

**EVALUASI KESELAMATAN KERJA BERDASARKAN METODE *BEHAVIOR
BASED SAFETY* (BBS) DAN PEMBUATAN *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA)
PADA PEKERJAAN *LOADING UNLOADING* PETI KEMAS PT. BERLIAN
DUMAI LOGISTICS CABANG BATAM**

ARTIKEL SIDANG TUGAS AKHIR



**Oleh:
KHAVITA LIYENITA PURBA
NIM. 4132011035**

**PROGRAM STUDI LOGISTIK PERDAGANGAN INTERNATIONAL
JURUSAN MANAJEMEN BISNIS
POLITEKNIK NEGERI BATAM
BATAM
2024**

LEMBAR PENGESAHAN ARTIKEL TUGAS AKHIR

EVALUASI KESELAMATAN KERJA BERDASARKAN METODE *BEHAVIOR BASED SAFETY* (BBS) DAN PEMBUATAN *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) PADA PEKERJAAN *LOADING UNLOADING* PETI KEMAS PT. BERLIAN DUMAI LOGISTICS CABANG BATAM

Oleh:
KHAVITA LIYENITA PURBA
NIM. 4132011035

Mahasiswa



(Khavita Liyenita Purba)
NIM. 4132011035

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



(Adhitomo Wirawan S.ST.,MBA)
NIK.199106202019031015

EVALUASI KESELAMATAN KERJA BERDASARKAN METODE *BEHAVIOR BASED SAFETY* (BBS) DAN PEMBUATAN *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) PADA PEKERJAAN *LOADING UNLOADING* PETI KEMAS PT. BERLIAN DUMAI LOGISTICS CABANG BATAM

Khavita Liyenita Purba¹, Adhitomo Wirawan S.ST., M.BA²

¹Mahasiswa Program Studi Logistik Perdagangan Internasional

²Dosen Jurusan Manajemen Bisnis

e-mail: khavitaliyenitapurba@gmail.com

Abstrak

PT. Berlian Dumai Logitics memiliki komitmen untuk selalu memberikan layanan yang terbaik untuk pelanggannya, termasuk dengan memastikan setiap peti kemas milik pelanggan sampai dengan aman. Proses kegiatan loading unloading peti kemas mencakup tiga rangkaian pekerjaan yaitu stevedoring, cargodoring, dan delivery. Loading unloading peti kemas yang dilakukan secara konvensional membuat rangkaian pekerjaan pada stevedoring menjadi lebih beresiko daripada rangkaian pekerjaan yang lain. Kecelakaan kerja yang terjadi sebagian besar dikarenakan unsafe action pekerja, oleh karena itu observasi behavior perlu dilakukan. Berdasarkan latar belakang masalah yang ada Peneliti merumuskan masalah penelitian yaitu Bagaimana penilaian Behavior Based Safety pada pekerjaan loading unloading peti kemas PT Berlian Dumai Logistics cabang Batam, dan Bagaimana pembuatan Job Safety Analysis (JSA) pada pekerjaan loading unloading peti kemas PT. Berlian Dumai Logistics cabang Batam. Pada penulisan proposal ini jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Kualitatif dengan metode penelitian yang digunakan yaitu metode Analisis Deskriptif. Dengan menggunakan metode Analisis Deskriptif pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan wawancara, lembar observasi dan juga dokumentasi. Ada 8 tahapan pekerjaan yang dilakukan untuk melakukan pekerjaan loading unloading peti kemas. Dilakukan penilaian risiko terhadap 8 tahapan pekerjaan tersebut dan ditemukan 25 potensi bahaya yang menunjukkan 1 tahapan kegiatan masuk dalam kategori low risk, 3 tahapan pekerjaan masuk kategori medium risk, dan 4 tahapan pekerjaan masuk dalam kategori high risk. Dengan penerapan Job Safety Analysis (JSA), supervisor atau kepala lapangan dapat dengan aman memberikan instruksi individual dengan prosedur yang sesuai kepada pekerja dan memfasilitasi transmisi instruksi. Dengan dilakukannya observasi berdasarkan Behavior Based Safety dan diterapkannya Job Safety Analysis (JSA), supervisor atau kepala lapangan dapat dengan aman memberikan instruksi individual dengan prosedur yang sesuai kepada pekerja dan memfasilitasi transmisi instruksi.

Kata kunci: *Loading Unloading, Unsafe Action, Behavior Based Safety, Job Safety Analysis, Risiko, Bahaya, Tingkat Pengendalian.*

Abstract

PT. Berlian Dumai Logitics is committed to always providing the best service for its customers, including ensuring that every customer's container arrives safely. The container loading unloading activity process includes three series of jobs, namely stevedoring, cargodoring, and delivery.

Conventional container loading unloading makes the series of jobs in stevedoring riskier than other series of jobs. Most work accidents are due to unsafe actions of workers, therefore behavioral observation needs to be done. Based on the background of the existing problem, the researcher formulated the research problem, namely How is the assessment of Behavior Based Safety in the work of loading unloading containers at PT Berlian Dumai Logistics, Batam branch, and how to make a Job Safety Analysis (JSA) in the work of loading unloading containers at PT. Berlian Dumai Logistics, Batam branch. In writing this proposal, the type of research used is Qualitative Research with the research method used, namely the Descriptive Analysis method. By using the Descriptive Analysis method, data collection is carried out by utilizing interviews, observation sheets and also documentation. There are 8 stages of work carried out to carry out container loading unloading work. A risk assessment was conducted on the 8 stages of work and 25 potential hazards were found, indicating that 1 stage of activity was in the low risk category, 3 stages of work were in the medium risk category, and 4 stages of work were in the high risk category. By implementing Job Safety Analysis (JSA), supervisors or field managers can safely provide individual instructions with appropriate procedures to workers and facilitate the transmission of instructions. By conducting observations based on Behavior Based Safety and implementing Job Safety Analysis (JSA), supervisors or field managers can safely provide individual instructions with appropriate procedures to workers and facilitate the transmission of instructions.

Key words: Loading Unloading, Unsafe Action, Behavior Based Safety, Job Safety Analysis, Risk, Hazard, Recommendation Action.

PENDAHULUAN

Batam yang memiliki lokasi yang strategis dan bebas pajak merupakan pilihan bagi investor untuk mendirikan perusahaan baik manufaktur maupun jasa. Perusahaan manufaktur merupakan perusahaan yang menghasilkan produk setengah jadi maupun jadi dari bahan baku (Muhammad & Susilowati, 2021).

Dengan tingginya permintaan bahan baku dan pengiriman kembali produk jadi di perusahaan manufaktur, membuat Batam menjadi salah satu kota yang memiliki pengiriman kargo yang intens khususnya peti kemas. Salah satu pelabuhan barang di Pulau Batam, yaitu Pelabuhan Batu Ampar mendata kinerja operasional peti kemas dari bulan Januari hingga September 2023 menyentuh angka 381.922 TEU's atau setara dengan 4.59% dari keseluruhan kegiatan operasional di Pelabuhan Batu Ampar Pulau Batam (Batam Port, 2023).

PT. Berlian Dumai Logistics merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang *freight forwarding*. *Freight Forwarding* mencakup seluruh

kegiatan pengiriman muatan kargo dari awal penerimaan barang hingga akhir sampai di tangan pelanggan (Priambodo dkk., 2022). Perusahaan ini menawarkan jasa pengurusan dokumen PPFTZ, *cargo handling*, *inland transport*, *stevedoring*, *cargodoring* dan juga *cargo freight*. Oleh karena itu, tidak jarang juga perusahaan ini harus menangani peti kemas milik pelanggan dan memastikan peti kemas dapat diterima pelanggan dalam kondisi yang baik. Dan untuk melakukan kegiatan loading unloading, PT. Berlian Dumai Logistics bermitra dengan beberapa perusahaan yang menawarkan serangkaian kegiatan bongkar muat peti kemas di pelabuhan.

Kegiatan *loading unloading* yang dilakukan pekerja tidak terlepas dari sumber bahaya yang selalu mengikuti. Sumber bahaya yang ada pada saat melakukan kegiatan *loading unloading* peti kemas dapat berasal dari alat yang digunakan, lingkungan di tempat kerja, metode kerja yang dilakukan sehingga ini dapat memberikan dampak bahaya kepada pekerja, peti kemas, proses pekerjaan, dan juga reputasi Perusahaan.

Oleh sebab itu, diperlukannya pendekatan menggunakan *Behavior Based Safety* untuk dapat mengubah perilaku tidak aman pekerja menjadi perilaku aman. Metode *Behavior Based Safety* sendiri merupakan upaya pencegahan kecelakaan kerja yang berfokus pada perilaku berbahaya (risk behavior). Metode *Behavior Based Safety* sudah digunakan sejak tahun 1984 dan terbukti dapat mengurangi kecelakaan kerja (Annamalai, 2022).

Untuk dapat mengidentifikasi potensi bahaya yang ada dan penilaian akan risiko bahaya sehingga dapat mencegah kerugian dalam hal fisik dan materi, maka perlu dibuatnya *Job Safety Analysis* untuk PT. Berlian Dumai Logistics. Pengimplementasian metode *Job Safety Analysis* ini yaitu dengan mengendalikan potensi bahaya yang disusun berdasarkan tahapan kerja yang dilakukan oleh pekerja loading unloading peti kemas. *Job Safety Analysis* juga dapat digunakan sebagai sarana untuk menemukan bahaya yang sebelumnya dilewatkan dalam merancang tempat kerja, fasilitas atau alat yang digunakan, dan juga pada proses pekerjaan.

Pembuatan *Job Safety Analysis* untuk PT. Berlian Dumai Logistics selain untuk menjamin keselamatan pekerja dan peti kemas itu sendiri, ini juga dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas pekerja serta dapat membantu pekerja untuk melakukan pekerjaannya secara efisien dan juga aman dan juga sebagai umpan balik untuk Perusahaan mitra jika terdapat risiko bahaya. Pembuatan *Job Safety Analysis* dapat dilakukan setelah mengidentifikasi potensi bahaya dan menganalisa risiko dengan melakukan observasi pada kegiatan *loading unloading* peti kemas menggunakan metode *Behavior Based Safety*.

LITERATUR REVIEW

Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan perlindungan yang harus didapatkan oleh pekerja baik secara fisik maupun mental dari perusahaan dimana masih di dalam lingkungan pekerjaan. Keselamatan kerja

berpacu pada situasi yang aman atau tidak mengalami kerugian apapun dalam hal materi, fisik maupun mental (Legowo dkk., 2020).

Tidak hanya dalam hal materi, kecelakaan kerja juga dapat mengganggu proses produksi secara menyeluruh, merusak lingkungan dan berdampak pada masyarakat luas (Saptaputra dkk., 2022). Beragam potensi berbahaya dapat ditemukan di lingkungan kerja freight forwarding, seperti kendaraan yang digunakan, peralatan penunjang seperti *sling*, *shackle*, dan *heavy equipment* yang bisa saja menyebabkan kecelakaan kerja seperti tertusuk, terjepit, terjatuh, tertabrak, terlindas dan tertimpa. Adapun elemen-elemen yang berkaitan dengan keselamatan kerja yaitu:

1. Penilaian Risiko: Melakukan identifikasi serta menilai kembali kemungkinan adanya bahaya dan risiko yang dapat terjadi di tempat kerja merupakan Langkah awal untuk memastikan keselamatan kerja.
2. Kebijakan dan Prosedur Keselamatan: Penting untuk memaksimalkan serta melaksanakan kebijakan dan prosedur keselamatan yang telah ditetapkan untuk mengurangi risiko dan menjaga lingkungan kerja tetap aman.
3. PPE (*Personal Protection Equipment*)/APD (Alat Perlindungan Diri): Kecelakaan tidak bisa diprediksi melalui cara apapun, APD diperlukan untuk mencegah kecelakaan terjadi.

Behavior Based Safety

Behavior Based Safety (BBS) adalah sistem untuk merubah perilaku pekerja oleh perusahaan agar terhindar dari kecelakaan kerja. Tujuan adanya *Behavior Based Safety* ini adalah untuk memperkenalkan lingkungan kerja yang aman serta untuk meningkatkan potensi kinerja yang aman bagi pekerja. *Behavior Based Safety* dapat berhasil jika perilaku manusia dapat mengikuti sistem ini dengan baik, perilaku manusia dapat ditentukan oleh faktor usia,

jenis kelamin, pendidikan dan juga sikap (Wahyu, 2020).

Pada penggunaan metode *Behavior Based Safety* model yang digunakan yaitu model ABC yang meliputi *Antecedent, Behavior, dan Consequences* (Maharani, 2022). Langkah umum penerapan Behavior Based Safety menggunakan model ABC yaitu melibatkan:

1. Observasi perilaku, dengan mengamati dan memperhatikan perilaku pekerja terkait dengan keselamatan.
2. Identifikasi faktor pendahulu dan konsekuensi yang terkait dengan perilaku tersebut.
3. Pengembangan intervensi/strategi untuk memperkuat perilaku aman atau mengurangi perilaku berisiko.
4. Memberikan umpan balik secara berkala kepada perusahaan mitra tentang perilaku mereka, dengan fokus pada perubahan positif.

Job Safety Analysis

Job safety analysis merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menganalisa risiko bahaya yang terjadi pada serangkaian kegiatan pekerjaan. *Job Safety Analysis* digunakan dengan membagi pekerjaan langkah demi langkah sehingga setiap kegiatan yang dilakukan akan terlihat lebih detail, ini berfungsi untuk melihat apa saja potensi bahaya yang dimiliki oleh setiap langkah pekerjaan (Ilmansyah dkk., 2020).

Pada form *Job Safety Analysis* ini terdapat unsur identifikasi risiko, penilaian risiko, dan pengendalian risiko yaitu identifikasi risiko, penilaian risiko, dan pengendalian risiko.

Pekerjaan Loading Unloading

Loading dan *Unloading* merupakan proses membongkar dan memuat barang ke dan dari kapal atau ke dan dari Gudang di Pelabuhan dan juga ke dan dari kontainer *chassis trailer*. Proses *loading unloading* di pelabuhan meliputi beberapa kegiatan yaitu *stevedoring* (kegiatan bongkar muat),

cargodoring (kegiatan pemindahan barang ke Gudang di pelabuhan) dan yang terakhir yaitu *delivery* (barang dinaikkan ke kendaraan yang selanjutnya akan dibawa ke pemilik barang) (Legowo dkk., 2020).

Peti Kemas

Peti kemas merupakan wadah yang dapat menampung dan membawa beberapa jenis muatan. Penggunaan peti kemas untuk proses pengiriman muatan bertujuan untuk melindungi muatan kargo dari kerusakan dan kehilangan. Peti kemas di desain untuk bisa digunakan berkali-kali dan memiliki ukuran yang beragam mulai dari 20 feet dry freight, 40 feet dry freight dan 40 high cube dry (Suryantoro dkk., 2020).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Metode kualitatif merupakan proses penyelidikan naturalistik yang mencari pemahaman tentang fenomena sosial secara alami (Saat, 2020).

TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis untuk pengumpulan data yaitu dengan melakukan pra observasi yang kemudian dicari *risk analysis* sebagai dasar untuk membuat lembar observasi *Behavior Based Safety*. Setelah dilakukan observasi terkait kegiatan *loading unloading* peti kemas, selanjutnya adalah melakukan perhitungan *safety behavior index* dengan rumus:

$$\text{Safety Behavior Index (SBI)} =$$

$$\frac{\text{Perilaku Aman}}{\text{Perilaku Aman} + \text{Perilaku Tidak Aman}} \times 100\%$$

Gambar 1.1 Safety Behavior Index
(Sumber: Penelitian yang dikembangkan, 2024)

Sedangkan teknik analisis untuk pembuatan *Job Safety Analysis* adalah dengan melakukan wawancara untuk mengetahui rangkaian kegiatan *loading unloading* peti kemas.

Selanjutnya Peneliti melakukan reduksi data dimana data yang sudah dikumpulkan akan disortir dan dipilah hal-

hal yang pokok, guna memilih data yang relevan dan bermakna, memfokuskan data yang mengarah untuk memecahkan masalah, penemuan, pemaknaan atau untuk menjawab pertanyaan penelitian sehingga memudahkan peneliti untuk menarik kesimpulan.

Penyajian data dilakukan dengan cara menganalisis secara menyeluruh lalu disusun untuk membentuk teks naratif, matriks, atau bagan untuk menggambarkan apa saja potensi dan risiko bahaya yang dapat terjadi pada pekerjaan *loading unloading* peti kemas. Setelah teks naratif, matriks, atau bagan yang sudah dibentuk sebelumnya kemudian diulas kembali dengan pengertian dan penglihatan langsung dari lapangan agar relevan dengan permasalahan yang diteliti. Kemudian ditarik kesimpulan dari semua proses penelitian yang telah dilakukan serta sasaran yang telah Peneliti tetapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kecelakaan Kerja pada Kegiatan *Loading Unloading* Peti Kemas

Kegiatan *loading unloading* merupakan salah satu kegiatan yang memiliki risiko terjadinya kecelakaan kerja. Berdasarkan identifikasi bahaya pada kegiatan *loading unloading* peti kemas di pelabuhan yang meliputi kegiatan *stevedoring*, *cargodoring*, dan *delivery* (Nurdiana dkk., 2020). Ditemukan risiko bahaya yang tinggi pada kegiatan *stevedoring* dan apabila terjadi kecelakaan kerja pada kegiatan tersebut kerugian yang dialami akan besar dan dapat merusak citra perusahaan. Selain itu apabila terjadi kecelakaan pada proses kegiatan tersebut, maka dapat menghambat proses kerja yang telah direncanakan untuk dilakukan.

Proses *Loading Unloading* Peti Kemas di Pelabuhan

Kegiatan *loading unloading* peti kemas di Pelabuhan Batu Ampar setiap tahunnya mengalami peningkatan,

peningkatan tersebut tidak lepas dari prosedur operasional yang terus berkembang seiring berjalannya waktu. Proses *loading unloading* yang dilakukan di Pelabuhan Batu Ampar oleh Perusahaan mitra adalah sebagai berikut:

1. Penyampaian *briefing* sebelum dimulainya kegiatan *loading unloading* peti kemas di Pelabuhan
2. Pemeriksaan alat-alat yang akan digunakan pada saat melakukan kegiatan *loading unloading* peti kemas
3. *Foreman* naik ke atas peti kemas untuk untuk memasang atau melepaskan *hook crane*
4. Memasang atau melepaskan *hook crane* pada peti kemas
5. Pengoperasian *crane* untuk memindahkan peti kemas dari palka kapal ke *trailer* atau sebaliknya
6. *Foreman* memberi sinyal tangan di atas kapal untuk memberi arahan letak peti kemas yang tepat
7. *Foreman* memberi sinyal tangan di atas *ground/tanah* untuk memastikan peti kemas berada tepat di area yang ditentukan
8. Pengoperasian *forklift* untuk mengangkat peti kemas yang sudah di *ground/tanah* ke atas *trailer*, atau untuk memindahkan peti kemas ke area penimbunan terdekat.

Penilaian *Behavior Based Safety* pada Pekerjaan *Loading Unloading* Peti kemas PT Berlian Dumai Logistics cabang Batam

PT. Berlian Dumai Logistics cabang Batam berkomitmen penuh pada penerapan K3 dalam bekerja, dan walaupun PT. Berlian Dumai Logistics cabang Batam masih belum sertifikasi K3, tetapi penerapannya sudah mulai dilakukan. Salah satu contoh penerapannya yaitu adanya formulir kualifikasi untuk mitra yang bekerjasama dengan PT. Berlian Dumai Logistics.

Penilaian *Behavior Based Safety* terhadap kegiatan *loading unloading* dilakukan berdasarkan observasi yang telah dilakukan sebanyak lima kali di Pelabuhan

Batu Ampar, Peneliti dapat menemukan banyak sekali *unsafe action* yang dilakukan oleh pekerja yang berada dilapangan. Dan mendapat hasil berupa:

Tabel1.2 Hasil Behavior Based Safety Index

Observasi	Hasil Safety Behavior Index				
	8 Maret	20 Maret	28 Maret	1 April	4 April
Upaya peningkatan keselamatan	100%	33.34%	33.34%	33.34%	33.34%
Perilaku Pekerja	0%	0%	0%	0%	33.34%
Alat Pelindung Diri	66.67%	0%	66.67%	66.67%	50%
Material Handling	66.67%	100%	33.34%	66.67%	100%
Peralatan dan Alat	100%	75%	75%	75%	100%
Kondisi Lingkungan Kerja	80%	60%	60%	80%	80%

(Sumber: Penelitian yang dikembangkan, 2024)

Berdasarkan hasil observasi tersebut, dapat dilihat bahwa risiko bahaya sebagian besar disebabkan oleh perilaku pekerja dan bukan oleh lingkungan bekerja.

1. Analisis Risiko

Analisis risiko merupakan proses mengidentifikasi berbagai ancaman bahaya yang dapat terjadi dalam suatu pekerjaan. Adapun langkah dalam melakukan analisis risiko ini yaitu dengan mengidentifikasi bahaya pada kegiatan *loading unloading* peti kemas, kemudian menentukan tingkat kejadian dari potensi bahaya dan risiko (*likelihood*), selanjutnya yaitu menentukan tingkat keparahan dari potensi bahaya (*severity*).

1.1. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya merupakan langkah untuk mengenal bahaya dan menerapkan karakteristik dari setiap bahaya yang ada. Identifikasi ini dilakukan dengan melihat apa saja proses yang ada pada kegiatan *loading unloading*, yang kemudian dicari sumber bahaya yang mungkin dapat terjadi.

Tabel 1.3 Identifikasi Bahaya

Proses Pekerjaan	Potensi Risiko Bahaya
Penyampaian <i>briefing</i>	Tidak memahami materi yang disampaikan
	Tidak memahami tugas yang diberikan
	Ijin kerja tidak ada
Pemeriksaan alat-alat	Alat belum diperiksa
	Alat belum diberi tanda pemeriksaan
Foreman naik ke atas peti kemas	Salah menginjak pijakan
	Terpapar sinar matahari
Memasang / melepaskan <i>hook crane</i>	Terkena <i>manuver</i> alat
	Tidak memahami cara kerja alat yang digunakan
	<i>Sling crane</i> yang melebihi masa pakai
Pengoperasian <i>crane</i>	Tali <i>sling</i> tidak diperiksa secara berkala
	<i>Operator</i> tidak memiliki izin mengemudi <i>crane</i>
	Peletakan <i>crane</i> yang salah
	<i>Operator</i> tidak mengikuti arahan <i>foreman</i>
Foreman memberi sinyal tangan di atas kapal	Foreman berdiri terlalu dekat dengan peti kemas
	Foreman salah memberi arahan
	Foreman tidak memiliki pijakan yang baik
Foreman memberi sinyal tangan di atas <i>ground/tanah</i>	Foreman tidak mengikuti arahan <i>supervisor</i>
	Foreman berdiri terlalu dekat dengan <i>crane</i>
	Foreman berdiri dibawah peti kemas
Pengoperasian <i>forklift</i>	<i>Forklift</i> tidak dirawat
	Beban peti kemas tidak sesuai dengan <i>forklift</i>
	<i>Operator forklift</i> tidak memiliki izin mengemudi
	<i>Operator</i> mengemudi dengan kecepatan tinggi
Pengoperasian <i>forklift</i>	<i>Operator forklift</i> mengemudi sembari bercanda
	<i>Forklift</i> tidak dirawat
	Beban peti kemas tidak sesuai dengan <i>forklift</i>
	<i>Operator forklift</i> tidak memiliki izin mengemudi
	<i>Operator</i> mengemudi dengan kecepatan tinggi
<i>Operator forklift</i> mengemudi sembari bercanda	

(Sumber: Penelitian yang dikembangkan, 2024)

Identifikasi bahaya pada kegiatan *loading unloading* peti kemas menunjukkan ada 8 tahapan pekerjaan *loading unloading* yang diteliti. Dari kesembilan kegiatan *loading unloading* tersebut

menghasilkan 25 potensi bahaya yang teridentifikasi.

1.2. Penilaian Risiko

Setelah mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi, selanjutnya adalah melakukan penilaian risiko pada kegiatan *loading unloading* peti kemas di pelabuhan, penilaian risiko ini dibagi menjadi dua kategori yaitu *probability* (kemungkinan) dan *severity* (akibat). Adapun hasil yang Peneliti dapatkan yaitu:

Gambar 1.1 Kriteria Penilaian Risiko

Probability	Ranking	Severity				
		Tidak Berbahaya	Ringan	Sedang	Berat	Fatal / Bencana Besar
Sangat Jarang Terjadi	1	1	2	3	4	5
Jarang Terjadi	2	2	4	6	8	10
Terkadang Terjadi	3	3	6	9	12	15
Sering Terjadi	4	4	8	12	16	20
Sangat Sering Terjadi	5	5	10	15	20	25

(Sumber: Penelitian yang dikembangkan, 2024)

Penilaian risiko merupakan proses untuk menilai besar risiko yang telah teridentifikasi pada proses bongkar muat. Nilai tingkat keparahan atau *severity* merupakan nilai yang didapat berdasarkan akibat yang ditimbulkan dari setiap potensi bahaya yang telah diidentifikasi dari hasil observasi di lapangan. Nilai kemungkinan atau *probability* merupakan kemungkinan terjadinya suatu potensi bahaya pada kegiatan *loading unloading* yang diteliti.

Tabel 1.4 Risk Ranking (RR)

Risk Ranking (RR)	
RAC	Level
19-25	Extreme High
13-18	High
6-12	Medium
1-5	Low

(Sumber: Penelitian yang dikembangkan, 2024)

Penilaian risiko atau *risk ranking* dilakukan berdasarkan perkalian nilai *probability* atau kemungkinan dan nilai *severity* atau keparahan. Dan dari hasil perkalian tersebut didapatkan level risiko yang meliputi *low risk*, *medium risk*, *high risk*, dan *extreme high risk*.

Tabel 1.5 Penilaian Risiko Bahaya

Proses Pekerjaan	Potensi Risiko Bahaya	RAC	Kategori Bahaya
Penyampaian <i>briefing</i>	Tidak memahami materi yang disampaikan	4	Low Risk
	Tidak memahami tugas yang diberikan		
	Ijin kerja tidak ada		
Pemeriksaan alat-alat	Alat belum diperiksa	12	Medium Risk
	Alat belum diberi tanda pemeriksaan		
Foreman naik ke atas peti kemas	Salah menginjak pijakan Terpapar sinar matahari	15	High Risk
Memasang / melepaskan <i>hook crane</i>	Terkena <i>manuver</i> alat Tidak memahami cara kerja alat yang digunakan <i>Sling crane</i> yang melebihi masa pakai	16	High Risk
Pengoperasian <i>crane</i>	Tali <i>sling</i> tidak diperiksa secara berkala <i>Operator</i> tidak memiliki izin mengemudi <i>crane</i> Peletakan <i>crane</i> yang salah <i>Operator</i> tidak mengikuti arahan <i>foreman</i>	15	High Risk
Foreman memberi sinyal tangan di atas kapal	Foreman berdiri terlalu dekat dengan peti kemas Foreman salah memberi arahan Foreman tidak memiliki pijakan yang baik	10	Medium Risk

Foreman memberi sinyal tangan di atas <i>ground</i> /tanah	Foreman tidak mengikuti arahan <i>supervisor</i>	10	Medium Risk
	Foreman berdiri terlalu dekat dengan <i>crane</i>		
	Foreman berdiri dibawah peti kemas		
Pengoperasian <i>forklift</i>	<i>Forklift</i> tidak dirawat	15	High Risk
	Beban peti kemas tidak sesuai dengan <i>forklift</i>		
	Operator <i>forklift</i> tidak memiliki izin mengemudi		
	Operator mengemudi dengan kecepatan tinggi		
	Operator <i>forklift</i> mengemudi sembari bercanda		

(Sumber: Penelitian yang dikembangkan, 2024)

Hasil dari penilaian risiko tersebut didapat 8 tahapan pekerjaan yang dilakukan dengan 25 potensi bahaya yang menunjukkan 1 tahapan kegiatan masuk kategori *low risk*, 3 tahapan pekerjaan masuk kategori *medium risk*, dan 4 tahapan pekerjaan masuk kategori *high risk*. Hasil menunjukkan bahwa risiko dengan kategori *medium risk* dan *high risk* memiliki selisih angka yang tidak jauh, dan hasil ini dapat menjadi gambaran dalam melakukan pengendalian risiko.

1.3. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko pada kegiatan *loading* dan *unloading* peti kemas (*container*) adalah hal penting untuk memastikan keselamatan dan efisiensi operasional. Upaya dalam mengendalikan risiko adalah penting

untuk mencegah atau mengurangi kerugian akibat kecelakaan kerja. Semua risiko yang sudah diidentifikasi harus ditangani, terutama jika risiko tersebut memiliki dampak besar atau signifikan yang tidak dapat diterima. Pengendalian risiko harus dilakukan untuk mencegah kerugian atau kecelakaan akibat risiko yang tidak dapat diterima (Ramisdar dkk., 2020).

Hasil observasi dan pengamatan di lapangan, Perusahaan Bongkar Muat yang berada di Pelabuhan Batu Ampar Batam sudah melakukan dua tingkatan hierarki pengendalian risiko. Adapun pengendalian risiko yang dilakukan yaitu pengendalian administratif, dan alat pelindung diri (APD). Pengendalian administratif yang dilakukan yaitu berupa SOP bongkar muat, pelatihan bongkar muat, lisensi K3, *safety sign*, pemeriksaan kondisi dan fungsi *crane* sebelum digunakan. Pengendalian alat pelindung diri (APD) yaitu dengan pemakaian *safety helmet*, *safety vest*, sarung tangan, masker, dan *safety shoes*.

Pembuatan *Job Safety Analysis (JSA)* pada pekerjaan *loading unloading* peti kemas PT Berlian Dumai Logistics cabang Batam

Kegiatan *loading unloading* peti kemas di Pelabuhan memiliki 8 tahapan pekerjaan, yaitu penyampaian *briefing*, pemeriksaan alat-alat, *foreman* naik ke atas peti kemas, memasang atau melepaskan *hook crane*, pengoperasian *crane*, *foreman* memberi sinyal tangan di atas kapal, *foreman* memberi sinyal tangan di atas *ground*/tanah, dan pengoperasian *forklift*. Masing-masing dari tahapan pekerjaan tersebut memiliki bahaya, risiko dan akibat yang berbeda.

Setelah analisis terhadap risiko bahaya kegiatan *loading unloading* dilakukan, selanjutnya adalah menentukan tingkat pengendalian yang harus diterapkan.

Tingkat pengendalian risiko bahaya merujuk pada berbagai metode atau strategi yang digunakan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang terkait dengan bahaya di area kerja. Konsep ini diatur dalam hirarki pengendalian risiko, yang mengurutkan berbagai teknik pengendalian berdasarkan efektivitasnya dalam mengatasi bahaya. Hierarki ini membantu dalam menentukan langkah-langkah terbaik untuk mengurangi risiko dengan cara yang paling efektif.

Tabel 1.6 Tingkat Pengendalian Risiko Bahaya

Risk Ranking (RR) Tingkat Risiko		Recommendation Action Tingkat Pengendalian	
RAC	Level	Tingkat Pengendalian	Hierarchy of Control
19-25	Extreme High Sangat Tinggi	E = 1 + 2 + 3 + 4 + 5	1 = Eliminasi
13-18	High Tinggi	H = 3 + 4 + 5	2 = Substitusi
6-12	Medium Sedang	M = 4 + 5	3 = Rekayasa Teknologi
1-5	Low Rendah	L = 5	4 = Pengendalian Administratif
			5 = APD

(Sumber: Penelitian yang dikembangkan, 2024)

Tingkat pengendalian risiko bahaya terbagi menjadi 5 tahapan. Tahapan pertama atau yang paling tinggi yaitu eliminasi, eliminasi dilakukan dengan menghilangkan bahaya secara total dari area kerja, ini dilakukan jika bahaya tersebut benar-benar dapat menimbulkan konsekuensi yang fatal bagi pekerja (Sains dkk., 2022). Tahapan yang kedua adalah substitusi atau penggantian, ini dilakukan dengan mengganti bahaya ke sesuatu yang kurang berbahaya. Tahapan ketiga yaitu rekayasa teknologi, rekayasa teknologi dilakukan dengan cara mendesain ulang proses atau peralatan untuk mengurangi risiko bahaya, seperti memasang sensor pada peralatan berat untuk mencegah kecelakaan. Tahapan pengendalian keempat yaitu pengendalian administratif, ini dilakukan dengan mengubah cara pekerjaan dilakukan melalui prosedur, kebijakan, dan praktik seperti menerapkan standar prosedur kerja (SOP), memberikan pelatihan keselamatan kepada pekerja, dan mengatur jadwal kerja untuk

mengurangi kelelahan pekerja. Dan tahapan pengendalian yang terakhir yaitu penggunaan alat pelindung diri (APD), penggunaan APD bertujuan untuk melindungi pekerja dari bahaya yang tidak bisa dihilangkan atau dikendalikan dengan cara lain, ini dilakukan dengan memastikan pekerja menggunakan helm, sarung tangan, pelindung mata, atau masker sesuai dengan kebutuhan dan jenis bahaya.

KESIMPULAN

Kegiatan *loading unloading* peti kemas merupakan salah satu kegiatan yang memiliki risiko terjadinya kecelakaan kerja yang tinggi. Kegiatan *stevedoring* memiliki risiko bahaya yang tinggi. Apabila terjadi kecelakaan kerja pada saat berjalannya kegiatan tersebut, kerugian yang ditimbulkan memiliki dampak yang signifikan dan berisiko merusak citra perusahaan. Selain itu apabila terjadi kecelakaan pada proses kegiatan tersebut, maka dapat menghambat proses kerja yang telah direncanakan untuk dilakukan.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan Peneliti menggunakan lembar observasi *Behavior Based Safety* (BBS), ditemukan bahwa risiko bahaya sebagian besar disebabkan oleh perilaku pekerja dan bukan oleh lingkungan kerja. Didapat hasil rata-rata sebagai berikut:

Tabel 1.7 Rata-rata Behavior Based Safety Index

Observasi	Rata-Rata <i>Behavior Based Safety Index</i>
Upaya Peningkatan Keselamatan	46.672%
Perilaku Pekerja	6.668%
Alat Pelindung Diri (APD)	50.002%
<i>Material Handling</i>	73.336%
Peralatan dan Alat	85%
Kondisi Lingkungan Kerja	72.4%

(Sumber: Penelitian yang dikembangkan, 2024)

Dalam hasil perhitungan tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata yang diperoleh masih jauh dari kata aman, sehingga Peneliti membuat *Job Safety Analysis* sebagai salah satu langkah untuk dapat menurunkan angka potensi bahaya yang terdapat pada kegiatan *loading unloading* peti kemas.

Setelah dilakukan observasi sebanyak lima kali di Pelabuhan Batu Ampar Batam, didapat bahwa ada 8 tahapan pekerjaan yang dilakukan untuk melakukan pekerjaan *loading unloading* peti kemas. Dilakukan penilaian risiko terhadap 8 tahapan pekerjaan tersebut dan ditemukan 25 potensi bahaya yang menunjukkan 1 tahapan kegiatan masuk dalam kategori *low risk*, 3 tahapan pekerjaan masuk kategori *medium risk*, dan 4 tahapan pekerjaan masuk dalam kategori *high risk*. Adapun tahapan pekerjaan yang masuk dalam kategori *low risk* yaitu penyampaian *briefing*, untuk pekerjaan pemeriksaan alat-alat, *foreman* memberi sinyal tangan di atas kapal dan *foreman* memberi sinyal tangan di atas *ground/tanah* masuk dalam kategori *medium risk*. Pekerjaan *foreman* naik ke atas peti kemas, memasang/melepaskan *hook crane*, pengoperasian *crane*, dan pengoperasian *forklift* masuk dalam kategori *high risk* karena konsekuensinya dapat menyebabkan luka fatal hingga kematian. Pengendalian risiko bahaya disesuaikan dengan *level* risiko yang telah didapat, untuk pekerjaan penyampaian *briefing* tingkat pengendalian yang dibutuhkan yaitu tingkat 5 atau Alat Pelindung Diri (APD). Tahapan pekerjaan pemeriksaan alat-alat, *foreman* memberi sinyal tangan di atas kapal dan *foreman* memberi sinyal tangan di atas *ground/tanah* masuk dalam *medium risk*, sehingga membutuhkan tingkat pengendalian 4 + 5 yaitu Alat Pelindung Diri (APD) dan Pengendalian Administratif. Kemudian untuk kategori *high risk* meliputi pekerjaan *foreman* naik ke atas peti kemas, memasang/melepaskan *hook crane*, pengoperasian *crane*, dan pengoperasian *forklift* membutuhkan tingkat pengendalian 3 + 4 + 5 yaitu Alat Pelindung Diri (APD), Pengendalian Administratif, dan Rekayasa Teknologi.

Dengan penerapan *Job Safety Analysis* (JSA), *supervisor* atau kepala lapangan dapat dengan aman memberikan instruksi individual dengan prosedur yang sesuai kepada pekerja dan memfasilitasi transmisi instruksi. Dengan diterapkannya

Job Safety Analysis (JSA), *supervisor* atau kepala

lapangan dapat dengan aman memberikan instruksi individual dengan prosedur yang sesuai kepada pekerja dan memfasilitasi transmisi instruksi.

Bagi para pekerja baru yang akan melakukan pekerjaan tersebut, penerapan *Job Safety Analysis* (JSA), memungkinkan pekerja untuk lebih memahami risiko yang dapat timbul pada saat berjalannya kegiatan *loading* dan *unloading* serta dapat mengambil tindakan yang tepat jika terjadi kecelakaan kerja.

Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya antara lain proses implementasi *Behavior Based Safety* dan *Job Safety Analysis* lebih baik mendapat persetujuan, bantuan, dan dukungan dari perusahaan yang diamati untuk lebih efektif terhadap perubahan *behavior* pekerja. Waktu implementasi harus disesuaikan kembali dengan jangka waktu penelitian untuk mengetahui dampak perubahan *behavior* hingga minimal menjadi tahap sadar akan *safe behavior*. Implementasi yang diterapkan membutuhkan *feedback* dari pekerja, sehingga penting untuk memberi motivasi secara langsung kepada pekerja *loading unloading* peti kemas.


DAFTAR PUSTAKA

- Annamalai, M. S. (2022). Behavior based safety (BBS) prevention of employees at workplace. *International Journal of Health Sciences*, 1–7.
- Batam Port. (2023). *Pelabuhan Umum Batu Ampar*.
<https://Batamport.Bpbatam.Go.Id/>.
<https://batamport.bpbatam.go.id/terminal-umum-batu-ampar/>
- Ilmansyah, Y., Mahbubah, N., & Widyaningrum, D. (2020). Penerapan *Job Safety Analysis* Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Dan Perbaikan Keselamatan Kerja Di PT SHELL INDONESIA. *Profisiensi*, 8, 15–22.

- Legowo, W., Setiawan, A., Politeknik, F., Surabaya, P., Kunci, K., Keselamatan, :, Kargo, P., Unloading, K. L., Udara, B., & Surabaya, J. (2020). Analisis Kinerja Keselamatan Personel Kargo Terhadap Kegiatan Loading Dan Unloading Di Terminal Kargo Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya. *Politeknik Penerbangan Surabaya*, 1–9.
- Maharani, I. K. S. M. R. I. (2022). Determinan Behavior Based Safety Pada Karyawan PT OTSUKA INDONESIA. *Media Husada Journal*, 2, 1–9.
- Muhammad, I., & Susilowati, I. (2021). Analisa Manajemen Risiko K3 Dalam Industri Manufaktur Di Indonesia: Literature Review. *Prepotif Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5, 335–343.
- Nurdiana, M., Zainul, M., & Yulianti, F. (2020). *Analisis Prosedur Operasional Bongkar Muat Petikemas Oleh PT. PELINDO III (PERSERO) Cabang Banjarmasin Pada Terminal Petikemas Banjarmasin (TPKB)*.
- Priambodo, Y., Vikaliana, R., & Purnaya, N. (2022). *Pengaruh Kualitas Pelayanan dan Ketepatan Waktu Jasa Freight Forwarding Terhadap Kepuasan Pelanggan pada PT Semoga Sukses Logistik*.
- Ramisdar, I., Ibrahim, H., Mallapiang, F., & Lagu, A. (n.d.). Potential Hazards in the Loading and Unloading Process: Risk Analysis with Job Safety Analysis and Hazard Operability Study Methods. In *Diversity: Disease Preventive of Research Integrity* (Vol. 1, Issue 1).
- Saat, S. M. S. (2020). Pengantar Metodologi Penelitian Panduan Bagi Peneliti Pemula. *Pusaka Almaida*, 1–268.
- Sains, R., Kelautan, D. T., Nur, M., As, A., Dyo, D., Pradika, A., & Nusul, M. (2022). Ulasan Metode Job Safety Analysis (JSA) Berdasarkan Risiko Kecelakaan Kerja di Peti Kemas Makassar New Port dalam Kondisi Bongkar Muat. In *SENSISTEK* (Vol. 5, Issue 2).
- Saptaputra, S. K., Fikriani, A., & Erawan, P. E. M. (2022). Unsafe Acts Among Indonesian Industrial Workers: A Descriptive Study. *Diversity: Disease Preventive of Research Integrity*, 11–19. <https://doi.org/10.24252/diversity.v3i1.28836>
- Suryantoro, B., Punama, D., & Haqi, M. (2020). Tenaga Kerja, Peralatan Bongkar Muat Lift On/Off, Dan Efektivitas Lapangan Penumpukan Terhadap Produktivitas Bongkar Muat Peti Kemas. *Jurnal Baruna Horizon*, 3, 156–169.
- Wahyu, A. S. T. M. A. (2020). Behavior-Based Safety Model Development in the Workplace Based on Religiosity and Psychological Condition of Workers at PT. Semen Tonasa. *Scientific Foundation SPIROSKI*, 1–7.

LAMPIRAN

Job Safety Analysis

	JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) FORM	
	<i>Doc. No.</i>	
	<i>Effective Date</i>	
	<i>Revision No.</i>	

<i>Company</i>	:	
<i>Project</i>	:	
<i>Job Activity</i>	:	<i>Loading Unloading Container</i>
<i>Area</i>	:	
<i>Date</i>	:	
		Prepared By
		<i>Operational</i>
		Reviewed By
		HSE
		Approved By
		GM
<i>Name</i>		
<i>Signature</i>		
<i>Date</i>		

No	Sequence of Basic Job Steps (Tahapan Pekerjaan)	Hazard (Bahaya)	Risk (Risiko)	Consequence / Severity (Akibat)	Risk Assessment (Penilaian Risiko)			Recommendation Action (Tindakan Pengendalian)
					PR	SV	RR	
1	Penyampaian <i>briefing</i>	1. Tidak memahami materi yang disampaikan 2. Tidak memahami tugas yang diberikan 3. Izin kerja tidak ada	1. Komunikasi yang gagal 2. <i>Human error</i> 3. Pekerja tidak memahami step pekerjaannya 4. Pekerja tidak diawasi dengan benar	1. Koordinasi di lapangan kacau 2. Kesalahan prosedur kerja 3. Kecelakaan kerja	2	2	L	1. Memastikan semua pekerja ikut <i>briefing</i> sebelum pekerjaan dilakukan dan mengisi <i>attendent list</i> , bagi yang terlambat tidak diijinkan untuk mengisi <i>attendent list</i> 2. <i>Tool box meeting</i> dipimpin oleh <i>supervisor</i> 3. Memastikan semua tenaga bongkar muat memahami prosedur dan jalur komunikasi saat terjadi kondisi darurat 4. Memastikan semua memahami isi <i>briefing</i> yang telah disampaikan 5. Memastikan radio komunikasi tersedia <i>channel internal</i> 6. Memastikan kondisi kesehatan terakhir pekerja sedang <i>fit</i> untuk bekerja dengan DCU oleh

								<p>tim medis dan terdokumentasi</p> <p>7. Sosialisasi JSA dan daftar hadir</p> <p>8. Memastikan dokumen ijin kerja, pernyataan metode kerja, JSA, dan sertifikat alat dan kompetensi sudah ada, <i>valid</i> dan disetujui</p>
2	Pemeriksaan alat-alat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat belum diperiksa 2. Alat belum diberi tanda pemeriksaan 	1. Alat rusak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pekerjaan tidak bisa dikerjakan / dilanjutkan 2. Menyebabkan luka pada pekerja 3. Kematian 4. Ganti rugi 	3	4	M	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memeriksa alat kerja sebelum memulai pekerjaan 2. Memastikan alat dalam keadaan <i>fit</i> dan telah diperiksa oleh tim K3 3. Mengikuti prosedur yang berlaku terkait pemeriksaan/inspeksi <i>equipment</i> dan alat kerja
3	Foreman naik ke atas peti kemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salah menginjak pijakan 2. Terpapar sinar matahari 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terjatuh ke laut atau <i>ground</i>/tanah 2. Heat exhaustion 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luka memar dan sobek 2. Patah tulang 3. kematian 4. Pekerja mengalami dehidrasi 5. Ganti rugi 	3	5	H	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komunikasi dengan <i>supervisor</i> dan kepala lapangan saat akan memulai mobilisasi 2. <i>Foreman</i> harus <i>standby</i> saat proses mobilisasi alat dan kendaraan 3. Memastikan prosedur kerja instalasi alat berat terlaksana dengan benar terpasang pelindung pada alat yang berputar 4. Memastikan barikade area kerja di sekitar mesin <i>crane</i>, <i>dump truck</i>, <i>trailer</i>, dan <i>foreman</i> tersedia 5. Memastikan pekerja memahami prosedur evakuasi ketika terjadi kecelakaan 6. Melakukan koordinasi dengan tenaga kerja yang lain jika bekerja di area eksisting 7. Proses <i>loading/unloading</i> peti kemas pastikan didampingi oleh <i>rigger</i> 8. Memastikan untuk pekerja yang berhubungan dengan


								<p>alat berat adalah orang yang <i>fit</i> untuk bekerja sesuai dengan pengecekan kondisi harian, kompeten dan bersertifikat dan telah dilakukan <i>checklist</i> sebelumnya</p> <p>9. Menjauhkan anggota tubuh dari titik jepit</p> <p>10. Memastikan proses <i>loading unloading</i> dilakukan pada permukaan yang keras dan rata</p> <p>11. Memastikan radius aman terhadap fasilitas eksisting</p> <p>12. Memastikan <i>operator</i> telah mengikuti <i>training</i></p>
4	Memasang atau melepaskan <i>hook crane</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terkena manuver alat 2. Tidak memahami cara kerja alat yang digunakan 3. <i>Sling crane</i> yang melebihi masa pakai 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tangan terjepit 2. Tangan tergores 3. Terkena putusan tali <i>sling</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luka memar dan sobek 2. Kematian 3. Ganti rugi 	4	4	H	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memastikan prosedur kerja instalasi alat berat terlaksana dengan benar terpasang pelindung pada alat yang berputar 2. Memastikan pekerja memahami prosedur evakuasi ketika terjadi kecelakaan 3. Melakukan koordinasi dengan tenaga kerja yang lain jika bekerja di area eksisting 4. Memastikan untuk pekerja yang berhubungan dengan alat berangkat adalah orang yang <i>fit</i> untuk bekerja sesuai dengan pengecekan kondisi harian, kompeten dan bersertifikat dan telah dilakukan <i>checklist</i> sebelumnya 5. Menjauhkan anggota tubuh dari titik jepit 6. Memastikan proses <i>loading unloading</i> dilakukan pada permukaan yang keras dan rata 7. Memastikan radius aman terhadap fasilitas eksisting 8. Memastikan <i>operator</i> telah mengikuti <i>training</i>

5	Pengoperasian <i>crane</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tali sling tidak diperiksa secara berkala 2. <i>Operator</i> tidak memiliki izin mengemudi <i>crane</i> 3. Peletakan <i>crane</i> yang salah 4. <i>Operator</i> tidak mengikuti arahan <i>foreman</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tersandung, terpeleset 2. Peti kemas berayun cepat 3. Tali sling putus 4. Tertimpa peti kemas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kerusakan properti 2. Ganti rugi 3. Luka memar dan robek 4. Patah tulang 5. Tertimpa, terjepit, dan terbentur 6. kematian 	3	5	H	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hanya <i>operator</i> yang memiliki sertifikasi kerja yang dapat mengoperasikan alat berat 2. Memastikan prosedur berkendara yang aman terlaksana dan mematuhi peraturan lalu lintas dalam area bekerja 3. Komunikasi dengan <i>supervisor</i> dan kepala lapangan saat akan memulai mobilisasi 4. Memastikan barikade area kerja di sekitar mesin <i>crane</i>, <i>dump truck</i>, <i>trailer</i>, dan <i>foreman</i> tersedia 5. Melakukan pemeriksaan harian terhadap kondisi mesin dan menyediakan penampungan kedua dibawah mesin yang digunakan 6. Memastikan <i>spill kit</i> tersedia di area kerja 7. Memastikan pekerja memahami prosedur evakuasi ketika terjadi kecelakaan 8. Melakukan koordinasi dengan tenaga kerja yang lain jika bekerja di area eksisting 9. Proses <i>loading/unloading</i> peti kemas pastikan didampingi oleh <i>rigger</i> 10. Memastikan untuk pekerja yang berhubungan dengan alat berangkat adalah orang yang fit untuk bekerja sesuai dengan pengecekan kondisi harian, kompeten dan bersertifikat dan telah dilakukan <i>checklist</i> sebelumnya 11. Memastikan radius aman terhadap fasilitas eksisting 12. Memastikan <i>operator</i> telah mengikuti <i>training</i>
---	----------------------------	---	---	---	---	---	---	---

6	Foreman memberi sinyal tangan di atas kapal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foreman berdiri terlalu dekat dengan peti kemas 2. Foreman salah memberi arahan 3. Foreman tidak memiliki pijakan yang baik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tertabrak peti kemas 2. Terpapar sinar matahari 3. Terjatuh ke laut 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luka memar dan robek 2. Patah tulang 3. Dehidrasi 4. Kematian 5. Tertimpa, terjepit, dan terbentur 	2	5	M	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foreman harus <i>standby</i> saat proses mobilisasi alat dan kendaraan 2. Memastikan prosedur kerja instalasi alat berat terlaksana dengan benar terpasang pelindung pada alat yang berputar 3. Memastikan barikade area kerja di sekitar mesin <i>crane</i>, <i>dump truck</i>, <i>trailer</i>, dan <i>foreman</i> tersedia 4. Memastikan pekerja memahami prosedur evakuasi ketika terjadi kecelakaan 5. Melakukan koordinasi dengan tenaga kerja yang lain jika bekerja di area eksisting 6. Memastikan untuk pekerja yang berhubungan dengan alat berat adalah orang yang <i>fit</i> untuk bekerja sesuai dengan pengecekan kondisi harian, kompeten dan bersertifikat dan telah dilakukan <i>checklist</i> sebelumnya 7. Memastikan radius aman terhadap fasilitas eksisting 8. Memastikan <i>operator</i> telah mengikuti <i>training</i>
7	Foreman memberi sinyal tangan di atas <i>ground</i> / tanah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foreman tidak mengikuti arahan <i>supervisor</i> 2. Foreman berdiri terlalu dekat <i>crane</i> 3. Foreman berdiri dibawah peti kemas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peti kemas berayun cepat 2. Tali <i>sling</i> putus 3. Tertimpa peti kemas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kerusakan properti 2. Ganti rugi 3. Luka memar dan sobek 4. Patah tulang 5. Tertimpa, terjepit dan terbentur 6. kematian 	2	5	M	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foreman harus <i>standby</i> saat proses mobilisasi alat dan kendaraan 2. Memastikan prosedur kerja instalasi alat berat terlaksana dengan benar terpasang pelindung pada alat yang berputar 3. Memastikan barikade area kerja di sekitar mesin <i>crane</i>, <i>dump truck</i>, <i>trailer</i>, dan <i>foreman</i> tersedia 4. Memastikan pekerja memahami prosedur evakuasi ketika terjadi kecelakaan 5. Melakukan koordinasi dengan tenaga kerja

								<p>yang lain jika bekerja di area eksisting</p> <p>6. Memastikan untuk pekerja yang berhubungan dengan alat berat adalah orang yang <i>fit</i> untuk bekerja sesuai dengan pengecekan kondisi harian, kompeten dan bersertifikat dan telah dilakukan <i>checklist</i> sebelumnya</p> <p>7. Memastikan radius aman terhadap fasilitas eksisting</p> <p>8. Memastikan <i>operator</i> telah mengikuti <i>training</i></p>
8	Pengoperasian <i>forklift</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Forklift</i> tidak dirawat 2. Beban peti kemas tidak sesuai dengan <i>forklift</i> 3. <i>Operator forklift</i> tidak memiliki izin mengemudi 4. <i>Operator</i> mengemudi dengan kecepatan tinggi 5. <i>Operator forklift</i> mengemudi sembari bercanda 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menabrak peti kemas 2. Tertimpa peti kemas 3. Garpu <i>forklift</i> menusuk peti kemas 4. Peti kemas terbalik 5. Garpu <i>forklift</i> patah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kerusakan properti 2. Ganti rugi 3. Luka memar dan sobek 4. Patah tulang 5. Tertimpa, terjepit dan terbentur 6. kematian 	3	5	H	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hanya <i>operator</i> yang memiliki sertifikasi kerja yang dapat mengoperasikan alat berat 2. Memastikan prosedur berkendara yang aman terlaksana dan mematuhi peraturan lalu lintas dalam area bekerja 3. Komunikasi dengan <i>supervisor</i> dan kepala lapangan saat akan memulai mobilisasi 4. Memastikan barikade area kerja di sekitar mesin <i>crane</i>, <i>dump truck</i>, <i>trailer</i>, dan <i>foreman</i> tersedia 5. Melakukan pemeriksaan harian terhadap kondisi mesin dan menyediakan penampungan kedua dibawah mesin yang digunakan 6. Memastikan <i>spill kit</i> tersedia di area kerja 7. Memastikan pekerja memahami prosedur evakuasi ketika terjadi kecelakaan 8. Melakukan koordinasi dengan tenaga kerja yang lain jika bekerja di area eksisting 9. Proses <i>loading unloading</i> peti kemas pastikan didampingi oleh <i>rigger</i>

								10. Memastikan untuk pekerja yang berhubungan dengan alat berangkat adalah orang yang <i>fit</i> untuk bekerja sesuai dengan pengecekan kondisi harian, kompeten dan bersertifikat dan telah dilakukan <i>checklist</i> sebelumnya 11. Memastikan proses <i>loading unloading</i> dilakukan pada permukaan yang keras dan rata 12. Memastikan radius aman terhadap fasilitas eksisting 13. Memastikan <i>operator</i> telah mengikuti <i>training</i>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) FORM	
	<i>Doc. No.</i>	
	<i>Effective Date</i>	
	<i>Revision No.</i>	

<i>Probability (PR)</i> Kemungkinan	X	<i>Severity (SV)</i> Keparahan	=	<i>Risk Ranking (RR)</i> Tingkat Risiko		<i>Recommendation Action</i> Tingkat Pengendalian	
				RAC	<i>Level</i>	Tingkat Pengendalian	<i>Hierarchy of Control</i>
Sangat sering terjadi = 5		Fatal = 5		19-25	<i>Extreme High</i> Sangat Tinggi	E = 1 + 2 + 3 + 4 + 5	1 = Eliminasi
Sering terjadi = 4		Berat = 4		13-18	<i>High</i> Tinggi	H = 3 + 4 + 5	2 = Substitusi
Terkadang = 3		Sedang = 3		6-12	<i>Medium</i> Sedang	M = 4 + 5	3 = Rekayasa Teknologi
Jarang terjadi = 2		Ringan = 2		1-5	<i>Low</i> Rendah	L = 5	4 = Pengendalian Administratif
Sangat jarang terjadi = 1		Tidak Berbahaya = 1					5 = APD