Pengaman	untuk melindungi kepala dari benda yang jatuh dari atas	
4.	Pelindung Telinga	untuk melindungi telinga dari suara yang bising yang akan merusak pendengaran telinga	
5.	Pelindung Paru-Paru	untuk menjaga paru – paru tetap sehat, pekerja perlu melindungi diri dari polusi udara yang mengandung berbagai zat berbahaya seperti debu dan lain-lain	
6.	Pelindung Keseluruhan Tubuh / Rompi	untuk melindungi badan dari bahaya zat kimia dan pekerja merasa nyaman dan aman	

3. Pengertian Penanganan kecelakaan

Menurut (Nurul Anwar et al., 2014) penanganan adalah upaya untuk memastikan semua pekerja berjalan dengan lancar sesuai rencana yang sudah dibuat oleh pihak perusahaan agar tugas yang dilakukan tetap berada pada jalur yang sudah ditetapkan sesuai SOP.

Penanganan merupakan serangkaian tindakan yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengatasi suatu masalah, termasuk keselamatan kerja. Berikut tindakan yang dilakukan dalam menjaga keselamatan kerja:

- a. Menggunakan alat pelindung diri yang bertujuan untuk melindungi diri dari kecelakaan kerja

- b. Pelatihan keselamatan kerja ada dua yaitu pelatihan dasar untuk memberikan pengetahuan dasar tentang keselamatan kerja, seperti prosedur evakuasi, penanganan bahan berbahaya dan penggunaan alat APD. Pelatihan khusus memberikan pelatihan yang sesuai dengan jenis pekerjaan, penangan peralatan berat, dan penanganan bahan kimia.
- c. Pemeriksaan Kesehatan berkala memastikan pekerja dalam kondisi yang sehat untuk bekerja.
- d. Pemeliharaan peralatan kerja sebelum peralatan digunakan lebih baiknya para pekerja untuk mengecek kondisi baik dan berfungsi dengan benar.
- e. Penerapan prosedur kerja yang aman Perusahaan harus membuat dan menerapkan SOP untuk setiap pekerja yang berpotensi bahaya.
- f. Laporan dan investigasi kecelakaan setiap bekerja melaporkan kejadian kecelakaan atau insiden yang hampir terjadi.
- g. Komunikasi yang efektif memberikan kesempatan para karyawan untuk memberikan masukan dan saran terkait dengan keselamatan agar Perusahaan mengevaluasi secara berkala terhadap keselamatan kerja

Keselamatan kerja adalah Upaya melindungi dari segala risiko kecelakaan, baik saat bekerja, maupun saat mau pulang kerja. Keselamatan kerja. Program keselamatan kerja bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, bebas bahaya.

4. Pengertian Pemuatan

Menurut (ichsan et al., 2017) pemuatan merupakan proses memasukan material atau endapan bahan galian hasil pembongkaran ke dalam alat angkut. Kegiatan pemuatan dilakukan setelah pembongkaran dan melibatkan penggunaan alat muat contohnya pakai crane kapal, berat untuk mengisi material ke dalam kapal. Tujuan dari kegiatan pemuatan adalah untuk memindahkan material hasil pembongkaran ke dalam palka kapal.

Menurut Mardlotillah (2020), proses pemuatan adalah kegiatan memindahkan barang dari suatu Lokasi ke dalam alat transportasi, seperti kapal, truck, atau kereta. Berikut proses pemuatan yaitu:

a. Persiapan sebelum pemuatan

1) Pengaturan Lokasi

Menentukan Lokasi pemuatan dipelabuhan atau dilaut lepas.

Pastikan area aman dan tidak ada hambatan saat kegiatan pemuatan.

2) Pemeriksaan peralatan

Sebelum melakukan pemuatan para pekerja TKBM memeriksa kondisi alat berat untuk memastikan semua dalam kondisi baik.

b. Pelaksanaan pemuatan

1) Pengangkatan batu bara

Menggunakan alat berat (crane) untuk mengangkat batu bara dari tongkang atau kapal ke tempat pemuatan.

2) Monitoring cuaca

Mengawasi kondisi cuaca secara berkala untuk menghindari risiko

yang disebabkan oleh cuaca buruk.

c. Penangan risiko

1) Identifikasi risiko

Mengidentifikasi potensi risiko seperti kecelakaan jatuh, alat berat, paparan debu, dan kelelahan pekerja.

d. Penyelesaian pemuatan

1) Pemeriksaan akhir

Melakukan pemeriksaan akhir setelah proses pemuatan selesai untuk memastikan tidak ada alata tau bahan yang tertinggal dikapal.

2) Dokumen

Mencatat semua kegiatan pemuatan dan kondisi yang terjadi selama proses pemuatan untuk evaluasi kapal selanjutnya agar tidak ada korban jiwa.

5. Definisi batu bara

Batu bara adalah batuan sedimen yang secara kimia dan fisikka adalah heterogeny yang mengandung unsur – unsur karbon, hiderogen, dan oksigen sebagai unsur utama dan belerang serta nitrogen sebagai tambahan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) batu bara merupakan batuan yang mirip dengan arang yang diambil dari tanah, berasal dari tumbuhan darat, tumbuhan air, dan sebagainya yang telah menjadi batu. Menurut pasal 1 ayat (3) undang – undang no. 4 tahun 2009 tentang pertambangan mineral dan batu bara adalah endapan senyawa organic karbon yang terbentuk secara alamiah dari sisa tumbuhan.

6. Ship To Ship

Ship to ship (STS) adalah kegiatan kapal untuk memindahkan muatan kapal dari kapal besar atau jenis kapal yang sama dimana kedua kapal diposisikan berdekatan satu sama lainnya. STS dapat dilakukan baik dalam posisi kapal yang sedang berlabuh atau anchor atau mengapung dilaut.

STS adalah sebuah operasi dimana muatan curah yang dipindah antara kapal – kapal yang ditambatkan satu sama lainnya. Secara umum, pelaksanaannya mulai dari olah gerak kapal saat kapal tiba, penambatan kapal, pemasangan *hose*, prosedur *transfer* muatan, dan olah gerak pada saat kapal akan berangkat. Menurut zulfan, dkk (2023). *Ship to ship transfer operation* adalah pemindahan muatan antara kapal ke kapal yang berlayar di laut diposisi berdampingan, baik dalam keadaan diam maupun sedang berlayar.

7. Definisi foreman

Foreman adalah istilah yang umumnya merujuk pada seseorang yang bertanggung jawab atas pengelolaan atau pengawasan di tempat kerja, terutama dalam industri konstruksi atau manufaktur.

a. Tugas

Seorang foreman adalah memastikan bahwa pekerja berberjalan dengan lancar, efisien, dan standar keselamatan dan kualitas. Foreman bertanggung jawab untuk mengawasi tim pekerja TKBM, mengkoordinasikan aktivitas mereka, serta memastikan pekerjaan diselesaikan tepat waktu dan sesuai dengan spesifikasi. Beberapa tanggung jawab foreman antara lain:

- 1) Pengawasan tim kerja: memimpin dan mengawasi para pekerja

dalam pelaksanaan tugas mereka di lapangan.

- 2) Manajemen sumber daya: mengatur penggunaan bahan baku, alat, dan tenaga kerja agar pemuatan berjalan efisien.
- 3) Pelaporan: membuat laporan tentang program pekerjaan masalah yang dihadapi, dan pencapaian yang sudah dicapai kepada atasan.
- 4) Kepatuhan keselamatan: menjaga agar seluruh pekerja mengikuti prosedur keselamatan kerja yang berlaku.
- 5) Penyelesaian masalah: mengatasi masalah yang muncul selama proses pengerjaan pemuatan.

b. Fungsi foreman

secara keseluruhan, fungsi foreman adalah untuk menjaga kelancaran operasional, memastikan pekerjaan selesai tepat waktu, dan memenuhi standar kualitas dan keselamatan. Berikut beberapa fungsi utama dari seorang foreman:

- 1) Pengawasan dan koordinasi pekerja
- 2) Manajemen tim dan pekerja
- 3) Pemantauan kualitas
- 4) Pengelolaan waktu
- 5) Pemecahan masalah
- 6) Pelaporan dan komunikasi
- 7) Penerapan dan pengawasan keselamatan kerja
- 8) Pengelolaan sumber daya

c. Kewenangan foreman

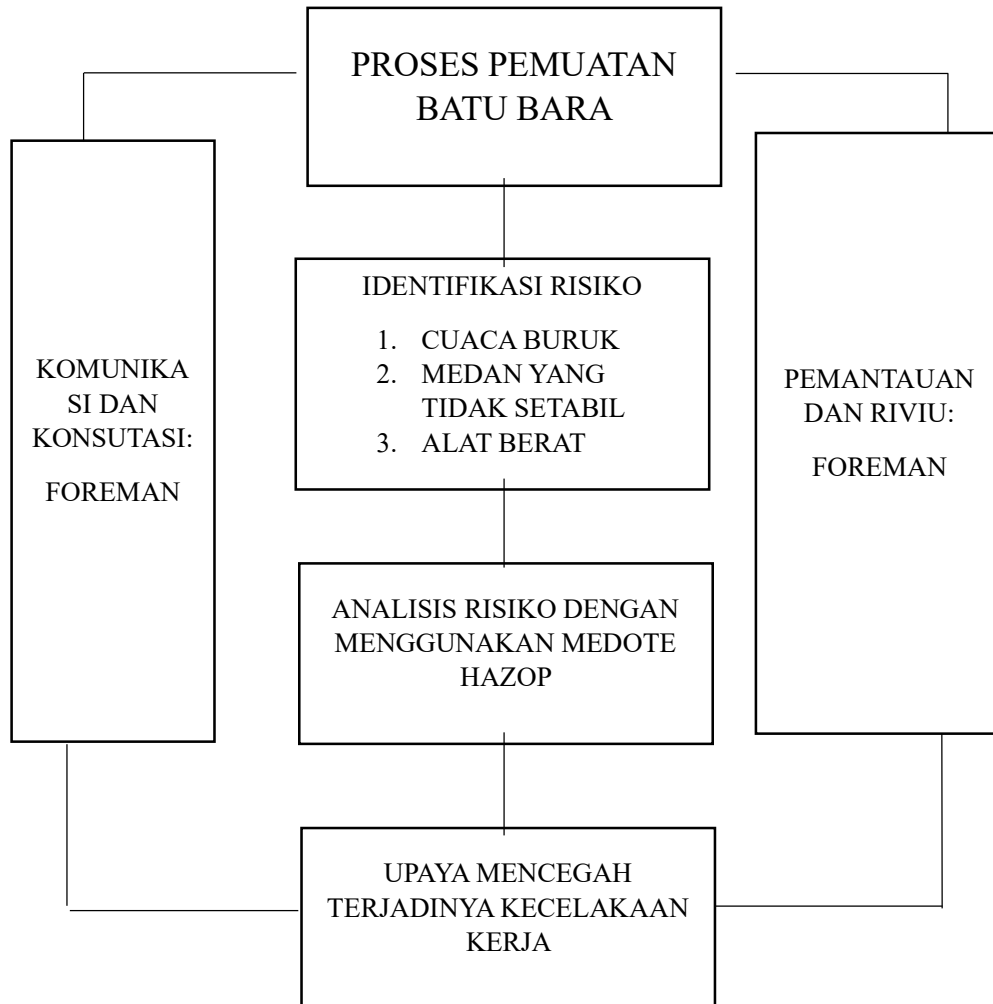
Sangat bergantung pada peran dan tanggung jawab yang

diberikan oleh manajemen pemuatan. Kewenangan tersebut memberikan fleksibilitas kepada foreman untuk menjalankan tugasnya dengan efisien dan memastikan kelancaran operasional di lapangan.

- 1) Pengawasan langsung terhadap pekerja
- 2) Penugasan tugas kepada pekerja
- 3) Mengatur pembagian pekerja
- 4) Keputusan dalam menangani masalah di lapangan
- 5) Mengawasi penggunaan peralatan dan sumber daya
- 6) Pelaporan kepada manajemen
- 7) Tidak pidana keselamatan kerja
- 8) Mengatur jadwal kerja
- 9) Pemberian sangsi atau peringatan
- 10) Koordinasi dengan pihak lain

C. Kerangka Penelitian

Gambar 2.1 Kerangka Penelitian



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

penulis memilih pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini karena metode ini memungkinkan analisis data numerik secara mendalam. Dengan mengontrol variabel dan menggunakan Teknik statistik, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi korelasi dan memberikan Gambaran yang jelas tentang fenomena yang sedang dikaji. Pendekatan kuantitatif ini didasarkan pada prinsip positivism, yang menekankan pada data yang konkret dan dapat diukur.

Penelitian ini digunakan oleh penulis adalah jenis penelitian mengadopsi metode survei kuantitatif. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengukur variabel penelitian secara objektif dan menganalisis menggunakan Teknik statistic serta akurat.

B. Lokasi Dan Waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian

Penelitian dilakukan penulis di PT. ADHIKA SAMUDERA JAYA cabang palembang.

Berikut dari tempat penelitian :

Nama :PT. Adhika Samudera Jaya

Alamat :Jl. Ramakasih VI No. 1766, RT. 15/ RW. 04 Ilir Timur II,
Kota Palembang, Sumatera Selatan.

2. Waktu penelitian

Penulis melaksanakan penelitian ini sebagai bagian dari program praktek darat (PRADA) yang wajib diikuti oleh taruna & taruni semester V dan VI. Penelitian ini berlangsung selama 12 bulan, yaitu dari tanggal 01 Agustus 2023 sampai 01 Agustus 2024

C. Sumber data dan Teknik pengumpulan data

Mengingat fokus penelitian ini adalah pada keselamatan kerja pada proses pemuatan batu bara maka Teknik purposive sampling dianggap paling tepat. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk secara sengaja memilih sampel yang paling relevan, yaitu keselamatan kerja pada proses pemuatan batu bara di PT. Adhika Samudera Jaya. Dengan demikian, data yang didapat diharapkan memberikan Gambaran yang lebih akurat dan mendalam mengenai fenomena yang diteliti.

1. Sumber Data

Peneliti menggunakan jenis sumber data pengamatan langsung dan referensi dari jurnal, dan pencarian internet. Dari sumber ini menggunakan sumber data yaitu :

a. Data Primer

Peneliti mengumpulkan data atau informasi dari observasi langsung kepada pekerja TKBM untuk mengidentifikasi kecelakaan kerja selama kegiatan pemuatan berlangsung, selain itu data primer yang dipakai peneliti dipenelitian adaah dengan penyebaran angket (questioner).

b. Data Sekunder

Data yang tidak diambil langsung dari sumbernya yang digunakan sebagai sumber sekunder dalam penelitian ini. Sumber tertulis, seperti referensi dan dokumen dari sumber online. Saya dapat dari UUD 1945, Perusahaan PBM terkait SOP kegiatan bongkar muat.

2. Teknik Pengumpulan Data

Informasi ini diperoleh langsung dari pekerja TKBM sebanyak 20 orang pekerja pemuatan sangat berkaitan dengan pengendalian kecelakaan kerja selama proses pemuatan berlangsung. Berikut ini adalah Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan untuk mendapatkan informasi tentang judul penelitian:

a. Teknik observasi

Peneliti menggunakan Teknik purposive sampling untuk memilih peserta penelitian. Teknik ini berarti peneliti memiliki peserta secara sengaja, bukan secara acak, dengan mempertimbangkan tujuan penelitian yang ingin dicapai.

b. Penyebaran angket (Questioner)

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui Questioner. Peneliti merancang pertanyaan – pertanyaan yang relevan dengan topik penelitian dan memberikannya kepada responden yang berkaitan langsung pada kegiatan pemuatan di Pelabuhan tanjung api – api untuk diisi. Angket ini diisi oleh 30 total responden yang terdiri dari 25 orang TKBM, 2 agen, 6 CREW kapal, 2 Foremen. Data yang relevan dikumpulkan melalui kuesioner ini terkait pendapat 30 total

responden tersebut kemudian data tersebut akan peneliti paparkan dihalaman lampiran. Berikut rincian pembagian questioner pada penelitian ini.

Tabel 3. 1 penyebaran angket

Sumber: Pengolahan Pribadi (2025)

Nomor	Instansi	Jumlah	
1	TKBM	25	
2	AGEN	2	
3	FOREMAN	2	
4	CREW KAPAL	6	
TOTAL		35	

D. Teknik Analisis Data

Menurut (Hardani dkk, 2020 dalam my & permai, 2023) Preoses pengumpulan data kuantitatif bersifat bertahap dan melibatkan berbagai sumber serta metode. Seiringnya berjalannya waktu, kompleksitasi data yang diperoleh cenderung meningkat. Oleh karena itu, analisis data perlu dilakukan secara berkala untuk mengurangi tingkat kompleksitas data untuk memperoleh hasil yang relevan.

Dalam penelitian yang diteliti peneliti, menggunakan beberapa metode analisis data untuk menganalisis data primer yang berupa penyebaran angket (Quesioner) berikut, adalah beberapa metode yang digunakan.

1. Uji Veliditas

Menurut mareceki dalam (Budiastuti, 2018), validitas merujuk pada penilaian terhadap sejauh mana interpretasi dan hasil dari suatu penelitian didasarkan pada data atau bukti yang tersedian, dalam penelitian kuantitatif, validitas berkaitan dengan ketepatan dalam pelaksanaan proses

penelitian sehingga hasil dan temuan yang diperoleh dapat diterima secara luas oleh umum.

Tabel 3. 2 Tingkat Reliabilitas

Sumber: Imam Ghozali (2018)

N	KRISTERIA
>0,9	Sangat Reliabel
0,7 – 0,9	Reliabel
0,4 – 0,7	Cukur Reliabel
0,2 – 0,4	Kurang Reliabel
< 0,2	Tidak Reliabel

2. Uji Reabilitas

Menurut Budiastuti (20218), reliabilitas dalam penelitian kuatitatif ditunjukkan Ketika hasil penelitian dapat direplikasi oleh peneliti lain. Penelitian kuantitatif, seperti catatan harian (log book) atau dokumen lapangan lainnya dalam bentuk memorandum. Dalam konteks penelitian ini, reliabilitas dicapai melalui validasi terhadap pernyataan peneliti terkait identifikasi risiko keselamatan kerja saat proses muat batu bara.

3. Metode Hazop

Menurut (Nur and gusena, 2019) menyatakan bahwa hazop adalah studi keselamatan yang menggunakan pendekatan menyeluruh untuk mengevaluasi keamana dan prosedur operasional dari sistem yang komplek. Dengan menggunakan hazop sejak awal desain peneliti dapat mengidentifikasi potensi bahaya dan masalah operasional sebelum proses produksi dimulai. Untuk mendapatkan hasil yang optimal maka diperlukan desain yang detail dan komprehensif sebagai dasar analisis hazop.

Menurut (Nur and gusena, 2019) HAZOP bertujuan untuk mengidentifikasi akar penyebab kecelakaan kerja dan dampak negativenya, sehingga kita dapat mengambil tindakan pencegahan yang efektif. HAZOP adalah salah satu metode yang polasinya karena sifatnya yang sistematis dan mendalam dalam menganalisis potensi bahaya kerja (Dini Retnowati, 2017).

a. Tahapan – tahapan Metode Hazop

Dari hasil penelitian (Nur and Gusena, 2019) bahwa proses penelitian Hazop adalah sebagai berikut:

- 1) Survei pendahuluan, bertujuan untuk melihat Gambaran kondisi yang sebenarnya pada proses bongkar muat. Melihat kondisi yang sebenarnya proses bongkar muat membuatnya lebih mudah menekankan studi kasus yang ada pada saat proses bongkar muat.
- 2) Mengidentifikasi masalah dan menemukan lokasi atau sumber bahaya yang menyebabkan kecelakaan kerja pada saat kegiatan bongkar muat.
- 3) Merumuskan suatu masalah untuk mengidentifikasi suatu acaman yang nyata.
- 4) Setelah menyelesaikan laporan tujuan penelitian ini menentukan hasil akhir dapat dicapai.

b. Langkah – Langkah Pengumpulan Data Hazop

Menurut (ashfal, 2019) Langkah – langkah yang dilakukan pada pengumpulan data pengolahan data adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui urutan proses yang ada pada prosedur.

- 2) Mengidentifikasi adanya potensi bahaya pada area produksi dari awal sampai akhir.
- 3) Melengkapi kriteria yang ada pada HAZOP *worksheet* dengan urutan sebagai berikut:
 - a) Mengklarifikasi potensi bahaya yang ditemukan
 - b) Mendeskripsikan deviation atau penyimpangan. yang terjadi selama proses bongkar muat.
 - c) Mendeskripsikan terjadinya kecelakaan kerja saat pemuatan berlangsung.
 - d) Mendeskripsikan yang dapat ditimbulkan dari keselamatan kerja.
 - e) Menentukan tindakan sementara yang dapat dilakukan saat terjadi kecelakaan kerja .
 - f) Menilai risiko (risk assessment) yang timbul dengan mendefinisikan kriteria likelihood dan cosequences (survei).
 - g) Melakukan perbandingan dari potensi bahaya yang telah diidentifikasi menggunakan worksheet HAZOP dengan menghitung *likelihood* dan consequences.
- 4) *Analisis dan pembahasan, dengan menjabarkan sumber – sumber dan akar penyebab itu terjadi.*
- 5) *Rekomendasi* dan rancangan perbaikan, dilakukan dengan perancangan perbaikan proses pemuatan batu bara yang dapat menimbulkan bahaya kecelakaan kerja.

c. Penilaian Risiko (Risk Assessment)

setelah identifikasi bahaya dilingkungan kerja, Langkah selanjutnya adalah untuk melakukan penilaian risiko. Proses ini bertujuan untuk mengukur tingkat keparahan dan kemungkinan terjadinya bahaya kerja, sehingga dapat ditentukan tindakan pengendalian yang tepat untuk mencapai tingkat risiko yang dapat diterima. *Likelihood* adalah seberapa besar kemungkinan suatu kecelakaan bisa terjadi saat kegiatan pemuatan sedangkan *consequences* adalah dampak atau kerugian Perusahaan atau pekerja yang dihasilkan dari peristiwa tersebut (Wijaya, Panjaitan and palit, 2015). Persyaratan untuk penilaian risiko adalah sebagai berikut:

1) . *Likelihood*

Consequence Rating	Work Health and Safety Consequence
Severe	<ul style="list-style-type: none"> A fatality or multiple life-threatening injuries or illness to a person (physical or psychological), or Significant or systemic harm to multiple vulnerable people through inappropriate behaviour, bullying, harassment or predation.
Major	<ul style="list-style-type: none"> A serious injury or illness to a person (physical or psychological) causing admission to hospital, or Significant harm to a vulnerable person through inappropriate behaviour, bullying, harassment or predation.
Moderate	<ul style="list-style-type: none"> A moderate injury or illness to a person (physical or psychological) requiring medical treatment and/or lost time from the workplace. Minor or opportunistic harm to a vulnerable person, or persons through inappropriate behaviour, bullying, harassment or predation.
Minor	<ul style="list-style-type: none"> A minor injury or illness to a person (physical or psychological) requiring medical treatment and may result in temporary incapacity. Potential for harm (including near miss) to a vulnerable person, or persons through inappropriate behaviour, bullying, harassment, or predation.
Insignificant	<ul style="list-style-type: none"> An insignificant injury or illness to a person (physical or psychological) typically requiring first aid treatment where person may or may not choose to return to an activity.

Gambar 3.1 LIKELIHOOD

Sumber : WHS Risk Management Procedure

Tabel 3. 3 Likelihood

Sumber : WHS Risk Management Procedure

LIKELIHOOD	DESCRIPTION	EXAMPLES OF FREQUENCY
Hampir Pasti	Diperkirakan akan sering terjadi.	Kemungkinan terjadi lebih dari satu kali per tahun. Peluang terjadinya peristiwa tersebut dalam jangka waktu yang dipertimbangkan lebih dari 50%.
Mungkin	Mungkin terjadi dalam sebagian besar keadaan	Kemungkinan terjadi kira-kira satu kali per tahun. Peluang kejadian tersebut terjadi dalam jangka waktu yang dipertimbangkan adalah 25 – 50 %
Bisa Jadi	Bisa terjadi pada suatu saat	Kemungkinan terjadi kira-kira sekali setiap lima tahun. Peluang terjadinya peristiwa tersebut dalam jangka waktu yang dipertimbangkan adalah 10 - 24%.
Tidak mungkin	Tidak diharapkan terjadi	Kemungkinan terjadi kira-kira sekali setiap lima hingga sepuluh tahun. Peluang terjadinya peristiwa tersebut dalam jangka waktu yang dipertimbangkan adalah 5 - 9%.
Langka	Hanya keadaan luar biasa	Kemungkinan terjadi dengan frekuensi yang lebih rendah dari sekali setiap sepuluh tahun. Peluang terjadinya dalam jangka waktu yang dipertimbangkan kurang dari 5%

2) Consequence

Tabel 3. 4 Consequence

Warna	Deskripsi Status Risiko	Level	Besaran Risiko
	Sangat Tinggi	5	25-25
	Tinggi	4	16-19
	Sedang	3	12-15
	Rendah	2	6-11
	Sangat rendah	1	1-5

d. Matriks Risiko (*Risk Matriks*)

Tabel 3. 5 Risk Matriks
Sumber : WHS Risk Management Procedure

Likelihood	Consequence				
	Insignificant	Minor	Moderate	Major	Severe
Almost Certain	Low	Medium	High	Very High	Very High
Likely	Low	Medium	High	High	Very High
Possible	Low	Medium	Medium	High	High
Unlikely	Low	Low	Medium	Medium	High
Rare	Low	Low	Low	Medium	Medium

Setelah peneliti tahu seberapa besar kemungkinan suatu bahaya terjadi dan seberapa buruk akibatnya, peneliti akan menggabungkan kedua nilai tersebut untuk mendapatkan skor risiko bahaya. Skor ini akan peneliti gunakan untuk mengurutkan bahaya yang paling perlu kita atasi terlebih dahulu. Hasilnya akan menjadi panduan peneliti dalam mencari Solusi yang akan diambil oleh peneliti.

Tabel 3. 6 Risk Matriks
Sumber : *ASC Work Health and Safety Procedures (2015)*

Sangat Tinggi	tingkat bahaya yang tidak dapat diterima dan memerlukan pengendalian segera. Sampai risiko dapat diturunkan ke tingkat yang dapat diterima, akses dan paparan terhadap bahaya harus dibatasi. Setelah manajer meninjau dan menyetujui, pekerjaan tidak boleh dilakukan jika dinilai ekstrim. contoh kejadian berbahaya yang dapat terjadi pada karyawan, seperti kematian akibat patah tulang.
Tinggi	Risiko yang tidak dapat diterima harus segera ditangani. Pengendalian akan mencakup penghapusan, penggantian, isolasi, atau rekayasa sumber risiko dari aktivitas atau peralatan. Waktu penyelesaian minimal satu kontrol adalah 24 jam untuk mengurangi risiko atau mengabaikannya. Tugas atau aktivitas yang dianggap berbahaya harus diperiksa dan disetujui oleh Manajer sebelum dilaksanakan. Contoh bahaya yang dapat terjadi selama proses bongkar muat adalah patah tangan, tenggelam, tangan terjepit, dan terkena <i>methanol</i>

Sedang	Dalam 14 hari, pengendalian risiko harus diselesaikan untuk mengurangi risiko ke tingkat yang rendah atau dapat diabaikan. Salah satu bahaya yang mungkin terjadi selama proses bongkar muat adalah memindahkan <i>Hose</i> dengan tangan yang terkilir.
Rendah	Risiko ini dianggap masuk akal. Akibatnya, tidak ada tindakan tambahan yang diperlukan. Jika mudah dan murah, kontrol masih dapat dilakukan. Tingkat risiko ini membutuhkan 28 hari untuk dikontrol. Salah satu contoh risiko yang dapat terjadi selama proses bongkar muat adalah terpapar Sinar Matahari

Menurut (Khamid, Mulyadi and Mukhtasir, 2019) matriks tingkat risiko dengan mengalikan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja dan dampak dilingkungan. Serta dampak yang terjadi dilingkungan kerja. Seperti rumusan masalah berikut:

$$R = P \times C$$

R = tingkat risiko

P = nilai kemungkinan

C = nilai konsekuensi

Selanjutnya adalah mengalikan nilai *likelihood* dan *consequences* sehingga diperoleh tingkat bahaya (*risk level*) yang mana nantinya akan digunakan dalam melakukan perangkungan terhadap sumber potensi bahaya yang akan terjadi.

Tabel 3. 7 Risk Matriks

SKALA		CONSEQUENCES (KEPARAHAN)				
		1	2	3	4	5
LIKELIHOOD (KEMUNGKINAN)	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	8	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5

KETERANGAN:

1. ■ : Ekstrim
2. ■ : Risiko Tinggi
3. ■ : Risiko Sedang
4. ■ : Risiko Rendah

Risk matrix diatas kemudian dapat dihitung tingkat skor risiko dan prioritas untuk pengambilan tindakan perbaikan. Menghitung tingkat skor risiko adalah berikut:

$$\text{Tingkat skor risiko} = \text{likelihood} \times \text{consequences}$$

Contoh perhitungan pada tingkat skor risiko pertama diketahui nilai *likelihood* sebesar 3 dan nilai *consequences* sebesar 2, maka perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor risiko} = 3 \times 2 = 6$$