

**EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI METODE HIRADC DALAM
PENGELOLAAN MANAJEMEN RISIKO KEGIATAN LIFT ON LIFT
OFF CONTAINER PADA DEPO KONTAINER PT XYZ SEMARANG**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Program D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen Dan Administrasi Logistik
Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro**



Disusun Oleh :

Nama : Sabrina Tifa Diantha

NIM : 40011322650141

**PROGRAM STUDI D-IV (SARJANA TERAPAN)
MANAJEMEN DAN ADMINISTRASI LOGISTIK
DEPARTEMEN BISNIS DAN KEUANGAN
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2026

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

QS. Al-Insyirah: 5

“Jadikan setiap tempat sebagai sekolah dan setiap orang sebagai guru”

Ki Hajar Dewantara

PERSEMBAHAN

Dengan segenap hati, tugas akhir ini dipersembahkan untuk kedua orang tua saya tercinta, keluarga, sahabat, serta orang-orang yang selalu memberikan dukungan dan kasih sayang tanpa henti setiap waktu dalam menyusun penelitian ini.

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Sabrina Tifa Diantha
Judul Tugas Akhir : Efektivitas Implementasi Metode HIRADC Dalam Pengelolaan Manajemen Risiko Kegiatan *Lift On Lift Off Container* Pada Depo Kontainer PT XYZ Semarang
NIM : 40011322650141
Program Studi : Manajemen dan Administrasi Logistik

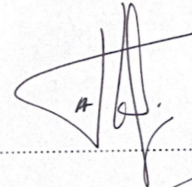
Dinyatakan sah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

Dosen Pembimbing
Dr. Nurul Imani Kurniawati, S.E., M.M.
NIP.198510312018072001



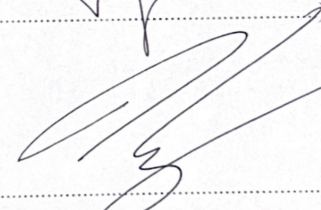
(.....)

Dosen Penguji I
Annisa Qurrota A'Yun, S.E., M.M.
NIP. 199605092019112001



(.....)


Dosen Penguji II
Kholidin, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197403122007011001



(.....)

Semarang, 30 Juni 2026

Ketua Program Studi



Dr. Titik Djumiarti, S.Sos., M.Si.
NIP. 197009251994032001

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir : Efektivitas Implementasi Metode HIRADC Dalam
Pengelolaan Manajemen Risiko Kegiatan Lift On
Lift Off Container pada Depo Kontainer PT XYZ
Semarang

Nama : Sabrina Tifa Diantha

NIM : 40011322650141

Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik

Telah disetujui oleh dosen pembimbing sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

Dosen Pembimbing

Dr. Nurul Imani Kurniawati, S.E., M.M.
NIP.198510312018072001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sabrina Tifa Diantha
Nomor Induk Mahasiswa : 40011322650141
Tempat/Tanggal Lahir : Lampung/ 09 Desember 2004
Program Studi : Manajemen dan Administrasi Logistik
Alamat : Jl. Tamtama Timur VII No. 195

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah tugas akhir yang saya tulis dengan judul: Efektivitas Implementasi Metode HIRADC Dalam Pengelolaan Manajemen Risiko Kegiatan Lift On Lift Off Container Pada Depo Kontainer PT XYZ Semarang adalah benar-benar hasil karya ilmiah tulisan sendiri, bukan hasil karya ilmiah orang lain.

Apabila dikemudian hari ternyata karya ilmiah yang saya tulis ini terbukti bukan hasil karya ilmiah saya sendiri melainkan hasil menjiplak karya orang lain, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan karya ilmiah dengan seluruh implikasinya sebagai akibat dari kecurangan yang telah saya lakukan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dengan penuh serta tanggung jawab.

Semarang,
Pembuat pernyataan

Sabrina Tifa Diantha
NIM: 40011322650141

ABSTRAK

Kegiatan *lift on lift off container* merupakan salah satu aktivitas utama di depo kontainer yang memiliki tingkat risiko tinggi karena melibatkan penggunaan alat berat, perpindahan kontainer, serta interaksi antara operator, pekerja, dan peralatan. Potensi bahaya yang muncul dapat menyebabkan kecelakaan kerja, kerusakan aset, gangguan operasional, dan kerugian bagi perusahaan apabila tidak dikelola secara efektif. Oleh karena itu, diperlukan implementasi metode HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*) sebagai pendekatan sistematis dalam pengelolaan manajemen risiko. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas implementasi metode HIRADC dalam pengelolaan manajemen risiko kegiatan *lift on lift off container* di Depo Kontainer PT XYZ Semarang. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis dilakukan menggunakan tahapan HIRADC yang meliputi identifikasi bahaya, penilaian risiko berdasarkan nilai *likelihood* dan *severity*, serta penentuan pengendalian sesuai hierarki pengendalian risiko. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi HIRADC telah berjalan cukup efektif. Teridentifikasi 22 potensi bahaya dan 22 risiko, yang terdiri atas 2 risiko rendah (9,09%), 17 risiko sedang (77,27%), dan 3 risiko tinggi (13,64%). Faktor pendukung implementasi meliputi komitmen perusahaan, ketersediaan SOP, dan penggunaan APD, sedangkan faktor penghambat meliputi kurang optimalnya pengawasan, kepatuhan pekerja terhadap APD, serta konsistensi pelaksanaan prosedur kerja. Output penelitian berupa formulir *Operation Level Agreement* (OLA) berbasis metode HIRADC sebagai pedoman pembagian tanggung jawab, koordinasi, dan pengendalian risiko pada kegiatan *lift on lift off container* guna meningkatkan efektivitas pengelolaan manajemen risiko.

Kata Kunci : Efektivitas, HIRADC, Lift On Lift Off, Manajemen Risiko, OLA

ABSTRACT

Lift on lift off container activities are among the primary operational processes at container depots and involve significant occupational hazards due to the use of heavy equipment, container handling operations, and continuous interaction between operators, workers, and machinery. These hazards may result in workplace accidents, equipment damage, operational disruptions, and financial losses if they are not managed effectively. Therefore, implementing the HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control) method is essential as a systematic approach to occupational risk management. This study aims to analyze the effectiveness of HIRADC implementation in managing the risks associated with lift on lift off container activities at PT XYZ Semarang Container Depot. This research employed a descriptive qualitative approach using observation, interviews, and documentation as data collection techniques. Data were analyzed through the HIRADC stages, including hazard identification, risk assessment based on likelihood and severity values, and the determination of control measures according to the hierarchy of controls. The results indicate that the implementation of HIRADC has been reasonably effective. A total of 22 hazards and 22 occupational risks were identified, consisting of 2 low-risk (9.09%), 17 medium-risk (77.27%), and 3 high-risk (13.64%) categories. Supporting factors include management commitment, the availability of standard operating procedures, and the use of personal protective equipment, while inhibiting factors include insufficient supervision, inconsistent PPE compliance, and inconsistent implementation of work procedures. The research output is an HIRADC-based Operation Level Agreement (OLA) form that serves as a guideline for defining responsibilities, coordination, and risk control in lift on lift off container activities to improve the effectiveness of risk management.

Keywords : *Efectiveness, HIRADC, Lift On Lift Off Conttainer, Risk Management, Operation Level Agreement*

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan hanya kepada Allah SWT yang telah memberi limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Efektivitas Implementasi Metode HIRADC Dalam Pengelolaan Manajemen Risiko Kegiatan Lift On Lift Off Container pada Depo Kontainer PT XYZ Semarang”.

Tugas akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Manajemen dan Administrasi Logistik, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro. Dengan selesainya Tugas Akhir ini yang tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan arahan dari berbagai pihak maka dari itu peneliti mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Prof. Dr. Suharnomo, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Diponegoro, atas segala kesempatan, kebijakan, serta fasilitas akademik yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh masa studi.
2. Prof Dr. Ir. Budiyono, M.Si selaku Dekan Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro yang telah memberikan penulis kesempatan menuntut ilmu di Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.
3. Dr. Titik Djumiarti, S.Sos., M.Si. Selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Manajemen dan Administrasi Logistik, Universitas Diponegoro.
4. Dr. Nurul Imani Kurniawati, S.E., M.M. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang senantiasa telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses persiapan hingga penyusunan Tugas Akhir.
5. Dosen Penguji Tugas Akhir, yang dengan segenap arahan memberikan masukan bagi perbaikan kedepan Tugas Akhir penulis.

6. Bapak Agung Budiatmo, S.Sos., M.M. selaku Dosen Wali yang telah memberikan dukungan serta arahan yang berarti sejak awal masa perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh karyawan yang bekerja di objek penelitian penulis, yang telah membantu penulis untuk beradaptasi di tempat magang dan memberikan arahan serta wawasan yang sebelumnya belum pernah penulis ketahui.
8. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan banyak dukungan, semangat, motivasi, dan finansial dalam penyelesaian Tugas Akhir ini dengan baik.
9. Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan satu angkatan Manajemen dan Administrasi Logistik 2022 atas kerjasama, motivasi, dan kenangan berharga selama menempuh studi bersama.
10. Seluruh pihak yang telah berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam membantu kelancaran proses penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis sadar masih adanya kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik dari segi penyajian data maupun aspek teknis lainnya. Oleh karena itu, penulis dengan tulus menerima setiap saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca, sebagai bahan perbaikan di masa mendatang.

Semarang, Juni 2026

Sabrina Tifa Diantha

NIM: 40011322650141

DAFTAR ISI

MOTTO	i
PERSEMBAHAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	12
1.3 Tujuan Penelitian	13
1.4 Manfaat Penelitian	13
1.4.1 Manfaat Bagi Penulis	13
1.4.2 Manfaat Bagi Perusahaan	13
1.4.3. Manfaat Bagi Program Studi	14
BAB II	15
KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA KONSEPTUAL	15
2.1 Kajian Teori	15
2.1.1 Manajemen Risiko	15
2.1.2 Risiko	23
2.1.4 Depo Kontainer	26
2.1.5 <i>Lift On Lift Off Container</i>	31
2.1.6 Metode HIRADC	40
2.1.7 OLA (Operation Level Agreement)	47
2.2 Kajian Penelitian Terdahulu	54

2.3 Alur Kerangka Penelitian	66
BAB III	68
METODE PENELITIAN	68
3.1 Pendekatan Penelitian	68
3.2 Fokus dan Lokasi Penelitian	68
3.3 Fenomena Penelitian	69
3.4 Sumber Data Penelitian	71
3.5 Penentuan Informan Penelitian	71
3.6 Instrumen Penelitian	72
3.7 Teknik Pengumpulan Data	72
3.8 Teknik Analisis Data	73
3.9 Triangulasi Data	76
BAB IV	77
HASIL DAN PEMBAHASAN	77
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	77
4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan	82
4.3 Output Penelitian Terapan	104
BAB V	111
KESIMPULAN	111
5.1 Kesimpulan	111
5.2 Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	115
LAMPIRAN	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengendalian Risiko Bahaya	22
Gambar 2.2 Alur Kerangka Penelitian	66
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Depo Kontainer PT XYZ	80
Gambar 4.2 Proses Kegiatan <i>Lift On Container</i>	83
Gambar 4.3 Proses Kegiatan <i>Lift Off Container</i>	88

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Kecelakaan Kerja di Indonesia (2022-2025)	5
Tabel 1.2 Data Kecelakaan Kerja di Indonesia Berdasarkan Sektor	6
Tabel 1.3 Data GAP Penelitian di Depo Kontainer PT XYZ Semarang	9
Tabel 2.2 Penilaian Risiko Berdasarkan Likelihood	43
Tabel 2.3 Penilaian Risiko Berdasarkan Severity	44
Tabel 2.4 Matriks Nilai Risiko Likelihood dan Severity	45
Tabel 2.5 Kategori Nilai Risiko	45
Tabel 2.5 Kajian Penelitian Terdahulu	55
Tabel 3.1 Fenomena Penelitian	70
Tabel 3.2 Informan Penelitian	72
Tabel 4.3 Hasil Analisis HIRADC Kegiatan Lift On Lift Off Container	94
Tabel 4.4 Hubungan Hasil Implementasi HIRADC dengan OLA	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Peneliti	119
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian	120
Lampiran 3 Transkrip Hasil Wawancara	121
Lampiran 4 Dokumentasi	127
Lampiran 5 Surat Bebas Plagiasi	128

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya bisnis logistik global yang mengalami perkembangan yang cukup signifikan telah mendorong meningkatnya volume arus barang atau perkembangan perdagangan internasional seluruh dunia terkhusus pada penggunaan kontainer sebagai sarana pengangkut barang (*containerization*). Data dari UNCTAD (*United Nations Conference on Trade and Development*) membuktikan bahwa volume arus penanganan kontainer dunia telah mencapai lebih dari 811 juta TEUs di tahun 2021, dan jumlah tersebut melonjak cukup tinggi dari dekade sebelumnya. Lonjakan jumlah ini menunjukkan bahwa aktivitas bongkar muat kontainer menjadi komponen krusial dalam rantai pasok logistik global. Disamping itu, kompleksitas operasional tersebut juga diiringi dengan adanya peningkatan potensi risiko operasional, seperti keterlambatan proses bongkar muat, kerusakan kontainer akibat kesalahan handling, kegagalan peralatan, dan faktor lainnya (Sergej Jakovlev et al., 2025).

Menurut International Maritime Organization (IMO, 2019), lebih dari 80% perdagangan internasional dilakukan melalui jalur laut, dengan dominasi penggunaan kontainer. Indonesia sebagai negara kepulauan dengan lebih dari 17.500 pulau dan wilayah yang didominasi perairan menjadikan sistem transportasi dan logistik kelautan sebagai tulang punggung konektivitas nasional dan internasional (World Bank, 2020). Selain itu, letak geografis Indonesia yang berada di antara dua samudera dan dua benua memperkuat perannya sebagai jalur strategis dalam rantai pasok global (OECD, 2019), sehingga penanganan

kontainer menjadi faktor krusial dalam mendukung kelancaran distribusi dan perdagangan.

Pertumbuhan industri logistik dengan penggunaan kontainer di Indonesia menunjukkan pertumbuhan yang cukup signifikan, sejalan dengan kebutuhan distribusi barang dalam skala besar dan tetap efisien. Berdasarkan dengan data *container port throughput*, volume kontainer yang ditangani pelabuhan di Indonesia telah mencapai lebih dari 12,4 juta TEUs pada 2022, menunjukkan peran strategis sektor ini dalam mendorong aktivitas ekonomi nasional dan perdagangan internasional. (CEIC data, 2022). Penelitian terbaru menyatakan bahwa peningkatan volume aktivitas logistik ini diikuti dengan meningkatnya potensi risiko dalam operasi *container shipping*, sehingga diperlukan pengembangan kerangka manajemen risiko yang terintegrasi dalam rantai pasok logistik (Ahmad Fasih dan Evi Yuliawati, 2025).

Tingginya ketergantungan terhadap logistik kelautan menuntut adanya sistem pengelolaan yang aman, efisien, dan berkelanjutan, terutama pada titik strategis seperti pelabuhan dan depo kontainer. Depo kontainer merupakan kawasan di dalam atau di luar Daerah Lingkungan Kerja Pelabuhan (DLKr) yang berfungsi sebagai fasilitas penyimpanan, penumpukan, serta pelaksanaan berbagai kegiatan operasional seperti pembersihan, perawatan, perbaikan, *stuffing*, dan *stripping* untuk mendukung penanganan kontainer *full* maupun *empty* (Pramono et al., 2019). Selain itu, depo kontainer berperan penting dalam mendukung integrasi antar moda transportasi, baik maritim, kereta api, maupun jalan raya, sehingga menjadi salah satu elemen penting dalam menunjang perekonomian nasional (Kennedy et al., 2020).

Selain itu, aspek keselamatan kerja dalam kegiatan operasional telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970, yang mewajibkan setiap aktivitas kerja yang melibatkan penggunaan peralatan dan proses bongkar muat untuk menjamin keselamatan tenaga kerja serta mencegah kecelakaan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan *lift on lift off container* termasuk pekerjaan berisiko tinggi yang memerlukan pengelolaan keselamatan secara sistematis melalui identifikasi, penilaian, dan pengendalian risiko. Dalam operasional depo kontainer, aktivitas pengangkatan kontainer (*lifting container*) merupakan proses dengan tingkat kompleksitas tinggi dan potensi risiko yang signifikan (Heiling dan VoB, 2017). Kegiatan *lift on lift off* berperan penting dalam menunjang produktivitas, yang meliputi proses pengangkatan kontainer ke atas truk (*lift on*) dan penurunan dari truk ke area penumpukan (*lift off*) (Carlo et al., 2014). Aktivitas ini melibatkan penggunaan alat berat seperti *reach stacker*, *side loader*, dan *forklift* yang beroperasi dalam kondisi kerja dengan tingkat ketelitian tinggi (ILO, 2021). Kompleksitas tersebut berpotensi menimbulkan berbagai risiko, mulai dari tingkat rendah hingga tinggi, yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja serta menimbulkan kerugian materi maupun nonmateri apabila tidak dikelola secara efektif (ISO 31000, 2018).

Risiko dalam kegiatan *lift on lift off* tidak hanya berdampak secara fisik namun juga dapat berdampak ke keuangan, seperti biaya perbaikan alat, penurunan produktivitas, hingga klaim ganti rugi yang pada akhirnya dapat menurunkan kinerja depo kontainer dan mengganggu operasional secara keseluruhan (Russo F. et al., 2023). Penelitian tingkat nasional telah mengulas terkait risiko dalam kegiatan *lift on lift off container* kerap terjadi berbagai

kendala seperti contohnya perencanaan penumpukan yang belum efektif, kondisi lahan atau infrastruktur depo kontainer yang kurang memadai, hingga rusaknya peralatan yang dapat menyebabkan hambatan operasional. Selain itu juga, faktor dari kompetensi operator alat berat serta kesiapan alat berat untuk digunakan berpengaruh cukup signifikan terhadap produktivitas dan keselamatan kegiatan *lift on lift off container* (Lisa Arum et al, 2023). Dari aspek keselamatan kerja, risiko keselamatan kerja pada operasional alat berat untuk kegiatan *lift on lift off container* juga masih tinggi dampak dari faktor manusia dan lingkungan kerja yang tidak memenuhi standar keselamatan (Fitri Achaerani et al, 2025).

Dalam konteks keselamatan dan kesehatan kerja, data kecelakaan kerja merupakan indikator penting dalam menilai efektivitas manajemen risiko, namun tidak dapat diinterpretasikan secara deskriptif dan perlu dianalisis secara kritis dengan mempertimbangkan kondisi operasional, sistem pengendalian, serta potensi bias pelaporan. Prinsip *Occupational Safety and Health* menegaskan bahwa angka kecelakaan tidak hanya mencerminkan kondisi lapangan, tetapi juga kualitas sistem manajemen keselamatan (Zhou et al., 2022). Oleh karena itu, penerapan metode seperti HIRADC menjadi krusial sebagai dasar identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penentuan pengendalian. Kegagalan penerapan HIRADC secara sistematis dapat meningkatkan potensi kecelakaan kerja (Rahman et al., 2023), sementara perubahan angka kecelakaan tidak selalu menunjukkan keberhasilan atau kegagalan sistem karena dapat dipengaruhi oleh faktor lain, termasuk kesalahan pelaporan (Kim & Park, 2021).

Periode 2022–2025 menjadi fase penting untuk dianalisis karena mencerminkan masa transisi pasca pandemi yang ditandai dengan peningkatan

aktivitas industri. Kondisi ini berpotensi meningkatkan eksposur terhadap bahaya kerja, khususnya pada sektor berisiko tinggi seperti logistik dan bongkar muat kontainer. Menurut *International Labour Organization* (2021), peningkatan kecelakaan kerja umumnya dipengaruhi oleh ketidakseimbangan antara intensitas kerja dan efektivitas pengendalian risiko. Oleh karena itu, analisis data kecelakaan kerja menjadi penting untuk menilai penerapan manajemen risiko, khususnya pada aktivitas berisiko tinggi seperti *lift on lift off container*, serta mengidentifikasi kelemahan dalam proses identifikasi bahaya, penilaian, dan pengendalian risiko melalui metode HIRADC.

Tabel 1.1 Data Kecelakaan Kerja di Indonesia (2022-2025)

No	Tahun	Jumlah Kasus Kecelakaan Kerja	Tingkat Perubahan (%)	Keterangan
1	2022	298.137 kasus	-	Fase awal pasca pandemi
2	2023	370.747 kasus	+24,3%	Kenaikan signifikan
3	2024	462.241 kasus	+24,7%	Lonjakan tertinggi
4	2025	319.382 kasus	-30,91%	Penurunan drastis

Sumber: Kementerian Ketenagakerjaan RI & BPJS Ketenagakerjaan (2024-2025)

Tabel di atas menunjukkan adanya tren peningkatan yang cenderung meningkat hingga tahun 2024, diikuti dengan penurunan signifikan pada tahun 2025. Meskipun demikian, perubahan tersebut tidak serta-merta mencerminkan keberhasilan atau kegagalan sistem keselamatan kerja, sehingga diperlukan analisis yang lebih mendalam untuk menelaah kemungkinan adanya kelemahan struktural dalam diterapkannya manajemen risiko, termasuk dalam proses mengidentifikasi bahaya dan mengendalikan risiko.

Tabel 1.2 Data Kecelakaan Kerja di Indonesia Berdasarkan Sektor

No	Sektor Industri	Proporsi Kecelakaan Kerja (%)	Keterangan Risiko Utama
1	Manufaktur	32%	Produksi massal, kegagalan mesin, gangguan rantai pasok
2	Konstruksi	28%	Kecelakaan kerja, bahaya fisik, paparan bahan berbahaya
3	Transportasi & Logistik	18%	Pergerakan barang fisik, ketergantungan pada infrastruktur, Bongkar muat, lifting, alat berat
4	Pertambangan	12%	Lingkungan ekstrem, mobilisasi alat berat
5	Sektor Lainnya	10%	Variatif

Sumber: Laporan K3 Nasional & BPJS Ketenagakerjaan (2024-2025)

Data pada tabel 1.1 menunjukkan bahwa jumlah kecelakaan kerja yang terjadi di Indonesia mengalami kenaikan yang cukup tinggi seiring berjalannya waktu, dengan lonjakan paling tinggi beada pada tahun 2024. Kondisi ini diperkuat oleh data dari tabel 1.2 yang menunjukkan bahwa sektor transportasi dan logistik berada pada tingkatan nomor 3 paling tinggi, dengan kegiatan bongkar muat kontainer yang merupakan salah satu penyumbang utama kecelakaan kerja. Dengan demikian, diperlukan kajian yang lebih mendalam untuk mengkaji potensi bahaya secara spesifik, khususnya pada sektor transportasi logistik yang menjadi fokus pada penelitian ini. Tingginya angka kecelakaan kerja pada sektor transportasi dan logistik serta meningkatnya kompleksitas aktivitas operasional menunjukkan bahwa pengelolaan risiko belum sepenuhnya berjalan optimal. Kondisi ini menegaskan urgensi dilakukannya analisis risiko secara sistematis, khususnya pada aktivitas dengan tingkat bahaya tinggi seperti *lift on lift off container*. Tanpa adanya penerapan manajemen risiko yang terstruktur dan

berbasis metode yang tepat, potensi kecelakaan kerja, kerusakan peralatan, serta gangguan operasional akan terus berulang dan berisiko menimbulkan kerugian yang besar di masa mendatang. Hal ini mengacu pada standar manajemen risiko internasional yang menunjang seberapa penting proses identifikasi bahaya dan mengendalikan risiko secara berkelanjutan dalam setiap aktivitas operasional (ISO 31000:2018).

Penelitian tingkat nasional menunjukkan bahwa dalam kegiatan *lift on lift off container* sering mengalami berbagai kendala, seperti perencanaan penumpukan yang kurang efektif, kondisi infrastruktur depo yang tidak memadai, serta kerusakan peralatan yang dapat menghambat operasional. Selain itu, faktor kesiapan alat dan kompetensi operator juga berpengaruh cukup signifikan terhadap produktivitas dan keselamatan kerja pada kegiatan *lift on lift off container*. Dari sisi keselamatan kerja, risiko kecelakaan kerja pada operator alat bongkar muat juga masih tinggi akibat faktor dari manusia dan lingkungan kerja yang tidak sesuai dengan ketentuan keselamatan yang berlaku (Lisa Arum, 2023).

Dengan meningkatnya volume kontainer serta tingginya lonjakan angka kecelakaan kerja di sektor transportasi dan logistik serta pelabuhan, maka kegiatan operasional *lift on lift off container* pada depo kontainer menjadi salah satu titik kritis yang memerlukan perhatian khusus. Apabila risiko dalam aktivitas *lift on lift off container* tidak dikelola secara sistematis, maka potensi kerugian yang timbul tidak hanya berdampak pada aspek keselamatan dan kesehatan kerja, tetapi juga dapat mengganggu kinerja operasional serta mengancam keberlanjutan bisnis perusahaan (Hopkin, 2018).

Oleh karena itu, penelitian mengenai manajemen risiko pada kegiatan *lift on lift off container* menjadi sangat penting untuk dilakukan sebagai upaya mitigasi risiko secara komprehensif. Beberapa penelitian telah membahas risiko dalam kegiatan bongkar muat kontainer secara umum, namun kajian yang secara spesifik membahas mengenai manajemen risiko pada kegiatan *lift on lift off container* di depo kontainer masih terbatas (Notteboom & Rodrigue, 2009). Sementara itu, aktivitas ini merupakan salah satu proses kritis dalam rantai logistik yang berpotensi menimbulkan kerugian operasional maupun kecelakaan kerja apabila tidak dikelola dengan baik (ILO, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan penelitian yang berfokus pada identifikasi, analisis, dan perumusan strategi pengendalian risiko pada kegiatan *lift on lift off container* di depo kontainer guna meminimalkan potensi kerugian yang dapat berdampak pada aspek operasional, keselamatan kerja, maupun keberlanjutan kinerja perusahaan. Aktivitas ini memiliki tingkat bahaya tinggi karena melibatkan alat berat, pergerakan kontainer, dan interaksi langsung dengan tenaga kerja. Hasil observasi awal menunjukkan masih adanya insiden kerja yang berdampak negatif terhadap keselamatan pekerja dan lingkungan, sehingga mengindikasikan bahwa penerapan manajemen risiko, khususnya dalam aspek identifikasi bahaya, penilaian, dan pengendalian risiko, masih perlu ditingkatkan.

Tabel 1.3 Data GAP Penelitian di Depo Kontainer PT XYZ Semarang

No	Identifikasi Permasalahan pada Kegiatan <i>Lift On Lift Off Container</i>	Frekuensi Kerja	Standar Kerja Yang Diterapkan	Gap	Dampak Yang Ditimbulkan
1	Insiden Kerja (kesalahan pengoperasian alat dan miskomunikasi antar pekerja)	Terjadi 2 insiden kerja dalam periode 2 tahun	Perusahaan menerapkan target 0 insiden kerja sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	Terdapat kesenjangan antara kondisi aktual operasional dengan standar yang ditetapkan.	Mengakibatkan kerusakan alat, menurunkan efektivitas dan produktivitas operasional, meningkatkan biaya perbaikan alat dan kompensasi hingga keterlambatan operasional yang berdampak pada kualitas pelayanan depo kontainer
2	Kerusakan Alat	2 kali dalam seminggu	Perusahaan menerapkan standar operasional dengan target tingkat kerusakan alat se minimal mungkin melalui pemeriksaan berkala	Adanya ketidaksesuaian antara kondisi aktual peralatan dengan standar operasional yang ditetapkan.	Hambatan pada proses lift on lift off container dapat mengurangi efisiensi pelayanan, menambah biaya perawatan alat, serta menyebabkan antrian kontainer dan keterlambatan distribusi logistik secara menyeluruh.

Sumber: Diolah Oleh Peneliti, 2026

Berdasarkan tabel identifikasi permasalahan pada kegiatan *lift on lift off container*, terdapat dua permasalahan utama yang memengaruhi kelancaran operasional depo kontainer, yaitu insiden kerja dan kerusakan alat operasional. Insiden kerja yang disebabkan oleh kesalahan pengoperasian alat dan miskomunikasi antar pekerja tercatat terjadi sebanyak 2 insiden dalam periode dua tahun, sedangkan perusahaan menerapkan target 0 insiden kerja sesuai standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Hal tersebut menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara standar keselamatan yang telah ditetapkan dengan pelaksanaan kegiatan operasional di lapangan, yang mengindikasikan bahwa penerapan SOP, pengawasan kerja, koordinasi antar pekerja, dan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan belum berjalan optimal.

Dampak yang ditimbulkan meliputi kerusakan alat, menurunnya efektivitas dan produktivitas operasional, meningkatnya biaya perbaikan dan kompensasi kerja, serta keterlambatan operasional yang berdampak pada kualitas pelayanan depo kontainer. Selain itu, kerusakan alat operasional juga masih sering terjadi dengan frekuensi 2 kali dalam seminggu, sementara perusahaan menargetkan tingkat kerusakan alat seminimal mungkin melalui pemeriksaan dan pemeliharaan berkala. Ketidaksesuaian antara kondisi aktual dan standar operasional tersebut menunjukkan bahwa sistem perawatan dan pengawasan penggunaan alat belum optimal. Dampak yang ditimbulkan termasuk terhambatnya proses *lift on lift off container*, menurunnya efisiensi waktu pelayanan, meningkatnya biaya perawatan dan perbaikan alat, serta potensi terjadinya antrian kontainer dan keterlambatan distribusi logistik secara menyeluruh.

Dalam upaya meminimalkan potensi risiko pada kegiatan operasional yang memiliki tingkat bahaya tinggi, diperlukan suatu pendekatan manajemen risiko yang sistematis dan terstruktur. Metode yang sering diterapkan untuk menganalisis permasalahan tersebut dalam konteks keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control*), yang nantinya berfungsi untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, hingga menentukan langkah pengendalian yang tepat. Penerapan metode HIRADC dinilai efektif dalam mengurangi tingkat kecelakaan kerja karena mampu memberikan gambaran menyeluruh terkait sumber bahaya dan prioritas pengendalian risiko dalam suatu kegiatan kerja (Rahman et al., 2023). Oleh sebab itu, penerapan metode HIRADC dalam analisis kegiatan *lift on lift off container* di depo kontainer menjadi suatu pendekatan yang relevan untuk mengidentifikasi bahaya, menilai tingkat risiko, serta menghasilkan rekomendasi pengendalian risiko yang komprehensif dan dapat diimplementasikan sesuai dengan kondisi operasional di lapangan (Zhou et al., 2022).

Selain menghasilkan matriks HIRADC sebagai dasar analisis risiko, penelitian ini juga menghasilkan form *Operation Level Agreement* (OLA) sebagai instrumen pengendalian risiko di lapangan. Form OLA disusun berdasarkan temuan adanya kesenjangan antara standar operasional dan pelaksanaannya, seperti miskomunikasi antarpekerja, kesalahan pengoperasian alat, serta ketidakkonsistenan dalam penerapan prosedur keselamatan kerja. Form ini berfungsi untuk memantau dan mengevaluasi setiap tahapan kegiatan *lift on lift off container*, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur,

mengurangi potensi *human error*, serta mendukung pengawasan dan perbaikan berkelanjutan dalam penerapan manajemen risiko.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan manajemen risiko pada kegiatan *lift on lift off container* di depo kontainer PT XYZ menggunakan metode HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*). Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, dan menentukan pengendalian yang sesuai dengan kondisi operasional. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi metode HIRADC dengan penyusunan form *Operation Level Agreement (OLA)* sebagai instrumen pengendalian operasional yang tidak hanya bersifat analitis, tetapi juga dapat diterapkan secara langsung untuk mendukung peningkatan keselamatan kerja di depo kontainer.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji proses kegiatan *lift on lift off container* serta implementasi metode HIRADC dalam pengelolaan manajemen risiko pada depo kontainer PT XYZ Semarang. Dengan demikian, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses kegiatan *lift on lift off container* pada depo kontainer PT XYZ Semarang?
2. Bagaimana implementasi metode HIRADC dalam pengelolaan manajemen risiko kegiatan *lift on lift off container* pada depo kontainer PT XYZ Semarang?

3. Apa faktor penghambat dan pendukung dalam implementasi metode HIRADC dalam pengelolaan manajemen risiko kegiatan *lift on lift off container* pada depo kontainer PT XYZ Semarang?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis proses kegiatan *lift on lift off container* pada depo kontainer PT XYZ Semarang.
2. Untuk menganalisis implementasi metode HIRADC dalam pengelolaan manajemen risiko kegiatan *lift on lift off container* ddi depo kontainer PT XYZ Semarang.
3. Untuk mengidentifikasi faktor penghambat dan pendukung dalam implementasi metode HIRADC dalam pengelolaan manajemen risiko kegiatan *lift on lift off container* pada depo kontainer PT XYZ Semarang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Penulis

Penelitian ini bermanfaat bagi penulis sebagai sarana untuk mengembangkan kompetensi dalam menerapkan teori yang telah diperoleh selama perkuliahan, serta menambah wawasan, pengalaman, dan pengetahuan terkait penerapan manajemen risiko pada kegiatan bongkar muat kontainer di perusahaan. Selain itu, penelitian ini juga dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (D-IV) Program Studi Manajemen dan Administrasi Logistik Universitas Diponegoro Semarang.

1.4.2 Manfaat Bagi Perusahaan

Melalui penelitian ini, diharapkan perusahaan memperoleh informasi mengenai tingkat produktivitas operasional yang telah dicapai serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi

referensi dalam upaya meningkatkan produktivitas kegiatan bongkar muat di depo kontainer PT XYZ Semarang.

1.4.3. Manfaat Bagi Program Studi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran dan referensi bagi mahasiswa dalam memperdalam pemahaman serta mengembangkan penelitian selanjutnya, khususnya yang berkaitan dengan teori dan penerapan manajemen risiko pada kegiatan bongkar muat maupun operasional depo kontainer.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA KONSEPTUAL

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Manajemen Risiko

2.1.1.1 Definisi Manajemen Risiko

Berdasarkan penelitian oleh Balqia Nagita Fillia Zunaedi et al., (2022), Manajemen risiko adalah proses terstruktur yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengelola berbagai potensi risiko yang dapat memengaruhi pencapaian tujuan organisasi. Proses tersebut meliputi analisis terhadap kemungkinan dan dampak risiko, penerapan strategi pengendalian untuk meminimalkan dampak negatif, serta evaluasi secara berkala terhadap efektivitas pengendalian yang telah dilakukan. Dengan penerapan manajemen risiko yang baik, organisasi dapat meningkatkan stabilitas operasional dan mendukung keberlangsungan usahanya dalam jangka panjang. Rodriguez-Espindola et al., (2022) menyatakan bahwa manajemen risiko dilakukan untuk mengidentifikasi, menilai, dan memperkenalkan tanggapan terhadap risiko untuk mencegah krisis.

Tzanakakis (2021) mendefinisikan manajemen risiko sebagai proses dimana organisasi menangani risiko terkait dengan aktivitasnya menggunakan metode tertentu. As-sajjad et al., (2020) menjelaskan bahwa manajemen risiko adalah metode secara sistematis dan logik dengan tujuan untuk mengarahkan, mengidentifikasi, mengawasi, menetapkan solusi, melaporkan risiko dan mengelola organisasi untuk mengatasi berbagai risiko. Thenu et al., (2020) menyatakan bahwa manajemen risiko adalah proses identifikasi, mengukur risiko dan membentuk strategi untuk mengelolanya melalui sumberdaya yang tersedia.

Surtikanti (2020) juga menjelaskan bahwa manajemen risiko bertujuan untuk mengelola risiko sehingga bisa memperoleh hasil yang optimal. Dengan demikian, risiko memiliki keterkaitan yang erat dengan proses pengambilan keputusan, di mana setiap keputusan yang diambil pada saat ini didasarkan pada berbagai pertimbangan dan informasi yang tersedia, namun tetap mengandung unsur ketidakpastian terhadap hasil di masa mendatang. Terkait dengan menangani sebuah risiko, maka diperlukan manajemen risiko yang mana hal itu sangat diperlukan untuk mencegah adanya risiko yang dapat berdampak pada suatu hal yang telah dilakukan. Manajemen risiko merupakan suatu bidang ilmu yang mengkaji tentang bagaimana suatu organisasi menerapkan ukuran dalam memetakan berbagai permasalahan yang ada dengan menggunakan berbagai pendekatan manajemen secara sistematis dan komprehensif (Fahmi, 2015).

2.1.1.2 Tujuan Manajemen Risiko

Menurut Farhat (2023), tujuan utama manajemen risiko adalah untuk memastikan bahwa seluruh potensi risiko dapat dikendalikan sehingga tidak menghambat pencapaian tujuan organisasi. Penerapan manajemen risiko menjadi penting dalam berbagai sektor, khususnya pada kegiatan operasional yang memiliki tingkat bahaya tinggi, seperti aktivitas di depo kontainer. Manajemen risiko bertujuan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan maupun kegagalan operasional melalui identifikasi dan pengendalian potensi bahaya secara sistematis. Selain itu, manajemen risiko juga berperan dalam meminimalkan dampak kerugian yang dapat ditimbulkan, baik dari segi keselamatan kerja, kerusakan aset, maupun gangguan terhadap proses operasional.

Lebih lanjut, penerapan manajemen risiko dapat meningkatkan keselamatan dan efisiensi kerja dengan menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan terkontrol. Dengan adanya proses penilaian risiko yang terstruktur, organisasi juga dapat mendukung pengambilan keputusan berbasis risiko (risk-based decision making), sehingga setiap tindakan yang diambil telah mempertimbangkan potensi dampak yang mungkin terjadi. Pada akhirnya, penerapan manajemen risiko yang efektif akan berkontribusi terhadap peningkatan kinerja organisasi secara menyeluruh, baik dari aspek produktivitas, keselamatan kerja, maupun keberlangsungan operasional. Hal ini sejalan dengan prinsip yang dikemukakan oleh International Organization for Standardization (2018) bahwa manajemen risiko merupakan bagian integral dalam mendukung pencapaian tujuan organisasi secara efektif dan berkelanjutan.

2.1.1.3 Proses Manajemen Risiko

Berdasarkan penelitian oleh Dimas Hanu dan Saban Riyanto (2021), Proses manajemen risiko dimulai dari mengenali risiko dari perencanaan, kemudian berusaha untuk menghasilkan daftar semua risiko yang mungkin dapat mempengaruhi proyek, membuat langkah penilaian risiko, menyusun respon risiko, dan mengendalikan respon risiko.

1. Perencanaan Manajemen Risiko (Risk Management Planning)

Menurut ISO 31000 (2018), perencanaan manajemen risiko merupakan bagian dari kerangka kerja manajemen risiko yang mencakup penetapan konteks, identifikasi risiko, analisis, evaluasi, serta penanganan risiko secara berkelanjutan.

2. Identifikasi Risiko (Risk Identification)

Menurut ISO 31000 (2018), identifikasi risiko adalah proses menemukan, mengenali, dan mendeskripsikan risiko yang dapat membantu atau menghambat pencapaian tujuan organisasi.

3. Analisis Risiko (Risk Analysis)

Menurut ISO 31000 (2018), analisis risiko adalah proses untuk memahami sifat risiko dan menentukan tingkat risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan (likelihood) dan keparahan (severity).

4. Perencanaan Respon Risiko (Risk Response Planning)

Menurut ISO 31000 (2018), perencanaan respon risiko merupakan bagian dari proses penanganan risiko (risk treatment), yaitu pemilihan dan penerapan langkah-langkah untuk memodifikasi risiko.

5. Kontrol dan Pengawasan Risiko (Risk Monitoring and Control)

Menurut ISO 31000 (2018), kontrol dan pengawasan risiko merupakan proses pemantauan dan peninjauan terhadap risiko serta efektivitas tindakan pengendalian yang telah diterapkan secara berkelanjutan.

2.1.1.4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

2.1.1.4.1 Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Menurut Rahmawati, et. al (2024), kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan salah satu aspek fundamental yang tidak dapat dipisahkan dari aktivitas kerja, baik dari sektor formal maupun informal. Dalam era globalisasi dan perkembangan industri yang semakin pesat, tuntutan akan peningkatan produktivitas sering kali menimbulkan tekanan terhadap tenaga kerja yang berimplikasi pada meningkatnya potensi risiko berupa kecelakaan hingga penyakit

akibat kerja. Rahayu et al., (2022), secara umum konsep K3 dipahami sebagai salah satu rangkaian upaya sistematis yang menjamin pekerja terbebas dari risiko, bahaya, baik yang bersifat fisik, kimia, biologis, hingga psikologis. Robi Simbolon, Harramain, dan Sonjaya (2024), definisi tersebut menekankan bahwa K3 tidak hanya sebatas pencegahan kecelakaan kerja yang terlihat secara kasat mata, namun juga mencakup aspek kesehatan mental, kenyamanan, hingga keberlanjutan dalam lingkungan kerja. Sehingga penerapan K3 tidak hanya sekedar kewajiban hukum yang harus dipatuhi perusahaan, melainkan juga bentuk investasi jangka panjang yang memiliki dampak positif terhadap peningkatan produktivitas, loyalitas, hingga kualitas hidup tenaga kerja.

2.1.1.4.2 Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Mangkunegara (2015) mengungkapkan tujuan dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yaitu:

1. Memberikan jaminan keselamatan dan kesehatan kerja bagi seluruh pekerja
2. Mnegoptimalkan penggunaan dan perlengkapan kerja secara aman
3. Menjaga keamanan hasil produksi
4. Memelihara dan meningkatkan kesehatan serta gizi pekerja
5. Meningkatkan semangat, keharmonisan, dan keterlibatan pekerja
6. Mencegah gangguan kesehatan akibat lingkungan dan kondisi kerja
7. Mewujudkan lingkungan kerja yang aman
8. Memberikan perlindungan bagi seluruh tenaga kerja

2.1.1.4.3 Faktor Yang Mempengaruhi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Nuraliza (2023), mengungkapkan bahwa terdiri dari 4 faktor yang memengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja yaitu;

1. Faktor manusia

Disebabkan oleh kelalaian pekerja dalam melaksanakan pekerjaannya, kelalaian tersebut dikarenakan ketidaksengajaan ataupun tidak sengaja sehingga menimbulkan kecelakaan kerja yang tentunya merugikan pekerja dan perusahaan.

2. Faktor mekanik

Peralatan yang mendukung pekerjaan sangat berpengaruh dalam keselamatan dan kesehatan kerja, penggunaan peralatan harus sesuai dengan kemampuan yang dimiliki pekerja, hal itu bertujuan agar tidak terjadi kesalahan dalam penggunaannya sehingga tidak menimbulkan kecelakaan kerja.

3. Faktor alam

Faktor yang tidak dikehendaki dan tidak diketahui kapan terjadinya. Faktor ini sangat berpengaruh dalam Keselamatan dan Kesehatan Kerja terutama karena kejadian yang tidak terduga.

4. Faktor manajemen perusahaan

Perusahaan sudah seharusnya menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja agar dalam pelaksanaan tidak menimbulkan terjadinya kecelakaan kerja.

2.1.1.4.5 Prinsip Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Ashutosh dan Antonia (2022), prinsip K3 merupakan landasan dalam penerapan keselamatan kerja di lingkungan industri, terdiri dari:

1. Prinsip Pencegahan (*Prevention Principle*)

Keselamatan kerja harus mengutamakan pencegahan kecelakaan sebelum terjadi. Prinsip ini menekankan bahwa kecelakaan kerja dapat dicegah melalui perencanaan yang baik, pelatihan pekerja, hingga prosedur kerja aman. Penelitian menyatakan bahwa strategi pencegahan lebih efektif dibandingkan penanganan setelah kecelakaan terjadi (Hamalainen et al., 2021).

2. Prinsip Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Setiap aktivitas kerja harus diawali dengan identifikasi potensi bahaya. Yang bahaya dapat berasal dari manusia, mesin atau peralatan, lingkungan kerja, metode kerja. Identifikasi bahaya menjadi langkah awal dalam sistem manajemen K3 berbasis risiko.

3. Prinsip Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

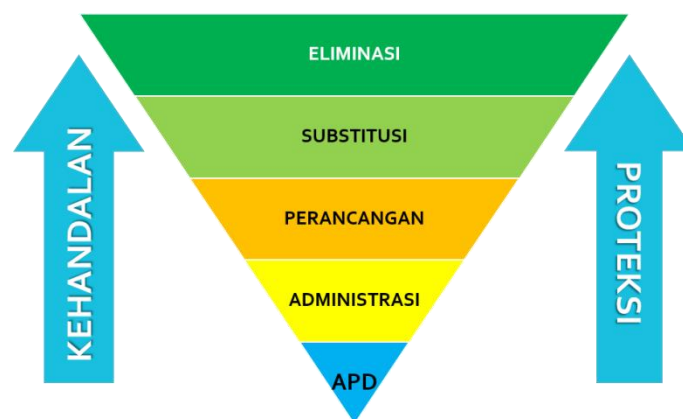
Setelah bahaya diidentifikasi, dilakukan analisis risiko untuk menentukan tingkat kemungkinan (*likelihood*) dan tingkat keparahan (*severity*). Pendekatan ini digunakan untuk menentukan prioritas pengendalian risiko dalam lingkungan kerja.

4. Prinsip Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Pengendalian harus dilakukan setelah bahaya dan peringkat risiko teridentifikasi guna menurunkan tingkat kemungkinan terjadi sehingga kecelakaan kerja dapat dihindari. Pengendalian risiko dilakukan

berdasarkan hirarki pengendalian (*hierarchy of control*) yang terdiri dari lima tingkatan berurutan yaitu eliminasi (*elimination*), substitusi (*substitution*), perancangan atau rekayasa teknik (*engineering*), administrasi (*administration*), dan alat pelindung diri (APD).

Tertera pada Gambar 2.1 Lima tingkatan hirarki tersebut menjadi tahapan dan langkah-langkah dalam mencegah dan mengendalikan risiko yang mungkin akan timbul.



Gambar 2.1 Pengendalian Risiko Bahaya

Sumber : Iso Center Indonesia, 2016

1. Eliminasi (menghilangkan bahaya)

Eliminasi merupakan upaya menghilangkan sumber bahaya secara langsung dari tempat kerja. Pengendalian ini merupakan metode paling efektif karena risiko dapat dihilangkan sepenuhnya.

2. Substitusi (mengganti dengan yang lebih aman)

Substitusi adalah mengganti bahan, alat, atau proses yang berbahaya dengan alternatif yang lebih aman.

3. Rekayasa teknik (engineering control)

Pengendalian ini dilakukan dengan merancang atau memodifikasi peralatan dan lingkungan kerja untuk mengurangi paparan bahaya.

4. Pengendalian administratif

Pengendalian administratif dilakukan melalui kebijakan, prosedur, dan pengaturan kerja untuk mengurangi risiko.

5. Alat Pelindung Diri (APD)

APD merupakan pengendalian terakhir yang digunakan untuk melindungi pekerja dari bahaya yang tidak dapat di eliminasi dengan metode lain.

Hierarki ini merupakan standar internasional dalam sistem K3 ISO 45001.

2.1.2 Risiko

2.1.2.1 Definisi Risiko

Risiko merupakan konsep keterkaitan antara kemungkinan terjadinya suatu peristiwa yang dapat memberikan dampak negatif pada proses pencapaian tujuan. Menurut ISO 31000 (2018), risiko didefinisikan sebagai efek atau dampak ketidakpastian terhadap tujuan yang dapat berupa penyimpangan baik positif maupun negatif. Sedangkan menurut Oxford English Dictionary, risiko adalah kesempatan atau kemungkinan bahaya, kerugian, cedera, atau konsekuensi merugikan lainnya, dan definisi risiko sendiri adalah terkena bahaya. Menurut Terje Aven (2021), risiko tidak hanya berkaitan dengan probabilitas, tapi juga ketidakpastian pengetahuan yang mendasarinya. Sementara itu, Alex Sidorenko (2022), menekankan bahwa risiko harus dilihat sebagai bagian dari proses pengambilan keputusan strategis organisasi. Menurut penelitian Fan et al., (2022), dalam konteks operasional industri, termasuk kegiatan bongkar muat kontainer, risiko sering dikaitkan dengan potensi kecelakaan kerja, kerusakan alat, dan

gangguan operasional. Dalam literatur ilmiah terbaru (Aven, 2021), risiko umumnya dipahami sebagai kombinasi antara kemungkinan terjadinya suatu peristiwa (*likelihood*) dan dampak yang ditimbulkan (*impact*). Pendekatan ini menjadi dasar dalam berbagai metode analisis risiko modern, termasuk dalam sektor industri dan logistik.

2.1.2.2 Jenis Risiko

Menurut Schalagel dan Trent (2015), risiko dikategorikan menjadi beberapa jenis sebagai berikut:

1. Risiko Strategis (*Strategic Risk*)

Risiko strategis adalah risiko yang paling berpengaruh pada kemampuan organisasi untuk menjalankan strategi bisnis, mencapai sebuah tujuan, hingga melindungi aset dan nilai merek

2. Risiko Bahaya (*Hazard Risk*)

Jenis risiko ini berhubungan dengan kejadian yang bersifat tidak terduga dan sebagian besar berada di luar kendali manusia. Risiko tersebut meliputi bencana alam, seperti letusan gunung berapi, tsunami, banjir, dan badai, serta kejadian nonalam lainnya, seperti kebakaran, kecelakaan, pencurian, hingga tindakan terorisme yang dapat mengganggu aktivitas organisasi.

3. Risiko Keuangan (*Financial Risk*)

Risiko keuangan adalah risiko yang timbul akibat adanya gangguan pada aspek finansial yang dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal dalam rantai pasok. Berbagai peristiwa risiko yang terjadi dalam rantai pasok pada akhirnya akan memengaruhi kondisi keuangan organisasi.

Oleh sebab itu, risiko finansial dikategorikan sebagai dampak primer yang muncul secara langsung dari suatu risiko, bukan sebagai dampak tidak langsung atau sekunder.

4. Risiko Operasional (*Operational Risk*)

Risiko operasional mengacu pada risiko yang berasal dari aktivitas operasional rutin organisasi. Kategori ini mencakup berbagai risiko dalam rantai pasok yang disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal, termasuk permasalahan kualitas, yang dapat mengganggu kelancaran proses operasional dan berpotensi menyebabkan penurunan hingga kegagalan kinerja operasional.

2.1.3 Hubungan Manajemen Risiko dengan Risiko

Standar ISO 31000 (2018) menyatakan manajemen risiko dirancang untuk membantu organisasi dalam mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mengendalikan risiko secara terstruktur sehingga dapat mendukung pencapaian tujuan organisasi.. Dengan kata lain, tanpa adanya risiko, maka manajemen risiko tidak diperlukan, dan tanpa manajemen risiko, potensi dampak dari risiko tidak dapat dikendalikan secara optimal. Dalam praktiknya, hubungan tersebut diwujudkan melalui tahapan proses manajemen risiko, yaitu:

1. Identifikasi risiko

Identifikasi risiko merupakan tahap awal dalam manajemen risiko yang bertujuan untuk mengenali potensi bahaya atau ketidakpastian yang dapat terjadi dalam suatu aktivitas kerja. Pada tahap ini, semua kemungkinan risiko yang dapat mempengaruhi keselamatan, operasional, maupun aset organisasi diidentifikasi secara menyeluruh.

2. Analisis risiko

Analisis risiko dilakukan untuk memahami karakteristik risiko yang telah diidentifikasi, terutama terkait dengan tingkat kemungkinan terjadinya (*likelihood*) dan besarnya dampak (*severity*). Tahap ini bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko secara lebih mendalam.

3. Evaluasi risiko

Evaluasi risiko merupakan proses membandingkan hasil analisis risiko dengan kriteria yang telah ditetapkan untuk menentukan tingkat prioritas penanganan. Risiko kemudian diklasifikasikan menjadi rendah, sedang, atau tinggi, sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan.

4. Pengendalian risiko

Pengendalian risiko adalah tahap untuk mengurangi atau menghilangkan risiko melalui penerapan langkah-langkah pengendalian yang sesuai, seperti eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri (APD).

Penelitian oleh Fan et al. (2022) menunjukkan bahwa penerapan manajemen risiko yang efektif pada sektor logistik, termasuk terminal dan depo kontainer, mampu menurunkan tingkat kecelakaan kerja serta meningkatkan efisiensi operasional. Selain itu, Zheng et al. (2023) juga menemukan bahwa pendekatan berbasis risk assessment secara signifikan meningkatkan keselamatan kerja di lingkungan berbahaya.

2.1.4 Depo Kontainer

2.1.4.1 Definisi Depo Kontainer

Menurut Afrianto dan Shintia (2025), depo kontainer merupakan bagian dari sistem logistik yang berfungsi untuk mengelola penyimpanan dan pergerakan

kontainer dalam rangka meningkatkan efisiensi operasional dan efektivitas rantai pasok. Izudin dan Akhmad (2021), menyatakan bahwa depo kontainer merupakan fasilitas yang digunakan untuk menyimpan kontainer kosong serta melaksanakan kegiatan cleaning, repair dan survey untuk memastikan kontainer dalam kondisi layak untuk digunakan. Menurut Thoni Moh. Munir (2015), Depo adalah suatu fasilitas yang berfungsi sebagai lokasi konsolidasi barang yang akan diekspor ke luar negeri atau dikirim ke daerah lain melalui jalur antarpulau. Pertumbuhan depo tidak terlepas dari semakin berkembangnya sistem pengiriman barang menggunakan kontainer. Di dalam depo kontainer ada berbagai kegiatan diantaranya yaitu pemasukan kontainer, pengeluaran kontainer, perawatan kontainer, perbaikan kontainer, pemasukan barang dari luar kontainer ke dalam kontainer (*stuffing*), pengeluaran barang dari dalam kontainer di luar kontainer (*stripping*), dan jumlah alat yang ada di lapangan untuk kegiatan (*stacking, shifting, hampar, lift on/lift off container*), atau peralatan lain yang menunjang kegiatan.

2.1.4.2 Aktivitas Depo Kontainer

Sementara itu menurut Notteboom dan Rodrigue (2022) menyatakan aktivitas dalam fasilitas kontainer dapat dikategorikan berdasarkan fungsi utama dalam sistem logistik, yaitu *handling, storage, maintenance*, dan *administrative processes*. Bersamaan dengan itu, UNCTAD (2022) menyatakan bahwa klasifikasi aktivitas depo kontainer diperlukan untuk mengoptimalkan efisiensi operasional serta meminimalkan risiko dalam pengelolaan arus kontainer. Pengelompokan ini bertujuan untuk mempermudah mempermudah analisis operasional serta menjadi dasar dalam penerapan manajemen risiko, khususnya

dalam mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap jenis aktivitas (Notteboom dan Rodrigue, 2022).

1. Aktivitas Operasional

Notteboom dan Rodrigue (2022), aktivitas operasional merupakan komponen utama dalam sistem distribusi karena berkaitan langsung dengan pergerakan fisik kontainer dari satu titik ke titik lain yang menentukan kecepatan dan efisiensi pergerakan barang. Namun aktivitas tersebut memiliki tingkat risiko yang tinggi karena melibatkan penanganan beban berat dan interaksi secara langsung antara pekerja dengan alat berat seperti *forklift*, *reach stacker*, dan *side loader*, sehingga berpotensi menimbulkan berbagai bahaya yang dapat mengancam keselamatan dan kesehatan kerja. Aktivitas operasional meliputi *shifting container*, *stuffing stripping*, dan *lift on lift off container*.

a. *Shifting Container*

Menurut Steenken et al. (2004), dalam konteks terminal dan depo kontainer, *shifting container* diartikan sebagai aktivitas relokasi kontainer di dalam yard yang dilakukan untuk meningkatkan efisiensi penumpukan dan mempercepat proses pengambilan kontainer. Aktivitas ini biasanya terjadi karena adanya kebutuhan penataan ulang akibat keterbatasan ruang dan sistem penumpukan bertingkat.

b. *Stuffing Stripping*

Menurut Steenken et al. (2004), aktivitas *stuffing* dan *stripping* merupakan bagian dari sistem logistik yang berfokus pada pengelolaan muatan dalam kontainer, berbeda dengan kegiatan *handling* yang berfokus pada

perpindahan kontainer itu sendiri. *Stuffing* adalah proses pemasukan barang kargo ke dalam kontainer hingga siap untuk dikirim, sedangkan *stripping* adalah proses mengeluarkan barang dari dalam kontainer setelah proses distribusi.

c. *Lift on lift off container*

Menurut Notteboom & Rodrigue (2021), dalam literatur logistik modern, *Lift On Lift Off Container* didefinisikan sebagai proses pemindahan kontainer dari satu moda transportasi ke moda lainnya atau ke area penyimpanan tanpa membongkar isi muatan. Sedangkan menurut International Maritime Organization (IMO, 2020), sistem *Lift On Lift Off Container* merupakan metode standar dalam penanganan kontainer yang mengandalkan peralatan mekanis untuk memindahkan kontainer dari alat angkut ke tempat penumpukkan atau dari tempat penumpukkan ke alat angkut.

2. Aktivitas Penyimpanan

UNCTAD (2022), aktivitas penyimpanan adalah kegiatan yang berkaitan dengan penempatan dan penataan kontainer di area depo kontainer. Tujuan utama dari aktivitas ini adalah untuk mengoptimalkan penggunaan ruang serta mempermudah akses terhadap kontainer. Menurut Rodrigue (2020), sistem penyimpanan yang efektif dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi waktu pencarian kontainer. Namun, aktivitas ini memiliki risiko seperti runtuhnya tumpukan kontainer dan kesalahan penataan (Yang et al., 2023). Aktivitas penyimpanan meliputi penataan posisi

kontainer, stacking (penumpukan kontainer), dan unstacking (pembongkaran tumpukan).

3. Aktivitas Pemeliharaan

UNCTAD (2022), Aktivitas pemeliharaan mencakup kegiatan yang bertujuan untuk menjaga kondisi kontainer agar tetap layak digunakan. Aktivitas ini penting untuk memastikan keamanan dan kualitas kontainer dalam proses distribusi. Menurut ISO 45001 (2018), aktivitas pemeliharaan memiliki potensi bahaya teknis seperti paparan bahan berbahaya dan risiko kecelakaan kerja, sehingga memerlukan prosedur keselamatan yang ketat. Aktivitas pemeliharaan meliputi *cleaning* (pembersihan kontainer), *repair* (perbaikan kontainer), dan *inspection* (pemeriksaan kondisi kontainer).

4. Aktivitas Administratif dan Gate System

Alfianto dan Shintia (2025), Aktivitas administratif merupakan kegiatan pendukung yang berkaitan dengan pengelolaan dokumen dan sistem informasi dalam depo kontainer. Aktivitas ini berperan dalam mengontrol arus keluar masuk kontainer serta memastikan ketertiban operasional. Menurut Rodrigue (2020), sistem administrasi yang baik dapat meningkatkan efisiensi logistik dan mengurangi kesalahan operasional. Selain itu, UNCTAD (2022) menekankan bahwa sistem *gate* yang terintegrasi mampu mengurangi kemacetan dan meningkatkan produktivitas depo. Aktivitas ini meliputi *gate in gate out*, pencatatan data kontainer, dan verifikasi dokumen.

2.1.5 Lift On Lift Off Container

2.1.5.1 Definisi Lift On Lift Off Container

Menurut Neoeksiners, (2017) *Lift On* adalah kegiatan menaikkan kontainer ke atas sarana pengangkut seperti ke atas kapal (kegiatan ini di pelabuhan dalam rangka ekspor) dan ke atas truk trailer (kegiatan ini di depo kontainer dalam rangka ekspor). Menurut Triatmodjo (2010), *Lift On* adalah kegiatan menaikkan kontainer ke atas sarana pengangkut, seperti ke atas kapal dan ke atas truk trailer. Namun menurut Izudin & Akhmad di dalam Jurnal Alur Kegiatan *Empty Container* Surabaya (2021), *Lift On* adalah perpindahan atau pengangkatan container dari depo ke truk atau alat pengangkut lain.

2.1.5.2 Proses Kegiatan Lift On Lift Off Container

Menurut United Nations Conference on Trade and Development (2023), sistem penanganan peti kemas mencakup kegiatan *receiving*, *stacking*, dan *delivery* yang terintegrasi dengan penggunaan peralatan mekanis guna meningkatkan efisiensi terminal. Sementara itu, International Maritime Organization (2019) menegaskan bahwa seluruh kegiatan pengangkatan (*lifting operations*) harus memenuhi standar keselamatan kerja yang ketat untuk mencegah kecelakaan.

A. Proses Lift On Container (Muat Kontainer)

Lift on adalah proses pengangkutan kontainer dari area penumpukan depo dan menempatkan ke atas kendaraan pengangkut (truk, trailer, atau moda transportasi lainnya). Proses ini umumnya dilakukan sebagai respons atas permintaan pengeluaran kontainer (*container release*) yang telah disetujui secara administratif. Berdasarkan referensi dari Groeneveld (2018),

ICHCA Internasional (2015), dan Notteboom et al., (2021), tahapan lift on dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Proses Administrasi

Proses *lift on* diawali dengan adanya permintaan pengambilan kontainer oleh pengguna jasa yang disertai dengan dokumen pendukung seperti *delivery order*. Selanjutnya dilakukan verifikasi oleh petugas depo sebelum data dimasukkan ke dalam sistem. Tahap ini merupakan bagian dari sistem distribusi logistik yang bertujuan untuk memastikan kesesuaian antara permintaan dengan kontainer yang akan dikeluarkan (UNCTAD, 2023).

2. Gate In Truk

Truk pengambil kontainer kemudian memasuki area depo dan menjalani proses verifikasi data kendaraan serta dokumen yang dibawa. Setelah itu, truk diarahkan menuju area muat sesuai dengan instruksi petugas. Tahap ini berfungsi untuk memastikan sinkronisasi antara sistem administratif dan kegiatan operasional di lapangan (Notteboom & Rodrigue, 2005).

3. Perencanaan Yard (Yard Planning)

Perencanaan dilakukan untuk menentukan lokasi dan urutan pengambilan kontainer. Tujuannya adalah mengurangi rehandling dan meningkatkan efisiensi. Kim dan Günther (2007) menekankan bahwa optimasi yard merupakan faktor utama dalam meningkatkan performa terminal.

4. Pre-Trip Inspection (PTI)

Pada alat berat merupakan kegiatan pemeriksaan awal yang dilakukan sebelum alat dioperasikan, dengan tujuan memastikan bahwa seluruh

komponen dalam kondisi aman, berfungsi optimal, dan layak digunakan. PTI menjadi bagian Pentingnya aspek ini dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terletak pada kemampuannya untuk mendeteksi potensi kerusakan atau kegagalan fungsi sejak awal sehingga risiko dapat diminimalkan sehingga dapat mencegah kecelakaan kerja dan *downtime* operasional.

5. Pengambilan Kontainer dari Penumpukan

Setelah proses verifikasi dokumen dan pelaksanaan *Pre-Trip Inspection* (PTI) dinyatakan selesai, tahapan berikutnya adalah kegiatan pengambilan kontainer dari area penumpukan oleh operator alat berat. Tahap ini diawali dengan penentuan urutan pengangkatan, terutama apabila kontainer yang akan diambil berada pada posisi bawah tumpukan (*under-stowed*). Dalam kondisi tersebut, kontainer yang berada di atasnya harus dipindahkan terlebih dahulu melalui proses re-stacking. Aktivitas ini dikenal sebagai *unproductive move* atau *reshuffle*, yang secara operasional tidak memberikan nilai tambah langsung sehingga perlu diminimalkan melalui perencanaan tata letak yard yang efektif dan sistem penumpukan yang terorganisir (Groenveld, 2018; ICHCA International, 2015).

6. Penempatan Kontainer ke Truk

Proses penempatan kontainer ke atas kendaraan (*lift on*) merupakan tahap paling kritis dalam kegiatan operasional karena melibatkan risiko tinggi serta membutuhkan koordinasi yang baik antara operator, pengemudi kendaraan, dan petugas banksman. Menurut ICHCA International (2015) dan DNVGL (2016), proses ini diawali dengan pemosisian kendaraan, di

mana pengemudi mengarahkan truk beserta chassis ke posisi tepat di bawah spreader crane sesuai arahan banksman, dengan kondisi kendaraan harus lurus, stabil, dan rem tangan aktif. Selanjutnya, operator crane menurunkan kontainer secara perlahan dan presisi ke atas truk, dengan menjaga kecepatan penurunan agar meminimalkan gaya benturan (*impact force*) yang dapat merusak kontainer maupun chassis. Setelah kontainer mendarat, dilakukan penguncian menggunakan *twist lock* pada keempat titik corner castings bagian bawah kontainer untuk memastikan kontainer terpasang dengan aman. Tahap akhir adalah verifikasi oleh petugas guna memastikan posisi kontainer sudah tepat dan seluruh *twist lock* telah terkunci sempurna, sehingga kendaraan dinyatakan aman untuk melanjutkan perjalanan keluar area operasional.

7. Penyelesaian Administrasi dan Gate Out

Setelah kontainer berhasil dimuat ke atas kendaraan, tahapan selanjutnya adalah penyelesaian administrasi sebelum kendaraan diizinkan meninggalkan depo. Menurut Maspiyono & Widodo (2018), proses ini diawali dengan penerbitan *Equipment Interchange Receipt* (EIR) sebagai bukti resmi serah terima kontainer dari depo kepada pihak penerima, yang ditandatangani oleh kedua belah pihak dan berfungsi sebagai dokumen penting dalam proses klaim apabila terjadi kerusakan di kemudian hari. Selanjutnya, dilakukan pemeriksaan akhir di *gate out* oleh petugas keamanan dengan memverifikasi nomor kontainer, nomor segel, kondisi fisik, serta kesesuaian dengan dokumen yang dibawa, guna memastikan tidak terjadi kesalahan atau pelanggaran prosedur. Tahap terakhir adalah

pembaruan sistem informasi melalui Terminal Operating System (TOS) atau sistem manajemen depo secara real-time untuk mencatat bahwa kontainer telah keluar dari area depo, sehingga seluruh data operasional tetap akurat dan terintegrasi.

B. Proses *Lift Off Container* (Bongkar Kontainer)

Lift off atau penurunan kontainer dari kendaraan pengangkut ke area depo melibatkan serangkaian tahapan yang harus dilaksanakan secara berurutan dan terstandarisasi. Berdasarkan standar operasional yang dikembangkan oleh *Container Leasing Association of Europe* (CLABE, 2019) dan referensi dari Kemme (2012), tahapan *lift off* dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Proses Administrasi

Sebelum proses *lift off* dilakukan, diperlukan serangkaian persiapan administratif dan teknis guna memastikan kegiatan bongkar kontainer berjalan aman, efisien, dan sesuai prosedur. Menurut Groenveld (2018) dalam *Container Depot Operations Management*, tahap pra-operasional diawali dengan verifikasi dokumen, di mana petugas administrasi memeriksa kelengkapan dan kesesuaian dokumen kendaraan serta dokumen kontainer seperti *Equipment Interchange Receipt* (EIR), *delivery order*, atau *release order*, baik melalui sistem informasi depo maupun secara manual.

2. Gate In

Proses *gate in* pada kegiatan *lift off* merupakan tahap awal masuknya kendaraan pembawa kontainer ke dalam area depo yang bertujuan untuk

memastikan kesesuaian administrasi, identitas kontainer, serta kondisi awal sebelum dilakukan pembongkaran. Hasil pemeriksaan ini biasanya didokumentasikan dalam EIR sebagai dasar pembanding apabila terjadi klaim kerusakan di kemudian hari (Groenveld, 2018). Menurut ICHCA International (2015), tahap *gate in* juga berfungsi sebagai titik kontrol keselamatan, di mana kendaraan diarahkan sesuai alur lalu lintas internal depo menuju area bongkar yang telah ditentukan. Dengan demikian, proses *gate in* tidak hanya berperan sebagai administrasi masuk, tetapi juga sebagai tahap awal pengendalian risiko dalam rangkaian kegiatan *lift off container*.

3. Pengangkatan Kontainer

Tahap pengangkatan merupakan inti dari proses *lift off* yang memiliki tingkat risiko tinggi sehingga harus dilaksanakan sesuai prinsip keselamatan angkat. Berdasarkan panduan DNVGL (2016) dalam DNVGL-ST-N001 *Marine Operations and Marine Warranty*, proses ini diawali dengan penyesuaian *spreader* oleh operator sesuai ukuran kontainer (20 feet, 40 feet, atau 45 feet), di mana *twist locks* pada *spreader* harus terkunci sempurna pada *corner castings* kontainer sebelum pengangkatan dilakukan. Selanjutnya, dilakukan pengecekan kunci *spreader* (*spreader lock verification*) dengan memastikan indikator visual pada keempat sudut menunjukkan posisi terkunci, yang merupakan langkah kritis untuk mencegah risiko jatuhnya kontainer. Setelah itu, dilakukan pengangkatan awal (*initial lift*) dengan mengangkat kontainer secara perlahan setinggi sekitar 30–50 cm dari permukaan truk untuk

memastikan kondisi angkatan stabil, seimbang, dan tidak terdapat hambatan; apabila ditemukan ketidakseimbangan, operasi harus segera dihentikan untuk dilakukan evaluasi. Jika kondisi dinyatakan aman, proses dilanjutkan ke tahap pengangkatan penuh (*full lift*), di mana kontainer diangkat ke ketinggian yang cukup agar dapat dipindahkan tanpa hambatan. Tahap terakhir adalah pemindahan kontainer ke posisi tujuan, yaitu area penumpukan yang telah ditentukan, dengan pergerakan yang dilakukan secara perlahan dan terkendali serta memperhatikan jarak aman (*clearance*) dari kontainer lain maupun objek di sekitarnya guna mencegah benturan dan kecelakaan kerja.

4. Penumpukan Kontainer

Proses penempatan kontainer ke posisi penumpukan dalam kegiatan *lift off* harus dilakukan dengan memperhatikan standar keselamatan dan efisiensi operasional guna menjamin stabilitas tumpukan serta kelancaran proses retrieval. Menurut Kemme (2012) dan Lim et al. (2021), salah satu faktor utama adalah tinggi tumpukan (*stacking height*) yang dibatasi oleh kapasitas struktural *corner posts* dan kemampuan *twist lock*, dimana secara umum *container dry 20 feet* dapat ditumpuk hingga sekitar 9 tingkat dan kontainer 40 feet hingga 6 tingkat dalam kondisi kosong sesuai standar IICL (2016) dan ISO 1496-1:2013. Selain itu, distribusi beban (*weight distribution*) harus diperhatikan dengan menempatkan kontainer berat di bagian bawah dan kontainer ringan di bagian atas untuk menjaga kestabilan, karena ketidaksesuaian distribusi beban merupakan salah satu penyebab utama kecelakaan menurut *International Labour Organization*

(2016). Proses penumpukan juga mempertimbangkan segregasi berdasarkan kategori, yaitu pemisahan kontainer berdasarkan ukuran, tipe, kondisi, dan kepemilikan (*shipping line*) untuk memudahkan pengelolaan dan pencarian kembali. Selain itu, penggunaan *twist lock* atau *stacking cone* saat penumpukan menjadi penting untuk mengunci antar kontainer sehingga mencegah pergeseran akibat pengaruh eksternal seperti angin atau getaran, sehingga keselamatan dan efisiensi operasional di depo dapat terjaga secara optimal.

5. Penyelesaian Administrasi dan Gate Out

Setelah kontainer ditempatkan pada posisi penumpukan, dilakukan serangkaian kegiatan pasca-operasional untuk memastikan tertib administrasi, akurasi data, serta pengendalian kondisi kontainer. Menurut CLABE (2019), tahap ini diawali dengan pembaruan data sistem, di mana posisi kontainer di dalam yard dicatat dan diperbarui secara *real-time* dalam sistem *Terminal Operating System* (TOS) atau sistem informasi depo guna menjaga akurasi inventaris. Selanjutnya, diterbitkan *Equipment Interchange Receipt* (EIR) sebagai bukti resmi bahwa kontainer telah diterima oleh depo dari pihak penyerah, yang berfungsi sebagai dokumen legal dalam proses operasional dan klaim. Apabila dalam proses pemeriksaan ditemukan kerusakan, maka dilakukan survey kerusakan dengan menyusun *damage report* yang kemudian disampaikan kepada pihak terkait untuk tindak lanjut berupa klaim atau perbaikan. Tahap terakhir adalah pengembalian kendaraan, di mana kendaraan pengangkut diperbolehkan meninggalkan area depo setelah seluruh prosedur selesai

dan dokumen EIR telah ditandatangani oleh kedua belah pihak, sehingga seluruh rangkaian proses *lift off* dinyatakan telah selesai secara administratif maupun operasional.

2.1.5.3 Potensi Bahaya Dalam Kegiatan *Lift On Lift Off Container*

Lift on lift off container adalah kegiatan pemindahan kontainer menggunakan alat mekanis seperti *reach stacker*, *side loader*, dan *forklift*. Kegiatan ini berisiko tinggi karena melibatkan beban berat, koordinasi manusia dan mesin, serta lingkungan kerja yang dinamis (ILO, 2018). Dalam K3, *hazard* atau potensi bahaya merupakan segala sesuatu yang dapat menyebabkan cedera, kerusakan, atau gangguan operasional (Ramli, 2010). Potensi bahaya pada kegiatan ini dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Operasional dan Prosedural

Menurut ISO 45001 (2018), organisasi wajib mengidentifikasi bahaya operasional dan memastikan adanya pengendalian risiko melalui prosedur yang terdokumentasi untuk mencegah kecelakaan kerja. Bahaya ini berkaitan dengan tidak diterapkannya prosedur kerja yang benar, seperti tidak menaati SOP yang ada, tidak mengenakan alat pelindung diri (APD) pengangkatan, serta kurangnya inspeksi sebelum operasi.

2. Lingkungan Kerja

Menurut OSHA (2019), salah satu faktor utama penyebab kecelakaan pada kegiatan bongkar muat kontainer adalah kondisi lingkungan kerja yang tidak aman. Lingkungan kerja pada depo kontainer umumnya memiliki kondisi yang kompleks, seperti permukaan yang tidak rata, pencahayaan yang kurang, serta kondisi cuaca yang tidak menentu. Faktor-faktor ini

dapat meningkatkan risiko tergelincir, kehilangan kendali alat, maupun kecelakaan lainnya.

3. Mekanis

Menurut ILO (2018), kecelakaan kerja di sektor bongkar muat sering disebabkan oleh kegagalan alat angkat, kesalahan pengoperasian, serta kurangnya pengawasan terhadap area kerja. Selain itu, kondisi alat yang tidak layak pakai juga dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan (HSE, 2020). Bahaya mekanis merupakan potensi bahaya yang berasal dari penggunaan alat berat dan peralatan operasional dalam kegiatan pengangkutan kontainer. Risiko utama meliputi tertimpa kontainer, terjepit, serta tabrakan antar alat berat maupun dengan pekerja di area kerja.

4. Human Error

Reason (1997) menjelaskan bahwa *human error* dapat terjadi akibat faktor individu, sistem kerja, maupun organisasi, sehingga perlu dikendalikan melalui pendekatan manajemen risiko yang sistematis. Kesalahan manusia merupakan salah satu penyebab dominan kecelakaan dalam kegiatan *lift on lift off container*, terutama yang berkaitan dengan miskomunikasi antara operator alat berat dan pengemudi truk, kurangnya kepatuhan terhadap prosedur operasi standar (SOP), serta kurangnya pelatihan.

2.1.6 Metode HIRADC

2.1.6.1 Definisi HIRADC

Menurut penelitian Rahman et al., (2021), HIRADC merupakan pendekatan sistematis yang efektif dalam mengidentifikasi potensi bahaya kerja dan mengurangi tingkat kecelakaan pada lingkungan industri. Selain itu,

studi oleh Putri et al. (2022) menunjukkan bahwa penerapan HIRADC mampu meningkatkan kesadaran keselamatan kerja serta memperbaiki prosedur operasional. Metode ini banyak digunakan dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan menjadi bagian penting dalam penerapan standar ISO 45001, yang menekankan pendekatan berbasis risiko (*risk based thinking*) dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (ISO, 2018).

2.1.6.2 Tahapan Metode HIRADC

1. Hazard Identification (Identifikasi Bahaya)

Menurut *International Labour Organization*, identifikasi bahaya merupakan langkah penting dalam sistem keselamatan kerja untuk mengenali semua kondisi yang dapat menyebabkan kecelakaan atau penyakit akibat kerja sebelum dilakukan penilaian risiko lebih lanjut. Sejalan dengan itu, standar ISO 45001 menyatakan bahwa organisasi harus secara proaktif mengidentifikasi bahaya yang timbul dari aktivitas rutin maupun non-rutin, termasuk faktor manusia, peralatan, dan lingkungan kerja. Menurut *Occupational Safety and Health Administration*, *hazard identification* adalah proses untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan potensi bahaya di tempat kerja dengan tujuan mencegah insiden sebelum terjadi melalui pengendalian yang tepat.

2. Risk Assessment (Penilaian Risiko)

Terje Aven (2021), Penilaian risiko merupakan inti dari proses manajemen risiko karena berperan dalam menentukan prioritas tindakan pengendalian. Proses ini dilakukan dengan mempertimbangkan dua parameter utama, yakni tingkat kemungkinan terjadinya risiko (*likelihood*) dan tingkat

keparahan dampak yang ditimbulkan (*severity*). Nilai risiko diperoleh melalui persamaan $Risk = Likelihood \times Severity$, kemudian diklasifikasikan menjadi tiga tingkatan, yaitu risiko rendah (*Low Risk*), risiko sedang (*Medium Risk*), dan risiko tinggi (*High Risk*).

a) *Low Risk* (Rendah)

Tingkat risiko paling rendah yang menunjukkan bahwa potensi bahaya telah terkontrol dengan baik atau dampak yang dapat dihasilkan dari bahaya sangat kecil.

b) *Medium Risk* (Sedang)

Tingkat risiko sedang dengan potensi bahaya cukup signifikan dan memerlukan perhatian dan penanganan, dampak cedera ringan, tidak menimbulkan kerugian fatal.

c) *High Risk* (Tinggi)

Tingkat risiko tinggi yang memerlukan perhatian utama dan penerapan kontrol segera, dengan dampak sangat tinggi, termasuk kematian, cacat permanen, hingga kerugian besar.

3. Determining Control (Pengendalian Risiko)

Pada tahap ini bertujuan untuk menentukan langkah pengendalian yang dinilai cukup efektif guna menghilangkan atau mengurangi risiko. Mengendalikan risiko dilakukan berdasarkan hierarki pengendalian, yaitu dengan mengeliminasi atau menghilangkan sumber bahaya, substitusi atau pengganti bahaya dengan yang lebih aman, rekayasa teknik, pengendalian dari sisi administratif, hingga penggunaan alat pelindung diri (APD).

2.1.6.3 Matriks Penilaian Risiko

Menurut *International Organization for Standardization* (2018), matriks risiko digunakan sebagai alat bantu dalam proses evaluasi risiko untuk memprioritaskan tindakan pengendalian. Matriks nilai risiko merupakan metode penilaian yang digunakan untuk menentukan tingkat risiko berdasarkan interaksi antara parameter kemungkinan terjadinya risiko (*likelihood*) dan tingkat keparahan dampak (*severity*). Hasil dari penilaian tersebut digunakan untuk mengklasifikasikan risiko ke dalam kategori rendah (*low risk*), sedang (*medium risk*), dan tinggi (*high risk*) sehingga dapat dijadikan dasar dalam penyusunan langkah-langkah pengendalian risiko.

Tabel 2.2 Penilaian Risiko Berdasarkan Likelihood

Tingkat	Kategori	Uraian
1	Rare	Peristiwa yang hampir tidak pernah terjadi dan hanya mungkin muncul dalam kondisi tertentu yang bersifat khusus atau luar biasa. (sangat jarang terjadi)
2	Unlikely	Kasus yang memiliki probabilitas rendah untuk terjadi dan umumnya hanya muncul pada keadaan tertentu (jarang terjadi)
3	Moderate	Kasus yang kemungkinan kemunculannya terjadi pada kondisi-kondisi tertentu. (mungkin terjadi)
4	Likely	Kasus yang berpotensi muncul hampir di setiap situasi sehingga tergolong sering terjadi (sering terjadi)
5	Almost Certain	Kasus yang memiliki kemungkinan sangat tinggi hingga hampir pasti terjadi pada setiap kegiatan yang dilaksanakan oleh industri atau usaha (sangat sering terjadi)

Sumber : Purohit et al., 2018

Likelihood adalah ukuran seberapa besar kemungkinan suatu bahaya dapat terjadi dalam kondisi kerja tertentu. Menurut *International Labour Organization* (2018), penilaian *likelihood* dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk frekuensi aktivitas kerja, paparan terhadap bahaya, kondisi lingkungan kerja, dan tingkat kepatuhan terhadap SOP.

Tabel 2.3 Penilaian Risiko Berdasarkan Severity

Tingkat	Kategori	Uraian
1	Insignificant	Tanpa cedera atau sangat kecil kerugian materinya
2	Minor	Mebutuhkan perawatan/pertolongan pertama atau tingkat kerugian materi sedang
3	Moderate	Kondisi yang memerlukan tindakan medis dan istirahat sementara, yang berakibat pada kehilangan hari kerja serta potensi kerugian materi yang cukup besar.
4	Mayor	Dapat menyebabkan gangguan fungsi tubuh yang bersifat permanen (cacat), terhentinya kegiatan produksi, atau kerugian material yang besar.
5	Catastrophe	Menyebabkan kematian atau mengakibatkan kerugian materi yang sangat besar

Sumber: Puroit et al., 2018

Severity adalah ukuran seberapa besar dampak atau konsekuensi yang ditimbulkan apabila suatu risiko terjadi. Menurut *International Organization for Standardization* (2018), *severity* tidak hanya mencakup dampak terhadap manusia, namun termasuk juga kerusakan alat dan fasilitas, kerugian finansial, gangguan operasional, dan dampak lingkungan. Hasil analisis tingkat risiko berdasarkan *likelihood* dan *severity* kemudian dapat dikelompokkan kembali ke dalam matriks nilai risiko sebagai berikut:

Tabel 2.4 Matriks Nilai Risiko Likelihood dan Severity

Matriks Analisis Risiko		Likelihood				
		Rare	Unlikely	Moderate	Likely	Almost Certain
Severity		1	2	3	4	5
Insignificant	1	1	2	3	4	5
Minor	2	2	4	6	8	10
Moderate	3	3	6	9	12	15
Major	4	4	8	12	16	20
Catastrophe	5	5	10	15	20	25

Sumber : ISO, 2022

Tabel 2.5 Kategori Nilai Risiko

Risk Score	Kategori	Indikator Warna	Tindakan
11-25	High	Red	Mebutuhkan tindakan pengendalian potensi bahaya dengan sesegera mungkin (diprioritaskan darurat melakukan pengendalian potensi bahaya)
6-10	Medium	Yellow	Mebutuhkan tindakan pengendalian potensi bahaya dengan segera (diprioritaskan untuk melakukan pengendalian potensi bahaya)
0-5	Low	Green	Dapat dipertimbangkan sebagai potensi bahaya yang dapat diterima dan tidak memerlukan suatu tindakan khusus

Sumber : ISO, 2022

2.1.6.4 Tujuan Metode HIRADC

Secara umum, tujuan utama HIRADC adalah untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengendalikan risiko yang muncul dari aktivitas kerja. Dalam standar ISO 45001 (2018) dijelaskan bahwa tujuan penerapan HIRADC adalah untuk:

1. Mengurangi risiko K3
2. Meningkatkan kinerja keselamatan kerja
3. Menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat melalui pengendalian yang terintegrasi dalam sistem manajemen organisasi

Menurut *Occupational Safety and Health Administration* (2016), tujuan *hazard identification* dan *risk assessment* adalah untuk mencegah insiden sebelum terjadi dengan cara mengidentifikasi bahaya dan mengendalikan risiko berdasarkan tingkat prioritasnya. Pendekatan ini membantu organisasi dalam menetapkan tindakan pengendalian yang efektif dan tepat sasaran. Secara akademis, Ramli (2010) menyatakan bahwa tujuan HIRADC meliputi:

1. Mengidentifikasi seluruh sumber bahaya dalam aktivitas kerja
2. Menilai tingkat risiko sebagai dasar pengambilan keputusan
3. Menentukan pengendalian risiko sesuai hirarki pengendalian
4. Mengurangi kemungkinan dan dampak kecelakaan kerja

2.1.6.5 Hubungan Metode HIRADC dengan Manajemen Risiko

HIRADC merupakan bagian dari implementasi manajemen risiko, khususnya dalam aspek keselamatan kerja. Metode ini membantu organisasi dalam mengidentifikasi bahaya secara sistematis serta menentukan tindakan pengendalian yang tepat. Menurut penelitian terbaru (Zheng et al., 2023), penggunaan metode berbasis risk assessment seperti HIRADC dapat menurunkan tingkat kecelakaan kerja secara signifikan pada sektor industri dan logistik.

Dalam kegiatan lift on lift off container di depo kontainer, HIRADC sangat relevan karena:

1. Metode ini memungkinkan identifikasi risiko secara spesifik pada setiap tahapan kerja, mulai dari proses pengangkatan, pemindahan, hingga penempatan kontainer, sehingga potensi bahaya dapat dikenali secara lebih detail.
2. HIRADC membantu dalam menentukan prioritas risiko berdasarkan tingkat kemungkinan dan dampak yang ditimbulkan, sehingga risiko dengan tingkat tinggi dapat segera ditangani. Dengan adanya prioritas ini, pengendalian risiko dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien sesuai dengan tingkat urgensinya.
3. HIRADC juga mendukung implementasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan depo kontainer. Melalui identifikasi bahaya dan penilaian risiko yang sistematis, metode ini berkontribusi dalam mencegah kecelakaan kerja serta menciptakan lingkungan kerja yang aman dan terkendali.

Hal ini sejalan dengan prinsip yang dikemukakan oleh International Labour Organization (2018), bahwa pengelolaan risiko yang baik merupakan kunci utama dalam meningkatkan keselamatan kerja di sektor industri. Dengan menggunakan HIRADC, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang efektif dalam meningkatkan keselamatan kerja serta mengurangi potensi kecelakaan di depo kontainer.

2.1.7 OLA (Operation Level Agreement)

2.1.7.1 Definisi OLA (Operation Level Agreement)

Penelitian oleh Prameswari dan Susanto (2016), menyatakan OLA didefinisikan sebagai perjanjian yang menggambarkan hubungan saling tergantung antarkelompok pendukung internal TI dalam mendukung tercapainya target yang telah disepakati dalam SLA. Perjanjian ini menjelaskan tanggung jawab masing-masing kelompok pendukung internal terhadap kelompok lainnya, termasuk proses

dan kerangka waktu penyampaian layanan, dengan tujuan menyajikan deskripsi dukungan internal penyedia layanan secara jelas, ringkas, dan terukur. *Operation Level Agreement* (OLA) merupakan kesepakatan operasional internal yang disusun antara unit atau departemen dalam suatu organisasi untuk mendukung pemenuhan target layanan yang telah ditetapkan dalam *Service Level Agreement* (SLA). Berbeda dengan SLA yang mengatur hubungan antara penyedia layanan dan pelanggan, OLA berfokus pada koordinasi internal dengan menetapkan pembagian tugas, tanggung jawab, waktu respons, serta standar kinerja yang harus dipenuhi oleh setiap unit agar layanan dapat diberikan secara konsisten. Menurut AXELOS (2019), OLA adalah perjanjian antara penyedia layanan dengan bagian lain dalam organisasi yang sama untuk mendukung penyediaan layanan melalui penetapan tanggung jawab dan layanan yang diberikan oleh masing-masing pihak.

Definisi yang sejalan juga dikemukakan dalam kajian mengenai manajemen katalog dan tingkat layanan TI, yang menempatkan OLA sebagai salah satu dari tiga dokumen perjanjian tingkat layanan yang wajib disusun bersama SLR dan SLA agar kinerja layanan TI dapat diukur dan sesuai dengan kesepakatan yang telah dibuat dengan pengguna layanan (Haryanti, 2021).

2.1.7.2 Tujuan OLA (Operation Level Agreement)

Secara umum, penyusunan OLA (*Operation Level Agreement*) bertujuan untuk mendukung efektivitas koordinasi operasional antarunit dalam suatu organisasi melalui pembagian tugas, tanggung jawab, dan standar pelaksanaan pekerjaan yang jelas. Menurut AXELOS (2019), OLA merupakan kesepakatan internal yang mengatur tanggung jawab antarbagian dalam organisasi untuk mendukung penyediaan layanan. Berdasarkan konsep tersebut, tujuan OLA dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Memperjelas pembagian tugas dan tanggung jawab

Setiap unit atau personel yang terlibat dalam proses operasional sehingga setiap pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan fungsi dan kewenangan yang telah ditetapkan (AXELOS, 2019).

2. Meningkatkan koordinasi dan komunikasi antarunit kerja

Agar proses operasional berjalan secara terintegrasi, efektif, dan mampu meminimalkan kesalahan komunikasi maupun tumpang tindih pekerjaan (Supono, 2020).

3. Menjamin konsistensi pelaksanaan prosedur operasional

Melalui penerapan standar kerja yang seragam sehingga kualitas pelaksanaan pekerjaan dapat dipertahankan dan dievaluasi secara berkelanjutan (AXELOS, 2019).

4. Mendukung pencapaian target kinerja organisasi

OLA mendukung pencapaian target dengan memastikan setiap unit memahami kontribusi, tanggung jawab, serta indikator kinerja yang harus dipenuhi dalam proses operasional (Supono, 2020).

5. Mempermudah proses monitoring dan evaluasi

OLA mempermudah proses monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan pekerjaan karena tanggung jawab, mekanisme pelaporan, dan indikator keberhasilan telah ditetapkan secara jelas dalam dokumen OLA.

2.1.7.3 Komponen OLA

Sebagai dokumen kesepakatan operasional internal, *Operation Level Agreement* (OLA) memuat sejumlah komponen yang menjadi pedoman dalam pelaksanaan kegiatan operasional. Komponen-komponen tersebut disusun untuk memastikan adanya kesamaan pemahaman mengenai ruang lingkup pekerjaan, pembagian tanggung jawab, mekanisme koordinasi, serta standar pelaksanaan layanan

antarunit kerja. Menurut AXELOS (2019), OLA merupakan kesepakatan internal yang mendukung penyediaan layanan melalui penetapan tanggung jawab masing-masing pihak. Berdasarkan konsep tersebut, komponen OLA secara umum meliputi:

1. Ruang lingkup (scope)

Penjelasan mengenai jenis layanan atau aktivitas operasional yang menjadi objek kesepakatan sehingga batasan pelaksanaan pekerjaan dapat dipahami oleh seluruh pihak yang terlibat (AXELOS, 2019).

2. Pihak yang terlibat

Identifikasi unit kerja, departemen, atau personel yang memiliki peran dan tanggung jawab dalam pelaksanaan kegiatan operasional (AXELOS, 2019).

3. Pembagian tugas dan tanggung jawab (roles and responsibilities)

Uraian mengenai kewenangan, tugas, serta tanggung jawab masing-masing pihak dalam mendukung kelancaran proses operasional (AXELOS, 2019).

4. Prosedur operasional

Tahapan pelaksanaan pekerjaan yang harus dilakukan sesuai dengan standar dan ketentuan yang berlaku agar proses operasional berjalan secara konsisten dan terkendali.

5. Mekanisme komunikasi dan koordinasi

Pengaturan mengenai alur komunikasi, penyampaian informasi, serta proses eskalasi apabila terjadi kendala atau penyimpangan selama kegiatan operasional (Supono, 2020).

6. Target waktu pelaksanaan (*response time* atau *completion time*)

Ketentuan mengenai waktu penyelesaian setiap aktivitas operasional sebagai acuan dalam menjaga efektivitas dan ketepatan proses kerja (Supono, 2020).

7. Indikator kinerja (*Key Performance Indicators*)

Ukuran yang digunakan untuk menilai keberhasilan pelaksanaan OLA, seperti kepatuhan terhadap prosedur, ketepatan waktu, kualitas pelaksanaan pekerjaan, hingga tingkat penyelesaian aktivitas operasional.

8. Monitoring dan evaluasi

Mekanisme pengawasan serta peninjauan berkala terhadap pelaksanaan OLA untuk memastikan bahwa seluruh ketentuan telah diterapkan secara konsisten dan dilakukan perbaikan apabila ditemukan ketidaksesuaian.

2.1.7.4 OLA dalam Pengelolaan Manajemen Risiko

Menurut ISO 31000 (2018), pengelolaan risiko bertujuan untuk menciptakan dan melindungi nilai organisasi melalui proses pengambilan keputusan yang didasarkan pada identifikasi, analisis, evaluasi, dan pengendalian risiko. Agar tindakan pengendalian dapat diterapkan secara konsisten, organisasi memerlukan pedoman operasional yang mengatur pembagian tugas, tanggung jawab, serta mekanisme koordinasi antar unit kerja. Salah satu bentuk pedoman operasional tersebut adalah *Operation Level Agreement* (OLA). Menurut AXELOS (2019), OLA merupakan kesepakatan internal antara penyedia layanan dan bagian lain dalam organisasi yang mendukung penyediaan layanan melalui penetapan tanggung jawab masing-masing pihak. Dalam konteks pengelolaan manajemen risiko, OLA dapat berfungsi sebagai instrumen pengendalian administratif yang menjabarkan bagaimana setiap tindakan pengendalian dilaksanakan, siapa yang bertanggung jawab, kapan pengendalian dilakukan, serta bagaimana koordinasi dilakukan apabila terjadi penyimpangan atau kondisi yang berpotensi menimbulkan risiko.

2.1.7.5 OLA pada Kegiatan *Lift On Lift Off Container*

Salah satu bentuk pedoman operasional tersebut adalah *Operation Level Agreement* (OLA). Menurut AXELOS (2019), OLA merupakan kesepakatan internal

yang mengatur tanggung jawab antarbagian dalam organisasi untuk mendukung penyediaan layanan. Dalam konteks operasional depo kontainer, OLA dapat menjadi acuan bagi setiap unit kerja dalam menjalankan tugas sesuai dengan fungsi dan kewenangannya, sehingga proses *lift on lift off container* dapat dilaksanakan secara terkoordinasi dan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Penerapan OLA pada kegiatan *lift on lift off container* dapat mencakup pengaturan mengenai pembagian tugas operator alat berat, foreman, checker, petugas administrasi, dan personel pendukung lainnya. Selain itu, OLA juga dapat mengatur prosedur komunikasi sebelum, selama, dan setelah proses pengangkatan kontainer, mekanisme pemeriksaan kondisi alat sebelum dioperasikan (*pre-operational inspection*), penggunaan alat pelindung diri (APD), pengaturan area kerja, prosedur penghentian pekerjaan apabila ditemukan kondisi tidak aman (*unsafe condition*), serta mekanisme pelaporan apabila terjadi insiden maupun *near miss*. Dengan adanya pengaturan tersebut, setiap personel memiliki pedoman yang sama dalam melaksanakan pekerjaannya sehingga potensi kesalahan operasional dapat diminimalkan.

Dari perspektif manajemen risiko, OLA berperan sebagai salah satu bentuk pengendalian administratif yang mendukung penerapan hasil identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan tindakan pengendalian yang telah ditetapkan organisasi. OLA memastikan bahwa setiap rekomendasi pengendalian diterjemahkan ke dalam pembagian tugas, prosedur kerja, dan mekanisme koordinasi yang dapat diterapkan secara konsisten oleh seluruh personel. Dengan demikian, OLA tidak hanya berfungsi sebagai dokumen operasional, tetapi juga sebagai instrumen yang mendukung efektivitas penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja dalam kegiatan *lift on lift off container*.

2.1.7.6 Hubungan OLA dengan Implementasi HIRADC

Salah satu faktor yang mendukung keberhasilan implementasi HIRADC adalah adanya pedoman operasional yang mengatur pelaksanaan tindakan pengendalian. Dalam penelitian ini, *Operation Level Agreement* (OLA) berfungsi sebagai dokumen operasional yang menjelaskan pembagian tugas, tanggung jawab, mekanisme koordinasi, serta standar pelaksanaan pekerjaan antarunit. Menurut AXELOS (2019), OLA merupakan kesepakatan internal yang menetapkan tanggung jawab setiap bagian dalam mendukung proses operasional. Oleh karena itu, OLA dapat menjadi media untuk menerjemahkan hasil analisis HIRADC ke dalam prosedur kerja yang jelas dan mudah diterapkan.

Pada kegiatan *lift on lift off container*, hasil HIRADC menghasilkan berbagai tindakan pengendalian, seperti pemeriksaan alat sebelum operasi, penggunaan alat pelindung diri (APD), pengaturan area kerja, komunikasi antara operator dan petugas lapangan, serta pelaporan kondisi tidak aman (*unsafe condition*). Agar pengendalian tersebut dapat diterapkan secara konsisten, diperlukan OLA yang mengatur pembagian tanggung jawab, prosedur pelaksanaan, mekanisme koordinasi, serta pengawasan di setiap tahapan pekerjaan. Dengan demikian, setiap personel memiliki acuan yang jelas dalam menjalankan tugasnya.

Berdasarkan hal tersebut, HIRADC dan OLA saling melengkapi. HIRADC digunakan untuk mengidentifikasi bahaya, menilai tingkat risiko, dan menentukan tindakan pengendalian, sedangkan OLA menjadi pedoman operasional untuk memastikan pengendalian tersebut dilaksanakan secara konsisten. Oleh karena itu, penelitian ini menempatkan *Operation Level Agreement* (OLA) sebagai output implementasi HIRADC, yaitu dokumen operasional yang disusun berdasarkan hasil identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian pada kegiatan *lift on lift off*

container di depo kontainer PT XYZ Semarang. OLA diharapkan dapat mendukung penerapan manajemen risiko yang lebih efektif, terstruktur, dan berkelanjutan.

2.2 Kajian Penelitian Terdahulu

Kajian penelitian terdahulu merupakan bagian penting dalam penyusunan penelitian ini karena berfungsi sebagai landasan dalam memahami posisi penelitian yang dilakukan serta untuk mengidentifikasi celah penelitian (*research gap*). Melalui kajian ini, peneliti dapat membandingkan berbagai hasil dari hasil penelitian sebelumnya yang masih relevan dengan topik manajemen risiko, khususnya pada aktivitas operasional depo kontainer dan kegiatan *lift on lift off container*.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kegiatan lift on lift off container memiliki tingkat risiko yang tinggi, baik yang bersumber dari faktor manusia, peralatan, maupun lingkungan kerja. Namun, penelitian yang secara khusus membahas manajemen risiko pada kegiatan tersebut di depo kontainer masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk melengkapi keterbatasan tersebut dengan berfokus pada identifikasi bahaya dan penilaian risiko menggunakan metode HIRADC. Ringkasan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian ini disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2.5 Kajian Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti, Tahun, Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Constantinos Chlomoudis, Petros Pallis dan Theodore Styliadis, 2024, Security Risk Assessment in Container Terminals: Empirical Evidence from Greece	Menganalisis risiko keamanan di terminal kontainer	Kualitatif & Kuantitatif Empiris	Risiko keamanan perlu dikontrol melalui pengukuran frekuensi dan dampak kejadian	Sama-sama membahas risiko di terminal kontainer	Fokus pada security, bukan keselamatan kerja bongkar muat
2	Evgeniia Taubert, Tomaso Vairo, Margherita Pettinato, dan Bruno Fabiano, 2023, Integrated Risk Assessment of a Dangerous Goods Container Terminal. A Bow-Tie Approach	Menganalisis risiko operasional pada terminal kontainer barang berbahaya	Kuantitatif	Risiko operasional dipengaruhi oleh faktor manusia, lingkungan, dan jenis barang berbahaya serta perlu mitigasi preventif	Sama-sama membahas identifikasi dan pengendalian risiko operasional	Fokus pada barang berbahaya dan metode Bow-Tie, bukan HIRADC

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3	Chen Yu Lin, Ming Jiu Hwang, dan Tzu Heng Yen, 2023, Research on Risk Assessment of Container Operation Process in Ports Considering Functional Areas	Mengidentifikasi risiko pada proses operasional kontainer berdasarkan area kerja	Kuantitatif	Risiko tertinggi terdapat pada area bongkar muat dan penyimpanan kontainer	Sama-sama membahas risiko pada proses bongkar muat	Menggunakan FMEA dan kuantitatif, bukan HIRADC dan kualitatif
4	Hamid Ech Cheikh, Saad Lissane, Abdessamad Douraid, 2021, Container Terminal Risk Evaluation and Management: A Case Study of a Moroccan Port	Mengevaluasi dan memetakan risiko di terminal kontainer	Kuantitatif	Risiko utama berasal dari aktivitas operasional dan mempengaruhi keselamatan	Membahas mengenai manajemen risiko di penyimpanan kontainer	Tidak spesifik pada bongkar muat di depo kontainer dan tidak menggunakan HIRADC
5	Endrinc, Ayhan, dan Hakan, 2021, Operational Risk Management of Loading and Unloading Operations in Ports	Mengidentifikasi dan menganalisis risiko pada kegiatan bongkar muat di pelabuhan	Kuantitatif	Risiko utama berasal dari alat berat, human error, dan kegagalan sistem	Fokus pada kegiatan bongkar muat	Menggunakan FAHP, bukan metode HIRADC dan tidak spesifik ke depo kontainer

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6	Mohammad Rezky Syahputra, Komeyni Rusba, dan Impol Siboro, 2026, Identifikasi Risiko Kegiatan Bongkar Muat Peti Kemas Di PT Kaltim Kariangau Terminal	Untuk mengetahui segala jenis bahaya kegiatan bongkar muat peti kemas dan pengendalian risiko dengan metode HIRADC	Kualitatif	Terdapat 16 potensi bahaya, dengan penilaian risiko tingkat high 37%, medium 50%, dan low 13%. Setelah diadakan pengendalian risiko seluruh potensi risiko diturunkan menjadi 100% low.	Metode yang digunakan HIRADC dan mengidentifikasi risiko pada kegiatan bongkar muat kontainer	Fokus dan lokasi penelitian di terminal kontainer
7	Dwi Wahyu Salsabila, 2024, Penerapan Manajemen Risiko Terhadap Kegiatan Bongkar Muat di Pelabuhan	Untuk mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi selama proses pemuatan dan pembongkaran.	Kualitatif	Temuan penelitian menunjukkan bahwa risiko yang terkait dengan aktivitas pemuatan dan pembongkaran seringkali melibatkan keterlambatan.	Membahas mengenai manajemen risiko kegiatan bongkar muat	Fokus dan lokasi penelitian di terminal kontainer

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
8	Aulia Putri, Yeyen Gumayesty, Suharmadji, Yuyun Priwahyuni, dan Risa Amalia, 2024, Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRADC Pada Pekerja Bongkar Muat Peti Kemas di PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) I Dumai Tahun 2023	Menganalisis risiko kecelakaan kerja dengan metode HIRADC pada pekerja bongkar muat peti kemas di PT Pelindo Dumai I tahun 2023 melalui variabel identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko	Kualitatif	Diidentifikasi 25 sumber bahaya dengan hasil penilaian risiko high risk 30%, moderate risk 44%, dan low risk 20%, pada tiga tahapan atau proses bongkar muat peti kemas	Metode yang digunakan (HIRADC) dan objek kegiatan bongkar muat kontainer	Fokus dan lokasi penelitian di pelabuhan
9	Dewi Irwansyah, Indira Azzahra, dan Bakhtiar, 2023, Analisis Manajemen Risiko Operasional Dengan Metode House Of Risk Pada Terminal Petikemas PT. Pelindo I Cabang Pelabuhan	Mengidentifikasi potensi kejadian risiko dan penyebab terjadinya risiko dan mengidentifikasi penyebab risiko yang harus diprioritaskan,	Kualitatif	Terdapat 7 kejadian risiko dan 13 agen risiko, serta 14 usulan aksi mitigasi untuk pengendalian risiko	Membahas mengenai risiko bongkar muat kontainer	Metode yang digunakan HOR (House of Risk)

	Krueng Guekeh	serta mengetahui upaya mengendalikan risiko yang ada				
10	Fahdel Rahmadhan, 2022, Analisis Risiko Kegiatan Bongkar Muat Petikemas Pada Pekerja Menggunakan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control) (studi Kasus: PT. Pelindo (Persero) Cabang Labuan Bajo)	Untuk mengidentifikasi risiko dan mengetahui nilai potensi bahaya hingga memberikan usulan guna meningkatkan keselamatan pada kegiatan bongkar dan muat petikemas	Kualitatif	Terdapat 53 sumber bahaya dengan nilai risiko 19% low risk, 47% moderate risk, dan 34% high risk	Menggunakan metode turunan (HIRARC/HIRAD C) dan objek kontainer	Fokus penelitian lebih luas pada seluruh proses di pelabuhan

Sumber: Diolah Oleh Penulis, 202

1. Security Risk Assessment in Container Terminals: Empirical Evidence from Greece Oleh Chlomoudis, Pailis, dan Styliadis (2024)

Chlomoudis, Pailis, dan Styliadis (2024) dalam penelitiannya yang berjudul *Security Risk Assessment in Container Terminals: Empirical Evidence from Greece* bertujuan untuk mengkaji risiko keamanan yang terjadi di terminal kontainer. Penelitian tersebut menggunakan pendekatan gabungan kualitatif dan kuantitatif berbasis empiris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan risiko keamanan perlu dilakukan dengan mempertimbangkan frekuensi serta dampak kejadian di terminal kontainer. Persamaan dengan penelitian ini adalah keduanya sama-sama membahas risiko pada lingkungan terminal kontainer, sedangkan perbedaannya terletak pada fokus kajian, yaitu aspek keamanan pada penelitian tersebut dan aspek keselamatan kerja pada penelitian ini.

2. Integrated Risk Assessment of a Dangerous Goods Container Terminal. A Bow-Tie Approach Oleh Evgeniia Taubert, Tomaso Vairo, Margherita Pettinato, dan Bruni Fabiano (2023)

Risk Assessment of a Dangerous Goods Container Terminal: A Bow-Tie Approach bertujuan untuk menganalisis risiko operasional pada terminal kontainer yang menangani barang berbahaya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Bow-Tie. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko operasional dipengaruhi oleh faktor manusia, kondisi lingkungan, serta jenis barang berbahaya yang ditangani, sehingga diperlukan upaya mitigasi yang bersifat preventif. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama membahas identifikasi dan pengendalian

risiko operasional di terminal kontainer. Adapun perbedaannya terletak pada objek kajian yang berfokus pada barang berbahaya serta penggunaan metode Bow-Tie, sedangkan penelitian ini menggunakan metode HIRADC.

3. Research on Risk Assessment of Container Operation Process in Ports Considering Functional Areas Oleh Chen Yu Lin, Ming Jiu Hwang, dan Tzu Heng Yen (2023)

Penelitian yang dilakukan oleh Lin, Hwang, dan Yen (2023) berjudul *Research on Risk Assessment of Container Operation Process in Ports Considering Functional Areas* bertujuan untuk mengidentifikasi risiko dalam proses operasional kontainer berdasarkan area kerja di pelabuhan. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa area bongkar muat dan penyimpanan kontainer memiliki tingkat risiko tertinggi. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama mengkaji risiko pada aktivitas bongkar muat kontainer, sedangkan perbedaannya terletak pada penggunaan metode FMEA dengan pendekatan kuantitatif, sementara penelitian ini menggunakan HIRADC dengan pendekatan kualitatif.

4. Container Terminal Risk Evaluation and Management: A Case Study of a Moroccan Port Oleh Hamid Ech Cheikh, Saad Lissane, Abdessamad Douraid (2021)

Penelitian yang dilakukan oleh Ech Cheikh, Lissane, dan Douraid (2021) berjudul *Container Terminal Risk Evaluation and Management: A Case Study of a Moroccan Port* bertujuan untuk mengevaluasi dan memetakan risiko yang terdapat di terminal kontainer. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko utama bersumber dari

aktivitas operasional yang berdampak langsung terhadap keselamatan. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama membahas manajemen risiko di area penyimpanan kontainer. Perbedaannya adalah penelitian tersebut tidak spesifik mengkaji kegiatan bongkar muat di depo kontainer dan tidak menggunakan metode HIRADC.

5. Operational Risk Management of Loading and Unloading Operations in Ports Oleh Endrinc, Ayhan, dan Hakan (2021)

Endrinc, Ayhan, dan Hakan (2021) dalam penelitiannya berjudul *Operational Risk Management of Loading and Unloading Operations in Ports* bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko pada kegiatan bongkar muat di pelabuhan. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa risiko utama bersumber dari penggunaan alat berat, kesalahan manusia (*human error*), dan kegagalan sistem. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama berfokus pada kegiatan bongkar muat. Perbedaannya terletak pada metode yang digunakan, yaitu FAHP (*Fuzzy Analytic Hierarchy Process*), bukan HIRADC, serta tidak spesifik pada konteks depo kontainer.

6. Identifikasi Risiko Kegiatan Bongkar Muat Peti Kemas Di PT Kaltim Kariangau Terminal \Oleh Mohammad Rezky Syahputra, Komeyni Rusba, dan Impol Siboro (2026)

Syahputra, Rusba, dan Siboro (2026) melakukan penelitian berjudul *Identifikasi Risiko Kegiatan Bongkar Muat Peti Kemas di PT Kaltim Kariangau Terminal* dengan tujuan untuk mengetahui seluruh jenis bahaya pada kegiatan bongkar muat peti kemas dan melakukan pengendalian risiko

menggunakan metode HIRADC. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Hasil penelitian mengidentifikasi 16 potensi bahaya dengan penilaian risiko tingkat high sebesar 37%, medium 50%, dan low 13%. Setelah dilakukan pengendalian risiko, seluruh potensi risiko berhasil diturunkan menjadi 100% low. Persamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan metode HIRADC serta objek kajian berupa kegiatan bongkar muat kontainer. Perbedaannya terletak pada lokasi penelitian yang berfokus di terminal kontainer, bukan depo kontainer.

7. Manajemen Risiko Terhadap Kegiatan Bongkar Muat di Pelabuhan Oleh Dwi Wahyu Salsabila (2024)

Salsabila (2024) dalam penelitiannya berjudul Penerapan Manajemen Risiko Terhadap Kegiatan Bongkar Muat di Pelabuhan bertujuan untuk mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi selama proses pemuatan dan pembongkaran barang. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko yang paling sering terjadi dalam aktivitas bongkar muat adalah keterlambatan dalam proses operasional. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama membahas manajemen risiko pada kegiatan bongkar muat. Perbedaannya terletak pada lokasi dan fokus penelitian yang berada di terminal kontainer pelabuhan, bukan pada depo kontainer.

8. Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRADC Pada Pekerja Bongkar Muat Peti Kemas di PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) I Dumai Tahun 2023 Oleh Aulia Putri, Yeyen Gumayesty, Suharmadji, Yuyun Priwahyuni, dan Risa Amalia (2024)

Penelitian yang dilakukan oleh Putri, Gumayesty, Suharmadji, Priwahyuni, dan Amalia (2024) berjudul Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRADC Pada Pekerja Bongkar Muat Peti Kemas di PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) I Dumai Tahun 2023 bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis risiko kecelakaan kerja pada aktivitas bongkar muat peti kemas melalui tahap identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian mengidentifikasi 25 sumber bahaya dengan distribusi tingkat risiko high risk sebesar 30%, moderate risk 44%, dan low risk 20% pada tiga tahapan proses bongkar muat. Persamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan metode HIRADC serta fokus pada kegiatan bongkar muat kontainer. Perbedaannya terletak pada lokasi penelitian, yaitu di pelabuhan, bukan di depo kontainer.

9. Analisis Manajemen Risiko Operasional Dengan Metode House Of Risk Pada Terminal Petikemas PT. Pelindo I Cabang Pelabuhan Krueng Guekeh Oleh Dewi Irwansyah, Indira Azzahra, dan Bakhtiar (2023)

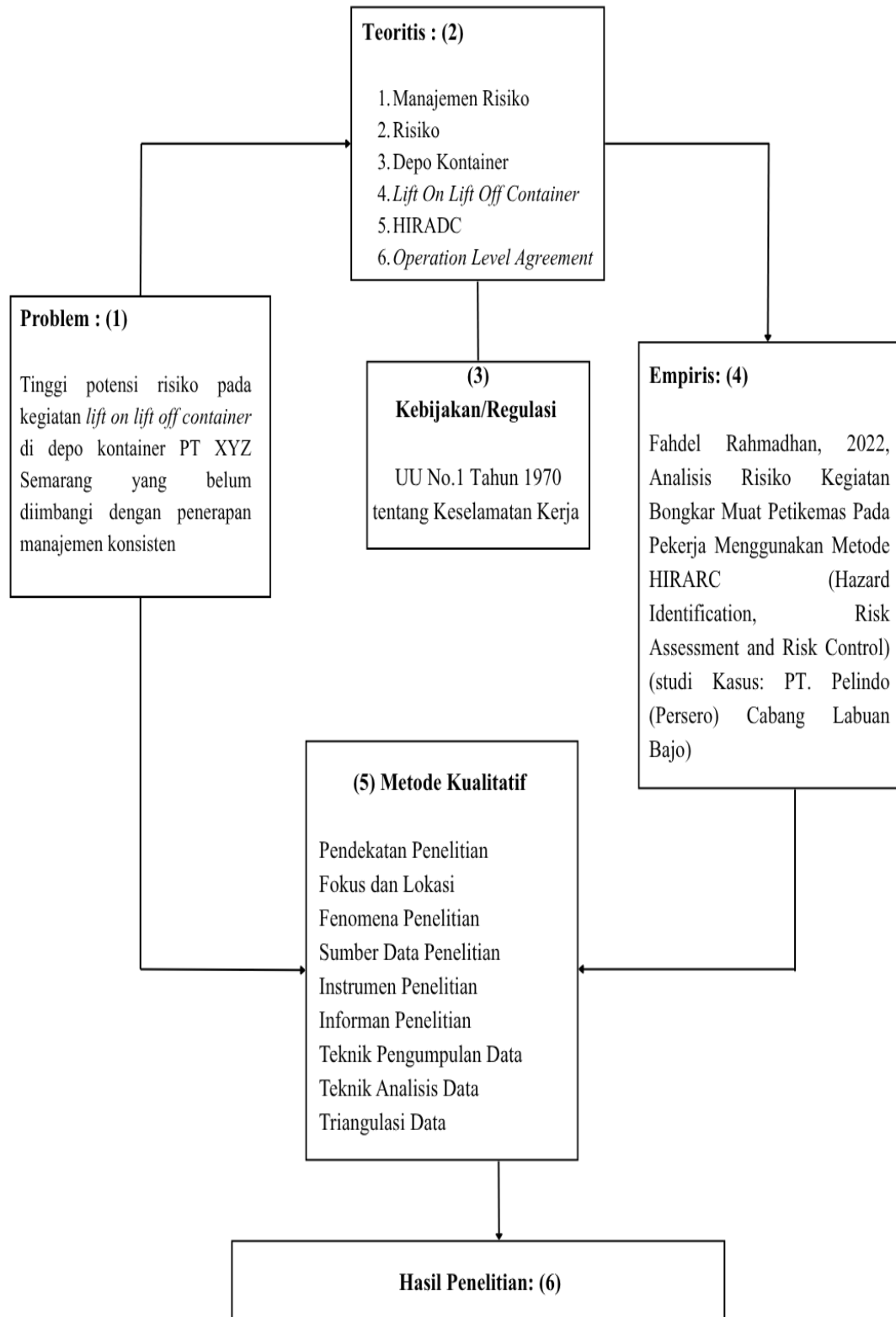
Irwansyah, Azzahra, dan Bakhtiar (2023) dalam penelitiannya berjudul Analisis Manajemen Risiko Operasional Dengan Metode House of Risk Pada Terminal Petikemas PT. Pelindo I Cabang Pelabuhan Krueng Guekeh bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kejadian risiko beserta penyebabnya, memprioritaskan agen risiko, serta mengetahui upaya pengendalian risiko yang diperlukan. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian menemukan 7 kejadian risiko, 13 agen risiko, serta 14 usulan aksi mitigasi untuk pengendalian risiko. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama membahas risiko pada kegiatan bongkar muat kontainer.

Perbedaannya terletak pada metode yang digunakan, yaitu HOR (House of Risk), berbeda dengan penelitian ini yang menggunakan metode HIRADC.

10. Analisis Risiko Kegiatan Bongkar Muat Petikemas Pada Pekerja Menggunakan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control) (studi Kasus: PT. Pelindo (Persero) Cabang Labuan Bajo) Oleh Fahdel Rahmadhan (2022)

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmadhan (2022) berjudul Analisis Risiko Kegiatan Bongkar Muat Petikemas Pada Pekerja Menggunakan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control) (Studi Kasus: PT. Pelindo (Persero) Cabang Labuan Bajo) bertujuan untuk mengidentifikasi risiko, mengetahui tingkat potensi bahaya, serta memberikan rekomendasi peningkatan keselamatan kerja pada kegiatan bongkar muat petikemas. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian mengidentifikasi 53 sumber bahaya dengan tingkat risiko low risk sebesar 19%, moderate risk 47%, dan high risk 34%. Persamaan dengan penelitian ini adalah fokus pada kegiatan bongkar muat kontainer. Perbedaannya terletak pada cakupan objek penelitian yang lebih luas di lingkungan pelabuhan, sedangkan penelitian ini berfokus pada depo kontainer.

2.3 Alur Kerangka Penelitian



Gambar 2.2 Alur Kerangka Penelitian

Sumber: Diolah Oleh Penulis, 2026

Kerangka penelitian ini disusun berdasarkan permasalahan utama yang ditemukan pada aktivitas operasional depo kontainer, khususnya pada kegiatan *lift on lift off container*. Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah tingginya potensi risiko pada aktivitas tersebut yang belum diimbangi dengan penerapan manajemen risiko secara optimal. Kondisi ini ditunjukkan dengan masih adanya kesenjangan antara standar keselamatan kerja yang telah ditetapkan dengan kondisi aktual di lapangan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini didukung oleh landasan teoritis yang mencakup konsep manajemen risiko, risiko dalam kegiatan *lift on lift off container*, serta metode HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*).

Selain itu, penelitian ini juga mengacu pada kebijakan dan regulasi yang berlaku, yaitu Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, yang menekankan pentingnya perlindungan tenaga kerja serta pencegahan kecelakaan kerja di lingkungan operasional. Regulasi ini menjadi dasar normatif dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada aktivitas operasional, termasuk dalam kegiatan bongkar muat kontainer. Untuk memperkuat relevansi penelitian, digunakan pula kajian empiris dari penelitian sebelumnya, salah satunya oleh Fahdel Rahmadhan (2022) yang menganalisis risiko kegiatan bongkar muat petikemas menggunakan metode HIRARC. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode identifikasi dan penilaian risiko dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya secara sistematis, sehingga menjadi acuan dalam pengembangan penelitian ini.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Pendekatan kualitatif diterapkan guna memahami fenomena secara lebih dalam mengenai kondisi operasional yang secara aktual terjadi di lapangan, khususnya dalam kegiatan lift on lift off container. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mendalami informasi secara komprehensif mengenai faktor-faktor yang memiliki pengaruh terhadap suatu permasalahan.

Menurut Sugiyono (2022), penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti sebagai instrumen kunci serta teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi untuk memperoleh data yang mendalam. Dalam penelitian ini, pendekatan kualitatif diterapkan guna menganalisis manajemen risiko kegiatan lift on lift off container di depo kontainer PT XYZ Semarang dengan menggunakan metode HIRADC untuk mengidentifikasi bahaya yang terjadi, memberikan penilaian risiko yang ada, hingga menentukan langkah pengendalian yang tepat pada suatu bahaya.

3.2 Fokus dan Lokasi Penelitian

3.2.1 Fokus Penelitian

Fokus penelitian merupakan batasan masalah yang diteliti agar penelitian lebih terarah dan mendalam. Penetapan fokus penelitian penting dalam penelitian kualitatif untuk memperjelas ruang lingkup serta arah penelitian. Menurut Sugiyono (2022), fokus penelitian dipergunakan untuk membatasi permasalahan

agar penelitian lebih terarah dalam satu titik dan tidak melebar. Fokus dalam penelitian ini adalah manajemen risiko kegiatan lift on lift off container yang dianalisis menggunakan metode HIRADC.

3.2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT XYZ perusahaan depo kontainer di Kota Semarang. Lokasi tepatnya berada di Jalan Arteri Yos Sudarso Kawasan Industri Cipta, Bandarharjo, Semarang Utara, Kota Semarang, Jawa Tengah.

3.3 Fenomena Penelitian

Fenomena penelitian merupakan kondisi nyata yang terjadi di lapangan yang menjadi objek kajian penelitian. Fenomena ini menjadi dasar dalam merumuskan permasalahan penelitian. Menurut Sugiyono (2022), fenomena dalam penelitian kualitatif adalah kondisi yang terjadi secara alamiah dan perlu dipahami secara mendalam.

Fenomena dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.1 Fenomena Penelitian

Fokus Penelitian	Fenomena	Sub Fenomena	Operasional
Proses kegiatan lift on lift off container di depo kontainer PT XYZ Semarang	Kegiatan lift on lift off container merupakan kegiatan utama dalam operasional depo kontainer yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi	Proses Kegiatan Lift On Container Proses Kegiatan Lift Off Container	1. Observasi tahapan kerja lift on container 2. Observasi tahapan kerja lift off container 3. Wawancara operator dan pekerja lapangan
Implementasi manajemen risiko dengan metode HIRADC pada kegiatan lift on lift off container	Penerapan manajemen risiko belum optimal dan belum sistematis	Hasil analisis HIRADC kegiatan Lift On Lift Off Container	1. Identifikasi bahaya menggunakan metode HIRADC 2. Penilaian risiko menggunakan metode HIRADC 3. Pengendalian risiko menggunakan metode HIRADC
Faktor penghambat dan pendukung dalam penerapan manajemen risiko metode HIRADC	Terdapat kesenjangan antara standar K3 dan kondisi aktual di lapangan	Faktor penghambat	1. Rendahnya kepatuhan pekerja 2. Pengawasan tidak optimal 3. Tekanan target operasional 4. Kondisi area lapangan padat 5. Kurangnya internalisasi budaya keselamatan kerja
		Faktor pendukung	1. Ketersediaan SOP 2. Kompetensi dan sertifikasi tenaga kerja 3. Ketersediaan dan penyediaan APD 4. Penerapan sistem inspeksi 5. Ketersediaan infrastruktur dan peralatan operasional 6. Adanya safety briefing

Sumber: Diolah Oleh Penulis, 2026

3.4 Sumber Data Penelitian

Menurut Sugiyono (2013), sumber data penelitian kualitatif dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu data primer dan sekunder.

3.4.1 Sumber Data Primer

Sumber data primer adalah jenis data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya tanpa melalui perantara. Data primer ini dapat berupa pendapat individu ataupun kelompok subjek (orang), serta hasil pengamatan yang dilakukan secara langsung oleh peneliti. Untuk mengumpulkan data primer, digunakan pendekatan wawancara dan observasi. Data diperoleh melalui wawancara langsung dengan tiga informan, Supervisor, Operator alat berat, dan *tallyman* serta melalui observasi dan pengambilan gambar di lokasi penelitian.

3.4.2 Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder merujuk pada data yang dikumpulkan oleh pihak lain dan tidak diperoleh secara langsung oleh penulis sebagai subjek penelitian. Data ini dapat berasal dari berbagai sumber seperti internet, perpustakaan, dan lain sebagainya. Peneliti memperoleh sumber data sekunder melalui jurnal, situs, web, buku referensi, penelitian terdahulu, hingga studi dokumen pelaksanaan magang.

3.5 Penentuan Informan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* dikarenakan penulis memiliki kriteria tertentu pada informan. Kriteria yang dipilih oleh peneliti yaitu informan yang mengetahui kejadian atau permasalahan mengenai penerapan manajemen risiko pada kegiatan *lift on lift off container*, menangani secara langsung di lapangan, dan memiliki pengalaman yang lebih lama. Dengan begitu informan pada penelitian ini adalah orang yang sangat paham dengan

permasalahan yang akan diteliti. Berdasarkan kriteria informan tersebut maka informan di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Informan Penelitian

No.	Posisi	Kode Informan	Keterangan
1.	Supervisor	A-1	Key Informan
2.	Operator Alat Berat	A-2	Informan
3.	Tallyman	A-3	Informan

Sumber: Data Diolah Penulis, 2026

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2022), peneliti dalam penelitian kualitatif berperan sebagai instrumen utama yang secara langsung mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data di lapangan. Untuk meningkatkan kemampuan seorang peneliti sebagai instrumen yaitu dengan melakukan observasi, wawancara, dan mendengarkan secara teliti. Instrumen yang digunakan adalah handphone untuk merekam suara, buku dan pulpen untuk mencatat hasil wawancara.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2013), teknik pengumpulan data dalam penelitian kualitatif dapat dilakukan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi.

3.7.1 Wawancara

Menurut Sugiyono (2019), wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui proses tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan menjadi sebuah makna dalam topik tertentu. Metode ini berfungsi sebagai teknik pengumpulan data untuk menemukan permasalahan atau

mendapatkan informasi. Informan di dalam penelitian ini diwajibkan untuk memberikan tanggapan atau ide mengenai penerapan manajemen risiko pada kegiatan lift on lift off container. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan dengan teknik semi terstruktur yaitu penulis memiliki pedoman wawancara berupa topik yang akan ditanyakan bersifat fleksibel dan mengalir.

3.7.2 Observasi

Menurut Moleong (2016), observasi merupakan hasil dari pengalaman langsung dengan mengamati, memfokuskan lalu mencatat kejadian yang sebenarnya terjadi. Dari observasi peneliti dapat memahami dari apa yang dirasakan oleh subjek, serta dapat menjadikannya sebagai sumber data. Dalam penelitian ini observasi partisipan dilakukan dengan berfokus pada bagaimana implementasi manajemen risiko pada kegiatan lift on lift off container dilakukan.

3.7.3 Dokumentasi

Menurut Moleong (2016), dokumentasi merupakan segala macam materi tertulis maupun audio visual. Dokumentasi dalam penelitian digunakan sebagai sumber data untuk melakukan pengujian, interpretasi, dan prediksi. Dalam penelitian ini pengumpulan data didokumentasikan melalui transkrip wawancara.

3.8 Teknik Analisis Data

Menurut Bogdan (2019), analisis kualitatif merupakan sebuah proses yang melibatkan pengolahan dan organisasi data, transformasi data menjadi bentuk yang dapat dikelola, pengidentifikasian pola dan tema yang muncul dari data, serta mengekstraksi informasi penting yang dapat disampaikan kepada pembaca. Dalam penelitian ini, teknik analisis data deskriptif digunakan, yang melibatkan

penyusunan data dari wawancara atau observasi ke dalam format naratif untuk menjelaskan fenomena yang diamati.

3.8.1 Pengumpulan Data

Menurut Moleong (2016), teknik pengumpulan data dalam penelitian kualitatif dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk memperoleh data melalui pengamatan langsung terhadap objek penelitian, wawancara dilakukan untuk menggali informasi secara mendalam dari informan, sedangkan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data berupa dokumen, arsip, foto, maupun catatan yang mendukung penelitian.

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

3.8.2 Reduksi Data

Menurut Moleong (2016), dalam penelitian reduksi data melibatkan beberapa proses seperti merangkum, memilih poin yang penting, serta memfokuskan pada aspek yang bermakna dan relevan. Tujuan reduksi data yaitu untuk menemukan tema dan pola dari informasi ataupun data dengan memilih informasi atau data yang tidak sesuai dalam penelitian. Melalui proses reduksi data seorang peneliti bisa memberikan informasi yang lebih jelas dan dapat mempermudah analisis serta interpretasi data yang sudah ada. Peneliti dapat menambahkan data dan melakukan observasi lanjutan apabila sangat diperlukan.

Dalam penelitian ini, reduksi data memfokuskan pada bagaimana implementasi manajemen risiko pada kegiatan lift on lift off container dilakukan. Pada proses tersebut analisis dimulai dari bagaimana implementasi manajemen risiko telah

dilakukan hingga memberikan sebuah solusi tambahan serta saran untuk keberlangsungan perusahaan.

3.8.3 Penyajian Data

Menurut Moleong (2016), dalam penelitian kualitatif penyajian dapat disajikan dengan berbagai cara, seperti deskripsi singkat, infografis, diagram alur, keterkaitan antara kategori, dan lainnya. Dengan penyajian data dapat memudahkan pemahaman tentang fenomena yang sedang diteliti dan dapat mendukung perencanaan kegiatan yang akan datang dari penemuan baru. Penyajian data dalam penelitian ini membahas tentang “Efektivitas Implementasi Metode HIRADC Dalam Pengelolaan Manajemen Risiko Kegiatan Lift On Lift Off Container Pada Depo Kontainer PT XYZ Semarang”. Data ini dihasilkan dari observasi, wawancara, dan dokumentasi.

3.8.4 Penarikan Kesimpulan

Menurut Moleong (2016), penarikan kesimpulan pada penelitian kualitatif dihasilkan dari suatu penemuan yang bersifat baru atau belum pernah ditemukan sebelumnya. Penemuan ini secara deskripsi atau interpretasi pada suatu objek yang sebelumnya hanya bersifat sementara. Tetapi dapat lebih konkret dan jelas setelah proses penyelidikan dilakukan. Penarikan kesimpulan bisa berupa pemahaman yang dapat diperoleh dari teori, hipotesis, dan interaksi. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini tentang “Efektivitas Implementasi Metode HIRADC Dalam Pengelolaan Manajemen Risiko Kegiatan Lift On Lift Off Container Pada Depo Kontainer PT XYZ Semarang” yang dianalisis kemudian dapat ditarik kesimpulannya.

3.9 Triangulasi Data

Sugiyono (2019) dalam buku "Metode Penelitian Kualitatif" mengungkapkan bahwa triangulasi data adalah suatu pendekatan dalam pengumpulan data yang melibatkan penggabungan beberapa sumber data yang berbeda. Tujuan dari triangulasi adalah untuk meningkatkan kredibilitas dan validitas hasil penelitian. Menurut Sugiyono (2021), triangulasi dalam penelitian kualitatif dapat dilakukan melalui beberapa cara yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu.

Peneliti menggunakan metode triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai informan yang terlibat dalam kegiatan lift on lift off container di depo kontainer PT XYZ. Dengan demikian, data yang diperoleh diharapkan memiliki tingkat keakuratan dan kredibilitas yang lebih tinggi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

4.1.1 Profil Perusahaan

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan yang mendukung kelancaran perdagangan internasional dan pertumbuhan ekonomi nasional dengan memberikan layanan yang handal dan berkualitas tinggi kepada pelanggan dan mitra bisnis perusahaan dengan menyediakan sebuah pusat logistik terpadu untuk layanan kontainer dengan melayani seluruh kegiatan logistik pada satu tempat terpadu. PT XYZ terletak di lokasi yang cukup strategis di Kawasan Industri Cipta, Semarang Jawa Tengah. Secara operasional, PT XYZ melayani berbagai kegiatan yang terdiri dari:

1. *Lift On Lift Off Container*
2. *Cleaning (Washing & Sweeping)*
3. *Maintenance & Repair*
4. *Container Survey*
5. *Container Repositioning*
6. *Cargo Fright Station*
7. *Open Storage*
8. *Reefer Service*

4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dan Misi merupakan landasan utama dalam pengelolaan organisasi maupun perusahaan untuk mencapai tujuan, dalam menjalankan operasionalnya Depo Kontainer PT XYZ memiliki visi dan misi sebagai berikut:

Visi

Depo Kontainer PT XYZ memiliki visi perusahaan yaitu, “Delivering the Future of Integrated Maritime Logistic”.

Misi

Depo Kontainer PT XYZ memiliki misi perusahaan yaitu:

- 1. Customer centric integrated container logistic development*
- 2. Maritime & Logistic Development*
- 3. Digitalization, innovation, and transformation.*
- 4. Agile & Customer Centric Organization.*
- 5. Developing and empowering the competent human capital.*

4.1.3 Nilai-Nilai Perusahaan

Nilai-nilai perusahaan merupakan prinsip inti, keyakinan mendasar, dan panduan perilaku yang membentuk budaya organisasi serta mengarahkan cara kerja karyawan. Depo Kontainer PT XYZ memiliki nilai-nilai sebagai berikut:

1. Integrity

Ensure consistency between words and actions in line with the business ethics and prevailing company regulations.

1. Walk the talk

2. Compliance

2. Boldness

Our vision is to revolutionize the industry. That can only happen by reimagining the possible without being constrained by the status quo.

1. Creative & Innovative

2. Agile

3. We Put People First

We never compromise on talent. We select, coach, and retain the top talent only and give them all the support to achieve greatness.

- 1. Competent*
- 2. Be a buddy*
- 3. Develop talent*

4. Intrapreneurship

Transforming into a high-growth company with no time for too much hierarchy. When we see a problem, we own it, and fix it.

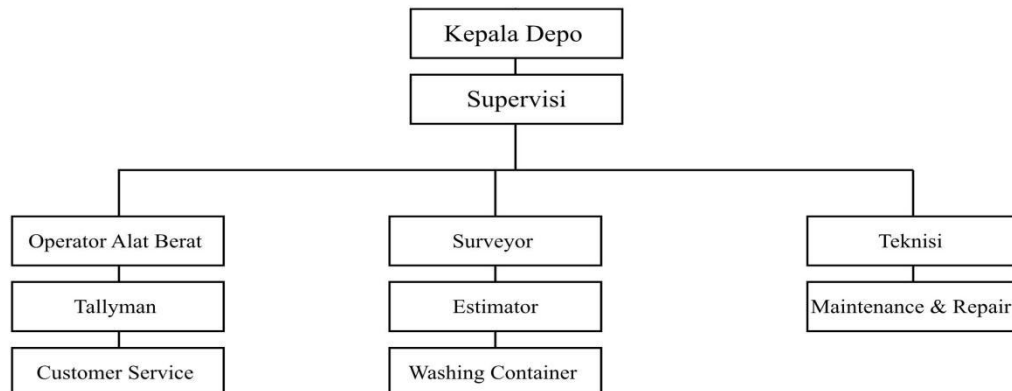
- 1. Sense of ownership*
- 2. Result oriented*

5. We Aim For Customer Excellence

Customers are the heart of Meratus. Everything we do is to improve the lives of our customers. The smiles on their faces are our greatest rewards.

- 1. Collaboration*
- 2. Proactive*
- 3. Responsive*

4.1.4 Struktur Organisasi



Gambar 4.1 Struktur Organisasi Depo Kontainer PT XYZ

Sumber: Data Perusahaan Depo Kontainer PT XYZ, 2025

Depo Kontainer PT XYZ memiliki beberapa jabatan dalam menjalankan tugas sesuai yang ditetapkan perusahaan. Berikut ini merupakan uraian dan tanggung jawab dari setiap bagian kerja yang terdapat pada struktur organisasi Depo Kontainer PT XYZ:

1. Kepala Depo Kontainer PT XYZ

Sebagai pimpinan dan tertinggi dan bertanggung jawab memimpin dan mengendalikan seluruh kegiatan operasional depo. Menjalin hubungan baik dan komunikasi yang efektif dengan berbagai pemangku kepentingan. Mengatur keberjalanan dan pengelolaan sumber daya pada depo agar seluruh operasional berjalan secara efisien dan aman.

2. Supervisi Operasional

Bertanggung jawab untuk mengawasi dan mengatur kegiatan operasional di area depo agar berjalan dengan lancar dan sesuai standar, monitoring harian, berkoordinasi antar bagian untuk efisiensi kerja, memimpin tim

operasional agar aktivitas berjalan dengan aman, termasuk dari pergerakan kontainer, pemeliharaan, perbaikan, dan aktivitas bongkar muat.

3. Operator Alat Berat

Bertanggung jawab atas pengoperasian alat berat (Side Loader, Reach Stacker, dan Forklift) sesuai dengan prosedur dan standar yang berlaku, melakukan pemeriksaan rutin sebelum penggunaan, pemeliharaan rutin agar alat berat selalu dapat dioperasikan secara optimal, mengikuti prosedur keselamatan kerja.

4. *Tallyman*

Bertanggung jawab atas pencatatan dan pemeriksaan fisik jumlah kontainer yang keluar dan masuk, pergerakan alat berat, memastikan kontainer yang di bongkar atau muat sesuai.

5. *Customer Service*

Bertanggung jawab atas pembuatan dokumen yang dibuat untuk keperluan kegiatan bongkar dan muat, keseluruhan administrasi, menyusun rekap harian, menjalin hubungan dan komunikasi yang baik antara perusahaan dengan pelanggan maupun pengguna jasa, informasi yang akurat dan faktual, menangani keluhan dan memastikan kepuasan pelanggan.

6. Surveyor

Bertanggung jawab atas kegiatan inspeksi dan pemeriksaan kondisi fisik kontainer yang masuk ke area depo, memastikan kelayakan dari fisik kontainer, menentukan kondisi kontainer antara available atau masih layak digunakan dan damage atau kontainer yang memiliki kerusakan dan perlu perbaikan.

7. Estimator

Bertanggung jawab atas pengelolaan perawatan dan perbaikan kontainer, memberikan estimasi biaya yang dikeluarkan untuk perbaikan kontainer, menyusun rekap harian kontainer yang masuk, keterangan data kontainer available dan damage pada sistem.

8. *Washing Container*

Bertanggung jawab atas kebersihan kontainer yang available setelah melewati survey, penentuan sarana untuk pembersih kontainer (*sweeping, water, chemical, deterjen*).

9. Teknisi

Bertanggung jawab atas kegiatan perawatan dan perbaikan peralatan, mendeteksi kerusakan pada peralatan, menangani reefer container.

10. *Maintenance & Repair*

Bertanggung jawab atas perbaikan dan perawatan pada kontainer dengan label damage, mengelola bahan dan alat keperluan perbaikan kontainer, *Quality Check*.

4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.2.1 Proses Kegiatan Lift On Lift Off Container di Depo Kontainer PT XYZ

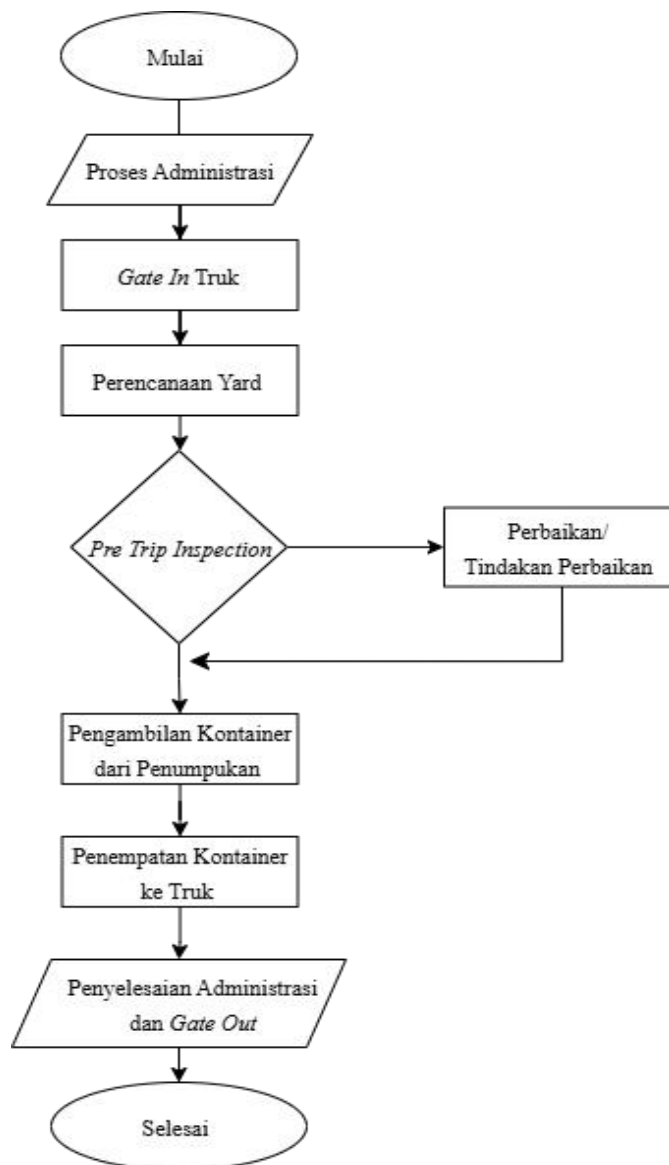
Semarang

Kegiatan *lift on lift off container* merupakan salah satu kegiatan utama dalam operasional dalam depo kontainer yang berfungsi untuk memindahkan kontainer dari satu titik ke titik lainnya dengan menggunakan alat berat. Proses ini melibatkan koordinasi antara operator alat, pengemudi truk, serta pekerja

lapangan, sehingga membutuhkan ketelitian dan kepatuhan terhadap prosedur operasional standar.

4.2.1.1 Proses Kegiatan *Lift On Container*

Alur proses kegiatan lift on container dimulai dari tahap administrasi hingga penyelesaian administrasi dan gate out. Setiap tahapan memiliki peran penting dalam memastikan kelancaran serta keselamatan proses pemindahan kontainer di depo kontainer.



Gambar 4.2 Proses Kegiatan *Lift On Container*

Sumber: Diolah Oleh Penulis, 2026

Berdasarkan Gambar 4.1, proses operasional kegiatan lift on container di depo kontainer dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang saling terintegrasi, dimulai dari proses administrasi hingga keluarnya truk dari area depo (*gate out*). Setiap tahapan memiliki peran penting dalam menjamin kelancaran operasional, ketepatan prosedur, serta keselamatan kerja. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari informan A-1:

“Sebelum kontainer dimuat dari tempat penumpukkan ke atas truk, driver atau EMKL (Ekspedisi Muatan Kapal Laut) atau siapa pun yang bertanggung jawab atas permintaan kontainer tersebut harus melewati berbagai proses, termasuk saat sudah masuk ke area depo kontainer harus memiliki dokumen pendukung yang didalamnya ada permintaan kontainer dari perusahaan pelayaran mana, agar tidak terjadi kesalahan dalam plotting container yang nantinya akan dimuat oleh driver” (Wawancara Informan 1, 20 November 2025).

Selain itu hal yang sama dinyatakan oleh informan A-3:

“Sebelum kontainer diangkut oleh truk, harus melewati proses administrasi terlebih dahulu, untuk kedepannya tidak terjadi kesalahan dalam pengangkutan kontainer. Lalu setelah diangkut nanti driver perlu surat jalan yang nanti diterbitkan dari depo, biasanya disebut EIR OUT” (Wawancara Informan 3, 20 November 2025).

Berdasarkan hasil wawancara, alur proses kegiatan lift on container diawali dari proses administrasi dan diakhir oleh penyelesaian administrasi dengan diterbitkannya dokumen atau surat jalan yang biasa disebut dengan EIR OUT yang menyatakan kontainer telah keluar dari area operasional depo kontainer PT XYZ Semarang. Setelah proses administrasi ada tahapan yaitu proses gate in truk atau penerimaan kendaraan masuk ke area operasional depo kontainer PT XYZ Semarang.

Hal ini disampaikan oleh informan A-3:

“Setelah administrasi dari pihak customer service, ada proses gate in. Proses ini truk diperbolehkan masuk ke area depo, karena verifikasi di bagian administrasi selesai. Lalu di tahap ini truk di cek kembali sesuai dengan suratnya atau tidak, dari plat nomor truk. Kalau beda, truk tidak diperbolehkan masuk.” (Wawancara Informan 3, 20 November 2025).

Sejalan dengan itu, informan A-1 juga menyatakan hal yang sama:

“Pertama Administrasi, lalu gate in truk. Disini kendaraan dicek sesuai dengan dokumen atau tidak, kalau plat nomornya beda otomatis truk gak bisa masuk, setelah penerimaan truk untuk masuk area tahap selanjutnya ada perencanaan yard, yaitu proses pemilihan kontainer yang akan diangkut oleh truk, disesuaikan dengan perusahaan kepemilikan dari kontainer yang tercantum di dokumen awal permintaan kontainer, biasanya disebut principal.” (Wawancara Informan 1, 20 November 2025).

Selanjutnya truk memasuki area depo melalui tahapan gate in. Pada tahap ini dilakukan pencatatan identitas dan pemeriksaan awal kendaraan pengangkut guna memastikan kesesuaian dengan standar operasional yang berlaku.

Hal ini dijelaskan oleh pernyataan dari Informan A-1:

“Gate in, penerimaan kendaraan masuk ke area depo. Gunanya untuk melakukan cek ulang data yang diterima saat administrasi sesuai dengan aslinya atau tidak.” (Wawancara Informan 1, 20 November 2025).

Tahapan berikutnya adalah perencanaan yard, di mana petugas atau operator menentukan lokasi kontainer yang akan diambil berdasarkan data dalam sistem. Perencanaan ini bertujuan untuk mengoptimalkan alur pergerakan alat berat serta meminimalkan waktu tunggu dan potensi gangguan operasional di area penumpukan. Hal ini sesuai dengan pernyataan informan A-3:

“Setelah gate in, dilakukan perencanaan yard berupa pemilihan kontainer yang sesuai dengan dokumen yang ada seperti contohnya asal principal. Ini untuk mempermudah pengoperasian alat berat nantinya.” (Wawancara Informan 3, 20 November 2025).

Setelah dilakukan perencanaan yard, persiapan penggunaan alat berat dilakukan. Hal ini dimulai dari pelaksanaan *pre trip inspection* yang wajib dilaksanakan sebelum proses pengangkatan kontainer dengan alat berat dijalankan. Pemeriksaan ini meliputi kondisi teknis alat, sistem hidrolik, fungsi *spreader*, serta perangkat keselamatan. Tahap ini sangat krusial untuk memastikan bahwa alat dalam kondisi laik operasi dan aman digunakan, sehingga dapat

meminimalkan risiko kecelakaan kerja. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari informan A-3:

“Proses *Pre Trip Inspection* dilakukan untuk menghindari adanya kegagalan dalam proses operasional dalam kegiatan *lift on lift off container*, proses ini merupakan pengecekan kondisi alat berat agar terhindar dari kegagalan operasional yang dapat menyebabkan bahaya.” (Wawancara Informan 3, 20 November 2025).

Setelah alat dinyatakan siap, dilakukan pengambilan kontainer dari area penumpukan. Operator mengoperasikan alat berat untuk mengangkat kontainer dengan memastikan spreader terkunci sempurna pada corner casting menggunakan mekanisme *twist lock*. Proses ini memerlukan ketelitian dan keterampilan operator guna menghindari potensi benturan maupun kerusakan pada kontainer lain di sekitarnya. Tahap ini memiliki tingkat risiko yang tinggi karena melibatkan beberapa belah pihak. Disampaikan secara detail oleh informan A-3:

“Setelah PTI dan dinyatakan aman, alat berat diarahkan oleh tallyman untuk mengambil kontainer yang akan diangkut. Proses ini salah satu kegiatan yang sangat riskan, karena operator harus pandai untuk mengira ngira walaupun terdapat sensor di alat berat.” (Wawancara Informan 3, 20 November 2025).

Informan A-1 menyatakan:

“Proses pengangkatan dimulai dari penyesuaian posisi alat berat tepat di depan kontainer yang akan diangkat, lalu setelah dipaskan dan alat berat mulai mengunci pada bagian pojok kontainer agar tidak terjatuh terdapat SOP yang harus dilaksanakan. Sebelum diangkat tinggi harus diangkat setinggi 30-50cm terlebih dahulu, untuk menghindari adanya ketidakseimbangan alat berat terhadap proses pengangkatan. Lalu setelahnya baru bisa diangkat tinggi.” (Wawancara Informan 1, 20 November 2025).

Tahap inti dari kegiatan ini adalah penempatan kontainer ke atas truk (*lift on*), dimana kontainer yang telah diangkat dipindahkan dan diletakkan secara presisi di atas chassis truk. Posisi kontainer harus sesuai dengan titik pengunci agar dapat terpasang dengan aman dan stabil selama proses pengangkutan.

Tahapan terakhir adalah penyelesaian administrasi dan *gate out*. Pada tahap ini dilakukan penerbitan dokumen operasional seperti *Equipment Interchange Receipt* (EIR) sebagai bukti serah terima kontainer. Setelah seluruh proses administrasi selesai, truk diperbolehkan keluar dari area depo melalui proses *gate out*.

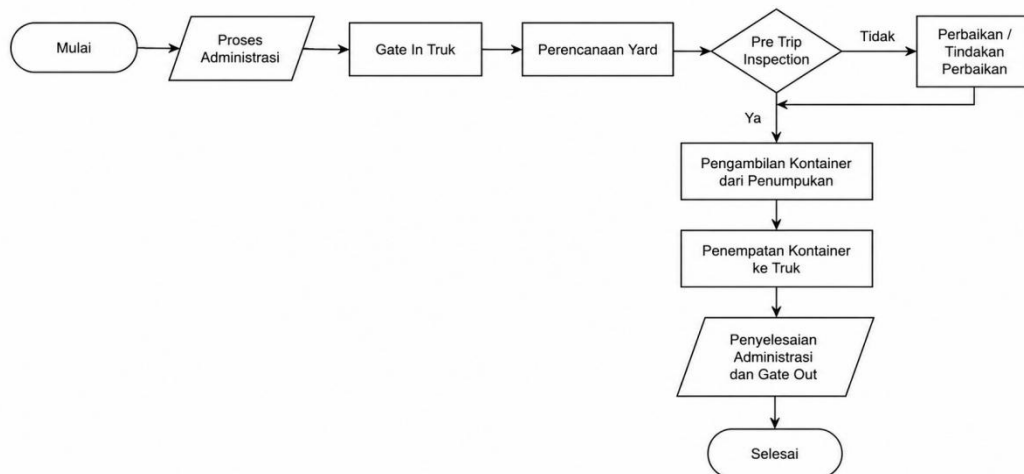
Disampaikan oleh informan A-1 adalah sebagai berikut:

“Secara keseluruhan, proses kegiatan lift on container merupakan rangkaian operasional yang sistematis dan terstruktur, dan kegiatan ini melibatkan koordinasi dari berbagai aspek seperti administrasi, perencanaan, pemeriksaan teknis, dan pelaksanaan di lapangan. Dari seluruh tahapan dari kegiatan lift on container ini memiliki kontribusi yang signifikan dalam menjamin efisiensi dan produktivitas operasional depo.” (Wawancara Informan 1, 20 November 2025).

Secara umum, kegiatan *lift on container* merupakan rangkaian proses operasional yang terstruktur dan saling terintegrasi, dimulai dari tahapan administrasi, pengaturan pergerakan di area yard, pemeriksaan kelayakan alat, hingga pelaksanaan pengangkatan dan penempatan kontainer ke atas truk. Seluruh tahapan tersebut menuntut koordinasi yang baik antar petugas serta kepatuhan terhadap prosedur yang berlaku, guna menjamin kelancaran operasional, efisiensi waktu, dan penerapan aspek keselamatan kerja di lingkungan depo kontainer.

4.2.1.2 Proses Kegiatan Lift Off Container

Proses *lift off container* merupakan kegiatan penurunan kontainer dari truk ke area depo kontainer yang dilakukan melalui beberapa tahapan operasional untuk memastikan kondisi kontainer serta kelayakan penempatannya. Proses ini diawali dari tahap administrasi hingga penempatan akhir kontainer di area penumpukan.



Gambar 4.3 Proses Kegiatan Lift Off Container

Sumber: Diolah Oleh Penulis, 2026

Proses administrasi merupakan gerbang awal yang harus dilalui sebelum kegiatan *lift off container* dilaksanakan. Pada tahap ini, pihak yang bertanggung jawab terhadap kontainer yang dibawa menyerahkan kelengkapan dokumen yang diperlukan kepada pihak depo kontainer untuk diverifikasi terhadap keabsahannya. Hal ini sesuai dengan informasi yang didapatkan dari informan A-1:

“Sebelum truk masuk, ada pekerja yang bertugas untuk verifikasi seluruh dokumen, untuk dokumen yang dicek dari keaslian dan masa berlaku *Delivery Order* (DO), nomor kontainer dan nama driver. Kalau ada yang tidak sesuai driver harus menunggu pihak yang bertanggung jawab atas permintaan kontainer tersebut untuk melakukan klarifikasi ke pihak pelayaran.” (Wawancara Informan 1, 20 November 2025).

Pernyataan tersebut menegaskan bahwa kelengkapan dan keabsahan dokumen merupakan faktor kritis penentu kelancaran seluruh rangkaian kegiatan *lift off container*. Selanjutnya ada tahap gate in, pada proses ini merupakan titik kontrol fisik pertama dalam proses *lift off*. Setelah mendapatkan tiket masuk dari bagian administrasi, truk diarahkan menuju pos gate in dimana petugas melakukan serangkaian pemeriksaan lapangan secara langsung. Pemeriksaan ini mencakup

verifikasi nomor polisi kendaraan, pencocokan nomor kontainer secara fisik dengan dokumen. Hal ini sesuai dengan pernyataan informan A-2:

“Gate in merupakan proses pengecekan fisik pertama, dimana nomor polisi dari truk diperiksa dan dipastikan sama dengan yang tertera pada dokumen awal, selain itu nomor kontainer dan asal perusahaan pelayaran juga wajib dipastikan kesamaannya tanpa ada keliru.” (Wawancara Informan 2, 20 November 2025).

Selanjutnya tahap survey container yang merupakan kegiatan inspeksi yang dilakukan untuk menilai kondisi fisik kontainer setelah masuk (*gate in*) ke area depo kontainer PT XYZ Semarang. Kegiatan ini umumnya dilakukan oleh petugas surveyor yang memiliki kompetensi dalam pemeriksaan kontainer sesuai standar operasional. *Survey* bertujuan untuk mengidentifikasi kelayakan dari sebuah kontainer, hasil dari kegiatan *survey* dicatat dalam dokumen atau sistem sebagai dasar penentuan kelayakan kontainer, apakah dapat langsung digunakan, memerlukan perbaikan (*repair*), atau harus dilakukan pembersihan (*washing*). Hal ini dijelaskan oleh informan A-1:

“Setelah gate in, truk diarahkan pada bagian survey dan dilakukan pengecekan secara menyeluruh dari luar kontainer hingga dalam, jika dinyatakan ada kerusakan atau tidak layak pakai, kontainer akan diarahkan ke bagian repair. Lalu jika kontainer dinyatakan layak pakai, akan diarahkan untuk washing container.” (Wawancara Informan 1, 20 November 2025).

Tahap washing container merupakan proses pembersihan kontainer yang dilakukan apabila ditemukan kotoran, residu muatan, bau, atau kontaminasi yang dapat mempengaruhi kualitas muatan berikutnya. Kegiatan washing meliputi pembersihan bagian dalam dan/atau luar kontainer menggunakan air bertekanan tinggi (*high pressure water*) serta bahan pembersih tertentu sesuai jenis kotoran yang ada. Dalam beberapa kasus, digunakan bahan kimia khusus untuk menghilangkan bau atau kontaminasi berbahaya, terutama pada kontainer yang sebelumnya mengangkut bahan tertentu.

Informan A-1 menyatakan bahwa:

“Survey dan washing merupakan bagian penting dari siklus operasional depo, bagian ini merupakan quality check yang berfungsi untuk memastikan kondisi fisik dan kebersihan kontainer tetap memenuhi standar sebelum digunakan kembali.” (Wawancara Informan 1, 20 November 2025).

Tahap selanjutnya adalah proses pengangkatan kontainer (*lift off*) dari atas truk ke tempat penumpukan. Kegiatan ini dijalankan dengan menggunakan bantuan alat berat side loader dan reach stacker, disesuaikan dengan kapasitas kebutuhan kontainer. Proses pengangkatan harus dilakukan dengan presisi tinggi dan mematuhi seluruh prosedur keselamatan kerja yang berlaku.

Terkait hal itu, informan A-3 menyatakan proses kegiatan sebagai berikut:

“Sebelum mengangkat, ada checklist yang harus kami lakukan. Pertama, pastikan posisi truk sudah benar-benar lurus dan rem tangan sudah aktif. Kedua, kami kalibrasi posisi spreader sampai tepat di atas keempat sudut kontainer. Ketiga, kami konfirmasi ke tallyman bahwa area bawah sudah bersih dari orang. Baru setelah semua oke, kami angkat perlahan. Setelah kontainer terangkat sekitar 30 sentimeter, kami berhenti sejenak untuk memastikan twist lock sudah mengunci semua. Kalau terdengar bunyi atau getaran tidak wajar, operasi dihentikan dan harus dicek ulang. Keselamatan tidak bisa dikompromikan.” (Wawancara Informan 3, 20 November 2025).

Setelah kontainer berhasil diangkat dari truk, alat berat kemudian memindahkan kontainer menuju tempat yang telah ditetapkan di area penumpukan. Penentuan lokasi penumpukan tidak dilakukan secara acak, melainkan mengikuti sistem perencanaan lapangan yang disebut *yard planning*. Proses ini mempertimbangkan berbagai parameter, antara lain: jenis kontainer (*dry*, *reefer*, *dangerous goods*), ukuran kontainer (20' atau 40'), status kepemilikan (pelayaran), status isi/kosong (*full/empty*), rencana keberangkatan atau pengambilan (*estimated time of departure/ETD*), serta kapasitas dan ketersediaan slot di setiap blok penumpukan.

Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh informan A-1:

“Setelah diangkat kontainer akan diletakkan di area yang tersedia, tergantung dari jenis kontainer, kepemilikan, dan ukuran kontainer.” (Wawancara Informan 1, 20 November 2025).

Tahap terakhir dalam siklus kegiatan *lift off* adalah penyelesaian administrasi dan proses gate out truk dari area depo. Setelah kontainer berhasil ditempatkan di slot penumpukan yang telah ditentukan, sistem informasi depo secara otomatis memperbarui status kontainer dari 'dalam perjalanan' menjadi 'tersimpan di depo beserta kode lokasi (blok, baris, dan tier) yang akurat. Informasi ini kemudian dapat diakses oleh pihak pelayaran dan ekspedisi melalui portal pelanggan atau notifikasi sistem. Mengenai hal itu informan A-1 menjelaskan bahwa:

“Setelah kontainer terdaftar dalam sistem, driver mengkonfirmasi kembali untuk penyelesaian administrasi dan terbitnya surat jalan kontainer agar bisa keluar dari area depo.” (Wawancara Informan 1, 20 November 2025).

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa tahap gate out memiliki fungsi verifikasi akhir yang melengkapi siklus kegiatan *lift off* secara menyeluruh. Pengecekan visual terhadap kendaraan yang keluar merupakan langkah pengamanan penting untuk mencegah insiden kehilangan atau pencurian kontainer. Dari perspektif hukum, Surat jalan atau EIR yang diterbitkan berfungsi sebagai alat bukti sah dalam sengketa komersial dan merupakan dokumen primer dalam proses klaim asuransi pengiriman barang.

4.2.2 Manajemen Risiko dengan Metode HIRADC Pada Kegiatan Lift On Lift Off Container di Depo Kontainer PT XYZ Semarang

Implementasi manajemen risiko pada kegiatan *lift on lift off container* di depo kontainer PT XYZ Semarang dianalisis menggunakan pendekatan HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*). Pendekatan

ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, serta mengevaluasi efektivitas pengendalian yang telah diterapkan dalam kegiatan operasional.

Berdasarkan hasil identifikasi bahaya, ditemukan bahwa aktivitas operasional yang memiliki tingkat risiko tertinggi berada pada proses pengambilan kontainer (*lifting*) dan proses *lift on*, yang termasuk dalam kategori risiko ekstrem. Risiko tersebut disebabkan oleh potensi bahaya berupa suspended load yang dapat mengakibatkan cedera fatal hingga kematian apabila terjadi kegagalan dalam proses pengangkatan.

Secara umum, perusahaan telah memiliki berbagai bentuk pengendalian risiko, baik dalam bentuk pengendalian administratif seperti SOP, penggunaan operator bersertifikat, maupun penyediaan alat pelindung diri (APD). Selain itu, terdapat pula penerapan *pre trip inspection* (PTI) sebagai upaya untuk memastikan kelayakan alat sebelum digunakan dalam operasional. Namun demikian, hasil observasi lapangan yang diperkuat dengan wawancara menunjukkan bahwa implementasi pengendalian risiko tersebut belum berjalan secara optimal. Beberapa temuan menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara prosedur yang telah ditetapkan dengan praktik aktual di lapangan.

Hal ini diperkuat oleh pernyataan yang disampaikan oleh informan A-2:

“PTI memang diwajibkan, tapi ada beberapa saat tidak dilakukan karena waktu terbatas dan kondisi operasional yang padat.” (Wawancara Informan 2, 20 November 2025).

Pernyataan ini menunjukkan bahwa pengendalian administratif belum dijalankan secara konsisten. Selain itu, petugas lapangan juga menyampaikan bahwa masih terdapat adanya area yang tidak clear pada saat proses pengangkatan berlangsung, yang mengindikasikan rendahnya kepatuhan terhadap prosedur

keselamatan kerja. Temuan ini menunjukkan bahwa implementasi HIRADC di depo kontainer PT XYZ Semarang masih bersifat administratif dan belum sepenuhnya terinternalisasi dalam perilaku kerja pekerja di lapangan. Meskipun dokumen dan prosedur telah tersedia, pelaksanaan di lapangan masih dipengaruhi oleh faktor kedisiplinan, tekanan operasional, dan lemahnya pengawasan.

Dilanjutkan oleh pernyataan dari informan A-1:

“Untuk sistem manajemen risiko pastinya kita ada karena itu hal yang sangat krusial, namun namanya pekerja pasti ada saja yang tidak patuh, seperti pengisian form near miss yang diwajibkan itu kadang tidak diisi juga. Kendalanya memang terkait kedisiplinan pekerja dan keterbatasan pengawasan.” (Wawancara Informan 1, 20 November 2025).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa implementasi manajemen risiko dengan metode HIRADC telah diterapkan secara struktural, namun belum efektif secara operasional, sehingga diperlukan penguatan pada aspek pengawasan, kepatuhan pekerja, dan budaya keselamatan kerja. Berdasarkan hasil wawancara dari berbagai informan, dapat disimpulkan bahwa implementasi HIRADC di depo kontainer PT XYZ Semarang masih menghadapi kendala pada aspek kepatuhan pekerja, efektivitas pengawasan, serta tekanan operasional. Kondisi ini menyebabkan pengendalian risiko yang telah ditetapkan belum sepenuhnya mampu menurunkan tingkat risiko secara optimal di lapangan.

Tabel 4.3 Hasil Analisis HIRADC Kegiatan Lift On Lift Off Container

Identifikasi Bahaya (Hazard Identification)				Penilaian Risiko (Risk Assessment)				Pengendalian Risiko (Determining Control)	
No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Dampak	L	S	(LXS)	Risk Level	Pengendalian Bahaya	Rekomendasi Pengendalian
1	<i>Gate In Truk</i>	Tabrakan antara truk Tabrakan antara truk dengan alat berat	Cedera Kerusakan alat berat Kerusakan truk	3	3	9	<i>Medium</i>	SOP Batas parkir truk Clear area	Penegasan batas jalur yang mengatur Petugas yang
2	<i>Pre Trip Inspection (PTI)</i>	Alat tidak layak beroperasi Kegagalan rem atau transmisi Kegagalan hidrolik	Kerusakan alat Membahayakan pekerja Menghambat operasional Alat hilang kendali	3	4	12	<i>High</i>	Form PTI Checklist alat	Audit rutin Wajib checklist sebelum operasi
3	Pengambilan Kontainer	Pengambilan kontainer tidak presisi Tidak terkunci sempurna Benturan dengan kontainer lain	Kontainer jatuh Alat hilang keseimbangan Kerusakan alat dan kontainer Gangguan operasional	4	5	20	<i>High</i>	Operator berlisensi Alarm pengunci Tallyman	Zona aman Pengawasan tambahan
4	Meletakkan kontainer di	Tidak pas dengan twist lock di truk	Kerusakan kontainer Kerusakan truk	3	5	15	<i>High</i>	SOP Operator	Pengawasan tambahan

	atas truk		Cedera					berlisensi	Pelatihan ulang operator terkait presisi penempatan
5	Kebisingan alat berat	Polusi suara	Gangguan pendengaran	2	2	4	<i>Low</i>	APD ear plug	Sosialisasi dan pengawasan APD
6	Kondisi lapangan berdebu	Polusi udara	Gangguan pernapasan Gangguan penglihatan Penurunan kenyamanan dan produktivitas kerja	3	3	9	<i>Medium</i>	APD masker	Sosialisasi dan pengawasan APD

Sumber: Diolah Oleh Penulis, 2026

Berdasarkan hasil analisis HIRADC yang disajikan pada Tabel 4.3, dapat diketahui bahwa kegiatan lift on lift off container di depo kontainer memiliki berbagai potensi bahaya dengan tingkat risiko yang bervariasi, mulai dari kategori rendah (low), sedang (medium), hingga tinggi (high). Pada aktivitas gate in truk, potensi bahaya yang teridentifikasi meliputi tabrakan antar kendaraan dan tabrakan antara truk dengan alat berat. Risiko ini berada pada kategori medium (nilai risiko 9), yang menunjukkan bahwa meskipun dampaknya tidak bersifat fatal, tetap diperlukan pengendalian yang konsisten untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh informan A-1:

“Kadang kondisi di lapangan tidak teratur apalagi pas lagi ramai, jadi posisi parkir mengikuti situasi saja, tidak selalu sesuai jalur. Padahal ini cukup bahaya karena area mobilitas alat lebih sempit jadi risiko tertabrak lebih besar.” (Wawancara Informan 1, 20 November 2025).

Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian berupa SOP lalu lintas belum sepenuhnya diterapkan secara disiplin. Sementara itu, pada aktivitas pre trip inspection (PTI), ditemukan potensi bahaya berupa alat yang tidak layak operasi, kegagalan fungsi sistem, serta kurangnya inspeksi berkala. Aktivitas ini memiliki tingkat risiko tinggi (high), yang menunjukkan bahwa kegagalan dalam tahap ini dapat berdampak langsung terhadap keselamatan operasional, khususnya pada penggunaan alat berat.

Sesuai dengan yang dinyatakan oleh Informan A-3:

“Pemeriksaan alat memang ada checklist-nya, tapi dalam kondisi tertentu tidak selalu dilakukan secara lengkap, terutama saat pekerjaan sedang banyak permintaan dan dikejar oleh waktu.” (Wawancara Informan 3, 20 November 2025).

Pernyataan ini mengindikasikan bahwa pengendalian administratif belum berjalan secara konsisten. Risiko tertinggi ditemukan pada aktivitas pengambilan kontainer, dengan nilai risiko 20 (high/ekstrem). Potensi bahaya utama adalah

kontainer yang tidak terkunci dengan sempurna (twist lock failure), tertimpa beban (suspended load), serta benturan dengan kontainer lain. Aktivitas ini memiliki dampak yang sangat serius, termasuk potensi cedera fatal hingga kematian pekerja.

Informan A-2 juga menambahkan:

“Beberapa area tidak clear juga bisa membahayakan, terutama saat kondisi lapangan sedang padat.”(Wawancara Informan 2, 20 November 2025).

Hal ini menunjukkan adanya potensi bahaya serius yang belum sepenuhnya dikendalikan, khususnya terkait dengan kepatuhan terhadap zona aman (safety zone). Selanjutnya, pada aktivitas meletakkan kontainer di atas truk (lift on), juga ditemukan risiko tinggi (nilai 15), yang disebabkan oleh kemungkinan kontainer tidak pas pada twist lock truk. Kondisi ini berpotensi menyebabkan kontainer bergeser atau jatuh selama proses transportasi.

Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh informan A-3:

“Untuk penempatan kontainer, biasanya langsung dilakukan oleh operator tanpa bantuan signalman, tergantung kondisi di lapangan.”(Wawancara Informan 3, 20 November 2025).

Pernyataan ini menunjukkan bahwa prosedur kerja aman belum diterapkan secara optimal. Di sisi lain, potensi bahaya lingkungan seperti kebisingan alat berat dan polusi udara akibat debu berada pada kategori risiko rendah hingga sedang. Meski tidak berdampak langsung secara fatal, paparan dalam jangka panjang dapat menimbulkan gangguan kesehatan bagi pekerja, seperti gangguan pendengaran dan gangguan pernapasan.

Informan A-2 menyampaikan:

“Kalau kondisi kering dan banyak kendaraan lewat, debu cukup terasa, tapi pekerja masih bandel dan penggunaan masker tidak selalu dilakukan.”(Wawancara Informan 2, 20 November 2025).

Berdasarkan hasil analisis HIRADC dan wawancara, dapat disimpulkan bahwa meskipun perusahaan telah memiliki sistem pengendalian risiko yang memadai, implementasinya di lapangan belum berjalan secara optimal. Hal ini ditunjukkan oleh masih adanya ketidaksesuaian antara prosedur yang ditetapkan dengan praktik aktual. Risiko dengan kategori tinggi masih ditemukan pada aktivitas utama seperti pengambilan kontainer dan proses lift on, yang menunjukkan bahwa pengendalian yang ada belum efektif dalam menurunkan tingkat risiko. Selain itu, faktor perilaku pekerja, seperti ketidakpatuhan terhadap penggunaan APD dan prosedur kerja aman, menjadi salah satu penyebab utama terjadinya potensi bahaya. Faktor lain yang mempengaruhi adalah tekanan operasional dan kondisi yard yang padat, sehingga pekerja cenderung mengabaikan prosedur keselamatan demi efisiensi waktu. Dengan demikian, implementasi HIRADC di depo kontainer PT XYZ Semarang dapat dikatakan telah berjalan secara administratif, namun belum efektif secara operasional.

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa diperlukan peningkatan dalam aspek pengawasan, kedisiplinan pekerja, serta penguatan budaya keselamatan kerja guna memastikan bahwa implementasi HIRADC dapat berjalan secara efektif dan berkelanjutan.

4.2.3 Faktor Penghambat dan Pendukung Penerapan Manajemen Risiko Metode HIRADC Kegiatan Lift On Lift Off Container di Depo Kontainer PT XYZ Semarang

Penerapan manajemen risiko dengan metode HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control) pada kegiatan lift on lift off container di depo kontainer PT XYZ Semarang merupakan suatu sistem

yang bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, serta menetapkan pengendalian yang efektif dalam kegiatan operasional. Berdasarkan hasil analisis HIRADC, observasi lapangan, serta wawancara dengan berbagai informan, implementasi sistem tersebut dipengaruhi oleh faktor penghambat dan faktor pendukung yang saling berkaitan.

4.2.3.1 Faktor Penghambat

Berdasarkan hasil observasi, analisis HIRADC, serta wawancara dengan berbagai informan, ditemukan bahwa penerapan manajemen risiko dengan metode HIRADC pada kegiatan *lift on lift off container* di depo kontainer PT XYZ Semarang masih menghadapi berbagai kendala. Faktor-faktor penghambat ini berkontribusi terhadap belum optimalnya efektivitas pengendalian risiko di lapangan.

1. Rendahnya kepatuhan pekerja terhadap SOP dan penggunaan APD

Salah satu faktor utama yang menghambat implementasi HIRADC adalah rendahnya tingkat kepatuhan pekerja terhadap prosedur kerja aman dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Meskipun perusahaan telah menyediakan SOP dan APD yang memadai, dalam praktiknya masih ditemukan pelanggaran.

Sesuai dengan yang disampaikan oleh informan A-1:

“Kadang APD tidak dipakai lengkap, apalagi kalau pekerjaan sedang banyak.” (Wawancara Informan 1, 20 November 2025).

Hal ini menunjukkan bahwa aspek perilaku (*behavioral factor*) menjadi penyebab dominan dalam ketidakefektifan implementasi HIRADC, di mana pekerja cenderung mengabaikan keselamatan demi efisiensi kerja.

2. Pengawasan tidak optimal

Pengawasan terhadap pelaksanaan prosedur keselamatan kerja belum dilakukan secara konsisten dan menyeluruh. Keterbatasan jumlah pengawas serta luasnya area operasional menyebabkan tidak semua aktivitas dapat terpantau dengan baik. Sesuai dengan yang disampaikan oleh informan A-3:

“Pengawasan ada, tapi belum bisa menjangkau semua aktivitas di lapangan.” (Wawancara Informan 3, 20 November 2025).

Kondisi ini menyebabkan pelanggaran terhadap SOP tidak mendapatkan tindakan korektif secara langsung, sehingga berpotensi menjadi kebiasaan yang berulang.

3. Tekanan target operasional dan produktivitas

Tingginya tuntutan operasional dan target produktivitas menjadi faktor yang mendorong pekerja untuk mengabaikan prosedur keselamatan kerja. Dalam kondisi operasional yang padat, pekerja cenderung memprioritaskan kecepatan dibandingkan keselamatan. Sesuai dengan yang disampaikan oleh informan A-2:

“Kalau lagi ramai, biasanya pekerjaan dipercepat, jadi tidak semua prosedur dijalankan.” (Wawancara Informan 2, 20 November 2025).

Tekanan ini menciptakan konflik antara keselamatan kerja dan produktivitas, yang pada akhirnya meningkatkan tingkat risiko pada aktivitas kritis *lift on lift off*.

4. Kondisi area lapangan yang padat

Kondisi lingkungan kerja yang padat dengan mobilitas tinggi alat berat dan kendaraan menjadi faktor penghambat dalam penerapan pengendalian risiko. Ruang gerak yang terbatas meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan. Sesuai dengan yang disampaikan oleh informan A-2:

“Kalau yard penuh, jarak antar alat dan pekerja jadi dekat.” (Wawancara Informan 2, 20 November 2025).

Situasi ini menyulitkan penerapan zona aman (safety zone) dan meningkatkan kemungkinan terjadinya interaksi berbahaya antara pekerja dan alat berat.

5. Kurangnya internalisasi budaya keselamatan kerja (Safety Culture)

Budaya keselamatan kerja yang belum terbentuk secara kuat menjadi faktor mendasar dalam menghambat implementasi HIRADC. Pekerja masih memiliki persepsi bahwa keselamatan bukan merupakan prioritas utama dalam bekerja. Kurangnya kesadaran ini tercermin dari perilaku kerja yang tidak aman (*unsafe behavior*), seperti tidak menggunakan APD, berada di area berbahaya, serta mengabaikan prosedur kerja yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hasil analisis sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa faktor penghambat utama dalam penerapan HIRADC di depo kontainer PT XYZ Semarang berasal dari aspek perilaku pekerja, lemahnya pengawasan, tekanan operasional, serta belum terbentuknya budaya keselamatan kerja yang kuat. Faktor-faktor tersebut menyebabkan pengendalian risiko yang telah dirancang dalam HIRADC belum mampu diimplementasikan secara efektif, sehingga masih ditemukan risiko dengan kategori tinggi pada beberapa aktivitas operasional.

4.2.3.2 Faktor Pendukung

Penerapan manajemen risiko dengan metode HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control) pada kegiatan lift on lift off container di depo kontainer PT XYZ Semarang tidak terlepas dari adanya faktor-faktor pendukung yang berperan dalam menunjang pelaksanaan sistem tersebut. Faktor pendukung ini umumnya berkaitan dengan ketersediaan sistem,

sumber daya, serta kebijakan perusahaan yang telah mengakomodasi aspek keselamatan kerja.

1. Ketersediaan Standar Operasional Prosedur (SOP)

Perusahaan telah memiliki SOP yang mengatur setiap tahapan kegiatan operasional, mulai dari *gate in*, *pre trip inspection*, pengangkatan kontainer, hingga *lift on lift off*. Sesuai dengan yang disampaikan oleh informan A-1:

“Setiap kegiatan sudah ada SOP sebagai panduan kerja.” (Wawancara Informan 2, 20 November 2025).

Keberadaan SOP menunjukkan bahwa perusahaan telah memenuhi aspek perencanaan dalam manajemen risiko, sehingga secara struktural sistem pengendalian risiko telah tersedia.

2. Kompetensi dan sertifikasi tenaga kerja

Tenaga kerja, khususnya operator alat berat, umumnya telah memiliki sertifikasi dan pelatihan yang sesuai dengan standar operasional. Hal ini menjadi faktor penting dalam mengurangi potensi kesalahan operasional (*human error*).

Hal ini disampaikan oleh informan A-3:

“Seluruh operator yang bertugas wajib memiliki sertifikat dan memahami cara kerja alat dengan aman.” (Wawancara Informan 3, 20 November 2025”

Kompetensi ini mendukung pelaksanaan pekerjaan secara lebih aman dan terkendali, terutama pada aktivitas berisiko tinggi seperti pengangkatan kontainer.

3. Ketersediaan dan penyediaan Alat Pelindung Diri (APD)

Perusahaan telah menyediakan APD yang memadai, seperti helm keselamatan, rompi reflektif, sepatu safety, sarung tangan, dan masker. Penyediaan APD ini merupakan bentuk pengendalian risiko pada tingkat terakhir dalam hierarki pengendalian. Keberadaan APD menunjukkan komitmen perusahaan dalam melindungi pekerja dari potensi bahaya di lingkungan kerja.

4. Penerapan sistem inspeksi dan checklist operasional

Penerapan *pre trip inspection* (PTI) serta checklist operasional merupakan bentuk pengendalian administratif yang bertujuan untuk memastikan bahwa alat dan kondisi kerja dalam keadaan aman sebelum digunakan. Sistem ini secara teoritis mampu mencegah terjadinya kecelakaan akibat kegagalan alat atau kondisi kerja yang tidak aman.

5. Ketersediaan infrastruktur dan peralatan operasional

Peralatan operasional seperti reach stacker, side loader, forklift, serta fasilitas lapangan yang memadai menjadi faktor pendukung dalam kelancaran operasional. Selain itu, adanya rambu-rambu keselamatan dan jalur operasional juga membantu dalam mengurangi potensi risiko.

6. Adanya safety briefing

Kegiatan safety briefing sebelum kerja merupakan upaya untuk meningkatkan kesadaran pekerja terhadap potensi bahaya dan prosedur keselamatan kerja. Hal ini disampaikan oleh informan A-1:

“Biasanya sebelum kerja ada briefing terkait keselamatan.” (Wawancara Informan 1, 20 November 2025”

Program ini berfungsi sebagai sarana komunikasi dan pengingat bagi pekerja terkait pentingnya keselamatan kerja.

Berdasarkan hasil penelitian, faktor pendukung dalam penerapan HIRADC di depo kontainer PT XYZ Semarang secara umum telah tersedia dengan cukup baik, terutama dalam aspek sistem, prosedur, dan sumber daya. Hal ini menunjukkan bahwa secara struktural perusahaan telah memiliki pondasi yang kuat dalam penerapan manajemen risiko. Namun demikian, efektivitas faktor pendukung tersebut sangat bergantung pada tingkat implementasi di lapangan.

Keberadaan SOP, APD, dan sistem pengendalian tidak akan memberikan dampak yang signifikan apabila tidak diikuti dengan kepatuhan dan pengawasan yang optimal. Dengan demikian, faktor pendukung dapat dikatakan telah memadai secara administratif dan struktural, namun masih memerlukan penguatan pada aspek implementasi dan internalisasi ke dalam budaya kerja.

4.3 Output Penelitian Terapan

Berdasarkan hasil implementasi metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) pada kegiatan lift on lift off container di depo kontainer PT XYZ Semarang, penelitian ini menghasilkan rancangan Operation Level Agreement (OLA) sebagai output penelitian. Penyusunan OLA didasarkan pada hasil identifikasi bahaya, penilaian tingkat risiko, dan rekomendasi pengendalian yang diperoleh pada setiap tahapan kegiatan operasional. Rancangan OLA disusun untuk menerjemahkan hasil HIRADC ke dalam pedoman operasional yang memuat pembagian tugas dan tanggung jawab, prosedur kerja, mekanisme komunikasi, serta pelaksanaan pengendalian risiko. Dengan demikian, setiap rekomendasi pengendalian yang dihasilkan melalui HIRADC dapat diterapkan secara lebih terstruktur dan konsisten dalam kegiatan operasional.

Melalui penyusunan OLA, hasil implementasi HIRADC tidak hanya menghasilkan analisis risiko, tetapi juga memberikan rekomendasi yang bersifat aplikatif sebagai acuan bagi perusahaan dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan manajemen risiko pada kegiatan lift on lift off container.

DEPO KONTAINER PT XYZ

Kawasan Industri Cipta, Semarang, Jawa Tengah

OPERATIONAL LEVEL AGREEMENT (OLA)**KEGIATAN LIFT ON LIFT OFF CONTAINER****I. TUJUAN**

Penyusunan Operation Level Agreement (OLA) ini bertujuan untuk menjadi pedoman operasional internal dalam pelaksanaan kegiatan lift on lift off container di Depo Kontainer PT XYZ Semarang. Dokumen ini disusun berdasarkan hasil implementasi metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) sehingga setiap pengendalian risiko yang telah ditetapkan dapat diterapkan secara konsisten dalam kegiatan operasional.

1. Menetapkan standar operasional bagi setiap tahapan kegiatan lift on lift off container agar proses kerja berlangsung secara aman, efektif, dan efisien
2. Meningkatkan koordinasi antar personel yang terlibat dalam kegiatan operasional melalui pembagian tugas, tanggung jawab, dan wewenang yang jelas.
3. Mengimplementasikan hasil analisis HIRADC ke dalam prosedur operasional sehingga setiap tindakan pengendalian risiko dapat diterapkan secara konsisten.
4. Meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3), termasuk penggunaan alat pelindung diri (APD), pelaksanaan Pre Trip Inspection (PTI), dan penerapan prosedur kerja yang aman.

5. Menjadi acuan dalam pelaksanaan monitoring dan evaluasi terhadap efektivitas pengendalian risiko pada kegiatan lift on lift off container.

II. MANFAAT

1. Bagi PT XYZ Semarang

Dokumen OLA menjadi pedoman operasional yang membantu perusahaan dalam menerapkan hasil HIRADC secara konsisten. Selain meningkatkan koordinasi antarunit kerja, OLA juga mendukung terciptanya proses operasional yang lebih aman, mengurangi potensi kecelakaan kerja, serta meningkatkan efektivitas pengelolaan manajemen risiko.

2. Bagi Pekerja Operasional

OLA memberikan kejelasan mengenai tugas, tanggung jawab, dan prosedur kerja bagi setiap personel yang terlibat dalam kegiatan lift on lift off container. Dengan adanya pedoman yang jelas, setiap pekerja memahami tindakan yang harus dilakukan untuk mendukung keselamatan dan kelancaran operasional.

3. Bagi Pengelolaan Manajemen Risiko

OLA menjadi media implementasi hasil HIRADC ke dalam kegiatan operasional. Setiap rekomendasi pengendalian yang dihasilkan dari proses identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penentuan pengendalian diterjemahkan menjadi prosedur kerja yang dapat diterapkan secara konsisten oleh seluruh personel.

4. Bagi Penelitian Selanjutnya

Dokumen OLA merupakan bentuk penerapan hasil penelitian (applied research) yang menghubungkan hasil analisis HIRADC dengan kebutuhan operasional perusahaan. Dengan demikian, penelitian tidak hanya menghasilkan

identifikasi risiko, tetapi juga memberikan rekomendasi yang dapat diimplementasikan secara langsung.

III. HUBUNGAN OPERATION LEVEL AGREEMENT (OLA) DENGAN IMPLEMENTASI HIRADC

Metode HIRADC menghasilkan informasi mengenai potensi bahaya, tingkat risiko, serta tindakan pengendalian yang diperlukan pada setiap aktivitas kerja. Namun, agar pengendalian tersebut dapat diterapkan secara konsisten, diperlukan suatu pedoman operasional yang mengatur pembagian tugas, mekanisme koordinasi, dan prosedur pelaksanaannya. Dalam penelitian ini, OLA disusun sebagai output implementasi HIRADC. Artinya, setiap ketentuan yang tercantum dalam OLA berasal dari rekomendasi pengendalian yang diperoleh melalui proses identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penentuan pengendalian. Dengan demikian, OLA menjadi dokumen operasional yang mendukung implementasi hasil HIRADC dalam kegiatan lift on lift off container.

Tabel 4.4 Hubungan Hasil Implementasi HIRADC dengan OLA

Temuan HIRADC	Implementasi dalam OLA
Pelaksanaan PTI belum konsisten	Kewajiban pelaksanaan PTI sebelum alat dioperassikan dengan formulir pemeriksaan setiap shift
Penggunaan APD belum optimal	Pemeriksaan kepatuhan penggunaan APD sebelum dan selama kegiatan operasional.
Risiko saat proses lifting masih tinggi	Penetapan area steril, komunikasi menggunakan hand signal atau radio, dan pengawasan oleh foreman.
Potensi kecelakaan akibat lalu lintas kendaraan	Pengaturan jalur kendaraan dan pengawasan pada proses Gate In.
Monitoring pengendalian belum optimal	Penetapan PIC, inspeksi berkala, dan evaluasi rutin terhadap pelaksanaan OLA.

Sumber: Diolah Oleh Penulis, 2026

IV. DEVINISI

1. Operation Level Agreement (OLA) adalah dokumen kesepakatan operasional internal yang mengatur pembagian tugas, tanggung jawab, mekanisme koordinasi, dan standar pelaksanaan pekerjaan antarunit kerja untuk mendukung tercapainya tujuan operasional.
2. Lift On Lift Off (LOLO) adalah kegiatan pemindahan kontainer menggunakan alat berat dari truk ke area penumpukan (lift off) atau dari area penumpukan ke atas truk (lift on).
3. Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) adalah metode manajemen risiko yang digunakan untuk mengidentifikasi bahaya, menilai tingkat risiko, dan menentukan tindakan pengendalian yang sesuai.
4. Pre Trip Inspection (PTI) adalah pemeriksaan kondisi alat berat sebelum dioperasikan untuk memastikan alat dalam kondisi aman dan layak digunakan.
5. Near Miss adalah kejadian yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja tetapi tidak menimbulkan cedera maupun kerusakan.
6. Alat Pelindung Diri (APD) adalah perlengkapan yang digunakan pekerja untuk melindungi diri dari potensi bahaya di tempat kerja.

V. RUANG LINGKUP OPERATION LEVEL AGREEMENT

Operation Level Agreement ini berlaku untuk seluruh aktivitas lift on lift off container yang dilakukan di Depo Kontainer PT XYZ Semarang, meliputi:

1. Proses Gate In kendaraan.
2. Pelaksanaan Pre Trip Inspection (PTI).
3. Proses pengambilan (lifting) kontainer.
4. Proses penempatan (lift on) kontainer ke atas truk.

5. Pengendalian paparan kebisingan di area operasional.
6. Pengendalian debu di area kerja.
7. Monitoring dan evaluasi terhadap penerapan pengendalian risiko.

VI. STANDAR OPERATION LEVEL AGREEMENT (OLA)

Aktivitas	Risiko	PIC	Ketentuan OLA	Monitoring
Gate In Truk	Medium	Security, Checker, Supervisor	Pengaturan jalur kendaraan, verifikasi dokumen, pengawasan area, monitoring setiap shift.	Supervisor/HSE sesuai jadwal
Pre Trip Inspection	High	Operator Reach Stacker, Supervisor	Pemeriksaan rem, ban, hidrolik, alarm, spreader, pengisian form PTI sebelum operasi.	Supervisor/HSE sesuai jadwal
Pengambilan Kontainer	High	Operator, Foreman, Checker	Area steril, komunikasi radio/hand signal, penghentian pekerjaan bila kondisi tidak aman.	Supervisor/HSE sesuai jadwal
Lift On Container	High	Operator, Foreman	Pemeriksaan twist lock, larangan pekerja berada di antara truk dan kontainer.	Supervisor/HSE sesuai jadwal
Pengendalian Kebisingan	Low	HSE, Supervisor	Penggunaan ear plug/ear muff dan inspeksi APD.	Supervisor/HSE sesuai jadwal
Pengendalian Debu	Medium	HSE, Supervisor	Penggunaan masker, penyiraman area, inspeksi lingkungan kerja.	Supervisor/HSE sesuai jadwal

VII. TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB

Supervisor	: Mengawasi implementasi OLA
Foreman	: Mengkoordinasikan pekerjaan lapangan
Operator	: Mengoperasikan alat sesuai dengan SOP
Checker	: Verifikasi kontainer
Security	: Mengatur lalu lintas kendaraan
HSE	: Monitoring K3

VIII. MONITORING DAN EVALUASI

Monitoring dilakukan melalui checklist harian, audit berkala, pelaporan near miss, inspeksi APD, evaluasi bulanan, dan tindak lanjut perbaikan berkelanjutan.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Implementasi Manajemen Risiko dengan Metode HIRADC pada Kegiatan Lift On Lift Off Container di Depo Kontainer PT XYZ Semarang, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses operasional kegiatan tersebut terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu gate in, pre trip inspection (PTI), pengambilan kontainer (lifting), serta proses lift on dan lift off. Setiap tahapan memiliki potensi bahaya yang berbeda, dengan tingkat risiko yang bervariasi. Aktivitas dengan risiko tertinggi ditemukan pada proses pengangkatan kontainer dan lift on, yang memiliki potensi bahaya berupa ketidaksesuaian pemasangan twist lock, yang dapat berdampak fatal terhadap keselamatan pekerja maupun kerusakan operasional.
2. Implementasi metode HIRADC dalam kegiatan ini telah dilakukan secara sistematis melalui tahapan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penentuan pengendalian. Perusahaan juga telah menyediakan berbagai bentuk pengendalian, seperti SOP, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta tenaga kerja yang kompeten. Namun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi tersebut belum berjalan secara optimal di lapangan. Hal ini ditunjukkan dengan masih ditemukannya risiko dengan kategori tinggi hingga ekstrem, serta adanya ketidaksesuaian antara prosedur yang telah ditetapkan dengan praktik aktual. Dengan demikian, penerapan HIRADC

3. masih cenderung bersifat administratif dan belum sepenuhnya efektif dalam menurunkan tingkat risiko operasional.
4. Efektivitas penerapan HIRADC dipengaruhi oleh faktor penghambat dan faktor pendukung. Faktor penghambat utama meliputi rendahnya kepatuhan pekerja terhadap SOP dan penggunaan APD, pengawasan yang belum optimal, tekanan target operasional yang tinggi, kondisi area kerja yang padat, serta belum terbentuknya budaya keselamatan kerja yang kuat. Sementara itu, faktor pendukung dalam penerapan HIRADC meliputi ketersediaan SOP dan dokumen HIRADC, kompetensi dan sertifikasi tenaga kerja, penyediaan APD, sistem inspeksi dan checklist operasional, serta adanya program safety briefing.

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa perusahaan telah memiliki sistem manajemen risiko yang memadai secara struktural, namun belum diimbangi dengan implementasi yang efektif di lapangan. Kesenjangan antara perencanaan dan pelaksanaan, khususnya pada aspek perilaku pekerja, pengawasan, dan budaya keselamatan kerja, menjadi faktor utama yang menyebabkan pengendalian risiko belum berjalan secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan yang berfokus pada peningkatan kepatuhan, penguatan pengawasan, serta internalisasi budaya keselamatan kerja agar implementasi HIRADC dapat berjalan secara efektif dan berkelanjutan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai implementasi manajemen risiko dengan metode HIRADC pada kegiatan lift on lift off container di depo kontainer PT XYZ Semarang, maka saran yang dapat diberikan tidak hanya berfokus pada

perbaikan teknis, tetapi juga pada aspek sistem, perilaku, dan budaya keselamatan kerja secara menyeluruh.

1. Perusahaan perlu meningkatkan efektivitas pengawasan operasional secara sistematis dan berkelanjutan. Pengawasan tidak hanya dilakukan secara administratif, tetapi juga melalui kehadiran langsung pengawas di lapangan (direct supervision), khususnya pada aktivitas dengan tingkat risiko tinggi seperti proses pengangkatan kontainer (lifting) dan lift on. Penguatan fungsi pengawasan ini penting untuk memastikan bahwa setiap prosedur keselamatan kerja dijalankan secara konsisten serta untuk memberikan tindakan korektif secara langsung terhadap setiap pelanggaran yang terjadi.
2. Perusahaan perlu melakukan penguatan budaya keselamatan kerja (safety culture) sebagai bagian integral dari sistem manajemen risiko. Upaya ini dapat dilakukan melalui program pelatihan keselamatan kerja secara berkala, peningkatan kualitas safety briefing (toolbox meeting), serta pemberian edukasi terkait konsekuensi risiko kerja. Selain itu, perlu adanya pendekatan perilaku (behavior-based safety) untuk mengubah pola pikir pekerja agar keselamatan kerja menjadi prioritas utama dalam setiap aktivitas operasional.
3. Implementasi metode HIRADC perlu dioptimalkan agar tidak hanya bersifat sebagai dokumen administratif, tetapi juga menjadi alat pengendalian risiko yang aplikatif dan operasional. Hal ini dapat dilakukan dengan mengintegrasikan hasil HIRADC ke dalam kegiatan kerja harian melalui sistem monitoring yang terstruktur, sehingga setiap potensi bahaya dapat dikendalikan secara real-time.

4. Perusahaan disarankan untuk melakukan evaluasi dan perbaikan terhadap kondisi lingkungan kerja, khususnya terkait dengan tata letak area yard, kepadatan operasional, serta alur pergerakan kendaraan dan alat berat. Penataan ulang area kerja yang lebih sistematis serta penerapan zona aman (safety zone) yang jelas akan membantu mengurangi potensi interaksi berbahaya antara pekerja dan alat berat

Sebagai bentuk penguatan implementasi manajemen risiko yang lebih praktis dan aplikatif, penelitian ini merekomendasikan penggunaan form OLA (Operation Level Agreement) sebagai alat kontrol di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahkmad, F. F., & Ilham. (n.d.). Manajemen Risiko dalam Optimalisasi Keberhasilan Proyek Teknologi Informasi Menggunakan Framework ISO 31000. *Telematika*, 19(2), 60-64.
- Aiman, Y. (2022, Desember 17). *ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN RISIKO PADA DEPO PETIKEMAS PT. KIMA PERSERO*. Universitas Hasanuddin.
- Ardianto, G. E. (2024). PENANGANAN PETI KEMAS IMPOR DI DEPO PT GREATING FORTUNE LOGISTIK.
- Chaerani, N. F., Nurgahayu, & Syam, N. (2024, Juli 23). ANALISIS RISIKO K3 PEKERJA ALAT CONTAINER CRANE MENGGUNAKAN METODE HIRARC DI PT. PELINDO TERMINAL PETIKEMAS NEW MAKASSAR. *Window of Public Health*, 6(1), 204-216.
- Chlomoudis, C., Pallis, P., & Styliadis, T. (2024). Security Risk Assessment in Container Terminals: Empirical Evidence from Greece. *Journal of Traffic and Transportation Engineering*, 12, 214-223.
- Douraid, B. (2021, Desember 3). Container Terminal Risk Evaluation and Management: A Case Study of a Moroccan Port. *International Journal of Safety and Security Engineering*, 11(6), 635-640.
- Dr. Mamduh M. Hanafi, MBA. (n.d.). Risiko, Proses Manajemen Risiko, dan Enterprise Risk Management.
- Fasih, A., & Yuliawati, E. (2024, September 2). Conceptual Framework for Risk Management in the Container Shipping Operations to Support Maritime Logistics in Indonesia. *Marine Engineering Innovation and Research*, 9(3), 612-623.
- Hidayati, N. (n.d.). *ANALISIS, EVALUASI, DAN REKOMENDASI TATA LETAK DEPO PETI KEMAS PT. SARANA BANDAR NASIONAL UNTUK PENINGKATAN KINERJA OPERASIONAL*. STIA DAN MANAJEMEN KEPELABUHAN BARUNAWATI SURABAYA.
- INTERNATIONAL LABOUR OFFICE. GENEVA. (n.d.). *Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems*.
- Irwansyah, D., Azzahra, I., & Bakhtiar. (2023). ANALISIS MANAJEMEN RISIKO OPERASIONAL DENGAN METODE HOUSE OF RISK PADA

- TERMINAL PETIKEMAS PT. PELINDO I CABANG PELABUHAN KRUENG GEUKUEH. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL TEKNIK INDUSTRI [SNTI]*, 5.
- Lin, C. Y., Hwang, M. J., & Yen, T. H. (2023). Research on Risk Assessment of Container Operation Process in Ports Considering Functional Areas. *Marine Science and Technology*, 31(4).
- Mesta, A. C. (2025, Juni 13). *Analisis Risiko Bongkar Muat Curah Kering Menggunakan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, And Risk Control) (STUDI KASUS : PT. Pelabuhan Tanjung priok Cabang Banten)*. Universitas Islam Indonesia.
- Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. (2020). CV. Pustaka Ilmu.
- Nugraha, K. F. A., & Kuswinarno, M. (2024, November 29). Analisis Manajemen Risiko pada PT Pos Indonesia : Tinjauan Kualitatif Berbasis Studi Literatur. *Riset dan Inovasi Manajemen*, 2(4), 150-161.
- Phady, A., Rachman, T., & Paotonan, C. (2021, November). KAJIAN KESELAMATAN PEKERJA TERHADAP PROSES BONGKAR MUAT BARANG YANG MENIMBULKAN CACAT PRODUK MUATAN DI PELABUHAN PAOTERE. *JURNAL INOVASI SAINS DAN TEKNOLOGI KELAUTAN*, 2(3), 116-123.
- Prasetyo, B. R., Bahar, H., & Saptaputra, S. K. (n.d.). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kecelakaan Kerja pada Operator di PT. Pelabuhan Indonesia (PERSERO) Terminal Petikemas Kendari Tahun 2024. *Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 2(4), 152-170.
- Prof. Dr. Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Dr. Ir. Sutopo, S.Pd., MT, Ed.; 5th ed.). ALFABETA BANDUNG.
- Putri, A., Gumayesty, Y., Suharmadji, & Yuyun. (2024, Juni). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRADC pada Pekerja Bongkar Muat Peti Kemas di PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) I Dumai Tahun 2023. *JIKA (Jurnal Ilmu Kesehatan Abdurrab)*, 2(1), 21-38.
- Raganingtyas, S. A., Prima, T., & Mardiyah. (2025, Oktober 11). Pemahaman Konseptual Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Tinjauan Sistematis

- terhadap Penyebab dan Pencegahan Kecelakaan Kerja. *JUMMA'45: Jurnal Mahasiswa Manajemen dan Akuntansi*, 4(2), 150-164.
- Ramadhania, M., Saputra, N., Herdiansyah, D., & Dihartawan. (2021, Juli). Analisis Hazard Identification, Risk Assesment, Determining Control (Hiradc) Pada Aktivitas Kerja Di Ud Ridho Abadi Tangerang Selatan Tahun 2020. *Environmental Occupational Health and Safety*, 2(1), 59-68.
- Ramahan, M. Z., Sianturi, I., Ratnaningsih, D., & Rakhman, R. A. (2025). Analisis Pengendalian Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Aktivitas Bongkar di Dermaga Pelabuhan Gresik Menggunakan Metode Hirarc. *JURNAL MANAJEMEN RISIKO*, 6(1), 1-18.
- Rizky, M., Maulani, S. F., R, S. A., Hanif, M., Lukman, L., & Fatimah, S. (2025, Oktober 30). ANALISIS, EVALUASI, DAN REKOMENDASI TATA LETAK DEPO PETI KEMAS PT. SARANA BANDAR NASIONAL UNTUK PENINGKATAN KINERJA OPERASIONAL. *Logistik*, 18(2).
- Royyan, A. (2023, Agustus 3). Konsep Manajemen Risiko. *Penelitian Ilmu Ekonomi dan Keuangan Syariah (JUPIEKES)*, 1(3), 130-137.
- Russo, F., Musolino, G., & Assumma, V. (2023, Januari 24). Ro-ro and lo-lo alternatives between Mediterranean countries: Factors affecting the service choice. *Case Studies on Transport Policy 11*.
- Safarudin, R., Zulfamanna, Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Penelitian Kualitatif. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 9680-9694.
- Salsabila, D. W. (2024, Desember). Penerapan Manajemen Risiko Terhadap Kegiatan Bongkar Muat di Pelabuhan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24), 288-292.
- Saputro, D. H., & Riyanto, S. (2021, Februari 15). *ANALISA MANAJEMEN RISIKO PADA PELAKSANAAN PEMBANGUNAN PROYEK KONSTRUKSI KHUSUSNYA BANGUNAN BERTINGKAT TINGGI DI KOTA SEMARANG*. Universitas Semarang.
- Sarjana, S., Nardo, R., Hartono, R., Siregar, Z. H., Irmal, Sohilauw, M. I., Wahyuni, S., Rasyid, A., Djaha, Z. A., & Badrianto, Y. (2022). *MANAJEMEN RISIKO* (H. F. Ningrum, Ed.). Media Sains Indonesia.

- Sugiyanto, & Rahayu, A. A. (2018). THE IMPLEMENTATION OF RISK MANAGEMENT AND ITS EFFECT ON GOOD COOPERATIVE GOVERNANCE AND SUCCESS. *Indonesian Economy and Business*, 33(3), 243-256.
- Syahputra, M. R., Rusba, K., & Siboro, I. (2026, Februari). IDENTIFIKASI RISIKO KEGIATAN BONGKAR MUAT PETI KEMAS DI PT KALTIM KARIANGAU TERMINAL. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Lingkungan*, 12(1), 389-392.
- Taubert, E. (2023). Integrated Risk Assessment of a Dangerous Goods Container Terminal. A Bow-Tie Approach. *CHEMICAL ENGINEERING TRANSACTIONS*, 104.
- Tiffany, A. (2023, April). Analisis Kebutuhan Container Yard Pada PT XYZ. *Jurnal Sistem Transportasi & Logistik*, 2(3), 158-162.
- Wibowo, A. (2022). *Manajemen Resiko* (J. T. Santoso, Ed.). Yayasan Prima Agus Teknik dan Universitas Sains & Teknologi Komputer (Universitas STEKOM).
- Wulandari, T., Sari, D. P., & Nasution, A. R. (n.d.). Deskripsi Mendalam untuk Memastikan Keteralihan Temuan Penelitian Kualitatif. *Jurnal Literasiologi*, 11(2), 124-131.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Peneliti

Nama Lengkap : Sabrina Tifa Diantha
NIM : 40011322650141
Tempat, Tanggal Lahir : Lampung, 09 Desember 2004
Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik
Email : sabrinatifa@students.undip.ac.id

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEKOLAH VOKASI**

Jalan Gubernur Mochtar
Kampus Universitas Diponegoro
Tembalang, Semarang, Kode Pos 50275
Telepon/Faksimile (024) 7471379
Laman: www.vokasi.undip.ac.id
Pos-el: vokasi[at]undip.ac.id

No : 479/UN7.M2.1/KM/VI/2026 Semarang, 17 Juni 2026
Lampiran : -
Hal : Surat Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala Depo Kontainer

Dalam rangka mempersiapkan mahasiswa untuk menyelesaikan studinya, bagi setiap mahasiswa diwajibkan membuat tugas akhir.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas diperlukan penelitian untuk memperoleh data, baik dari Instansi Pemerintah maupun Swasta.

Mohon sekiranya dapat diberikan izin bagi mahasiswa S.Tr. Manajemen dan Administrasi Logistik Fakultas Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro untuk dapat melaksanakan penelitian dan mengumpulkan data di PT Tirta Mandiri Jasatama.

Adapun nama dan data mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Sabrina Tifa Diantha
NIM : 40011322650141
Alamat Rumah :
Jurusan : S.Tr. Manajemen dan Administrasi Logistik
Judul TA : Analisis Manajemen Risiko Kegiatan Lift On Lift Off
Container Menggunakan Metode Hiradc Di Pt Xyz Semarang

Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terimakasih.

a.n. Dekan,
Wakil Dekan I



Dr. Ida Hayu Dwimawanti, M.M.
NIP. 196708191994032003

Tembusan : Yth.

1. Dekan Sekolah Vokasi
2. Kaprodi S.Tr. Manajemen dan Administrasi Logistik

Lampiran 3 Transkrip Hasil Wawancara

Narasumber : Informan 1

Jabatan : Supervisor Operasional

Kode Informan : A-1

Tanggal Wawancara : 20 November 2025

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana alur proses administrasi sebelum kegiatan lift on container dilakukan?	Sebelum kontainer dimuat dari tempat penumpukkan ke atas truk, driver atau EMKL (Ekspedisi Muatan Kapal Laut) atau siapa pun yang bertanggung jawab atas permintaan kontainer tersebut harus melewati berbagai proses, termasuk saat sudah masuk ke area depo kontainer harus memiliki dokumen pendukung yang didalamnya ada permintaan kontainer dari perusahaan pelayaran mana, agar tidak terjadi kesalahan dalam plotting container yang nantinya akan dimuat oleh driver.
2	Apa yang dimaksud dengan proses gate in dan apa fungsinya dalam kegiatan lift on container?	Pertama administrasi, lalu gate in truk. Disini kendaraan dicek sesuai dengan dokumen atau tidak, kalau plat nomornya beda otomatis truk tidak bisa masuk. Setelah penerimaan truk untuk masuk area tahap selanjutnya ada perencanaan yard, yaitu proses pemilihan kontainer yang akan diangkut oleh truk, disesuaikan dengan perusahaan kepemilikan dari kontainer yang tercantum di dokumen awal permintaan kontainer, biasanya disebut principal. Gate in itu penerimaan kendaraan masuk ke area depo. Gunanya untuk melakukan cek ulang data yang diterima saat administrasi sesuai dengan aslinya atau tidak.
3	Bagaimana prosedur SOP saat pengangkatan kontainer menggunakan alat berat?	Proses pengangkatan dimulai dari penyesuaian posisi alat berat tepat di depan kontainer yang akan diangkat, lalu setelah dipaskan dan alat berat mulai mengunci pada bagian pojok kontainer agar tidak terjatuh terdapat SOP yang harus dilaksanakan. Sebelum diangkat tinggi harus diangkat setinggi 30-50cm terlebih dahulu, untuk menghindari adanya ketidakseimbangan alat berat terhadap proses pengangkatan. Lalu setelahnya baru bisa diangkat tinggi.
4	Bagaimana proses akhir	Secara keseluruhan, proses kegiatan lift on

	dari kegiatan lift on container hingga truk dapat keluar dari area depo?	container merupakan rangkaian operasional yang sistematis dan terstruktur, dan kegiatan ini melibatkan koordinasi dari berbagai aspek seperti administrasi, perencanaan, pemeriksaan teknis, dan pelaksanaan di lapangan. Dari seluruh tahapan dari kegiatan lift on container ini memiliki kontribusi yang signifikan dalam menjamin efisiensi dan produktivitas operasional depo.
5	Apa saja dokumen yang harus dipenuhi sebelum proses lift off container dapat dilaksanakan?	Sebelum truk masuk, ada pekerja yang bertugas untuk verifikasi seluruh dokumen, untuk dokumen yang dicek dari keaslian dan masa berlaku Delivery Order (DO), nomor kontainer dan nama driver. Kalau ada yang tidak sesuai driver harus menunggu pihak yang bertanggung jawab atas permintaan kontainer tersebut untuk melakukan klarifikasi ke pihak pelayaran.
6	Bagaimana proses survey dan washing container setelah lift off dilakukan?	Setelah gate in, truk diarahkan pada bagian survey dan dilakukan pengecekan secara menyeluruh dari luar kontainer hingga dalam, jika dinyatakan ada kerusakan atau tidak layak pakai, kontainer akan diarahkan ke bagian repair. Lalu jika kontainer dinyatakan layak pakai, akan diarahkan untuk washing container. Survey dan washing merupakan bagian penting dari siklus operasional depo, bagian ini merupakan quality check yang berfungsi untuk memastikan kondisi fisik dan kebersihan kontainer tetap memenuhi standar sebelum digunakan kembali.
7	Bagaimana penentuan lokasi penumpukan setelah kontainer berhasil diturunkan (lift off)?	Setelah diangkat kontainer akan diletakkan di area yang tersedia, tergantung dari jenis kontainer, kepemilikan, dan ukuran kontainer.
8	Bagaimana proses penyelesaian administrasi setelah kontainer ditempatkan di area yard?	Setelah kontainer terdaftar dalam sistem, driver mengkonfirmasi kembali untuk penyelesaian administrasi dan terbitnya surat jalan kontainer agar bisa keluar dari area depo.
9	Bagaimana implementasi sistem manajemen risiko di Depo Kontainer PT XYZ dalam kegiatan operasional?	Untuk sistem manajemen risiko pastinya kita ada karena itu hal yang sangat krusial, namun namanya pekerja pasti ada saja yang tidak patuh, seperti pengisian form near miss yang diwajibkan itu kadang tidak diisi juga. Kendalanya memang terkait kedisiplinan pekerja dan keterbatasan pengawasan.

Narasumber : Informan 2

Jabatan : Tallyman

Kode Informan : A-2

Tanggal Wawancara : 20 November 2025

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa saja yang diperiksa pada saat proses gate in dalam kegiatan lift off container?	[A-2]: Gate in merupakan proses pengecekan fisik pertama, dimana nomor polisi dari truk diperiksa dan dipastikan sama dengan yang tertera pada dokumen awal, selain itu nomor kontainer dan asal perusahaan pelayaran juga wajib dipastikan kesamaannya tanpa ada keliru. [Konfirmasi A-3]: Setelah administrasi dari pihak customer service, ada proses gate in. Proses ini truk diperbolehkan masuk ke area depo, karena verifikasi di bagian administrasi selesai. Lalu di tahap ini truk dicek kembali sesuai dengan suratnya atau tidak, dari plat nomor truk. Kalau beda, truk tidak diperbolehkan masuk.
2	Apakah Pre Trip Inspection (PTI) selalu dilaksanakan setiap shift? Apakah ada kendala dalam pelaksanaannya di lapangan?	[A-2]: PTI memang diwajibkan, tapi ada beberapa saat tidak dilakukan karena waktu terbatas dan kondisi operasional yang padat. [Mendukung A-3]: Pemeriksaan alat memang ada checklist-nya, tapi dalam kondisi tertentu tidak selalu dilakukan secara lengkap, terutama saat pekerjaan sedang banyak permintaan dan dikejar oleh waktu.
3	Apa risiko yang Anda amati terkait zona keselamatan pada saat proses pengangkatan kontainer berlangsung?	[A-2]: Beberapa area tidak clear juga bisa membahayakan, terutama saat kondisi lapangan sedang padat. [Mendukung A-3]: Ketiga, kami konfirmasi ke tallyman bahwa area bawah sudah bersih dari orang. Baru setelah semua oke, kami angkat perlahan. Kalau terdengar bunyi atau getaran tidak wajar, operasi dihentikan dan harus dicek ulang. Keselamatan tidak bisa dikompromikan.
4	Bagaimana kondisi operasional yang padat mempengaruhi kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan?	[A-2]: Kalau lagi ramai, biasanya pekerjaan dipercepat, jadi tidak semua prosedur dijalankan. [Mendukung A-3]: Pemeriksaan alat memang ada checklist-nya, tapi dalam kondisi tertentu tidak selalu dilakukan secara lengkap, terutama saat pekerjaan sedang banyak permintaan dan dikejar oleh waktu.
5	Bagaimana kondisi yard yang padat	[A-2]: Kalau yard penuh, jarak antar alat dan pekerja jadi dekat.

	mempengaruhi keselamatan pergerakan alat berat dan pekerja?	[Mendukung A-3]: Untuk penempatan kontainer, biasanya langsung dilakukan oleh operator tanpa bantuan signalman, tergantung kondisi di lapangan.
6	Bagaimana kondisi paparan debu di area operasional dan sejauh mana kepatuhan pekerja dalam menggunakan APD masker?	[A-2]: Kalau kondisi kering dan banyak kendaraan lewat, debu cukup terasa, tapi pekerja masih bandel dan penggunaan masker tidak selalu dilakukan. [Mendukung A-3]: Pengawasan ada, tapi belum bisa menjangkau semua aktivitas di lapangan.
7	Apakah setiap kegiatan operasional telah memiliki standar prosedur kerja (SOP) yang menjadi acuan pekerja di lapangan?	[A-2]: Setiap kegiatan sudah ada SOP sebagai panduan kerja. [Mendukung A-3]: Seluruh operator yang bertugas wajib memiliki sertifikat dan memahami cara kerja alat dengan aman.

Narasumber : Informan 3

Jabatan : Operator Alat Berat

Kode Informan : A-3

Tanggal Wawancara : 20 November 2025

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana proses administrasi awal sebelum kontainer dapat diangkut keluar dari depo?	[A-3]: Sebelum kontainer diangkut oleh truk, harus melewati proses administrasi terlebih dahulu, untuk kedepannya tidak terjadi kesalahan dalam pengangkutan kontainer. Lalu setelah diangkut nanti driver perlu surat jalan yang nanti diterbitkan dari depo, biasanya disebut EIR OUT. [Konfirmasi A-2]: Gate in merupakan proses pengecekan fisik pertama, dimana nomor polisi dari truk diperiksa dan dipastikan sama dengan yang tertera pada dokumen awal, selain itu nomor kontainer dan asal perusahaan pelayaran juga wajib dipastikan kesamaannya tanpa ada keliru.
2	Bagaimana proses gate in dan perencanaan yard yang dilakukan setelah administrasi selesai?	[A-3]: Setelah administrasi dari pihak customer service, ada proses gate in. Proses ini truk diperbolehkan masuk ke area depo, karena verifikasi di bagian administrasi selesai. Lalu di tahap ini truk dicek kembali sesuai dengan suratnya atau tidak, dari plat nomor truk. Kalau beda, truk tidak diperbolehkan masuk. Setelah gate in, dilakukan perencanaan yard berupa pemilihan kontainer yang sesuai dengan dokumen yang ada seperti contohnya asal principal. Ini untuk mempermudah pengoperasian alat berat nantinya. [Konfirmasi A-2]: Gate in merupakan proses pengecekan fisik pertama, dimana nomor polisi dari truk diperiksa dan dipastikan sama dengan yang tertera pada dokumen awal, selain itu nomor kontainer dan asal perusahaan pelayaran juga wajib dipastikan kesamaannya tanpa ada keliru.
3	Apa tujuan dilakukannya PTI dan apakah selalu dapat dilaksanakan secara penuh setiap saat?	[A-3]: Proses Pre Trip Inspection dilakukan untuk menghindari adanya kegagalan dalam proses operasional dalam kegiatan lift on lift off container, proses ini merupakan pengecekan kondisi alat berat agar terhindar dari kegagalan operasional yang dapat menyebabkan bahaya. Pemeriksaan alat memang ada checklist-nya, tapi dalam kondisi tertentu tidak selalu dilakukan secara lengkap, terutama saat pekerjaan sedang

		<p>banyak permintaan dan dikejar oleh waktu.</p> <p>[Konfirmasi A-2]: PTI memang diwajibkan, tapi ada beberapa saat tidak dilakukan karena waktu terbatas dan kondisi operasional yang padat.</p>
4	<p>Bagaimana proses pengambilan kontainer oleh operator alat berat dan bagaimana koordinasi dengan tallyman dilakukan?</p>	<p>[A-3]: Setelah PTI dan dinyatakan aman, alat berat diarahkan oleh tallyman untuk mengambil kontainer yang akan diangkut. Proses ini salah satu kegiatan yang sangat riskan, karena operator harus pandai untuk mengira-ngira walaupun terdapat sensor di alat berat.</p> <p>[Konfirmasi A-2]: Beberapa area tidak clear juga bisa membahayakan, terutama saat kondisi lapangan sedang padat.</p>
5	<p>Bagaimana langkah-langkah checklist yang harus dilakukan saat proses lift off container dari truk ke area penumpukan?</p>	<p>[A-3]: Sebelum mengangkat, ada checklist yang harus kami lakukan. Pertama, pastikan posisi truk sudah benar-benar lurus dan rem tangan sudah aktif. Kedua, kami kalibrasi posisi spreader sampai tepat di atas keempat sudut kontainer. Ketiga, kami konfirmasi ke tallyman bahwa area bawah sudah bersih dari orang. Baru setelah semua oke, kami angkat perlahan. Setelah kontainer terangkat sekitar 30 sentimeter, kami berhenti sejenak untuk memastikan twist lock sudah mengunci semua. Kalau terdengar bunyi atau getaran tidak wajar, operasi dihentikan dan harus dicek ulang. Keselamatan tidak bisa dikompromikan.</p> <p>[Konfirmasi A-2]: Kalau yard penuh, jarak antar alat dan pekerja jadi dekat.</p>
6	<p>Bagaimana proses penempatan kontainer di area yard dan apakah selalu ada bantuan signalman saat proses berlangsung?</p>	<p>[A-3]: Untuk penempatan kontainer, biasanya langsung dilakukan oleh operator tanpa bantuan signalman, tergantung kondisi di lapangan.</p> <p>[Konfirmasi A-2]: Kalau yard penuh, jarak antar alat dan pekerja jadi dekat.</p>
7	<p>Bagaimana tingkat pengawasan terhadap kegiatan operasional di lapangan, apakah sudah mampu menjangkau seluruh aktivitas?</p>	<p>[A-3]: Pengawasan ada, tapi belum bisa menjangkau semua aktivitas di lapangan.</p> <p>[Konfirmasi A-2]: Kalau lagi ramai, biasanya pekerjaan dipercepat, jadi tidak semua prosedur dijalankan.</p>
8	<p>Apakah seluruh operator alat berat yang bertugas telah memenuhi standar sertifikasi dan kompetensi yang disyaratkan?</p>	<p>[A-3]: Seluruh operator yang bertugas wajib memiliki sertifikat dan memahami cara kerja alat dengan aman.</p> <p>[Konfirmasi A-2]: Setiap kegiatan sudah ada SOP sebagai panduan kerja.</p>

Lampiran 4 Dokumentasi



Lampiran 5 Surat Bebas Plagiasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEKOLAH VOKASI

Jalan Gubernur Mochtar
Kampus Universitas Diponegoro
Tembalang Semarang Kode Pos 50275
Telepon/Faksimile (024) 7471379
Laman: vokasi@liveundip.ac.id

KETERANGAN BEBAS PLAGIASI

Tim pemeriksa kemiripan tulisan ilmiah telah memeriksa unggahan file atas nama:

Nama : Sabrina Tifa Diantha
NIM : 40011322650141
Program Studi : MANAJEMEN DAN ADMINISTRASI LOGISTIK
Judul Tulisan : Analisis Manajemen Risiko Kegiatan Lift On Lift Off
Container dengan Metode HIRADC di Depo Kontainer PT
XYZ Semarang
Jenis Dokumen : Tugas Akhir
Paper ID : 2985379699
Tanggal Pemeriksaan : 18 Juni 2026

Menyatakan bahwa hasil pemeriksaan dengan menggunakan aplikasi turnitin terhadap tulisan ilmiah dengan judul diatas menghasilkan kemiripan sebesar 20% dengan sumber-sumber online lainnya.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tim Verifikasi
Unit Perpustakaan Sekolah Vokasi
Universitas Diponegoro

PERPUSTAKAAN SV - UNDIP

Yat Nurrachman
NIP 197805052007011001