Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia p–ISSN: 2541-0849 e-ISSN: 2548-1398
Vol. 8, No. 4, April 2023

MANAJEMEN PENGENDALIAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) UNTUK MENCEGAH TERJADINYA KECELAKAAN KERJA SAAT INSTALASI LIFT MENGGUNAKAN TEKNIK JSA DAN HIRADC DI GEDUNG XYZ JAKARTA SELATAN

Ekayogiharso, Syafirin Abdullah, Soehatman Ramli
Program Studi Magister Manajemen, Universitas Sahid Jakarta, Indonesia
Email: ekayogiharso03@gmail.com, syahab1956@gmail.com, soehatmanramli@yahoo.com

Abstrak

Lift merupakan alat transportasi vertikal untuk manusia atau barang yang bergerak antar lantai dari sebuah bangunan. Pengecekan lift secara rutin untuk memastikan kelayakan dan keselamatan saat lift digunakan karena banyak kejadian kecelakaan saat lift beroperasi. Tujuan penelitian untuk mengevaluasi dan melakukan pengendalian risiko yang dapat terjadi saat instalasi lift menggunakan teknik JSA dan HIRADC. Metode yang digunakan yaitu survey lapangan serta menganalisis dengan metode kualitatif matrik, peringkat risiko rendah hingga paling tinggi dengan standart AS/NZS 4360, pengamatan dilakukan hingga instalasi selesai dan layak dioperasikan. Hasil prosentase wawancara 30 pekerja lift untuk penerapan sistem manajemen keselamatan kerja dengan tingkat risiko kecil (70%), sedang (7%), berat (5%), sangat tinggi (18%). Saat proses instalasi lift dengan risiko kecil (32%), sedang (16%), berat (29%), sangat tinggi (23%). Pengendalian risiko dengan HIRADC dan JSA tingkat risiko kecil yakni (57%), sedang (9%), berat (15%), sangat tinggi (19%). Risk & Opprortunity-Register sebelum diakukan pengendalian bahaya tingkat risiko sangat tinggi 0,74%, tingkat risiko berat 62,96%, tingkat risiko sedang 35,56%, tingkat risiko kecil 0,74%. Presentase setelah dilakukan pengendalian adalah tingkat risiko sangat tinggi 0%, tingkat risiko berat 0%, tingkat risiko sedang 33,33%, tingkat risiko kecil 66,67%.

Kata Kunci: Hazard Identification Risk Assesement and Determining Control (HIRADC), Instalasi Lift, Job Safety Analysis (JSA), Manajemen Keselamatan Kerja, Pengendalian Risiko.

Pendahuluan

Lift/elevator merupakan transportasi vertikal kendaraan yang efisien untuk orang atau

How to cite:	Ekayogiharso, Syafirin Abdullah, Soehatman Ramli (2022) Manajemen Pengendalian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Untuk Mencegah Terjadinya Kecelakaan Kerja Saat Instalasi Lift Menggunakan Teknik JSA dan Hiradc di Gedung XYZ Jakarta Selatan, (7) 11, http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i11.11956
E-ISSN:	2548-1398
Published by:	Ridwan Institute

barang, bergerak antar lantai dari sebuah bangunan (Wijiyanto, 2015). Instalasi lift/elevator sebagai sarana transportasi di dalam gedung sangat penting, karena dapat membantu pengunjung dan orang pemilik gedung untuk melakukan aktivitas setiap hari (Tanjung & Nasution, 2005). Pada saat Instalasi dan sebelum pengoperasian lift harus dilakukan pengecekan secara rutin dan berkala untuk memastikan kelayakan dan keselamatan saat lift digunakan karena banyak kejadian kecelakaan lift saat beroperasi (Pertiwi, 2022).

Kegiatan Konstruksi ini merupakan unsur penting dalam pembangunan (Irfan, 2017). Namun, kegiatan konstruksi juga memiliki risiko yang sangat tinggi di berbagai macam aspek (Jawat & Suwitanujaya, 2018). Aspek yang memiliki risiko tertinggi yaitu pada aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) (Sholikin & Herawati, 2020). Menurut ref ILO, sektor bidang konstruksi merupakan salah satu sektor yang sangat berisiko terhadap kecelakaan kerja dengan presentasi 31,9% (Ramdan & Rahman, 2017). Di Indonesia, masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) juga masih dipandang sebelah mata" (Adityanto et al., 2013).

Beberapa kasus kecelakaan lift di antaranya adalah tali pengikat lift lepas dan putus, seperti yang terjadi di kantor DPR DIY, "sekitar pukul 09.45 WIB Selasa, 15 September 2020 (Palupi, 2020), peristiwa tali sling lift putus di RSI Unisma pada tanggal 8 September 2020 (Aminuddin, 2020), pada tanggal 17 Maret 2017 sebuah lift jatuh dari lantai 7 ke lantai dasar pusat perbelanjaan Blok M square karena *over capacity* lift tersebut memiliki kapasitas 1.600 kilogram dengan batas toleransi mencapai 2.000 kilogram, lift tersebut juga hanya diperuntukkan mengangkut 24 orang, namun saat kecelakaan terjadi penumpang lift mencapai 31 orang, Jakarta Selatan" (Qadar, 2017).

Dilihat dari beberapa data mengenai banyaknya kecelakaan lift pada beberapa bangunan tersebut karena kurang diperhatikannya K3, maka perlu diadakannya Evaluasi Risiko dalam aspek K3 menggunakan teknik *JSA* dan *HIRADC* sebagai alat untuk melindungi perusahaan dari setiap kemungkinan yang merugikan terutama pada proyek konstruksi dalam instalasi lift. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui bagaimana mengevaluasi Risiko dalam aspek K3 pada proyek konstruksi saat menginstalasi lift agar bisa meminimalisasi kecelakaan lift di Gedung XYZ.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan cara survey di lapangan kemudian analisis data menggunakan metode kualitatif matrik yang dikembangkan menjadi peringkat risiko (Sugiyono, 2019). Peringkat risiko yang menggambarkan tingkat kemungkinan dan keparahan suatu kejadian yang dinyatakan dalam bentuk rentang dari risiko paling rendah sampai risiko paling tinggi berdasarkan standart AS/NZS 4360 dan mengamati proses instalasi lift di Gedung XYZ sampai dengan selesai dan layak dioperasikan. Pengamatan instalasi lift dilakukan pada Gedung XYZ Jakarta Selatan, data yang dibutuhkan berupa data sekunder dan data primer. Data primer penelitian yaitu, pengamatan proses instalasi lift dan

checklist hasil instalasi lift, lalu untuk data sekunder yang dibutuhkan berupa data Job Safety analysis (JSA) dan spesifikasi lift. Data tersebut diambil karena dinilai sesuai dengan tujuan dari penelitian yaitu evaluasi risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada proses instalasi lift, kemudian dilakukan tindakan pengendalian dari risiko tersebut. Penelitian ini menggunakan variabel berupa tingkat risiko, sehingga dilakukan penyebaran kuisioner kepada pekerja instalasi lift dan dilakukan penilaian berdasarkan checklist tingkat risiko kecil hingga risiko sangat berat.

Teknik pengumpulan data primer dengan mengamati proses instalasi lift dilanjutkan dengan checklist hasil instalasi lift melalui form kuisioner yang telah dibuat dan disiapkan oleh peneliti.

Pengambilan data kuisioner dibantu tim HSE dari perusahaan yang diteliti, sebelumnya tim tersebut telah diarahkan dan diberi pengertian terkait pengisian kuisioner ataupun proses pengambilan dokumentasi. Pengisian kuisioner dilakukan oleh 30 responden dari tenaga instalasi lift sehingga nantinya akan diperoleh prosentase tingkat risiko manajemen keselamatan kerja saat proses instalasi lift kemudian cara pengendalian risiko menggunakan HIRADC dan JSA, pengumpulan data berikutnya adalah data sekunder dari perusahaan berupa form job safety analysis (JSA) dan spesifikasi lift.

Data primer dan data sekunder yang telah didapat dari lokasi penelitian kemudian diolah menggunakan menggunakan Risk management AS/NZS 4360:2004 terdiri dari tahapan identifikasi risiko menggunakan (Job Safety Analiysis), Analisis resiko dengan menggunakan metode impact matrix adalah metode dalam penilaian risiko dimana risiko di formulasikan sebagai fungsi dari kemungkinan terjadi (probability) dan dampak (Consequences). Evaluasi resiko dan pengendalian resiko Hierarki Control. Setelah data di olah tahapan selanjutnya adalah Menganalisis hasil pengolahan data yaitu mengidentifikasi risiko dari aktifitas instalasi lift, melakukan penilaian risiko terjadinya kecelakaan dari bahaya bahaya yang terjadi dan konsekuensi pada saat instalasi lift, kemudian dilakukan pengendalian risiko yaitu eliminasi, substitusi, administrasi, rekayasa engineering dan menggunakan alat pelindung diri (APD).

Hasil dan Pembahasan

Perlu dilakukan dari hal yang paling mendasar untuk menjalankan sistem dari manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, dapat kita sadari bahwa di dalam lingkungan kerja sering sekali diabaikan masalah mengenai keselamatan dan kesehatan kerja. Konsekuensi yang harus kita bayar akan sangat besar dan berdampak pada pekerja, apabila system manajemen K3 yang seharusnya dilaksanakan justru tidak dapat berjalan dengan baik (Giyono, 2020). Hal pertama yang perlu dilakukan dalam menjalankan system manajemen keselamatan dan Kesehatan kerja di tempat kerja, yaitu identifikasi kemungkinan potensi bahaya yang terjadi dan perlu dipikirkan terkait dengan cara mengatasi potensi bahaya tersebut. Pembuatan analisis merupakan langkah pertama dalam mengidentifikasi potensi

bahaya yaitu menggunakan JSA dan HIRADC yang telah didapat. Dalam menyusun analisis bahaya menggunakan metode JSA dan HIRADC pada proyek XYZ penulis dibantu oleh pihak-pihak pekerja di bidang instalasi lift K3, Teknisi, Engginering, Project Manager. Data JSA tersebut diperoleh dari wawancara pihak-pihak tertentu yang terlibat saat instalasi lift. Berikut ini dapat dilihat terkait hasil yang telah didapatkan dari proses wawancara, dapat dilihat pada

Tabel 1

Job Safety Analysis (JSA)

Job Safety Analysis Form		
Pekerjaan Perbaikan pemasangan Mesin Lift		
Urutan langkah dasar	**Potensi bahaya**	**Saran tindakan**
Koordinasi team	Miss komunikasi	Pembagian job harus jelas
Persiapan alat kerja	Alat tidak sesuai	Perksa alat sebelum bekerja
	Adanya sisi tajam	Protect dan gunakan sarung tangan
Akses kerja	Tersandung	Perhatikan area lokasi kerja
	Terjatuh	Hati-hati saat melangkah
Penerangan	Tersandung	Gunakan penerangan yang cukup (tambah alat penerangan)
Matikan power utama (JH)	Kesetrum	Lotto
Pemasangan chain block untuk penggantung mesin	Kejatuhan	Chain block harus tersertivikasi
		Koordinasi dan komunikasi dalam pemasangan
Melepas konekan mesin (arus listrik)	Tergores, salah connect	Tandai kabel connect an yang dilepas agar saat pemasangan tidak salah
Penurunan MH. (motor hoist)	Kejatuhan, terjepit	Komunikasi, fokus saat penurunan motor hoist
Pemindahan motor hoist ke hand pallet	Kejatuhan mesin	Pastikan kondisi aman, arus juga aman
Pemindahan motor hoist dan hand pallet ke area loading dok	Mesin terjatuh	Gunakan alat kerja dan alat bantu yang sesuai
	tertimpa	Koordinasi dan komunikasi dalam pemindahan alat
Menurunkan MH dari area loading dok ke area parkir mobil	kejatuhan mesin	Fokus, hati-hati saat menurunkan motor hoist
	Terjepit	Saling komunikasi

SR	Licin dan berdebu	Bersihkan area kerja, gunakan peralatan yang sesuai Pastikan area kerja bersih dan rapi

Data pendukung pembuatan HIRADC berupa identifikasi bahaya yang akan ditampilkan pada **tabel 2.** Berikut merupakan hasil *identification risk level.*

Tabel 2
Hasil Kuisioner *Identification Risk*

HASIL KUISIONER								
No	Pernyataan	Pilihan Jawaban						Jumlah Tingkat Risiko
		Ya	Tidak	Tingkat Risiko				
				4	3	2	1	
A	Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja							
1	Terdapat penetapan kebijakan K3 perusahaan	30	0	5	1	3	21	30
2	Terdapat perencanaan K3 perusahaan	30	0	5	1	2	22	30
3	Dilaksanakannya perencanaan K3 saat bekerja	30	0	7	1	2	20	30
4	Dilaksanakannya pemantauan dan evaluasi kinerja K3	30	0	4	2	3	21	30
5	Dilaksanakannya peninjauan dan peningkatan kinerja sistem manajemen K3	30	0	3	3	3	21	30
6	Perusahaan memiliki jaminan kecelakaan kerja untuk perlindungan tenaga kerja yang mengalami kecelakaan kerja	30	0	8	1	0	21	30
	Total			32	9	13	126	180

HASIL KUISIONER

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban						Jumlah Tingkat Risiko
		Ya	Tidak	Tingkat Risiko				
				4	3	2	1	
C	**Pengendalian Risiko dengan JSA dan HIRADC**							
1	Dilakukan training keselamatan dan Kesehatan kerja sebelum bekerja	30		8	2	0	20	30
2	Dilakukan training cara bekerja di ketinggian	30		9	3	0	18	30
3	Pekerja memakai APD saat bekerja (helmet, rompi, masker, sarung tangan, safety shoes, full body harness)	30		10	4	1	15	30
4	Pekerja membuat ijin kerja sebelum bekerja	30		6	5	2	17	30
5	Pekerja meallkukan house keeping sebelum dan setelah bekerja	30		1	8	2	19	30
6	Terdapat rambu-rambu keselamatan kerja di tempat kerja	30		5	7	1	17	30
7	Terdapat barrikade untuk mencegah terjadinya bahaya jatuh di tempat kerja	29	1	7	5	3	15	30
8	Tersedia APAR di tempat kerja	30		4	2	6	18	30
9	Penerangan di area kerja cukup memadai	30		6	3	5	16	30
10	Tersedia P3K di tempat kerja	30		6	4	5	15	30
11	Dilakukan training penggunaan alat pemadam kebakaran ringan (APAR)	30		4	5	5	16	30
12	Pekerja tidak bekerja di dua ketinggian yang berbeda	29	1	11	3	4	12	30
13	Alat-alat bantu kerja telah di sertifikasi oleh Lembaga sertifikasi yang berwenang	30		6	7	2	15	30
14	Pekerja telah mengikuti training manual handling	29	1	3	7	3	17	30
15	Pekerja telah mengikuti training teknisi K3 Lift	30		5	6	0	19	30
16	Pekerja telah mengikuti training tanggap darurat bekerja di area lift bekerja dengan baik	29	1	5	7	0	18	30
17	Semua perlatan listik telah di check dan terproteksi dari bahaya kebocoran arus listrik	30		8	6	1	15	30
18	Tombol tanggap darurat lift berfungsi dengan baik	30		5	6	3	16	30
19	Sling baja lift telah check dan telah tersertifikasi	30		6	3	3	18	30
20	Bahan kimia telah di beri rambu dan informasi MSDS	30		3	5	5	17	30
21	Alarm overload lift berfungsi dengan baik	30		4	4	3	19	30
22	Terdapat pengaturan jam kerja jam istirahat dan jam pulang kerja sesuai dengan perundangan yang berlaku untuk menghindari kelelahan saat bekerja	30		2	5	3	20	30
23	Lift telah lolos uji sertifikasi dari Lembaga sertifikasi yang berwenang	30		6	2	3	19	30
24	Dilakukan control keselamatan dan Kesehatan kerja saat bekerja oleh supervisor dan petugas K3 di tempat kerja	30		4	3	4	19	30
	Total			134	112	64	410	720

HASIL KUISIONER

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban						Jumlah Tingkat Risiko
		Ya	Tidak	Tingkat Risiko				
				4	3	2	1	
B	**Risiko Saat Proses Instalasi Lift**							
1	Adanya risiko terjatuh dari ketinggian	30	0	21	3	1	5	30
2	Adanya risiko tersengat listrik	30	0	17	5	1	7	30
3	Adanya risiko kebakaran	30	0	8	11	4	7	30
4	Adanya risiko luka lecet	30	0	4	11	6	9	30
5	Adanya risiko tergores	30	0	2	14	5	9	30
6	Adanya risiko tersandung material	30	0	2	16	5	7	30
7	Adanya risiko terbentur	30	0	3	7	10	10	30
8	Adanya risiko kejatuhan struktur perancah	29	1	12	4	6	8	30
9	Adanya risiko terpeleset	30	0	4	10	8	8	30
10	Adanya risiko sangkar lift jatuh ke bawah saat pengujian lift	30	0	13	4	2	11	30
11	Adanya risiko kejatuhan peralatan kerja (Palu, obeng, baut, mesin bor, meteran,dll)	30	0	7	12	0	11	30
12	Adanya risiko gangguan pendengaran	30	0	4	9	7	10	30
13	Adanya risiko mata terkena partikel debu	30	0	3	7	9	11	30
14	Adanya risiko mata mengalami kebutaan	29	1	7	5	7	11	30
15	Adanya risiko anggota badan terpelintir, keseleo	30	0	3	11	7	9	30
16	Adanya risiko anggota badan bungkuk	30	0	8	7	3	12	30
17	Adanya risiko terjepit	30	0	10	7	4	9	30
18	Adanya risiko anggota badan terpotong	25	5	8	13	0	9	30
19	Adanya risiko peralatan rusak	30	0	3	10	9	8	30
20	Adanya risiko terjebak di sangkar lift	30	0	6	6	6	12	30
21	Adanya risiko sling baja putus	26	4	9	8	3	10	30
22	Adanya risiko sangkar dan mesin lift overload saat mengangkat beban material dan pekerja	29	1	5	9	4	12	30
23	Adanya risiko keracunan bahan kimia	27	3	4	7	4	15	30
24	Adanya risiko kelelahan saat bekerja	30	0	4	9	7	10	30
	Total			167	205	118	230	720

Dari data kuesioner 30 orang pekerja di bidang Lift dapat diketahui persentase tingkat risiko manajemen keselamatan kerja menggunakan HIRADC dan JSA. Dari data manajemen keselamatan kerja 30 orang menyatakan bahwa perusahaan telah memiliki sistem manajemen keselamatan kerja yaitu: penetapan kebijakan K3 perusahaan, perencanaan K3 perusahaan, dilaksanakanya perencanaan K3 perusahaan, dilaksanakanya pemantauan dan evaluasi kinerja K3, dilaksanakanya peninjauan dan peningkatan kinerja sistem manajemen K3, perusahaan memiliki jaminan kecelakaan kerja untuk perlindungan tenaga kerja yang mengalami kecelakaan kerja.

Persentase tingkat risiko manjemen keselamatan kerja dari **tabel 3.** tingkat risiko sangat tinggi (17,78%), tingkat risiko berat (5%), tingkat risiko sedang (7,22%), tingkat risiko kecil (70%). Data tingkat risiko saat proses instalasi lift 30 orang menyatakan terdapat risiko terjatuh dari ketinggian, tersengat listrik, kebakaran, luka lecet, tergores, tersandung material, terbentur, terjepit, dll, 29 orang menyatakan terdapat risiko kejatuhan struktur perancah, 29 orang menyatakan terdapat risiko mata mengalami kebutaan, 25 orang menyatakan terdapat risiko anggota badan terpotong, 26 orang menyatakan terdapat risiko sling baja putus, 29 orang menyatakan adanya risiko sangkar dan mesin lift overload saat mengangkat beban material dan pekerja, 27 orang menyatakan terdapat risiko keracunan bahan kimia.

Persentase tingkat risiko saat proses instalasi lift dari **tabel 4.** tingkat risiko sangat tinggi (23,19%), tingkat risiko berat (28,47%), tingkat risiko sedang (16,39%), tingkat risiko kecil (31,94%). Data tingkat risiko pengendalian risiko dengan JSA dan HIRADC 30 orang menyatakan dilakukan training keselamatan dan kesehatan kerja sebelum bekerja, dilakukan training cara bekerja di ketinggian, pekerja memakai APD saat bekerja (helmet, rompi, masker, sarung tangan, safety shoes, full body harness), pekerja membuat ijin kerja sebelum bekerja, bahan kimia telah di beri rambu dan informasi MSDS, dll, 29 orang menyatakan terdapat barikade untuk mencegah terjadi bahaya jatuh di tempat kerja, 29 orang menyatakan pekerja tidak bekerja di dua ketinggian yang berbeda, 29 orang menyatakan pekerja telah mengikuti training manual handling.

Persentase tingkat risiko pengendalian risiko dengan JSA dan HIRADC **tabel 5.** tingkat risiko sangat tinggi (18, 61%), tingkat risko berat (15,56%), tingkat risiko sedeang (8,89%) tingkat risiko kecil (56,94%).

Table 3
Persentase Tingkat Risiko Manajemen Keselamatan Kerja

Tingkat Risiko	Jumlah	Persentase (%)
Tingkat Risiko sangat tinggi	32	17,78
Tingkat Risiko Berat	9	5,00
Tingkat Risiko sedang	13	7,22
Tingkat Risiko kecil	126	70,00
Total	180	100,00

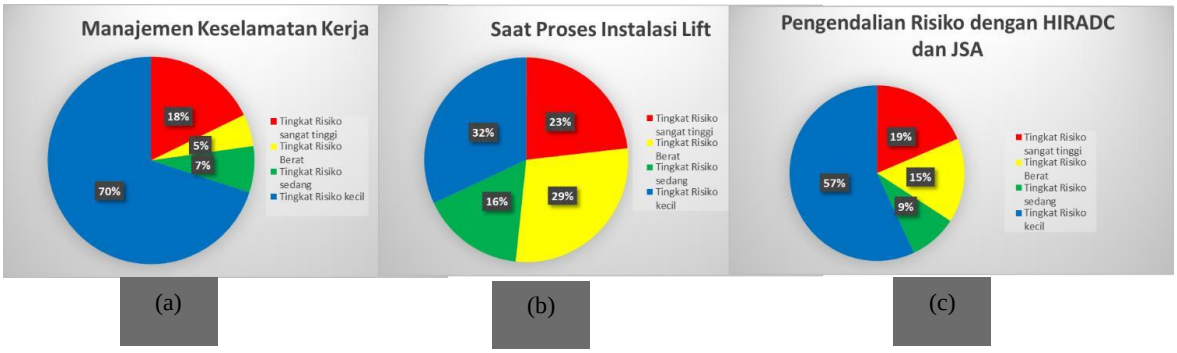
Tabel 4
Persentase tingkat risiko saat proses instalasi lift

Tingkat Risiko	Jumlah	Persentase (%)
Tingkat Risiko sangat tinggi	167	23,19
Tingkat Risiko Berat	205	28,47
Tingkat Risiko sedang	118	16,39
Tingkat Risiko kecil	230	31,94
Total	720	100

Tabel 5
Persentase pengendalian risiko dengan JSA dan HIRADC

Tingkat Risiko	Jumlah	Persentase (%)
Tingkat Risiko sangat tinggi	134	18,61
Tingkat Risiko Berat	112	15,56
Tingkat Risiko sedang	64	8,89
Tingkat Risiko kecil	410	56,94
Total	720	100,00

Gambar 1
Diagram Persentase tingkat risiko Manajemen Keselamatan kerja (a), tingkat risiko saat proses instalasi lift (b), persentase pengendalian risiko dengan JSA dan HIRADC



(a) (b) (c)

Tabel 7. merupakan data sekunder dari perusahaan PT. XYZ berupa identifikasi bahaya dan pengendalian risiko yang telah dikumpulkan dan di evaluasi setiap tahun di mulai dari list aktifitas dan riview history dari tahun 2017 sampai 2021 yang sering di sebutnya Hazard Identification, Risk & Opportunity - Register

Tabel 7
Hazard Identification, Risk & Opportunity – Register

Urutan langkah kerja	Hazard	Possible Risk / Accident	Servity	Likelihood	Risk Level	Risk category	Hazard control	Servity	Likelihood	Risk Level	Evaluation
Plum line shaft (bekerja pada depan pintu lift)	Tepian pintu shaft lift terbuka	Jatuh dari ketinggian	4	2	8	Severe	Gunakan Full Body Harness dan titik angkur pada posisi yang aman Pastikan pagar pengaman atau barikade terpasang pada tepian yang terbuka	3	1	3	Moderate
	Besi di landing door	Luka lecet, tergores, tertusuk	2	2	4	Moderate	Perhatikan akses landing door yang akan di lewatiaman dari penghalang Gunakan Sarung tangan anti gores selalu	2	1	2	Minor
	Pintu landing door tertutup baricade	Terbentur baricade	3	1	3	Moderate	Perhatikan akses landing door yang akan di lewati aman dari penghalang	2	1	2	Minor

Analisis risiko diperlukan dalam menentukan jumlah dari tingkat risiko yang ditimbulkan (Safi'i et al., 2020). Berikut cara dalam menentukan serta menghitung nilai akibat bahaya yang timbul berdasarkan tingkat keparahan dan kemungkinan Sumber: Appendix E1 AS/NZS 4360 (1999) Rumus perhitungan:

RS = L x S

Keterangan:

RS = Risk (Risiko)

L = Likelihood (kemungkinan) S = Severity (Keparahan)

M = Risiko Rendah (Minor)

Penjelasan kode untuk mengkategorikan tingkat risiko menggunakan *impact matrix* dapat dilihat pada Tabel **8.**

Tabel 8

Tabel Impact Matrix

Classification of Risk Level		Likelihood → 1 (Very rare)	2 (Rare)	3 (Frequent)	4 (Very frequent)
Severity ↓	1 (None/Minor)	1 Minor	2 Minor	3 Moderate	4 Moderate
	2 (Recoverable)	2 Minor	4 Moderate	6 Severe	8 Severe
	3 (Irrecoverable)	3 Moderate	6 Severe	9 Severe	12 Critical
	4 (Fatal)	*4 Severe	8 Severe	12 Critical	16 Critical

No	Category of opportunities (Improvement)
1	Safety training
2	Safety behavior awareness
3	Safety participation
4	Safety communication
5	Safety continual improvement
6	Risk and hazards awareness
7	Technology development
8	Appreciation & People development program

Skala tingkat risiko:

Critical = Risiko Ekstrim

Sever = Risiko Tinggi

Moderate = Risiko

Tujuan dilakukan penilaian resiko adalah untuk menilai besarnya penurunan risiko yang terjadi (Sajjad et al., 2020). Penilaian risiko dapat dilihat dari kemungkinan kejadian dan tingkat keparahan (Ihsan et al., 2020). Nilai keparahan ditentukan berdasarkan kemungkinan dan keparahan menggunakan standar yang telah ditetapkan yakni, AS/NZS 4360:1999, kemudian untuk menentukan kriteria risiko perlu adanya evaluasi terlebih dahulu.

Tabel 9

Jumlah Tingkat Risiko Pekerjaan Sebelum Pengendalian

No.	Item Pekerjaan	Kategori Risiko				Jumlah Risiko
		Critical	*Sever*	*Moderate*	*Minor*	
1	Plum line shaft (bekerja pada depan pintu lift)	0	1	2	0	3

2	Bekerja pada perancah	0	2	1	0	3
3	Pit set	0	0	1	0	1
4	Moving car up/down during installation	1	1	0	0	2
5	Working on top of the car	0	2	0	0	2
6	Standby of car	0	1	0	0	1
7	Use of False Car for Installation	0	2	0	0	2
8	Mengebor lubang	0	1	2	0	3
9	Penggunaan peralatan tangan yang berat untuk menginstal angkur bolt	0	0	1	0	1
10	Pengangkatan Guide Rail braket	0	0	1	0	1
11	Pekerjaan panas untuk instalasi	0	1	1	0	2
12	Pemasangan Winch	0	2	1	0	3
13	Menggeser Guide Rail ke dalam Pit	0	4	0	0	4
14	Pengangkatan dan pemasangan guide rails	0	3	0	0	3
15	Penataan guide rails	0	1	0	0	1
16	Pemakaian peralatan kerja tangan	0	1	1	1	3
17	Penggeseran peralatan landing	0	0	1	0	1
18	Memperbaiki Sill Support/Landing Frame/Landing Header/Landing Door	0	2	1	0	3
19	Pekerjaan panas/pengelasan/memotong/mengebor	0	1	3	0	4
20	Plumbing jalur tengah dari template tertinggi	0	1	0	0	1
21	Anchore Tested Before Used	0	1	0	0	1
22	Menggeser mesin dan kontroler menggunakan derek	0	2	0	0	2
23	Pengangkatan mesin ke posisinya menggunakan peralatan pengangkatan (Chain block/Wire Sling/ Web Sling)	0	3	0	0	3
24	Pemasangan katrol dan kecepatan Governor	0	1	2	0	3
25	Setting panel controller didalam ruang mesin	0	1	2	0	3
26	Pemasangan plat hitch (untuk 2:1), trunking dan conduit	0	0	1	0	1
27	Penggeseran peralatan Pit menuju lantai terbawah	0	1	1	0	2
28	Mengakses pit	0	2	0	0	2
29	Pemasangan rantai kompensasi dan minyak penyangga menggunakan	0	3	0	0	3

	peralatan pengangkatan					
30	Pemasangan STOP PIT. Menggunakan Panggung Board Desk	0	1	2	0	3
31	Pengeboran dan penggunaan peralatan listrik tangan lainnya	0	2	2	0	4
32	Pergeseran sling sangkar ke lift lobby memasuki shaft	0	0	1	0	1
33	Posisi sling sangkar dan penyetelan	0	5	2	0	7
34	Pekerjaan Roping	0	3	0	0	3
35	Moving And Droop Fillar Weight	0	0	2	0	2
36	Pemasangan Fillar Weight	0	1	3	0	4
37	Pemasangan Trunking dan Wiring termasuk travelling cable	0	2	2	0	4
38	Membersihkan Guide Rail, Guide Rail Brackets, Counter Weights (Frame) dan Sangkar Lift	0	1	1	0	2
39	Membersihkan Pit Lift	0	1	0	0	1
40	Pemeriksaan Pit	0	3	0	0	3
41	Pengecekan atas sangkar	0	2	0	0	2
42	Pemeriksaan ruang motor dalam lift	0	1	0	0	1
43	Tes Slow Speed	0	1	0	0	1
44	Mengakses atas sangkar	0	2	1	0	3
45	Pemeriksaan dan penyetelan sangkar lift, frame, sangkar, shoe atau roller	0	3	0	0	3
46	Penyetelan pintu sangkar dan pintu landing	0	3	1	0	4
47	Pemasangan peralatan di dalam perangkat	0	1	3	0	4
48	Pemasangan safety switches, safety gear switches, trap door switch dan over run switches	0	3	1	0	4
49	Mengakses Lift PIT	0	1	0	0	1
50	Bekerja di Lift pit	0	1	0	0	1
51	Penyetelan Safety Gear	0	1	0	0	1
52	Installation of pit safety switches, governor and oil buffer switches and pit stop switches	0	2	1	0	3
53	Installation of car operating panel (call buttons, indicators, attendant box)	0	0	1	0	1
54	Installation of landing indicating panel, landing operating panel (LIP, LOP)	0	1	0	0	1

55	High Speed Test/Testing lift car at high speed / Normal Travel	0	3	0	0	3
56	Tes Beban Lift	0	0	3	0	3
57	Test Lift (kebakaran, kegagalan)	0	1	0	0	1
	Total	1	85	48	1	135

Pada **tabel 9.** Jumlah tingkat risiko ini terdiri dari 57 item pekerjaan yang berasal dari data sekunder *hazards Identification, Risk & Opportunity-Register* perusahaan yang sedang melaksanakan instalasi lift. Sebelum adanya pengendalian didapat data hasil tingkat risiko yang ditimbulkan pada pekerjaan instalasi lift barang:

1. Plum line shaft (bekerja pada depan pintu lift) memiliki 3 bahaya untuk risiko bahaya *sever* sebanyak 1 dan moderate sebanyak 2.
2. Bekerja pada perancah, memiliki 3 bahaya untuk risiko bahaya *sever* sebanyak 2 dan *moderate* sebanyak 1.
3. Pit set, pada pekerjaan ini hanya memiliki 1 risiko bahaya dengan kategori *sever*.
4. *Moving car up/down during installation*, memiliki 2 bahaya untuk risiko bahaya *critical* sebanyak 1 dan

sever sebanyak 1.

5. *Working on top of the car*, memiliki bahaya untuk kategori risiko *sever* sebanyak 2.
6. *Standby of car*, memiliki bahaya untuk kategori *sever* sebanyak 1.
7. *Use of False Car for Installation*, memiliki bahaya untuk kategori *sever* sebanyak 2.
8. Mengebor lubang, memiliki 3 bahaya untuk risiko bahaya *sever* sebanyak 1 dan *moderate* sebanyak 2.
9. Penggunaan peralatan tangan yang berat untuk menginstal angkur bolt, memiliki 1 bahaya untuk kategori risiko *moderate* sebanyak 1.
10. Pengangkatan *Guide Rail braket*, memiliki 1 bahaya untuk kategori risiko moderate sebanyak 1. Untuk angka berikutnya, dapat dilihat pada **Tabel 9.**

Jadi, total terdapat 135 penilaian risiko pekerjaan pada pekerjaan instalasi lift barang. Total risiko tersebut diambil dari 57 item pekerjaan terkait dengan instalasi lift. Data yang didapat jika dijadikan dalam bentuk prosentase adalah sebagai berikut.

1. *Critical* $= \frac{1}{135}$ x 100% = 0,74%
2. *Sever* $= \frac{85}{135}$ x 100% = 62,96%
3. *Moderat* $= \frac{48}{135}$ x 100% = 35,56%
4. *Minor* $= \frac{1}{135}$ x 100% = 0,74%

Ketika sudah dilakukan tindak pengendalian risiko menggunakan metode HIRADC. Adapun upaya pengendalian dipenelitian ini menggunakan cara sebagai berikut:

1. Eliminasi
2. Substitusi
3. Rekayasa Teknik

4. Administrasi
5. Pemakaian Alat Pelindung Diri

Hasil dari pengendalian tingkat risiko dapat dilihat pada **Tabel 10.**

Tabel 10
Penilaian Risiko Setelah Pengendalian

No	Item Pekerjaa	Kategori Risiko				Jumlah Bahaya
		Critical	*Sever*	*Moderate*	*Minor*	
1	Plum line shaft (bekerja pada depan pintu lift)	0	0	1	2	3
2	Bekerja pada perancah	0	0	2	1	3
3	Pit set	0	0	0	1	1
4	Moving car up/down during installation	0	0	2	0	2
5	Working on top of the car	0	0	3	0	3
6	Standby of car	0	0	1	0	1
7	Use of False Car for Installation	0	0	2	0	2
8	Mengebor lubang	0	0	0	3	3
9	Penggunaan peralatan tangan yang berat untuk menginstal angkur bolt	0	0	0	1	1
10	Pengangkatan Guide Rail braket	0	0	0	1	1
11	Pekerjaan panas untuk instalasi	0	0	0	2	2
12	Pemasangan Winch	0	0	1	2	3
13	Menggeser Guide Rail ke dalam Pit	0	0	1	3	4
14	Pengangkatan dan pemasangan guide rails	0	0	2	1	3
15	Penataan guide rails	0	0	0	3	3
16	Pemakaian peralatan kerja tangan	0	0	0	1	1
17	Penggeseran peralatan landing	0	0	1	2	3
18	Memperbaiki Sill Support/Landing Frame/Landing Header/Landing Door	0	0	1	2	3
19	Pekerjaan panas/pengelasan/memotong/ mengebor	0	0	0	4	4
20	Plumbing jalur tengah dari template tertinggi	0	0	1	0	1
21	Anchore Tested Before Used	0	0	1	0	1
22	Menggeser mesin dan kontroler menggunakan derek	0	0	0	2	2
23	Pengangkatan mesin ke posisinya menggunakan peralatan pengangkatan (Chain block/Wire Sling/ Web Sling)	0	0	0	1	1
24	Pemasangan katrol dan kecepatan Governor	0	0	1	2	3

25	Setting panel controller didalam ruang mesin	0	0	0	3	3
26	Pemasangan plat hitch (untuk 2:1), trunking dan conduit	0	0	0	1	1
27	Penggeseran peralatan Pit menuju lantai Terbawah	0	0	1	1	2
28	Mengakses pit	0	0	1	1	2
29	Pemasangan rantai kompensasi dan minyak penyangga menggunakan peralatan pengangkatan	0	0	2	1	3
30	Pemasangan STOP PIT. Menggunakan Panggung Board Desk	0	0	1	2	3
31	Pengeboran dan penggunaan peralatan listrik tangan lainnya	0	0	1	3	4
32	Pergeseran sling sangkar ke lift lobby memasuki shaft	0	0	0	1	1
33	Posisi sling sangkar dan penyetelan	0	0	0	7	7
34	Pekerjaan Roping	0	0	2	1	3
35	Moving And Droop Fillar Weight	0	0	0	2	2
36	Pemasangan Fillar Weight	0	0	0	4	4
37	Pemasangan Trunking dan Wiring termasuk travelling cable	0	0	1	3	4
38	Membersihkan Guide Rail, Guide Rail Brackets, Counter Weights (Frame) dan Sangkar Lift	0	0	0	2	2
39	Membersihkan Pit Lift	0	0	1	0	1
40	Pemeriksaan Pit	0	0	0	3	3
41	Pengecekan atas sangkar	0	0	0	2	2
42	Pemeriksaan ruang motor dalam lift	0	0	0	1	1
43	Tes Slow Speed	0	0	1	0	1
44	Mengakses atas sangkar	0	0	1	2	3
45	Pemeriksaan dan penyetelan sangkar lift, frame, sangkar, shoe atau roller	0	0	1	2	3
46	Penyetelan pintu sangkar dan pintu landing	0	0	2	2	4
47	Pemasangan peralatan di dalam perangkat	0	0	2	2	4
48	Pemasangan safety switches, safety gear switches, trap door switch dan over run switches	0	0	3	1	4
49	Mengakses Lift PIT	0	0	1	0	1
50	Bekerja di Lift pit	0	0	0	1	1

51	Penyetelan Safety Gear	0	0	0	1	1
52	Installation of pit safety switches, governor and oil buffer switches and pit stop switches	0	0	2	1	3
53	Installation of car operating panel (call buttons, indicators, attendant box)	0	0	0	1	1
54	Installation of landing indicating panel, landing operating panel (LIP,LOP)	0	0	1	0	1
55	High Speed Test/Testing lift car at high speed/Normal Travel	0	0	2	1	3
56	Tes Beban Lift	0	0	0	3	3
57	Test Lift (kebakaran, kegagalan)	0	0	0	1	1
	Total	0	0	45	90	135

Setelah dilakukan pengendalian didapat data hasil tingkat risiko yang ditimbulkan pada pekerjaan instalasi lift barang:

1. Jumlah risiko bahaya menurun setelah dilakukan pengendalian, terdapat 45 bahaya dalam kategori risiko tingkat *MODERATE*. Jumlah tersebut tersebar di beberapa item pekerjaan seperti terlihat pada Tabel 11.
2. Jumlah risiko bahaya menurun setelah dilakukan pengendalian, terdapat 90 bahaya dalam kategori risiko tingkat *MINOR*. Jumlah tersebut tersebar di beberapa item pekerjaan seperti terlihat pada Tabel 11.
3. Tidak teridentifikasi bahaya pada tingkat risiko *CRITICAL* dan *SEVER* setelah dilakukan pengendalian. Data yang didapat jika dijadikan dalam bentuk prosentase adalah sebagai berikut.
   a. Critical $= \frac{0}{135} \times 100\% = 0\ \%$
   b. Sever $= \frac{0}{135} \times 100\% = 0\ \%$
   c. Moderat $= \frac{45}{135} \times 100\% = 33{,}33\ \%$
   d. Minor $= \frac{90}{135} \times 100\% = 66{,}67\ \%$

Jadi, dapat kita bandingkan jumlah tingkat risiko yang dihasilkan sebelum adanya pengendalian dan jumlah tingkat risiko setelah dilakukan pengendalian.

Gambar 2
Diagram Hasil Pengendalian Risiko



Diagram data tersebut memperlihatkan penurunan kejadian setelah dilakukan pengendalian sangatlah signifikan dengan nilai tingkat risiko critical dan sever mencapai 0%, moderate 33,33%, dan minor setelah dilakukan pengendalian dominan memiliki nilai paling besar, yaitu diangka 66,67%. Penurunan seperti ini bisa saja terjadi karena pengendalian risiko yang dilakukan sudah tepat, sehingga jika hal tersebut rutin dilakukan tingkat risiko yang terjadi dapat kita tekan hingga mencapai angka *zero accident*.

Kesimpulan

Penerapan analisa risiko bahaya menggunakan teknik JSA dan HIRADC dapat mengetahui potensi bahaya kimia, biologi, fisika, ergonomis, dan psikologi saat proses instalasi Lift yang mengakibatkan kecelakaan kerja. Contohnya: miss komunikasi, kejatuhan material, tersengat listrik, tersandung, tergores, terjepit, penggunaan bahan kimia, kelelahan, anggota badan bungkuk, dan kurangnya pencahayaan di tempat kerja, dll. Hasil data dalam penelitian ini berupa persentase tingkat risiko berdasarkan 30 data wawancara pekerja yang bekerja di bidang instalasi lift. Penerapan manajemen keselamatan kerja yaitu: tingkat risiko kecil (70%), tingkat risiko sedang (7%), tingkat risiko berat (5%), tingkat risiko sangat tinggi (18%). Hal tersebut dikarenakan PT XYZ sudah menerapkan manajemen K3 di antaranya adalah terdapatnya kebijakan K3, terdapat perencanaan K3 perusahaan, pelaksanaan perencanaan K3 Perusahaan, dilaksanakannya pemantauan dan evaluasi kinerja K3 dan Perusahaan telah memiliki jaminan keceakaan kerja untuk perlindungan tenaga kerja yang mengalami kecelakaan kerja.

BIBLIOGRAFI

Adityanto, B., Irawan, S., Hatmoko, J. U. D., & Kistiani, F. (2013). Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Struktur Bawah dan Struktur atas Gedung Bertingkat. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, *2*(4), 73–84.

Aminuddin, M. (2020). Hubungan Antara Kualitas Tidur Dengan Prestasi Belajar Mahasiswa Akademi Keperawatan Pemprov Kaltim Samarinda. *Jurnal Kesehatan Pasak Bumi Kalimantan*, *1*(1), 51–71.

Giyono, U. (2020). Informalisasi dan Masalah Sosial Tenaga Kerja di Indonesia Dalam Kajian Hukum (Studi Kasus PHK sebagai Efek Digitalisasi di Kabupaten Cirebon Tahun 2019). *Pena Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, *34*(1), 63–76.

Ihsan, T., Hamidi, S. A., & Putri, F. A. (2020). Penilaian risiko dengan metode HIRADC pada pekerjaan konstruksi gedung kebudayaan Sumatera Barat. *Jurnal Civronlit Unbari*, *5*(2), 67–74.

Irfan, M. (2017). Metamorfosis gotong royong dalam pandangan konstruksi sosial. *Prosiding Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, *4*(1), 1–10.

Jawat, I. W., & Suwitanujaya, I. N. (2018). Estimasi Biaya Pencegahan dan Pengawasan K3 Pada Proyek Konstruksi. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, *7*(1), 88–101.

Palupi, T. N. (2020). Tingkat stres pada siswa-siswi sekolah dasar dalam menjalankan proses belajar di rumah selama pandemi covid-19. *Jurnal Psikologi Pendidikan Dan Pengembangan Sdm*, *9*(2), 18–29.

Pertiwi, D. K. (2022). Potensi Bahaya pada Pesawat Angkat dan Angkut Gantry Crane di Proyek Pembangunan Jalur Kereta Api. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *13*(3).

Qadar, R. (2017). Mengakses Kemampuan Berinkuiri Calon Guru Fisika Melalui Pendekatan Inkuiri Level Demonstrasi Interaktif. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, *1*(1), 33–40.

Ramdan, I. M., & Rahman, A. (2017). Analisis risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada perawat. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, *5*(3).

Safi'i, I., Widodo, S. R., & Pangastuti, R. L. (2020). Analisis risiko pada UKM Tahu Takwa Kediri terhadap dasmpak pandemi Covid-19. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, *9*(2), 107–114.

Sajjad, M. B. A., Kalista, S. D., Zidan, M., & Christian, J. (2020). Analisis Manajemen Risiko Bisnis. *Jurnal Akuntansi Universitas Jember*, *18*(1), 51–61.

Sholikin, M. N., & Herawati. (2020). Aspek Hukum Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

(K3) Bagi Tenaga Medis Dan Kesehatan Di Masa Pandemi. *Majalah Hukum Nasional*, *50*(2), 163–182. https://doi.org/10.33331/mhn.v50i2.74

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alphabet.

Tanjung, K., & Nasution, M. K. M. (2005). Rancangan dan penerapan kontrol logika kabur untuk industri. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, *6*(2), 75–78.

Wijiyanto, W. (2015). Kenyamanan Lift Bagi Kaum Difable Studi Kasus di RS Kasih Ibu, RS Islam Yarsis dan RS Moewardi Surakarta. *Sinektika: Jurnal Arsitektur*, *13*(2), 90–104.

Copyright holder:
Ekayogiharso, Syafirin Abdullah, Soehatman Ramli (2022)

First publication right:
Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

