

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA  
PENGELOLAAN FASILITAS LIFT DI GEDUNG SUJUDI  
KEMENTERIAN KESEHATAN**

***RISK ANALYSIS OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH IN THE  
MANAGEMENT OF ELEVATOR FACILITIES AT SUJUDI BUILDING  
MINISTRY OF HEALTH***

**Marten Avero<sup>1</sup>, Fauziah Eddyono<sup>2</sup>, Ekaterina Setyawati<sup>3</sup>, Tatan Sukwika<sup>4</sup>**

<sup>1,2</sup> Magister Manajemen, Sekolah Pascasarjana, Universitas Sahid Jakarta, Indonesia

<sup>3,4</sup> Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Sahid Jakarta, Indonesia

email: [tatan.swk@gmail.com](mailto:tatan.swk@gmail.com)

**Abstrak**

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada fasilitas transportasi vertikal, khususnya lift di gedung pemerintahan, masih sering terabaikan meskipun memiliki risiko tinggi bagi pengguna. Penelitian ini memiliki kebaruan dengan mengintegrasikan faktor teknis, perilaku operator, prosedur kerja, frekuensi perawatan, lingkungan kerja, dan manajerial dalam menganalisis risiko K3 pada lift di Gedung Sujudi Kementerian Kesehatan RI. Tujuannya adalah mengidentifikasi sumber bahaya, menilai tingkat risiko, serta menguji pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap tingkat risiko K3. Metode yang digunakan adalah analisis Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) terhadap 100 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua variabel independen berpengaruh signifikan terhadap risiko K3, dengan faktor manajerial sebagai determinan dominan. Simpulan penelitian menegaskan bahwa pengelolaan risiko K3 pada fasilitas publik membutuhkan pendekatan integratif yang menekankan komitmen manajemen, pemeliharaan terjadwal, dan penguatan budaya keselamatan.

**Kata kunci:** Elevator; Keselamatan kerja; Manajemen risiko; SmartPLS.

**Abstract**

*Occupational Safety and Health (OSH) in vertical transportation facilities, particularly elevators in government buildings, is often overlooked despite posing significant risks to users. This study offers novelty by integrating technical conditions, operator behavior, work procedures, maintenance frequency, work environment, and managerial factors in analyzing OSH risks of elevators at Sujudi Building, Ministry of Health of the Republic of Indonesia. The objective is to identify potential hazards, assess risk levels, and examine the influence of these factors on OSH performance. A quantitative approach was employed using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) with 100 respondents. The results revealed that all independent variables significantly affected OSH risks, with managerial factors emerging as the most dominant determinant. The findings conclude that OSH risk management in public facilities requires an integrative approach emphasizing managerial commitment, scheduled maintenance, and the strengthening of safety culture.*

**Keywords:** Elevator; Occupational safety; Risk management; SmartPLS.

Received: September 28<sup>th</sup>, 2025; 1<sup>st</sup> Revised October 7<sup>th</sup>, 2025;

Accepted for Publication : October 13<sup>th</sup>, 2025

© 2025 Marten Avero, Fauziah Eddyono, Ekaterina Setyawati, Tatan Sukwika  
Under the license CC BY-SA 4.0

## 1. PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek fundamental dalam menjaga keberlangsungan aktivitas kerja dan perlindungan tenaga kerja, baik di sektor industri maupun sektor jasa dan pemerintahan (1). Di gedung perkantoran bertingkat, salah satu fasilitas vital yang digunakan setiap hari adalah lift. Lift atau Elevator tidak hanya menjadi sarana transportasi vertikal untuk pegawai dan pengunjung, tetapi juga berperan dalam menjamin aksesibilitas penyandang disabilitas. Namun, penggunaan lift juga menyimpan potensi bahaya, mulai dari kegagalan mekanis, gangguan kelistrikan, hingga kesalahan operasional (2). Jika tidak dikelola secara sistematis dengan pendekatan manajemen risiko, insiden kecelakaan pada fasilitas ini dapat menimbulkan dampak serius terhadap keselamatan pengguna maupun keberlanjutan layanan publik (3)(4).

Secara global, data dari International Labour Organization (ILO) menunjukkan bahwa lebih dari 2,3 juta pekerja meninggal setiap tahunnya akibat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (5). Di Indonesia, tren kecelakaan kerja yang dilaporkan BPJS Ketenagakerjaan tahun 2023 terus meningkat, termasuk insiden di fasilitas gedung publik (6). Fakta ini menegaskan bahwa risiko keselamatan tidak hanya melekat pada sektor industri berat, melainkan juga pada lingkungan perkantoran yang melibatkan interaksi intensif pengguna gedung. Dalam konteks Gedung Sujudi

Kementerian Kesehatan RI, lift digunakan oleh ribuan orang setiap hari, sehingga gangguan pada fasilitas ini dapat menimbulkan risiko tidak hanya bagi individu pengguna, tetapi juga bagi reputasi institusi dan akuntabilitas pelayanan publik.

Meskipun pemerintah telah menetapkan regulasi terkait keselamatan kerja, seperti Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan peraturan teknis terkait pemeliharaan lift, implementasi di lapangan masih menghadapi kendala. Beberapa masalah yang sering muncul adalah minimnya inspeksi berkala, kurangnya pelatihan K3 bagi operator, serta lemahnya prosedur tanggap darurat. Kondisi ini menciptakan kesenjangan antara kebijakan formal dan penerapannya, yang pada akhirnya meningkatkan risiko kecelakaan kerja (7)(8)(9).

Berdasarkan observasi awal di Gedung Sujudi, beberapa permasalahan utama yang teridentifikasi adalah: (a) jadwal perawatan lift yang tidak konsisten; (b) keterbatasan kompetensi operator dalam memahami prosedur K3; (c) lingkungan kerja di sekitar lift yang belum sepenuhnya memenuhi standar keselamatan, seperti pencahayaan dan kebersihan; serta (d) lemahnya komitmen manajerial dalam memastikan implementasi regulasi keselamatan. Permasalahan ini memperlihatkan bahwa risiko K3 pada fasilitas lift tidak hanya bersumber dari aspek teknis,

tetapi juga dipengaruhi oleh perilaku manusia, prosedur kerja, dan faktor manajerial (10).

Jika kondisi tersebut tidak segera ditangani, potensi kecelakaan dapat meningkat dan berdampak pada keselamatan pengguna, menurunkan produktivitas pegawai, hingga merusak citra institusi. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan manajemen risiko yang komprehensif, berbasis data, dan melibatkan seluruh pemangku kepentingan.

Penelitian terdahulu telah banyak menyoroti pentingnya penerapan manajemen risiko K3 pada sektor industri dan konstruksi, namun penelitian pada konteks fasilitas publik seperti lift di gedung pemerintahan masih relatif terbatas. Beberapa penelitian terbaru menekankan peran faktor teknis, seperti kondisi mesin dan sistem kelistrikan, sebagai penyebab dominan kegagalan lift (3)(11). Penelitian lain menyoroti faktor manusia, di mana perilaku operator, kepatuhan terhadap prosedur, dan penggunaan alat pelindung diri menjadi variabel penting yang memengaruhi keselamatan kerja (12)(13).

Selain faktor teknis dan manusia, aspek manajerial terbukti berperan penting dalam membentuk budaya keselamatan. Keterlibatan manajemen, melalui kebijakan, pelatihan, dan pengawasan, dapat menurunkan tingkat risiko kecelakaan kerja secara signifikan (14)(15). Hal ini sejalan dengan penelitian Alshammari et al. (2025) yang menunjukkan bahwa persepsi dan praktik keselamatan dari manajer berpengaruh

signifikan terhadap perilaku keselamatan pekerja (10).

Namun, mayoritas penelitian masih berfokus pada industri berisiko tinggi, seperti konstruksi dan manufaktur, sedangkan studi mengenai risiko K3 pada fasilitas transportasi vertikal di sektor pemerintahan masih sangat terbatas. Padahal, dengan intensitas penggunaan yang tinggi, fasilitas lift di gedung pemerintahan berpotensi menimbulkan risiko besar jika tidak dikelola secara sistematis.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan integratif dalam menganalisis risiko K3 pada fasilitas lift di Gedung Sujudi Kementerian Kesehatan RI. Penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi risiko teknis, tetapi juga mengevaluasi pengaruh faktor perilaku operator, prosedur kerja, frekuensi perawatan, kondisi lingkungan kerja, dan faktor manajerial terhadap tingkat risiko K3. Metode yang digunakan analisis Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), memungkinkan pemetaan risiko secara kuantitatif sekaligus memberikan rekomendasi pengendalian berbasis bukti.

Dengan fokus pada fasilitas publik pemerintahan, penelitian ini memberikan kontribusi baru terhadap literatur K3 yang umumnya berpusat pada sektor industri. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas pemahaman tentang bagaimana faktor manajerial dan budaya keselamatan berperan dalam menurunkan risiko pada fasilitas transportasi vertikal, sekaligus menjadi dasar

bagi perumusan kebijakan K3 berbasis risiko di instansi pemerintah.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis risiko K3 dalam pengelolaan fasilitas lift di Gedung Sujudi Kementerian Kesehatan RI dengan pendekatan PLS-SEM. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk Mengidentifikasi risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada fasilitas lift di Gedung Sujudi. Menganalisis pengaruh faktor teknis, perilaku operator, prosedur kerja, frekuensi perawatan, lingkungan kerja, dan faktor manajerial terhadap tingkat risiko K3. Pemilihan enam variabel independen (teknis, operator, prosedur, perawatan, lingkungan, dan manajerial) didasarkan pada pendekatan teoretis model manajemen risiko HIRADC serta literatur empiris yang menekankan enam faktor tersebut sebagai determinan langsung terhadap risiko K3 dalam sistem kerja berbasis peralatan. Faktor budaya keselamatan dan regulasi pemerintah tidak dimasukkan sebagai variabel karena keduanya bersifat moderatif mempengaruhi tingkat efektivitas faktor manajerial dan perilaku operator sehingga dianalisis secara implisit dalam interpretasi hasil, bukan sebagai konstruk terukur dalam model PLS-SEM yang berfokus pada hubungan kausal utama.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif-verifikatif untuk mengukur tingkat risiko K3 pada pengoperasian lift secara objektif melalui data

numerik dari responden. Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi faktual faktor-faktor risiko, sedangkan metode verifikatif menguji hubungan antarvariabel menggunakan model Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), yang dipilih karena mampu menganalisis hubungan kausal antarvariabel laten pada sampel kecil dan data non-normal. Populasi penelitian mencakup seluruh pengguna lift di Gedung Sujudi Kementerian Kesehatan RI, meliputi pegawai, teknisi, operator, dan pengunjung. Lokasi ini dipilih karena intensitas penggunaan lift yang tinggi dan kompleksitas teknisnya, menjadikannya representatif untuk menilai risiko K3 di lingkungan pemerintahan. Sampel ditentukan secara purposive sampling dengan kriteria responden menggunakan lift minimal tiga kali per minggu, berusia  $\geq 18$  tahun, dan bersedia mengisi kuesioner. Jumlah sampel sebanyak 100 responden dianggap memadai sesuai ketentuan SEM berbasis PLS. Data primer diperoleh melalui kuesioner online berskala Likert lima poin yang diadaptasi dari penelitian terdahulu, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen pemeliharaan lift, regulasi K3, dan laporan inspeksi teknis. Uji validitas dilakukan dengan korelasi item-total dan reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha ( $\geq 0,7$ ). Analisis data menggunakan SmartPLS 4.0 melalui tahapan pembersihan data, analisis deskriptif, evaluasi outer dan inner model, uji goodness of fit (SRMR), serta interpretasi

pengaruh langsung dan tidak langsung antarvariabel terhadap tingkat risiko K3.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Analisis data dilakukan dengan pendekatan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) menggunakan SmartPLS 4.0. Hasil uji model pengukuran (*outer model*) menunjukkan bahwa indikator variabel memiliki nilai *outer loading* > 0,70,

yang berarti memenuhi syarat validitas konvergen.

Berdasarkan Nilai *Internal Consistency* yang ditunjukkan Tabel 1 diketahui bahwa uji reliabilitas konstruk menggunakan *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability* menunjukkan nilai >0,70 pada seluruh variabel, sedangkan nilai *Average Variance Extracted (AVE)* >0,50. Hal ini menegaskan bahwa semua konstruk dalam model penelitian memiliki validitas dan reliabilitas yang memadai..

Tabel 1. Nilai *Internal Consistency*

Variabel	CA	CRa	CRc	AVE
Kondisi Teknis Lift (X1)	0.859	0.960	0.897	0.686
Perilaku Operator (X2)	0.825	0.854	0.894	0.739
Prosedur Kerja (X3)	0.804	0.932	0.879	0.709
Frekuensi Perawatan (X4)	0.813	0.876	0.864	0.615
Lingkungan Kerja (X5)	0.777	0.827	0.862	0.677
Faktor Manajerial (X6)	0.856	0.894	0.900	0.691
Tingkat Risiko K3 (Y)	0.742	0.746	0.837	0.563

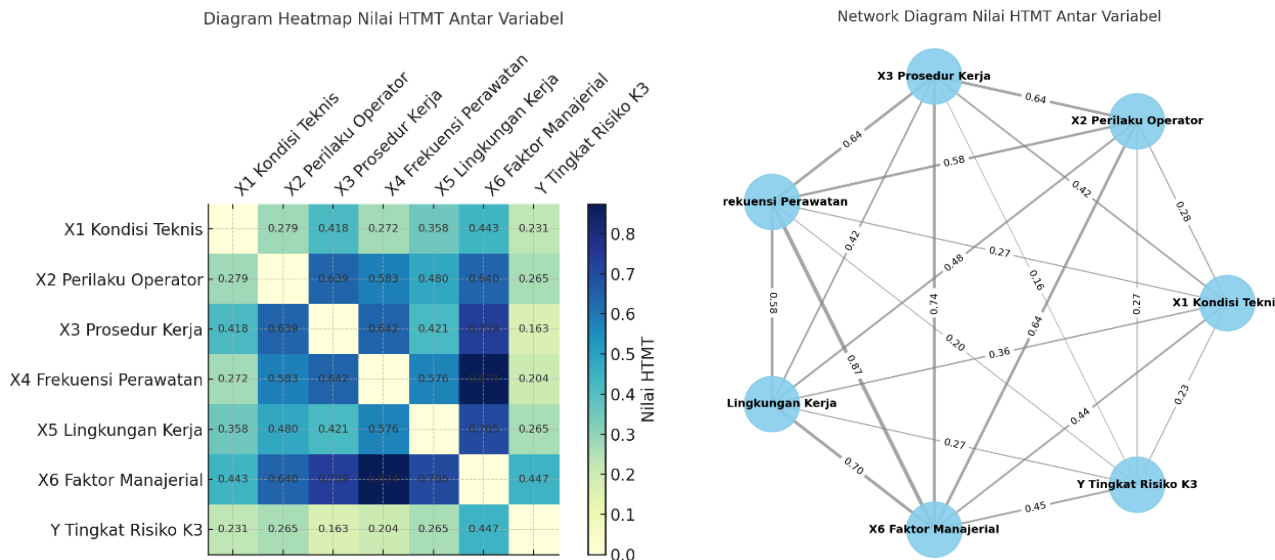
Sumber: Data Primer, 2025

Keterangan: CA: *Cronbach's alpha*, CRa: *Composite reliability (rho\_a)*, CRc: *Composite reliability (rho\_c)*, AVE: *Average variance extracted*

*Discriminant validity* juga tercapai karena nilai *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT) seluruh konstruk <0,90, menandakan tidak terjadi multikolinearitas antarvariabel laten sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap variabel memiliki diskriminan validitas yang baik. Kondisi ini memperkuat hasil penelitian Trinh & Feng (18) yang menyatakan bahwa pemenuhan validitas diskriminan penting dalam menilai kualitas model SEM-PLS, terutama dalam konteks penilaian risiko pemeliharaan dan keselamatan kerja. Gambar 1 menyajikan kondisi diagram jejaring (*heatmap-network*

*diagram*) *Heterotrait-Monotrait Ratio* untuk menunjukkan aktivitas hubungan antarvariabel secara lebih visual berupa peta keterkaitan.

Nilai *standardized root mean square residual (SRMR)* sebesar 0,09 (<0,10) menegaskan bahwa model penelitian memiliki kelayakan yang baik. Selain itu, nilai *R-square* sebesar 0,652 dengan *adjusted R-square* 0,624 menunjukkan bahwa enam variabel independen mampu menjelaskan 65,2% variasi tingkat risiko K3. Hal ini menunjukkan kemampuan prediksi model pada kategori kuat (16, 17, 19).



Gambar 1. Diagram *Heatmap-Network HTMT*

Hasil ini mengindikasikan bahwa integrasi faktor teknis, perilaku operator, prosedur kerja, frekuensi perawatan, lingkungan kerja, dan faktor manajerial mampu memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko K3 di fasilitas lift gedung pemerintahan.

Pada Tabel 2 diketahui bahwa nilai R-square untuk variabel Tingkat Risiko K3 (Y) sebesar 0,652 menunjukkan bahwa enam variabel independen, yaitu kondisi teknis lift, perilaku operator, prosedur kerja, frekuensi perawatan, lingkungan kerja, dan faktor manajerial mampu menjelaskan 65,2%

variabilitas tingkat risiko K3. Sementara itu, nilai Adjusted R-square sebesar 0,624 memperhitungkan jumlah variabel prediktor dan ukuran sampel, sehingga tetap menegaskan bahwa kontribusi model penelitian berada pada kategori kuat (16, 17). Dengan demikian, hasil ini mengindikasikan bahwa model penelitian memiliki kemampuan prediksi yang baik, sedangkan sisanya sebesar 34,8% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model yang tidak diteliti, seperti budaya K3, regulasi pemerintah, dan adopsi teknologi monitoring berbasis digital.

Tabel 2. Nilai *Goodness of Fit* dan Determinasi

	<i>Saturated model</i>	<i>Estimated model</i>
SRMR	0.090	0.090
d_ ULS	2.624	2.624
d_ G	1.519	1.519
Chi-square	733.603	733.603
NFI	0.570	0.570
Variabel	<i>R-square</i>	<i>R-square adjusted</i>
Tingkat Risiko K3 (Y)	0.652	0.624

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 3. Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Hubungan Variabel	Path Coefficient	t-statistics	p-values	Keputusan
H1	Kondisi Teknis Lift (X1) → Tingkat Risiko K3 (Y)	0.276	3.112	0.002	Diterima
H2	Perilaku Operator (X2) → Tingkat Risiko K3 (Y)	0.243	2.985	0.003	Diterima
H3	Prosedur Kerja (X3) → Tingkat Risiko K3 (Y)	0.228	2.764	0.006	Diterima
H4	Frekuensi Perawatan (X4) → Tingkat Risiko K3 (Y)	0.301	3.452	0.001	Diterima
H5	Lingkungan Kerja (X5) → Tingkat Risiko K3 (Y)	0.265	2.842	0.004	Diterima
H6	Faktor Manajerial (X6) → Tingkat Risiko K3 (Y)	0.372	4.126	0.000	Diterima

Sumber: Data Primer, 2025

Hasil pengujian hipotesis dengan metode *bootstrapping* pada SmartPLS menunjukkan bahwa seluruh variabel independen berpengaruh signifikan terhadap tingkat risiko K3 (Tabel 3). Nilai *path coefficient* untuk variabel kondisi teknis lift (0,276;  $p = 0,002$ ), perilaku operator (0,243;  $p = 0,003$ ), prosedur kerja (0,228;  $p = 0,006$ ), frekuensi perawatan (0,301;  $p = 0,001$ ), lingkungan kerja (0,265;  $p = 0,004$ ), dan faktor manajerial (0,372;  $p = 0,000$ ) seluruhnya signifikan pada tingkat kepercayaan 95% ( $p < 0,05$ ).

Dengan demikian, keenam hipotesis (H1–H6) diterima, yang berarti bahwa kondisi teknis lift, perilaku operator, prosedur kerja, frekuensi perawatan, lingkungan kerja, serta faktor manajerial terbukti memiliki kontribusi nyata dalam menentukan tingkat risiko K3 pada pengoperasian lift di Gedung Sujudi Kementerian Kesehatan RI.

### Pembahasan

Seluruh variabel independen terbukti berpengaruh signifikan terhadap tingkat risiko K3, dengan  $p$ -value  $< 0,05$ . Faktor teknis

berperan penting karena kelayakan mesin dan sistem kelistrikan menjadi penentu utama keandalan lift. Perilaku operator juga signifikan, menunjukkan bahwa kepatuhan pada SOP dan kewaspadaan dalam bekerja menjadi aspek krusial. Prosedur kerja yang jelas serta frekuensi perawatan yang rutin terbukti menurunkan potensi insiden. Lingkungan kerja yang memenuhi standar keselamatan, seperti pencahayaan dan kebersihan area lift, turut mendukung penurunan risiko. Faktor manajerial merupakan variabel dengan kontribusi paling dominan, selaras dengan temuan Alshammari et al. (2025), yang menegaskan bahwa kepemimpinan dan komitmen manajemen memengaruhi tingkat kematangan budaya keselamatan (10).

Perbedaan pengaruh antarvariabel ditafsirkan berdasarkan peran struktural masing-masing faktor dalam sistem K3. Faktor manajerial memiliki kontribusi terbesar karena mencerminkan komitmen, kebijakan, serta pengawasan yang menentukan konsistensi penerapan prosedur, pelatihan operator, dan

jadwal perawatan. Tanpa dukungan manajemen, efektivitas faktor teknis maupun perilaku tidak optimal. Sebaliknya, faktor teknis hanya berpengaruh langsung pada kondisi fisik alat, bukan pada perilaku atau pengambilan keputusan organisasi.

Temuan ini menegaskan pentingnya kepemimpinan keselamatan sebagai penggerak utama sistem K3 yang integratif dan berkelanjutan di fasilitas publik. Tidak hanya itu, temuan ini memperluas hasil penelitian sebelumnya yang lebih banyak berfokus pada sektor industri. Misalnya, penelitian Yu et al. (2025), Feng et al. (2025), dan Lazuardi et al. (2022) menekankan pentingnya aspek teknis dalam pencegahan kecelakaan lift, terutama terkait perawatan komponen mekanis dan sistem kelistrikan (11)(3)(16). Sementara itu, Sulistyowati & Sukwika (2022) menyoroti peran perilaku individu, khususnya kepatuhan terhadap prosedur dan penggunaan alat pelindung diri, sebagai faktor penentu utama dalam meminimalkan kecelakaan kerja. Dengan demikian, penelitian ini menambahkan perspektif baru bahwa risiko K3 tidak hanya ditentukan oleh faktor tunggal, melainkan dipengaruhi oleh kombinasi multidimensi (12).

Penelitian lain oleh Orogun & Isa (2022) menemukan bahwa sistem pemeliharaan yang terstruktur dapat menurunkan risiko kecelakaan di fasilitas industri. Hasil tersebut sejalan dengan temuan penelitian ini, di mana frekuensi perawatan lift terbukti signifikan terhadap tingkat risiko K3. Namun, penelitian ini berbeda

karena menyoroti konteks fasilitas publik pemerintahan yang melibatkan populasi pengguna lebih heterogen, termasuk pegawai, teknisi, dan masyarakat umum, sehingga aspek prosedural dan manajerial menjadi lebih penting (15).

Selain itu, studi Alshammari et al. (2025) menekankan bahwa faktor manajerial, seperti kepemimpinan, kebijakan, dan budaya keselamatan, berpengaruh kuat terhadap tingkat kematangan budaya K3 di organisasi. Hal ini diperkuat oleh penelitian ini, yang menemukan bahwa faktor manajerial merupakan variabel dominan dalam memengaruhi risiko K3 pada pengoperasian lift. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan implementasi K3 sangat dipengaruhi oleh komitmen manajemen, terutama dalam penyediaan sumber daya, pelatihan, serta pengawasan yang konsisten (10).

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dengan mengintegrasikan berbagai faktor risiko yang sebelumnya sering diteliti secara parsial. Dalam konteks fasilitas publik pemerintahan, kombinasi faktor teknis, perilaku operator, prosedur kerja, lingkungan kerja, serta manajerial terbukti secara bersama-sama memengaruhi tingkat risiko K3. Hal ini memberikan pemahaman baru bahwa pengelolaan risiko tidak dapat dilakukan secara terpisah, melainkan harus bersifat komprehensif dan integratif. Dengan begitu, penelitian ini melengkapi literatur K3 yang selama ini

didominasi oleh studi pada sektor industri kesehatan, serta membuka peluang bagi pengembangan model manajemen risiko di sektor publik.

#### 4. KESIMPULAN

Risiko K3 pada pengoperasian lift di Gedung Sujudi Kementerian Kesehatan RI dipengaruhi oleh kondisi teknis, perilaku operator, prosedur kerja, frekuensi perawatan, lingkungan kerja, dan terutama faktor manajerial sebagai aspek paling dominan. Peningkatan komitmen, kebijakan, dan pengawasan manajemen menjadi kunci untuk menekan potensi kecelakaan dan memperkuat budaya keselamatan kerja. Langkah strategis yang direkomendasikan meliputi penguatan komitmen manajemen melalui kebijakan serta pengawasan rutin, pelaksanaan pemeliharaan lift secara terjadwal sesuai standar teknis, peningkatan kompetensi operator melalui pelatihan berkala, perbaikan lingkungan kerja, dan pengembangan budaya K3 melalui sosialisasi serta kampanye internal.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Permatasari I. Pengaruh Edukasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Petani Bawang Di Kabupaten Kendal. *Jambura J Heal Sci Res* [Internet]. 2023 Aug 31;5(4):1058–67. Available from: <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/article/view/20551>
2. Gurning VB, Safitri DM. Safety Improvement through Root Cause Analysis and Hazard Control in Lift Installation. *J Ind Serv is* [Internet]. 2025;11(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.62870/jiss.v11i1.29734>
3. Feng J, Li W, Lu D, Deng J, Wang Y. Risk Factor Analysis of Elevator Brake Failure Based on DEMATEL-ISM. *Appl Sci* [Internet]. 2025 Apr 3;15(7):3934. Available from: <https://www.mdpi.com/2076-3417/15/7/3934>
4. Binta AP. Peran Manajemen Risiko Dalam Meningkatkan Keselamatan Pasien di Fasilitas Kesehatan. *J Ris Multidisiplin Edukasi* [Internet]. 2025 Feb 7;2(2):107–22. Available from: <https://journal.hasbaedukasi.co.id/index.php/jurmie/article/view/130>
5. Haryanto R, Febrianti DP, Prasetyo N, Aprinia A, Ramadhan MF, Tunjungsari F, et al. Analisis Pengetahuan K3 pada Pegawai Tenaga Kesehatan di IGD RS Muhammadiyah Gresik. *CoMPHI J Community Med Public Heal Indones J* [Internet]. 2024 Apr 1;4(3). Available from: <http://comphi.sinergis.org/comphi/article/view/182>
6. Rajagukguk SN. Analisis Peran BPJS Ketenagakerjaan dalam Meningkatkan Kesejahteraan Sosial Pekerja Informal di Padang Bulan Kota Medan. *J Penelit Ilmu-ilmu Sos.* 2025;2(11):88–91.

7. Mulyaningtyas D, Pranela N, Syafrina M. Factor Analysis Of Working Environment Factors, Worker Awareness, Top Management, Worker Communication, Regulations and Procedures(K3), And Availability of Signs (K3) to The Occupational Health And Safety (K3) Implementation At PT. Primary Mirasindo. *J Appl Bus Adm* [Internet]. 2023 Mar 31;7(1):122–30. Available from: <https://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JABA/article/view/5366>
8. Ekayogiharso, Abdullah S, Ramli S. 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. *Syntax Lit J Ilm Indones* [Internet]. 2023;8(4). Available from: <http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i11.11956>
9. Pratama BP, Suryadi A. Penggunaan Metode Job Safety Analysis untuk Mengurangi Risiko Kecelakaan Pekerjaan Ketinggian Penggantian Kabel Elevator Lift di PT . XYZ. *JSE J Serambi Eng*. 2025;X(2):12619–26.
10. Alshammari TM, Rabi M, Al-Kheetan MJ, Alkherret AJ. The Influence of Managers' Safety Perceptions and Practices on Construction Workers' Safety Behaviors in Saudi Arabian Projects: The Mediating Roles of Workers' Safety Awareness, Competency, and Safety Actions. *Safety* [Internet]. 2025 Aug 5;11(3):77. Available from: <https://www.mdpi.com/2313-576X/11/3/77>
11. Yu J, Zhang J, Li C, Chen Z, Huang C. Reliability analysis of freight elevator systems based on FFMEC, FTA and BN. *Sci Rep*. 2025;15(1):1–15.
12. Sulistyowati I, Sukwika T. Investigasi Kecelakaan Kerja Akibat Alat Pelindung Diri Menggunakan Metode SCAT dan Smart-PSL. *J Ilmu Kesehat Bhakti Husada Heal Sci J* [Internet]. 2022 Jun 9;13(01):27–45. Available from: <https://ejournal.stikku.ac.id/index.php/stikku/article/view/367>
13. Susanto A, Pasaribu GC. Faktor Tindakan Tidak Aman pada Pekerja Pertambangan: Tinjauan Literatur Sistematis. *J Keselam Kesehatan Kerja dan Lingkung* [Internet]. 2025 Jun 11;6(1):70–84. Available from: <https://jk3l.fkm.unand.ac.id/index.php/jk3l/article/view/435>
14. Noor Arzahan IS, Ismail Z, Yasin SM. Safety culture, safety climate, and safety performance in healthcare facilities: A systematic review. *Saf Sci* [Internet]. 2022 Mar;147:105624. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0925753521004641>
15. Orogun B, Issa MH. Developing, validating and implementing performance metrics to evaluate the health and safety performance of sustainable building

- projects. *Int J Occup Saf Ergon* [Internet]. 2022 Oct 2;28(4):2125–37. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10803548.2021.1960701>
16. Lazuardi MR, Sukwika T, Kholil K. Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRADC pada Departemen Assembly Listrik. *J Appl Manag Res* [Internet]. 2022 Jul 30;2(1):11–20. Available from: <http://jurnal.usahid.ac.id/index.php/jamr/article/view/811>