

Analisis Kinerja Sistem Manajemen K3 Berbasis ISO 45001:2018 pada Pembangunan Jembatan Kaca Sukamahi

Ferdian Faizal¹, Kartono Wibowo², Juny Andry Sulisty²

¹ Prodi Magister Teknik Sipil, Universitas Islam Sultan Agung

² Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam

Sultan Agung Email : ferdianfaizal80@gmail.com¹

ABSTRAK

Industri konstruksi di Indonesia menyumbang sekitar 30% dari total kecelakaan kerja nasional, yang sebagian besar disebabkan oleh pekerjaan berisiko tinggi. Penelitian ini mengevaluasi implementasi ISO 45001:2018 pada proyek Pembangunan Jembatan Kaca Bendungan Sukamahi, dengan pendekatan kuantitatif berbasis evaluasi praktis dan perhitungan Relative Importance Index (RII). Hasil menunjukkan mayoritas prosedur keselamatan telah diterapkan dengan baik, seperti briefing keselamatan sebelum bekerja (RII = 0,93), namun komunikasi bahaya kerja masih menjadi tantangan (RII = 0,886). Solusi paling efektif adalah pemberian insentif kepada pekerja yang mematuhi prosedur K3 (RII = 0,928). Penelitian ini berkontribusi dalam memperluas kajian penerapan ISO 45001:2018 di sektor konstruksi Indonesia, khususnya melalui pendekatan berbasis metrik dan identifikasi praktis, yang masih terbatas dalam literatur lokal. Temuan ini juga memberikan implikasi kebijakan bagi perusahaan konstruksi dan pemangku kepentingan untuk mengembangkan strategi implementasi K3 yang lebih adaptif dan terukur. Penerapan K3 yang efektif menjadi bagian integral dari perencanaan infrastruktur yang aman, berkelanjutan, dan selaras dengan pengelolaan ruang proyek.

Kata Kunci: ISO 45001:2018, Proyek Konstruksi, Manajemen K3, Risiko Kecelakaan

ABSTRACT

The construction industry in Indonesia accounts for approximately 30% of total national workplace accidents, most of which are attributed to high-risk activities. This study evaluates the implementation of ISO 45001:2018 in the Glass Bridge Construction Project at the Sukamahi Dam, using a quantitative approach based on practical evaluation and the Relative Importance Index (RII) method. The results indicate that most safety procedures have been properly implemented, such as pre-work safety briefings (RII = 0.93); however, hazard communication remains a challenge (RII = 0.886). The most effective solution identified is the provision of incentives for workers who comply with occupational health and safety (OHS) procedures (RII = 0.928). This study contributes to the growing body of research on ISO 45001:2018 implementation in Indonesia's construction sector, particularly through metric-based evaluation and practical identification, which remain limited in local literature. The findings also provide policy implications for construction companies and stakeholders to develop more adaptive and measurable OHS implementation strategies. Effective OHS implementation is an integral part of safe, sustainable infrastructure planning that aligns with spatial and site management principles.

Keywords: ISO 45001:2018, Construction Project, OHS Management, Accident Risk

1. PENDAHULUAN

Perubahan Industri konstruksi dikenal sebagai salah satu sektor dengan tingkat risiko kecelakaan kerja yang sangat tinggi. Kecelakaan tersebut disebabkan oleh berbagai faktor, seperti pekerjaan di ketinggian, penggunaan alat berat, serta paparan bahan berbahaya. Menurut laporan Kementerian Ketenagakerjaan Indonesia, sekitar 30% dari total kecelakaan kerja yang dilaporkan berasal dari sektor konstruksi, yang menunjukkan pentingnya pengelolaan risiko kerja yang efektif di sektor ini (Ketenagakerjaan, 2020). Hal ini menuntut penerapan sistem

manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang sistematis untuk memastikan perlindungan bagi pekerja dan kelancaran pelaksanaan proyek.

ISO 45001:2018 merupakan standar internasional yang dirancang untuk meningkatkan keselamatan kerja dengan pendekatan berbasis risiko. Standar ini menggantikan OHSAS 18001, dengan memperkenalkan kerangka kerja yang lebih terstruktur, termasuk integrasi dengan sistem manajemen lain seperti ISO 9001 dan ISO 14001. Penerapan ISO 45001:2018 bertujuan untuk menciptakan budaya keselamatan kerja yang berkelanjutan dengan melibatkan partisipasi manajemen puncak, evaluasi risiko yang komprehensif, dan upaya peningkatan berkelanjutan (ISO, 2018). Studi menunjukkan bahwa implementasi ISO 45001:2018 dapat menurunkan angka kecelakaan kerja hingga 25% pada tahun pertama implementasi (Kurniawan, 2022).

Namun, implementasi standar ini di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala. Faktor seperti biaya implementasi yang tinggi, kurangnya pemahaman teknis terhadap standar, dan resistensi terhadap perubahan operasional menjadi tantangan utama yang dihadapi oleh banyak kontraktor (Putri et al., 2021). Selain itu, sektor konstruksi sering kali menghadapi tekanan untuk menyelesaikan proyek dalam waktu singkat, yang mengurangi perhatian terhadap aspek K3 (Sutrisno, 2019). Untuk itu, diperlukan strategi implementasi yang tidak hanya efektif, tetapi juga sesuai dengan kebutuhan spesifik industri konstruksi.

Implementasi ISO 45001:2018 sebagai sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah menjadi fokus penting dalam upaya meningkatkan keselamatan kerja di sektor konstruksi Indonesia. Beberapa studi telah mengevaluasi penerapan standar ini dan dampaknya terhadap kinerja keselamatan dan produktivitas perusahaan. Misalnya, penelitian oleh Harinurdin et al. (2023) menunjukkan bahwa implementasi ISO 45001:2018 dapat meningkatkan produktivitas melalui pengurangan kecelakaan kerja di perusahaan manufaktur.

Di sektor konstruksi, Novitasari (2022) menganalisis penerapan ISO 45001:2018 di PT X dan menemukan bahwa meskipun tingkat kepatuhan terhadap standar ini mencapai 95,5%, masih terdapat kendala pada aspek sumber daya, kompetensi, dan kesadaran pekerja. Studi ini menyoroti pentingnya pelatihan dan sosialisasi untuk meningkatkan efektivitas implementasi standar K3.

Lebih lanjut, Wahyudin et al. (2020) menggunakan pendekatan Structural Equation Modeling Partial Least Squares (SEM-PLS) untuk menganalisis integrasi ISO 45001:2018 dengan standar manajemen lainnya di industri jasa konstruksi Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor politik, ekonomi, sosial-budaya, teknologi, hukum, dan

lingkungan (PESTLE) tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja integrasi sistem manajemen, namun tindakan perbaikan yang dilakukan dapat memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan keuangan perusahaan .

Meskipun ISO 45001:2018 telah diadopsi sebagai standar internasional dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3), penerapannya di sektor konstruksi Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan yang kompleks. Tingginya angka kecelakaan kerja di sektor ini menunjukkan bahwa implementasi standar belum sepenuhnya optimal. Selain itu, terdapat kesenjangan antara ketentuan normatif dalam standar dengan realitas pelaksanaan di lapangan, yang dipengaruhi oleh faktor sumber daya, budaya keselamatan, serta tekanan operasional proyek. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat pertanyaan utama: bagaimana tingkat implementasi ISO 45001:2018 dalam sistem manajemen K3 di proyek konstruksi di Indonesia, serta kendala dan solusi efektif apa yang dapat diidentifikasi dari praktik di lapangan? Permasalahan ini penting untuk dikaji guna menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai efektivitas standar tersebut dalam konteks lokal, serta untuk merumuskan strategi peningkatan yang berbasis pada temuan empiris dan kebutuhan praktis proyek konstruksi.

Secara keseluruhan, meskipun terdapat upaya untuk mengimplementasikan ISO 45001:2018 di sektor konstruksi Indonesia, masih terdapat kesenjangan dalam literatur terkait evaluasi praktis dan penggunaan pendekatan kuantitatif seperti Relative Importance Index (RII) untuk mengidentifikasi kendala dan solusi dalam penerapan standar ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengevaluasi implementasi ISO 45001:2018 pada proyek konstruksi di Indonesia menggunakan pendekatan RII, serta mengidentifikasi kendala dan solusi yang efektif berdasarkan data empiris.

Penelitian ini menghadirkan pendekatan baru dalam mengevaluasi implementasi ISO 45001:2018 di sektor konstruksi Indonesia melalui penggunaan metode kuantitatif Relative Importance Index (RII). Meskipun ISO 45001:2018 telah diadopsi secara luas sebagai standar internasional untuk sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sejak 2018, studi yang mengaplikasikan pendekatan kuantitatif seperti RII dalam konteks proyek konstruksi di Indonesia masih terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menekankan pada analisis deskriptif atau studi kasus tanpa pemeringkatan prioritas kendala dan solusi secara terukur. Dengan demikian, penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan menyajikan evaluasi praktis berbasis data empiris dari proyek Pembangunan Jembatan Kaca Bendungan Sukamahi, yang dapat menjadi acuan bagi pengambilan keputusan strategis dalam manajemen

K3 di sektor konstruksi nasional.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat implementasi ISO 45001:2018 pada proyek konstruksi di Indonesia, dengan fokus pada proyek pembangunan Jembatan Kaca Bendungan Sukamahi. Kajian ini juga akan mengidentifikasi kendala-kendala yang dihadapi dan merumuskan solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kinerja keselamatan kerja. Dengan hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan praktik K3 di sektor konstruksi Indonesia.

Penelitian ini tidak hanya memberikan gambaran empiris mengenai tingkat implementasi ISO 45001:2018, tetapi juga menyajikan kerangka solusi yang aplikatif dan berbasis bukti lapangan. Keunikan studi ini terletak pada penggunaan pendekatan kuantitatif melalui RII yang memungkinkan pemeringkatan kendala dan solusi secara terukur, serta fokus pada proyek konstruksi berskala besar di Indonesia yang relatif jarang dikaji secara mendalam dalam literatur lokal. Implikasi kebijakan dari studi ini mencakup perlunya penyesuaian regulasi keselamatan kerja nasional agar lebih kompatibel dengan kondisi operasional proyek di lapangan, termasuk dukungan untuk insentif pekerja dan peningkatan kapasitas komunikasi K3 di tingkat tapak proyek.

Dalam konteks pembangunan infrastruktur, keterkaitan antara keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan perencanaan tata ruang menjadi aspek krusial yang tidak dapat diabaikan. Perencanaan tata ruang yang baik tidak hanya mempertimbangkan aspek estetika dan fungsi, tetapi juga harus mengintegrasikan prinsip-prinsip keselamatan kerja untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan efisien.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu upaya yang dilakukan untuk melindungi tenaga kerja dari berbagai risiko yang dapat mengancam keselamatan dan kesehatan mereka selama melakukan pekerjaan. Konsep K3 bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat, yang pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan pekerja.

Menurut American Society of Safety Engineers, keselamatan kerja adalah bidang yang bertujuan untuk mencegah segala bentuk kecelakaan yang terkait dengan lingkungan dan situasi kerja (Sugandi, 2016). (Silalahi & Silalahi, 1995), yang dikutip oleh Wildan (2007), menyatakan bahwa keselamatan kerja adalah sarana dan upaya pencegahan kecelakaan kerja.

Komisi Gabungan ILO/WHO pada tahun 1953 mendefinisikan kesehatan kerja sebagai upaya untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan fisik, mental, dan kesejahteraan sosial pekerja (Kurniawidjaja, 2007).

2.2 Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)

Keselamatan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) menurut International Labour Organization (ILO) adalah bagian penting yang bertujuan untuk meningkatkan derajat tertinggi kesejahteraan fisik, psikis, dan sosial para pekerja dalam berbagai pekerjaan. Meliputi pencegahan gangguan kesehatan akibat pekerjaan, perlindungan dari risiko kesehatan, serta memastikan bahwa pekerja ditempatkan dan dipelihara dalam kondisi kerja yang sesuai dengan kondisi fisik dan mental mereka, serta menciptakan harmoni di antara mereka dalam melaksanakan tugas (Hasibuan, 2020).

2.3 Manajemen Risiko

Manajemen risiko K3 adalah suatu pendekatan yang sistematis dan terstruktur yang dilakukan oleh organisasi untuk mengelola risiko-risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan tujuan utama untuk mencegah kecelakaan yang tidak diinginkan. Proses ini mencakup berbagai tahapan, mulai dari identifikasi risiko, analisis, mitigasi, pengendalian, hingga pemantauan, untuk mengurangi tingkat risiko hingga batas yang dapat diterima. Dalam manajemen risiko K3, komunikasi, konsultasi, serta penetapan konteks risiko menjadi faktor penting dalam menentukan bagaimana risiko tersebut akan dikelola. Selain itu, manajemen risiko K3 tidak hanya relevan di sektor manufaktur, tetapi juga di sektor lain seperti sektor keuangan, dengan tujuan utama untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan meminimalkan kemungkinan terjadinya kecelakaan yang merugikan perusahaan (Ramli, 2010)

2.4 International Standardization Organization (ISO)

International Standardization Organization (ISO) dibentuk sebagai tanggapan terhadap kebutuhan standar internasional yang semakin meningkat seiring dengan perkembangan zaman dan globalisasi. Standar ini penting untuk menyelaraskan pemahaman tentang pekerjaan, memfasilitasi perdagangan, dan mendukung kolaborasi antar negara. ISO mencakup berbagai bidang, mulai dari sains, teknik, manufaktur, lingkungan, keselamatan, kualitas, hingga perdagangan global. ISO didirikan pada tahun 1946 di London oleh 65 perwakilan dari 25 negara yang ingin membahas masa depan standar internasional. Beberapa standar umum yang diterapkan oleh banyak industri meliputi:

1. ISO 9001

2. ISO 14001
3. ISO45001
4. ISO22000
5. ISO 27000
6. ISO 50001

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pengumpulan data melalui kuesioner terstruktur yang disusun berdasarkan klausul-klausul dalam standar ISO 45001:2018. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive dengan kriteria sebagai berikut: (1) memiliki pengalaman kerja minimal satu tahun pada proyek konstruksi yang menerapkan ISO 45001:2018; (2) terlibat langsung dalam kegiatan K3, seperti audit internal, inspeksi lapangan, atau implementasi prosedur keselamatan kerja; dan (3) bersedia berpartisipasi dalam penelitian melalui pengisian kuesioner. Penelitian ini difokuskan secara khusus pada proyek Pembangunan Jembatan Kaca Bendungan Sukamahi yang dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan data primer. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Primer

Jenis Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data	Deskripsi
Data Primer	Kuesioner	Responden (karyawan proyek: manajemen, divisi HSE, supervisor, dan pekerja lapangan)	Kuesioner terstruktur disusun berdasarkan klausul ISO 45001:2018 untuk mengevaluasi tingkat implementasi, kendala, dan solusi terkait sistem manajemen K3.

Jenis Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data	Deskripsi
Data Primer	Observasi Lapangan	Lokasi proyek (Jembatan Kaca Bendungan Sukamahi)	Observasi dilakukan untuk memverifikasi penerapan prosedur K3, penggunaan alat pelindung diri (APD), dan implementasi standar di lapangan.

Populasi penelitian mencakup seluruh karyawan yang terlibat dalam proyek konstruksi Pembangunan Jembatan Kaca Bendungan Sukamahi (MYC), sebanyak 128 orang. Populasi tersebut terdiri dari manajemen proyek, tim HSE (Health, Safety, and Environment), site manager, supervisor lapangan, serta pekerja lapangan. Dengan total variabel yang dianalisis ada 4 yaitu Implementasi ISO 45001:2018, Kendala Implementasi ISO 45001:2018, Kinerja Keselamatan Kerja, Solusi Peningkatan Implementasi ISO 45001:2018 dengan setiap variabel terdapat 10 pertanyaan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menguji keakuratan sampel yang diukur serta seberapa andal pengukurannya, validitas dan reliabilitas, instrumen tersebut diuji dengan memanfaatkan perangkat lunak pengolah data *software* menggunakan IBM SPSS Statistics.

4.1 Analisis Data Responden

Data responden yang dianalisis mencerminkan kesesuaian antara kriteria yang telah ditetapkan dan karakteristik sampel yang diperoleh. Berikut merupakan analisis data responden yang memenuhi syarat:

1. Analisis data responden berdasarkan usia Responden

Tabel 2. Data Usia Responden

Usia Kategori	Jumlah	persentase (%)
Remaja Akhir	7	7,61
Dewasa Awal	48	52,17
Dewasa Akhir	24	26,09
Lansia Awal	12	13,04
Lansia Akhir	1	1,09
Jumlah	92	100,00

Berdasarkan distribusi usia responden, mayoritas (52,17%) berada pada rentang usia 26–35 tahun (dewasa awal), diikuti oleh 26,09% usia 36–45 tahun (dewasa akhir), 13,04% usia 46–60 tahun (lansia awal), 7,61% usia 18–25 tahun (remaja akhir), dan

1,09% berusia di atas 61 tahun (lansia akhir). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar tenaga kerja yang terlibat dalam proyek berada pada usia produktif, yang berpotensi mendukung efektivitas implementasi K3 di lapangan.

2. Analisis data responden berdasarkan Pendidikan Terakhir Responden

Tabel 3. Data Usia Responden

Pendidikan Terakhir	Jumlah	persentase (%)
SMP/Sederajat	16	17,39
SMA/Sederajat	54	58,70
S1	21	22,83
S2	1	1,09
Jumlah	92	100,00

Berdasarkan tingkat pendidikan terakhir, mayoritas responden (58,7%) merupakan lulusan SMA/ sederajat, diikuti oleh 22,83% lulusan S1, 17,39% lulusan SMP/ sederajat, dan 1,09% lulusan S2. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar tenaga kerja di proyek berasal dari lulusan pendidikan menengah. Adapun responden dengan pendidikan tinggi (S1 dan S2) cenderung menempati peran manajerial atau teknis, sementara lulusan SMA dan SMP lebih dominan pada pekerjaan operasional di lapangan.

3. Analisis data responden berdasarkan Pengalaman Bekerja Responden

Tabel 4. Data Pengalaman Bekerja Responden

Pengalaman bekerja	Jumlah	Persentase (%)
<1 Tahun	0	0,00
1 - 3 Tahun	30	32,61
4 - 5 Tahun	19	20,65
>6 Tahun	43	46,74
Jumlah	92	100,00

Berdasarkan data pengalaman kerja, tidak ada responden dengan pengalaman kurang dari 1 tahun. Sebanyak 32,61% memiliki pengalaman 1–3 tahun, 20,65% memiliki pengalaman 4–5 tahun, dan mayoritas (46,74%) memiliki pengalaman lebih dari 6 tahun. Temuan ini menunjukkan bahwa tenaga kerja pada proyek ini didominasi oleh individu berpengalaman, yang berpotensi meningkatkan efektivitas implementasi sistem K3 di lapangan.

4.2 Uji Validitas

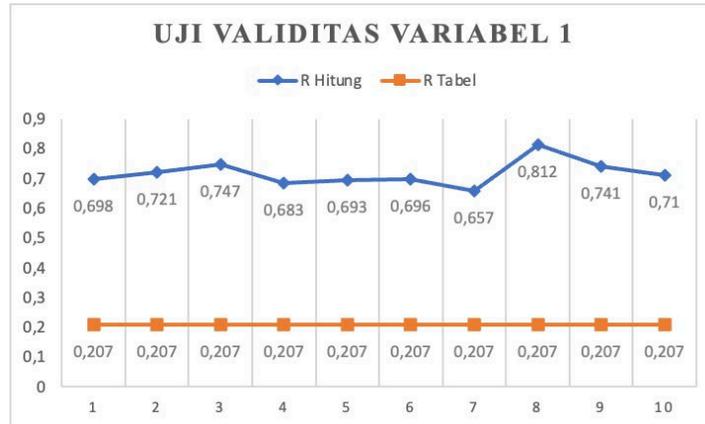
Uji validitas dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikansi 5% untuk

meminimalkan peluang kesalahan data. Tingkat signifikansi ini juga dikenal sebagai taraf kesalahan data. Derajat kebebasan (Df) dihitung menggunakan rumus:

$$Df = N - 2$$

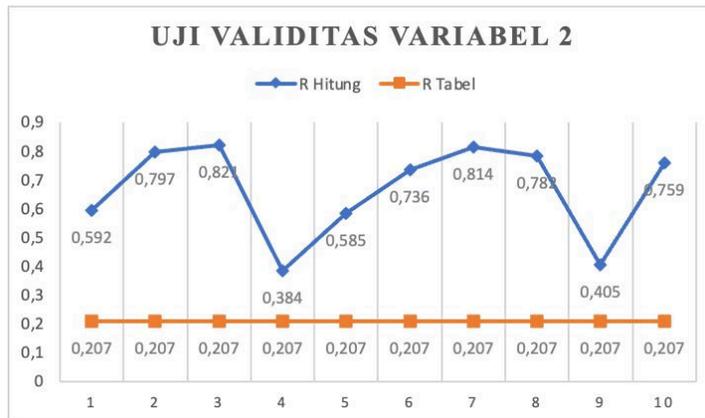
Dengan jumlah sampel (N) sebesar 92, diperoleh:

$$Df = 92 - 2 = 90, \text{ Pada taraf signifikansi } 5\%, \text{ nilai kritis yang digunakan adalah } 0,207.$$



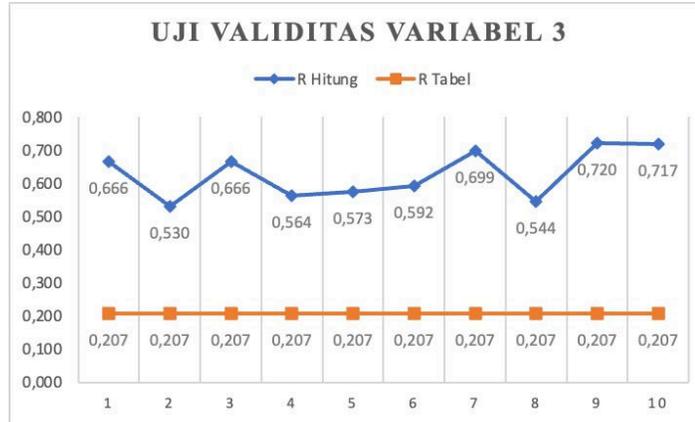
Gambar 2. Hasil Validitas Data untuk Variabel 1

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai R-Hitung untuk variabel 1 melebihi R-Tabel (0,207), sehingga instrumen kuesioner dinyatakan valid dan layak digunakan dalam penelitian ini.



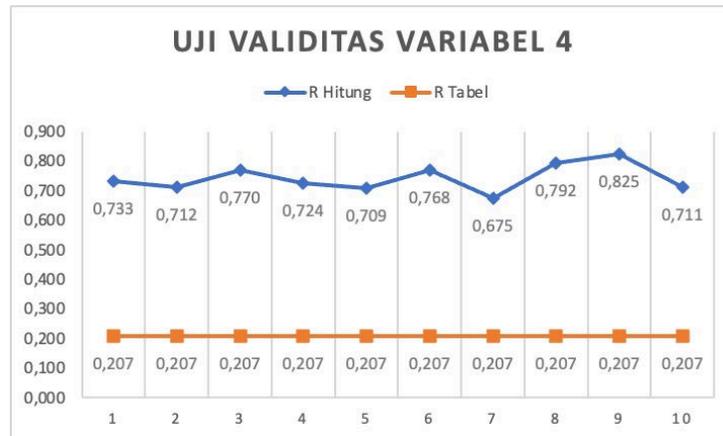
Gambar 3. Hasil Validitas Data untuk Variabel 2

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai R-Hitung untuk variabel 2 melebihi R-Tabel (0,207), sehingga instrumen kuesioner dinyatakan valid dan layak digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 4. Hasil Validitas Data untuk Variabel 3

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai R-Hitung untuk variabel 3 melebihi R-Tabel (0,207), sehingga instrumen kuesioner dinyatakan valid dan layak digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 5. Hasil Validitas Data untuk Variabel 4

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai R-Hitung untuk variabel 4 melebihi R-Tabel (0,207), sehingga instrumen kuesioner dinyatakan valid dan layak digunakan dalam penelitian ini.

4.3 Uji Reliabilitas

Sebuah kuesioner dianggap reliabel apabila respons seseorang terhadap pernyataan menunjukkan stabilitas atau konsistensi. Pengujian reliabilitas menggunakan metode Cronbach Alpha memiliki kriteria tertentu. Jika nilai Cronbach Alpha lebih besar dari 0,60,

data dianggap reliabel, menunjukkan konsistensi yang baik dalam pengukuran. Sebaliknya, jika nilai Cronbach Alpha kurang dari 0,60, data dianggap tidak reliabel, mengindikasikan kurangnya konsistensi dalam hasil pengukuran.

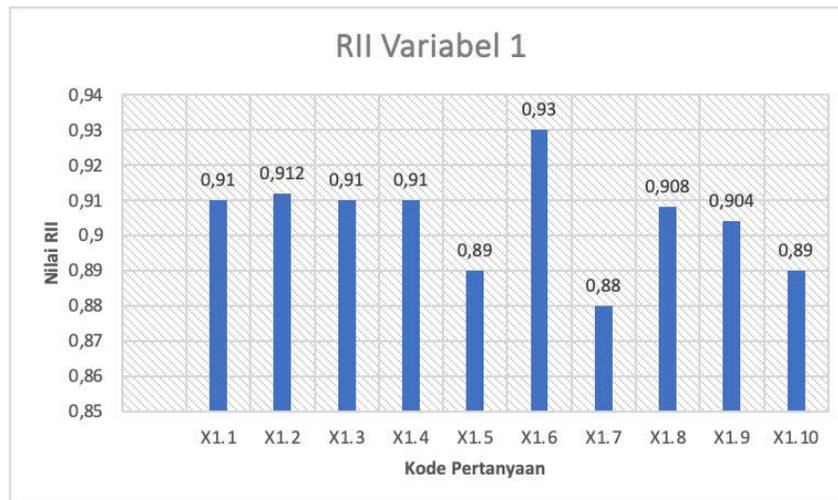
Tabel 5. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Nilai Cronbach Alpha	Keterangan
Implementasi ISO 45001:2018	0,892	Reliabel
Kendala Implementasi ISO 45001:2018	0,874	Reliabel
Kinerja Keselamatan Kerja	0,81	Reliabel
Solusi Peningkatan Implementasi ISO 45001:2018	0,904	Reliabel

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, analisis reliabilitas data menunjukkan bahwa nilai Cronbach's Alpha untuk setiap instrumen dalam seluruh variabel penelitian lebih besar dari 0,60. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh instrumen yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat konsistensi internal yang tinggi, sehingga dapat dikategorikan sebagai reliabel dan layak digunakan dalam analisis lebih lanjut.

4.4 *Relative Importance Index (RII)*

Berikut merupakan hasil rekapitulasi untuk variabel 1 yang berkaitan dengan Implementasi ISO 45001:2018, terdiri dari 10 pertanyaan yang telah dianalisis.

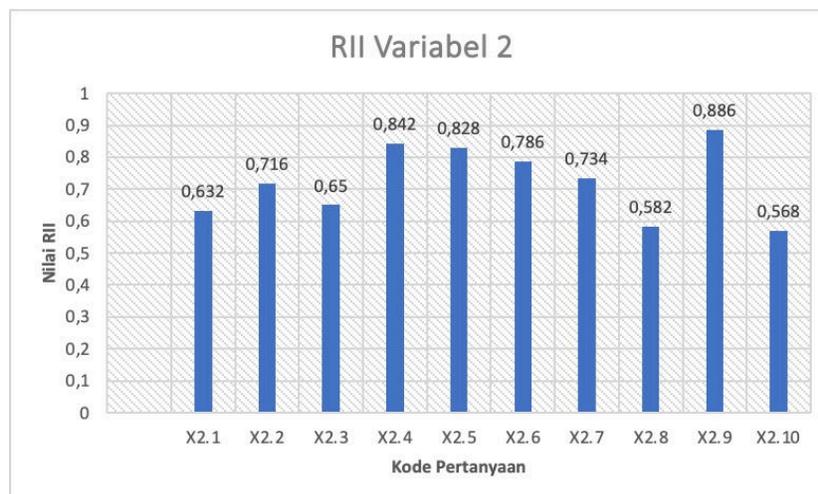


Gambar 6. Hasil penilaian Relative Importance Index (RII) untuk Variabel 1

Berdasarkan Tabel diatas, sebagian besar prosedur keselamatan kerja telah diterapkan secara rutin dan konsisten, mencerminkan tingkat kepatuhan yang tinggi terhadap standar ISO 45001:2018. Prosedur-prosedur ini diurutkan berdasarkan nilai rata-rata dan Relative

Importance Index (RII), serta dikategorikan menurut frekuensi penerapannya, yaitu rutin dan sering:

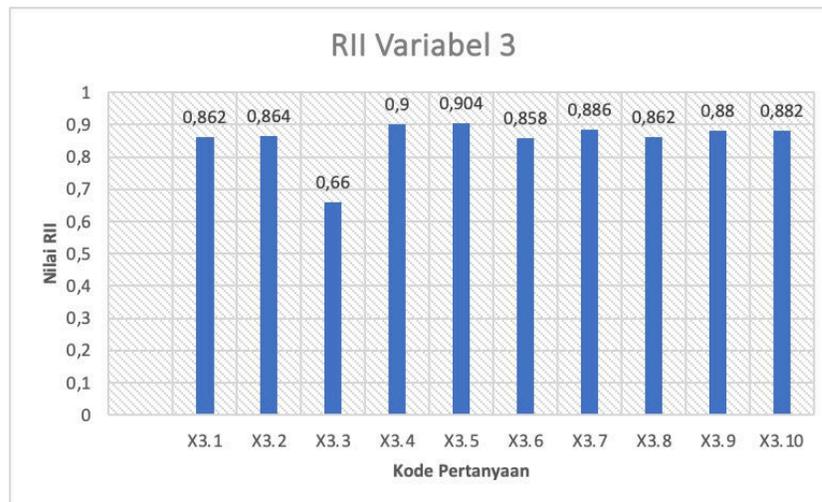
1. Arahan keselamatan sebelum bekerja – Rutin diterapkan, rata-rata: 4,65 | RII: 0,930 | Peringkat: 1
2. Kejelasan prosedur sebelum pekerjaan – Rutin diterapkan, rata-rata: 4,56 | RII: 0,912 | Peringkat: 2
3. Frekuensi pelatihan keselamatan kerja – Rutin diterapkan, rata-rata: 4,55 | RII: 0,910 | Peringkat: 3
4. Ketersediaan dan kondisi APD – Rutin diterapkan, rata-rata: 4,55 | RII: 0,910 | Peringkat: 4
5. Penerapan langkah mitigasi risiko – Rutin diterapkan, rata-rata: 4,54 | RII: 0,908 | Peringkat: 5
6. Pemahaman terhadap prosedur keselamatan kerja – Rutin diterapkan, rata-rata: 4,52 | RII: 0,904 | Peringkat: 6
7. Kesesuaian prosedur dengan standar – Rutin diterapkan, rata-rata: 4,52 | RII: 0,904 | Peringkat: 7
8. Inspeksi keselamatan berkala – Sering diterapkan, rata-rata: 4,47 | RII: 0,890 | Peringkat: 8
9. Komunikasi keselamatan antara manajemen dan pekerja – Sering diterapkan, rata-rata: 4,46 | RII: 0,890 | Peringkat: 9
10. Kemudahan akses sistem pelaporan insiden – Sering diterapkan, rata-rata: 4,42 | RII: 0,880 | Peringkat: 10



Gambar 7. Hasil penilaian Relative Importance Index (RII) untuk Variabel 2

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden menilai bahwa penerapan ISO 45001:2018 masih menghadapi berbagai tantangan signifikan. Sebagian besar kendala memiliki tingkat kesulitan implementasi yang tergolong tinggi, menunjukkan perlunya strategi mitigasi yang lebih efektif. Berikut ini adalah daftar kendala yang diurutkan berdasarkan tingkat kesulitannya, dari yang tertinggi hingga sedang, serta diklasifikasikan menurut kategori frekuensinya:

1. Komunikasi bahaya kerja yang kurang efektif, rata-rata: 4,43 | RII: 0,886 | Peringkat 1 – Kendala Tinggi
2. Kecukupan pelatihan keselamatan kerja, rata-rata: 4,21 | RII: 0,842 | Peringkat 2 – Kendala Tinggi
3. Kurangnya pengawasan terhadap pelanggaran, rata-rata: 4,14 | RII: 0,828 | Peringkat 3 – Kendala Tinggi
4. Pemahaman pekerja terhadap standar, rata-rata: 3,93 | RII: 0,786 | Peringkat 4 – Kendala Tinggi
5. Pengaruh anggaran terhadap keselamatan kerja, rata-rata: 3,67 | RII: 0,734 | Peringkat 5 – Kendala Tinggi
6. Tekanan waktu terhadap penerapan keselamatan, rata-rata: 3,58 | RII: 0,716 | Peringkat 6 – Kendala Tinggi
7. Ketersediaan APD yang kurang memadai, rata-rata: 3,25 | RII: 0,650 | Peringkat 7 – Kendala Sedang
8. Kesulitan memahami prosedur keselamatan, rata-rata: 3,16 | RII: 0,632 | Peringkat 8 – Kendala Sedang
9. Pengabaian prosedur karena dianggap menghambat, rata-rata: 2,91 | RII: 0,582 | Peringkat 9 – Kendala Sedang
10. Pengabaian masukan pekerja oleh manajemen, rata-rata: 2,84 | RII: 0,568 | Peringkat 10 – Kendala Sedang

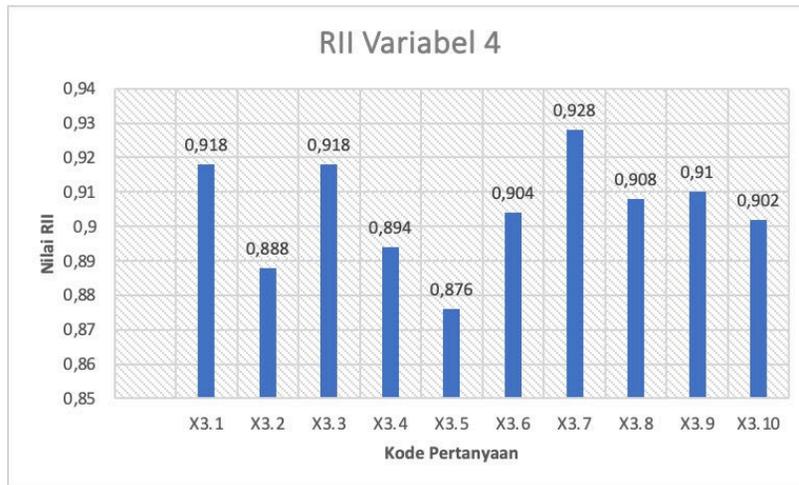


Gambar 8. Hasil penilaian Relative Importance Index (RII) untuk Variabel 3

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa mayoritas aspek kinerja keselamatan kerja di lingkungan proyek telah berjalan dengan baik. Beberapa aspek bahkan menunjukkan performa yang sangat optimal. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan ISO 45001:2018 tidak hanya dilakukan, tetapi juga secara rutin dan konsisten diterapkan dalam praktik sehari-hari. Berikut adalah daftar aspek kinerja yang disusun berdasarkan kategorinya, mulai dari yang paling tinggi (sangat baik) hingga yang masih perlu perhatian (cukup baik), serta peringkat berdasarkan frekuensi penerapan yang sering dilakukan.

1. Evaluasi keselamatan yang rutin dilakukan, rata-rata: 4,52 | RII: 0,904 | peringkat 1 – Kinerja Sangat Baik
2. Perlindungan melalui prosedur tanggap darurat yang sering diterapkan, rata-rata: 4,52 | RII: 0,904 | Peringkat 2 – Kinerja Baik
3. Dampak positif sistem keselamatan terhadap produktivitas kerja, rata-rata: 4,43 | RII: 0,886 | Peringkat 3 – Kinerja Baik
4. Pengaruh penerapan standar keselamatan terhadap kesejahteraan pekerja, rata-rata: 4,41 | RII: 0,882 | Peringkat 4 – Kinerja Baik
5. Konsistensi pekerja dalam secara rutin mengikuti prosedur keselamatan, rata-rata: 4,40 | RII: 0,880 | Peringkat 5 – Kinerja Baik
6. Frekuensi kecelakaan kerja yang rendah, rata-rata: 4,32 | RII: 0,864 | Peringkat 6 – Kinerja Baik
7. Sistem pelaporan insiden yang efektif dan sering dimanfaatkan, rata-rata: 4,43 | RII: 0,862 | Peringkat 7 – Kinerja Baik

8. Tingkat keamanan lingkungan kerja yang terjaga secara konsisten, rata-rata: 4,31 | RII: 0,862 | Peringkat 8 – Kinerja Baik
9. Tindakan korektif yang cepat setelah terjadi pelanggaran, rata-rata: 4,29 | RII: 0,858 | Peringkat 9 – Kinerja Baik
10. Frekuensi kejadian near-miss masih cukup tinggi, rata-rata: 3,30 | RII: 0,660 | Peringkat 10 – Kinerja Cukup



Gambar 9. Hasil penilaian Relative Importance Index (RII) untuk Variabel 4

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel iatas, diperoleh gambaran bahwa berbagai solusi yang diusulkan untuk meningkatkan implementasi ISO 45001:2018 telah dievaluasi dari segi efektivitasnya. Mayoritas solusi berada pada kategori “sangat efektif,” mencerminkan bahwa langkah-langkah tersebut tidak hanya penting, tetapi juga sering dilakukan dan secara konsisten diterapkan dalam praktik keselamatan kerja. Urutan solusi berikut disusun berdasarkan tingkat efektivitasnya serta frekuensi penerapannya di lapangan.

1. Pemberian insentif bagi pekerja yang mematuhi prosedur keselamatan, rata-rata: 4,64 | RII: 0,928 | Peringkat 1 – Sangat Efektif
2. Pelatihan tambahan keselamatan yang diberikan secara rutin, rata-rata: 4,59 | RII: 0,918 | Peringkat 2 – Sangat Efektif
3. Penyediaan alat pelindung diri (APD) yang berkualitas tinggi, rata-rata: 4,59 | RII: 0,918 | Peringkat 3 – Sangat Efektif
4. Peningkatan komunikasi yang rutin antara manajemen dan pekerja, rata-rata: 4,55 | RII: 0,910 | Peringkat 4 – Sangat Efektif
5. Dukungan manajemen dalam penyediaan fasilitas keselamatan kerja, rata-rata: 4,54 | RII: 0,908 | Peringkat 5 – Sangat Efektif

6. Penyediaan informasi tambahan terkait bahaya kerja secara berkala, rata-rata: 4,52 | RII: 0,904 | Peringkat 6 – Sangat Efektif
7. Evaluasi sistem keselamatan kerja yang dilakukan secara berkala, rata-rata: 4,51 | RII: 0,902 | Peringkat 7 – Sangat Efektif
8. Frekuensi inspeksi keselamatan yang ditingkatkan, rata-rata: 4,47 | RII: 0,894 | Peringkat 8 – Efektif
9. Pengawasan ketat terhadap kepatuhan terhadap prosedur, rata-rata: 4,44 | RII: 0,888 | Peringkat 9 – Efektif
10. Pelibatan pekerja dalam penyusunan prosedur keselamatan, rata-rata: 4,38 | RII: 0,876 | Peringkat 10 – Efektif

Hasil penelitian ini secara langsung menjawab permasalahan utama yang telah disampaikan pada bagian pendahuluan, yakni sejauh mana tingkat implementasi ISO 45001:2018 dalam sistem manajemen K3 di proyek konstruksi di Indonesia, serta apa saja kendala dan solusi efektif yang dapat diidentifikasi. Temuan menunjukkan bahwa sebagian besar prosedur K3 telah diimplementasikan secara konsisten, sebagaimana ditunjukkan oleh tingginya nilai RII pada indikator seperti briefing keselamatan sebelum bekerja (RII = 0,930) dan frekuensi pelatihan keselamatan (RII = 0,910). Hal ini menandakan bahwa secara umum, proyek konstruksi telah mengadopsi prinsip-prinsip ISO 45001:2018 dalam operasional sehari-hari, khususnya pada aspek prosedural dan teknis. Namun demikian, hasil juga menunjukkan adanya hambatan signifikan, terutama dalam hal komunikasi bahaya kerja (RII = 0,886), pemahaman pekerja terhadap standar K3, serta keterbatasan pengawasan dan pelibatan pekerja dalam proses keselamatan. Temuan ini sejalan dengan studi Novitasari (2022), yang mengidentifikasi keterbatasan kapasitas SDM sebagai penghambat utama penerapan ISO 45001:2018 secara efektif di proyek konstruksi.

Temuan dalam penelitian ini memperkuat sekaligus memperluas hasil studi sebelumnya terkait implementasi sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) di sektor konstruksi Indonesia. Penelitian oleh Piniela et al. (2020) yang menggunakan metode Relative Importance Index (RII) untuk menilai penerapan SMK3 berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No. 21 Tahun 2019, menunjukkan bahwa aspek perencanaan dan pengendalian risiko K3 menjadi faktor penting dalam keberhasilan pelaksanaan SMKK. Demikian pula, penelitian ini menemukan bahwa briefing keselamatan, pelatihan rutin, dan kesesuaian prosedur kerja dengan standar menunjukkan tingkat

implementasi tertinggi (RII > 0,90), yang selaras dengan temuan Piniela et al. Namun, perbedaan mencolok terletak pada fokus standar yang digunakan; jika Piniela menekankan regulasi nasional, maka penelitian ini secara spesifik mengevaluasi standar internasional ISO 45001:2018, sehingga memberikan cakupan dan konteks yang lebih luas serta relevan secara global.

Sementara itu, studi oleh Asih dan Latief (2021) mengevaluasi implementasi ISO 45001:2018 melalui pendekatan studi kasus dan tidak menggunakan RII atau metode kuantitatif lain yang memungkinkan pemeringkatan prioritas kendala. Studi mereka menyoroti pentingnya peran manajemen dan dokumentasi dalam keberhasilan sistem K3, yang juga ditemukan dalam penelitian ini. Namun, penelitian ini melangkah lebih jauh dengan mengidentifikasi dan memprioritaskan secara empiris kendala utama, seperti komunikasi bahaya kerja yang tidak efektif (RII = 0,886), serta solusi yang dinilai paling strategis, yakni pemberian insentif kepada pekerja yang patuh terhadap prosedur keselamatan (RII = 0,928).

Lebih lanjut, analisis solusi menunjukkan bahwa pemberian insentif bagi pekerja yang mematuhi prosedur K3 (RII = 0,928) merupakan langkah yang paling efektif, diikuti oleh pelatihan tambahan dan peningkatan komunikasi manajerial. Strategi berbasis motivasi dan dukungan manajerial ini menunjukkan relevansi dengan pendekatan *behavior-based safety* (BBS), yang menekankan pentingnya perilaku individu dalam mencapai kinerja keselamatan yang optimal (Cooper, 1998). Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya membuktikan pentingnya penerapan ISO 45001:2018 secara struktural, tetapi juga menekankan perlunya pendekatan humanistik dan adaptif dalam konteks proyek konstruksi Indonesia yang dinamis. Penekanan pada pemeringkatan kendala dan solusi secara terukur melalui metode RII menjadi kontribusi kebaruan penelitian ini, yang belum banyak diadopsi dalam kajian serupa di tingkat nasional.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi ISO 45001:2018 dalam proyek konstruksi di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal komunikasi bahaya kerja dan pemahaman pekerja terhadap standar K3. Hal ini dapat diinterpretasikan melalui pendekatan *Behavior-Based Safety* (BBS) yang dikembangkan oleh Cooper (1998), yang menekankan pentingnya perilaku individu dan budaya organisasi dalam mencapai kinerja keselamatan yang optimal. Menurut Cooper, perubahan perilaku yang berkelanjutan memerlukan keterlibatan aktif dari seluruh tingkat organisasi, termasuk

manajemen dan pekerja lapangan, serta dukungan sistematis melalui pelatihan dan umpan balik yang konsisten

Penelitian ini menghadirkan pendekatan baru dalam mengevaluasi implementasi ISO 45001:2018 di sektor konstruksi Indonesia melalui penggunaan metode kuantitatif Relative Importance Index (RII). Meskipun ISO 45001:2018 telah diadopsi secara luas sebagai standar internasional untuk sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sejak 2018, studi yang mengaplikasikan pendekatan kuantitatif seperti RII dalam konteks proyek konstruksi di Indonesia masih terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menekankan pada analisis deskriptif atau studi kasus tanpa pemeringkatan prioritas kendala dan solusi secara terukur. Dengan demikian, penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan menyajikan evaluasi praktis berbasis data empiris dari proyek.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data kuesioner yang dikumpulkan dari responden pada proyek Pembangunan Jembatan Kaca Bendungan Sukamahi (MYC), dapat disimpulkan bahwa mayoritas prosedur keselamatan kerja telah diterapkan secara konsisten. Praktik seperti pemberian arahan keselamatan sebelum bekerja menunjukkan tingkat kepatuhan yang sangat tinggi, sebagaimana tercermin dari nilai rata-rata 4,65 dan nilai Relative Importance Index (RII) sebesar 0,93. Meskipun demikian, implementasi sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) berbasis ISO 45001:2018 masih menghadapi beberapa kendala yang cukup signifikan, terutama pada aspek komunikasi bahaya kerja yang dinilai kurang efektif, dengan nilai rata-rata 4,43 dan RII 0,886.

Kendala lain yang turut memengaruhi efektivitas implementasi standar ini mencakup kecukupan pelatihan keselamatan, lemahnya pengawasan terhadap pelanggaran, rendahnya pemahaman pekerja terhadap standar K3, keterbatasan anggaran, tekanan waktu dalam pelaksanaan proyek, serta keterbatasan alat pelindung diri (APD). Selain itu, kesulitan memahami prosedur keselamatan dan kurangnya keterlibatan pekerja dalam pengambilan keputusan terkait aspek K3 juga menjadi faktor penghambat yang perlu mendapat perhatian khusus.

Dalam menghadapi permasalahan tersebut, solusi yang dinilai paling efektif berdasarkan persepsi responden adalah pemberian insentif kepada pekerja yang mematuhi prosedur keselamatan kerja, dengan nilai rata-rata 4,64 dan RII sebesar 0,928. Solusi lain yang juga dianggap strategis meliputi pelatihan tambahan keselamatan secara berkala, penyediaan

APD berkualitas tinggi, peningkatan komunikasi antara manajemen dan pekerja, dukungan fasilitas dari manajemen, penyediaan informasi bahaya kerja yang lebih komprehensif, serta evaluasi berkala terhadap sistem keselamatan yang telah diterapkan. Selain itu, peningkatan efektivitas inspeksi, pengawasan ketat terhadap pelanggaran, dan pelibatan aktif pekerja dalam penyusunan prosedur keselamatan juga dinilai berkontribusi positif. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan berbasis motivasi, dukungan manajerial, serta komunikasi yang efektif merupakan komponen kunci dalam keberhasilan penerapan ISO 45001:2018 di lingkungan proyek konstruksi.

Berdasarkan tujuan utama, mengevaluasi tingkat implementasi ISO 45001:2018 dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi di Indonesia, mengidentifikasi kendala-kendala utama yang dihadapi, serta merumuskan solusi yang efektif dan aplikatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar prosedur keselamatan telah diimplementasikan dengan baik, tercermin dari nilai Relative Importance Index (RII) yang tinggi pada indikator seperti briefing keselamatan sebelum bekerja (RII = 0,930) dan pelatihan rutin (RII = 0,910). Namun demikian, ditemukan pula sejumlah kendala yang masih menjadi hambatan signifikan, seperti keterbatasan pengawasan, serta rendahnya pemahaman pekerja terhadap prosedur keselamatan. Temuan ini memperkuat urgensi dari penguatan aspek sosialisasi dan pengawasan dalam manajemen K3.

Selain memberikan kontribusi praktis terhadap peningkatan sistem manajemen keselamatan kerja, temuan ini juga memiliki implikasi penting bagi perencanaan tata ruang proyek konstruksi. Integrasi prinsip-prinsip K3 ke dalam desain spasial area kerja seperti penempatan strategis APD, jalur evakuasi yang efisien, dan lokasi titik informasi bahaya dapat memperkuat efektivitas solusi keselamatan di lapangan. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi ISO 45001:2018 tidak hanya ditentukan oleh kepatuhan administratif, tetapi juga oleh bagaimana sistem keselamatan tersebut dirancang sejak awal dalam konteks perencanaan ruang yang aman, fungsional, dan responsif terhadap risiko kerja.

REFERENSI

- Asih, R. N., & Latief, Y. (2021, January). Evaluation of Implementation Within Occupational Health and Safety Management System Based on Indonesia Government Regulation Number 50 of 2012 and ISO 45001: 2018 (Case Study: Company X). In *International Conference on Health and Medical Sciences (AHMS 2020)* (pp. 274-279). Atlantis Press.
- Cooper, M. D. (1998). *Improving safety culture: A practical guide*. John Wiley & Sons.

- Harinurdin, A. N., Primasanti, Y., & Indriastiningsih, E. (2025). Penerapan ISO 45001:2018 terhadap Peningkatan Produktivitas. *Manufaktur: Publikasi Sub Rumpun Ilmu Keteknikan Industri*, 3(1), 39–55. <https://doi.org/10.61132/manufaktur.v3i1.775>
- Hasibuan, R. (2020). Bahan ajar administrasi dan kebijakan kesehatan. repository.uinsu.ac.id.
- Ketenagakerjaan, B. (2020). BPJS Kesehatan Sudah Tangani 129.305 Kasus Kecelakaan Kerja di Indonesia. *BPJS Ketenagakerjaan*.
- Kurniawan, F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Audit Internal ISO 45001:2018 dan Pelaporan Non-Conformance Report Berbasis Website Responsive. repository.ppns.ac.id.
- Kurniawan, T., & Susanti, D. (2022). Evaluasi Implementasi ISO 45001:2018 pada Proyek Konstruksi di Indonesia. *Jurnal Teknik Sipil dan Manajemen Konstruksi*, 10(2), 45–53.
- Kurniawidjaja, L. M. (2007). Filosofi dan konsep dasar kesehatan kerja serta perkembangannya dalam praktik. *Kesmas*.
- Novitasari, S. (2022). *Analisis Penerapan Iso 45001: 2018 Sebagai Upaya Pencegahan Terjadinya Kecelakaan Kerja di Perusahaan Konstruksi PT X Tahun 2022* (Doctoral dissertation, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta).
- Piniela Sutandi, Stevanny Wicaksana, & Paulus Nugraha. (2020). Survei Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Menurut Peraturan Menteri PUPR Nomor 21 Tahun 2019 pada Beberapa Proyek di Surabaya. *Jurnal Teknik Sipil*, Universitas Kristen Petra.
- Ramli, S. (2010). Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001, Edisi Kedua. Jakarta: *Dian Agung*.
- Silalahi, B., & Silalahi, R. B. (1995). Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. *Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo*.
- Sutrisno, A. (2019). Analisis efektifitas implementasi program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi (Studi kasus: Proyek pabrik tekstil pt indorama. *Jurnal Techno Sosio Ekonomika*,
- Wahyudin, W. (2020). *Analisis Standar Manajemen Terintegrasi (ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001: 2018, ISO 31000: 2018) Terhadap Kinerja Di Industri Jasa Konstruksi Indonesia Menggunakan Sem-PLS* (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Jakarta).