Investigasi Iklim Keselamatan Konstruksi Proyek Irigasi di Sumatera Barat dan Hubunganya dengan Kinerja Keselamatan

Mariandi Saputra[1*], Wahyudi Putra Utama[2] & Maidiawati[3]

[1,3] Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Institut Teknologi Padang, Jl. Gajah Mada Kandis Nanggalo, Padang – 25 143, Indonesia
[2]Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta, Jl. Sumatera Ulak Karang, Padang – 25133, Indonesia

Email: 2022250004.mariandi@itp.ac.id

Dikirim: 8 November 2024 Direvisi: 13 Januari 2025 Diterima: 15 Januari 2025

ABSTRAK

Pekerjaan irigasi memiliki aktifitas konstruksi yang sangat komplek sehingga mempengaruhi tingkat kecelakaan kerja. Tingkah laku dan kondisi yang tidak selamat dapat menjadi faktor penyumbang terjadinya kecelakaan kerja di samping faktor lain. Menurut para ahli IKK telah terbukti menjadi indikator untuk mengukur KK. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor IKK, mengukur KK dan membangun model hubungan faktor IKK dengan KK pada proyek irigasi di Sumatera Barat. Untuk menjawab tujuan penelitian maka digunakan metode penelitian kuantitatif, data didapat melalui kuisioner kepada semua pihak yang terlibat dalam proyek irigasi, data yang terkumpul sebanyak 255 sampel. Teknik analisis data di lakukan dengan teknik EFA. Sebelumnya dilakukan uji reliabelitas, uji kecukupan sampel, uji MSA, MO, Barlett, dan Komunalitas, kemudian untuk menentukan hubungan IKK dengan KK menggunankan model persamaan SEM via Smart PLS. Hasil penelitian menyatakan bahwa iklim keselamata kerja pada proyek pembangunan irigiasi provinsi Sumatera Barat sudah baik dengan ditandai dengan faktor-faktor keselamatan kerja tidak hanya persepsi akan tetapi juga sikap terhadap keselamatan, dari semua level jenjang pekerja, mulai dari pekerja paling bawah sampai dengan *top* manajemen, serta kebiasaan dan nilai-nilai yang mendorong perilaku aman, selamat, serta perilaku lapor apabila ada insiden tanpa takut mendapatkan sanksi dari pihak perusahaan juga sudah terbudaya pada proyek ini. Kegiatan *safety talk/safety meeting* yang secara rutin dilaksanakan di lokasi pekerjaan konstruksi yang sedang berlangsung oleh para pekerja mulai level paling bawah sampai dengan level *top* manajemen menjadikan semua pekerja mendapatkan informasi terbaru mengenai keselamatan kerja. Oleh karena itu tingkat iklim keselamatan kerja dikategorikan cukup tinggi, dan begitupun tingkat kinerja keselamatan kerja didapat juga dengan kategori cukup tinggi.

Kata kunci: iklim keselamatan, kinerja keselamatan, proyek irigasi

1. PENDAHULUAN

Dunia konstruksi pada era saat ini masih cenderung mengandalkan ukuran tradisional seperti statistik kecelakaan dan kepuasan pekerja dalam menilai iklim kerja pada suatu proyek konstruksi. Hal ini tentu mengimplementasikan bahwa persoalan ukuran iklim keselamatan konstruksi masih dalam pengembangan dan masih harus dibuktikan. Oleh karena itu penelitian ini dikembangkan model penelitian yang berhubungan dengan faktor-faktor yang menentukan iklim keselamatan dalam konteks keamanankonstruksi, model tersebut digunakan untuk memeriksa dan mengkaji hubungan antara faktor-faktor pendukung iklim keselamatan dan kinerja keselamatan dalam lingkungan konstruksi (Alzahrani and Emsley, 2013).

Proyek irigasi di Sumatera Barat memiliki peranan penting dalam mendukung ketahanan pangan dan meningkatkan produktivitas pertanian. Dalam beberapa tahun terakhir, pemerintah telah menginvestasikan sumber daya yang signifikan untuk memperbaiki infrastruktur irigasi di daerah ini. Namun, sektor konstruksi, terutama dalam proyek irigasi, juga dihadapkan pada tantangan besar berupa keselamatan kerja. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kementerian Pekerjaan Umum, insiden kecelakaan kerja di sektor konstruksi di Indonesia mencapai 23.000 kasus per tahun, dengan proporsi yang signifikan berasal dari proyek-proyek irigasi. Hal ini menunjukkan bahwa risiko keselamatan di proyek-proyek tersebut masih tinggi dan perlu perhatian khusus (Alzahrani and Emsley, 2013).

Dari sudut pandang peraturan, sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang berlaku khusus untuk industri konstruksi diatur berdasarkan Permen PUPR (2014) No.05/PRT/M/2014, terbaru edisi 10 tahun 2021. Berdasarkan peraturan tersebut, seluruh pihak yang terlibat mempunyai tugas dan tanggung jawab yang beragam untuk menjamin perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja dalam proyek. Namun peraturan yang ada saat ini jelas belum bisa menekan besarnya angka kecelakaan konstruksi. Seperti kebanyakan negara dalam masa transisi dan berkembang, proyek konstruksi di Indonesia menghadapi kesulitan dan tantangan yang

DOI: 10.21063/JTS.2025.V1202.0172-177
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

signifikan dalam menerapkan peraturan dan praktik keselamatan yang lebih baik.

Oleh karena itu, praktik keamanan yang tidak populer berdampak negatif pada pola pikir manajemen keamanan menuju lingkungan kerja yang aman (Belayutham and Ibrahim, 2019). Perilaku berisiko dan kondisi tidak aman menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja (Raheem and Issa, 2016). Menurut Zohar (1980) peningkatan iklim keselamatan dapat meningkatkan kebiasaan pekerja, sementara Zahoor et al. (2016) meyakini bahwa iklim keselamatan merupakan indikator kuat kinerja keselamatan. Iklim keselamatan kerja merupakan salah satu aspek dari beberapa interaksi yang membentuk budaya keselamatan. Menurut Neal dan Griffin (2004) dalam (Sulityorini, 2010), iklim keselamatan kerja merupakan persepsi atas kebijakan, prosedur, dan praktek yang terkait dengan keselamatan. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor iklim keselamatan, mengukur kinerja keselamatan dan untuk membangun model hubungan faktor iklim keselamatan dengan kinerja keselamatan pada proyek irigasi di Sumatera Barat.

2. METODE PENELITIAN

Adapun metode penelitian yang digunakan dapat dilihat pada pada Tabel 1 ini untuk mencapai tujuan dari penelitian ini yang menampilkan tugas satu mengidentifikasi faktor iklim keselamatan, tugas dua ialah mengukur kinerja keselamatan kerja, tugas tiga adalah membangun model hubungan iklim keselamatan dengan kinerja keselamatan.

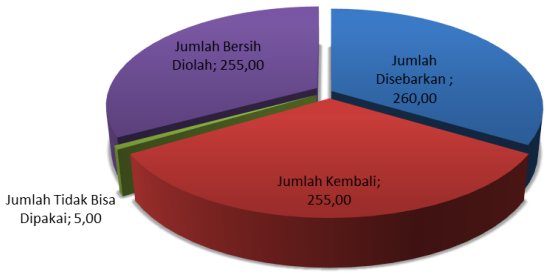
Tabel 1. Metoda Penelitian

No	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian & Teknik Analisa
1	TUGAS 1: MengidentifikasiFaktor Iklim Keselamatan	Literatur + Refrensi
		Kuisioner
		EFA
		Validasi
2	TUGAS 2: MengukurKinerja Keselamatan	Literatur + Refrensi
		Kuisioner
		CFA
		Validasi
3	TUGAS 3: Membangun model hubungan Iklim Keselamatan dengan Kinerja	Literatur + Refrensi
		Kuisioner
4	TUGAS 4: Keselamatan	SEM dan Smart PLS
		Validasi

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1 Distribusi Kuisioner penelitian

Dalam melakukan penyebaran kuisioner kepada para calon responden dilakukan penyebaran secara menyeluruh mulai dari level para pekerja sampai dengan level top manajemen, dari penyebaran ini maka akan terkumpul total keseluruhan kuisioner yang akan dilakukan analisis data, untuk jumlah kuisioner yang kembali dan di isi oleh para responden dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sebaran kuesioner

3.2 Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas merupakan aspek penting dalam penelitian yang mengukur sejauh mana instrumen yang digunakan benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas dapat dilakukan melalui berbagai metode, seperti uji validitas isi, uji validitas konvergen dan uji validitas diskriminan. Pada kajian ini, uji validitas menggunakan uji validitas isi. Hasil uji validitas menggunakan alat uji total *item to item correlation* dengan nilai minimal 0.3. Hasil uji dapat dilihat pada Tabel 2. Dari 45 indikator yang dilakukan analisis terdapat 30 indikator tidak valid dan uji validitasnya menunjukan lebih kecil dari 0.70 (cukup andal/reliabel).

DOI: 10.21063/JTS.2025.V1202.0172-177
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

Tabel 2. Hasil uji validitas dan relibilitas

Indikator	Tidak Valid	Nilai Cronbach Alpha
IKK 1 sd IKK45	IKK1 sd IKK4, IKK5, IKK8, IKK9, IKK12, IKK13, IKK15, IKK16, IKK18-IKK23, IKK25, IKK27, IKK28, IKK30, IKK31, IKK33, IKK34, IKK37-IKK40, IKK43-IKK45	0,662

3.3 Hasil Uji Statistik Iklim Keselamatan Kerja dengan Cara Analisis *Exploratory Factor Analysis* (EFA)

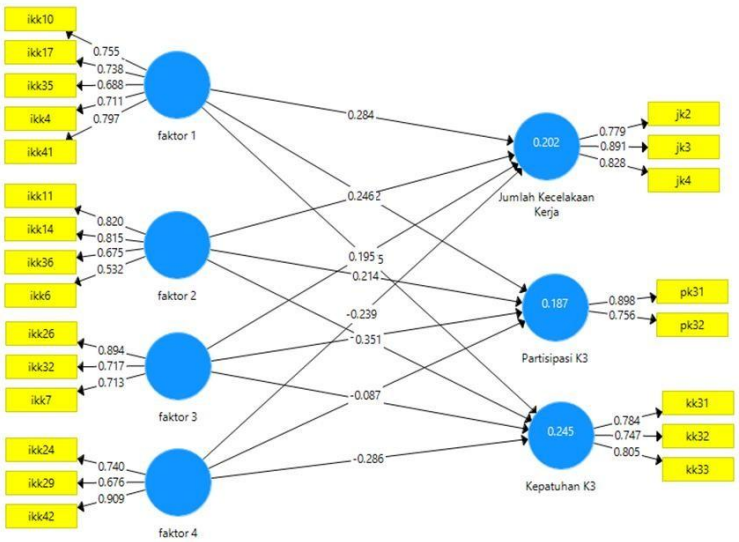
Rekapitulasi pengujian *Exploratory Factor Analysis* (EFA) dipaparkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Pengujian *Exploratory Factor Analysis* (EFA)

No	Indikator	Nilai Cronbach alpha	Nilai Kaiser Meyer Olsen (KMO)	Nilai *Bartlett's test of sphericity*	Hasil Uji MSA	Hasil Uji Komunalitas	Ket.
1	IKK4	0,814	0,846	1572,214	0,837	0,639	Valid
2	IKK6	0,814	0,846	1572,214	0,816	0,709	Valid
3	IKK7	0,814	0,846	1572,214	0,873	0,542	Valid
4	IKK10	0,814	0,846	1572,214	0,861	0,736	Valid
5	IKK11	0,814	0,846	1572,214	0,822	0,756	Valid
6	IKK14	0,814	0,846	1572,214	0,837	0,608	Valid
7	IKK17	0,814	0,846	1572,214	0,783	0,747	Valid
8	IKK24	0,814	0,846	1572,214	0,884	0,461	Valid
9	IKK26	0,814	0,846	1572,214	0,837	0,695	Valid
10	IKK29	0,814	0,846	1572,214	0,789	0,750	Valid
11	IKK32	0,814	0,846	1572,214	0,814	0,790	Valid
12	IKK35	0,814	0,846	1572,214	0,903	0,524	Valid
13	IKK36	0,814	0,846	1572,214	0,863	0,500	Valid
14	IKK41	0,814	0,846	1572,214	0,858	0,681	Valid
15	IKK42	0,814	0,846	1572,214	0,905	0,672	Valid

3.4 Penilaian Model Pengukuran

Hasil *outer loading* yang dilakukan pada tahap pertama dapat dilihat pada Gambar 2. Dari hasil 4 faktor yang terbentuk, ada beberapa indicator yang mempunyai nilai *outer loading* kecil dari 0.70 seperti (IKK6, IKK35, dan IKK29) sehingga dilakukan pengahapusan dan tahapan dilakukan uji ke tahap 2.



Gambar 2. Model Pengukuran

3.5 Mengukur Kinerja Keselamatan Kerja (Safety Peformance)

Bagian ini menvalidasi faktor kinerja keselamatan kerja (Safety Peformance) peneliti menggunakan metode Analisis *Confirmatory Factor Analysis* (CFA). Analisis *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) menggunakan alat analisis *Kaiser Meyer Olsen* (KMO) (kecukupan sampel), komunalitas (kelayakan ekstraksi), *Eugene Value*, *variance* dan *factor loading*. Hasil memperlihatkan ada tiga faktor kinerja

DOI: 10.21063/JTS.2025.V1202.0172-177
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

keselamatan kerja (Safety Peformance) yang telah terbentuk yaitu jumlah kecelakaan kerja, dengan nilai *Kaiser Meyer Olsen* (KMO) = 0,685, *Eugene Value* = 2,089, % of Variance = 69,645, dan nilai untuk *Cronbach Alpha* = 0,781. Sedanagkan nilai untuk partisipasi K3 Kaiser Meyer Olsen (KMO) = 0,537, Eugene Value = 1,539, % of Variance = 51,299, dan nilai untuk *Cronbach Alpha* = 0,510, dan yang terakhir Kepatuhan K3 dengan nilai Kaiser Meyer Olsen (KMO) = 0,661, *Eugene Value* = 1,883, % *of Variance* = 61,111, dan nilai untuk *Cronbach Alpha* = 0,675. Dari tiga faktor kinerja keselamatan kerja (*Safety Peformance*), pada faktor kecelakaan kerja terdapat empat indikator yang digunakan untuk mengukur, hanya tiga yang valid. Tingkat reliabilitas baik dengan nilai *Cronbach alpha* 0,781. Dua faktor kinerja lain menunjukan valid dan reliabel sehingga dapat disimpulkan terkonfirmasi.

3.6 Hubungan Antara Iklim Keselamatan Proyek Irigasi di Sumatera Barat

Adapun hubungan yang lebih lebih spesifik mengenai hubungan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kaitan dengan proyek irigasi di Provinsi Sumatera Barat yang tersebar ditiga Kabupaten/Kota. Merupakan proyek pembangunan/rehabilitasi yang melibatkan konstruksi infrastruktur pengairan, instalasi pengairan dan pengoperasian bendungan yang memerlukan perhatian yang tinggi akan keselamatan para pekerja serta masyarakat sekitar, tidak hanya manusia akan tetapi ancaman kerugian aset.
2. Iklim keselamatan di proyek irigasi di provinsi Sumatera Barat yang tersebar di tiga kabupaten/kota. Definisi dan komponen iklim keselamatan kerja di proyek irigasi ini tidak hanya persepsi akan tetapi juga sikap terhadap keselamatan, dari semua level jenjang pekerja, mulai dari pekerja paling bawah sampai dengan top manajemen. Kepemimpinan dan dukungan manajerial, manajemen proyek harus komitmen akan terhadap keselamatan, termasuk sumberdaya yang dikelola guna menjaga keberlanjutan komitmen keselamatan kerja.
3. Budaya keselamatan, adanya kebiasaan dan nilai-nilai yang mendorong perilaku aman, selamat, serta perilaku lapor apabila ada insiden tanpa takut mendapatkan sanksi dari pihak perusahaan.
4. Komunikasi dan pelatihan, komukasi dilakukan seefektif mungkin guna mendorong prosedur keselamatan dan pelatihan kepada para pekerja.
5. Kinerja keselamatan di proyek irigasi di provinsi Sumatera Barat yang tersebar di tiga kabupaten/kota. Definisi dan Ukuran, Kinerja keselamatan diproyek irigasi ini dapat diukur melalui.
    a. Jumlah kecelakaan kerja dan insiden. Data statistik tentang kecelakaan kerja, insiden hampir celaka, dan penyakit terkait pekerjaan.
    b. Partisipasi, hasil audit keselamatan dan penilaian risiko yang dilakukan selama pekerjaan proyek berlangsung.
    c. Kepatuhan terhadap prosedur, seberapa baik prosedur keselamatan diterapkan dan dipatuhi di lapangan maka semakin baik pula para pekerja untuk bisa mentaati.

3.7 Hubungan antara Iklim Keselamtan Kerja (Safety Climate) dengan Kinerja Keselamatan (*Safety Peformance*)

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan menemukan bahwa uji validasi, uji reliabilitas, dan uji t, didapat bahwa terdapat hubungan positif antara iklim keselamatan (Safety Climate) kerja terhadap kinerja keselamatan kerja (Safety Peformance) di proyek irigasi di provinsi Sumatera Barat yang dilakukan tersebar di tiga Kabupaten/Kota. Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan alat statistik *SMART PLS* didapat hasil uji pengaruh faktor iklim keselamatan kerja terhadap kinerja keselamatan kerja. Dari hasil uji pengaruh faktor iklim keselamatan terhadap kinerja keselamatan kerja yaitu (t = 3,268 atau p-value 0,001) artinya faktor 1 berdampak signifikan pada jumlah kecelakaan kerja dengan nilai alpha 10%. Hasil ini sejalan dengan penelitian Amaliyah (2017), yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara iklim keselamatan kerja (Safety Climate) dengan kinerja keselamatan kerja (Safety Peformance) di perusahaan *Food and Beverage* Pasuruan hasil tersebut menunjukkan ($r = 0{,}389$; $p = 0{,}000 < 0{,}01$, $r^2 = 0{,}147$). Adanya hubungan iklim keselamatan kerja dengan kinerja keselamatan kerja yang dimiliki pekerja proyek konstruksi yang ada dalam subjek selama bekerja dalam proyek irigasi di provinsi Sumatera Barat, serta berdasarkan kebanyakan responden penelitian memiliki tingkat iklim keselamatan kerja kategori cukup tinggi, begitupun tingkat kinerja keselamatan kerja didapat juga dengan kategori cukup tinggi, yang mana indikator yang digunakan pada variabel iklim keselamatan kerja adalah *safety competence* dan *safety communication*, indikator ini mengambil penelitian yang terdahulu (Du and Sun, 2012).

Indikator komunikasi adalah variabel klim keselamatan, hal ini tergambarkan dari kegiatan *safety talk/safety meeting* yang secara rutin dilaksanakan di lokasi pekerjaan konstruksi yang sedang berlangsung. Dengan dilaksanakannya kegiatan ini secara rutin para pekerja mulai level paling bawah sampai dengan level top manajemen akan selalu mendapatkan informasi terbaru mengenai keselamatan kerja. Membangun hubungan antara faktor iklim keselamatan kerja dengan kinerja keselamatan pada proyek irigasi di provinsi Sumatera Barat adalah langkah yang krusial untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif,

DOI: 10.21063/JTS.2025.V1202.0172-177
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpuulan sebagai berikut:

1. Iklim keselamatan yang positif: Faktor-faktor seperti komitmen manajemen, komunikasi yang jelas, pelatihan yang memadai, dan partisipasi aktif pekerja memainkan peran penting dalam menciptakan iklim keselamatan yang baik. Iklim yang positif meningkatkan kesadaran dan kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan.
2. Pengaruh terhadap kinerja keselamatan: Kinerja keselamatan kerja, yang diukur melalui jumlah kecelakaan, kepatuhan terhadap prosedur, dan efektivitas pelatihan, sangat dipengaruhi oleh iklim keselamatan. Proyek yang memiliki iklim keselamatan yang baik umumnya mencatat lebih sedikit insiden dan kecelakaan.
3. Motivasi dan moral pekerja: Ketika pekerja merasa aman dan dihargai, motivasi dan moral mereka meningkat. Hal ini berkontribusi tidak hanya pada kinerja keselamatan tetapi juga pada produktivitas secarakeseluruhan.
4. Strategi Implementasi: Untuk membangun hubungan ini, diperlukan strategi yang sistematis, termasuk:
   a. Kebijakan keselamatan yang jelas.
   b. Program pelatihan yang berkelanjutan.
   c. Audit dan inspeksi keselamatan secara rutin.
   d. Sistem umpan balik yang memungkinkan pekerja berpartisipasi aktif dalammeningkatkan keselamatan.
5. Evaluasi dan perbaikan berkelanjutan: Evaluasi berkala terhadap kinerja keselamatan dan umpan balik dari pekerja harus dilakukan untuk memastikan bahwa kebijakan dan prosedur keselamatan terus diperbarui dan ditingkatkan. Hal ini akan menciptakan budaya keselamatan yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan di lapangan.

3.8 Model Pengukuran Hubungan IKK dan KK Pada Proyek Irigasi di Sumatera Barat

Setelah data-data memenuhi syarat dalam pengukuran, maka dapat dilanjutkan melakukan metode *bootstrapping* pada *path least square* (PLS) 3.0. Metode *bootstrapping* hanya fokus pada faktor pertama yaitu jumlah kecelakaan kerja yang berpengaruh tehadap kinerja keselamatan (Safety Peformance). Faktor ini memiliki tiga indikator, yaitu mengikuti semua prosedur K3 saat melaksanakan pekerjaan (mengikuti semua intruksi K3) teman kerja anda (bekerja dalam satu tim) mengikuti semua prosedur K3 saat melaksanakan pekerjaan dengan selalu menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), pekerja di proyek ini mengikuti semua prosedur K3 saat melaksanakan pekerjaan. Model Penelitian ini hanya melihat faktor IK3 yang dapat membangun kinerja keselamatan di dunia konstruksi.

3.9 Pengukuran dan Evaluasi

Penilaian iklim keselamatan (Safety Climate) untuk memahaminya di dunia proyek, dapat dilakukan survei kepada para pekerja, mulai dari pekerja paling bawah sampai denga level top manejer perusahaan untuk mengukur persepsi mereka terhadap manajemen keselamatan, budaya keselamatan, dan efektifitas pelatihan keselamatan. Indikator kinerja keselamatan kerja (Safety Peformance) mengumpulkan data jumlah kecelakaan dan isiden serta hasil audit keselamatan, tentu hal ini akan memberikan gambaran mengenai seberapa baik sistem keselamatan yang sedang diterapakan di Perusahaan.

4. KESIMPULAN

Dari panelitian yang dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahawa iklim keselamata kerja pada proyek pembangunan irigiasi provinsi Sumatera Barat sudah baik dengan ditandai dengan faktor-faktor keselamatan kerja tidak hanya persepsi akan tetapi juga sikap terhadap keselamatan, dari semua level jenjang pekerja, mulai dari pekerja paling bawah sampai dengan *top* manajemen, serta kebiasaan dan nilai-nilai yang mendorong perilaku aman, selamat, serta perilaku lapor apabila ada insiden tanpa takut mendapatkan sanksi dari pihak perusahaan juga sudah terbudaya pada proyek ini. Kegiatan *safety talk/safety meeting* yang secara rutin dilaksanakan di lokasi pekerjaan konstruksi yang sedang berlangsung oleh para pekerja mulai level paling bawah sampai dengan level *top* manajemen menjadikan semua pekerja mendapatkan informasi terbaru mengenai keselamatan kerja. Oleh karena itu tingkat iklim keselamatan kerja dikategorikan cukup tinggi, dan begitupun tingkat kinerja keselamatan kerja didapat juga dengan kategori cukup tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Alzahrani, J.I., Emsley, M.W., 2013. The impact of contractors' attributes on construction project success: A post construction evaluation. International Journal of Project Management 31, 313–322. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.06.006

Amaliyah, N., 2017. Hubungan antara iklim keselamatan kerja dengan kinerja keselamatan pada karyawan perusahaan food and beverage di Pasuruan. Skripsi, Program Strata 1.

DOI: 10.21063/JTS.2025.V1202.0172-177
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

Belayutham, S., Ibrahim, C.K.I.C., 2019. Barriers and strategies for better safety practices: the case of construction SMEs in Malaysia. Construction Economics and Building 19, ID 6331-ID 6331. https://doi.org/10.5130/AJCEB.v19i1.6331

Du, X., Sun, W., 2012. Research on the Relationship Between Safety Leadership and Safety Climate in Coalmines. Procedia Engineering, 2012 International Symposium on Safety Science and Technology 45, 214–219. https://doi.org/10.1016/j.proeng.2012.08.146

Permen PUPR, 2014. Permen PUPR No. 05/PRT/M/2014 Tahun 2014.

Raheem, A., Issa, R., 2016. Safety implementation framework for Pakistani construction industry. Safety Science 82, 301–314. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.09.019

Sulityorini, 2010. Khomsatun Nadzifah DAFTAR PUSTAKA 2009–2010.

Zahoor, H., Chan, A., Masood, R., Choudhry, R., Javed, A., Utama, W., 2016. Occupational safety and health performance in the Pakistani construction industry: stakeholders' perspective. International Journal of Construction Management 16, 209–219. https://doi.org/10.1080/15623599.2015.1138027

Zohar, D., 1980. Safety Climate in Industrial Organizations: Theoretical and Applied Implications. The Journal of applied psychology 65, 96–102. https://doi.org/10.1037/0021-9010.65.1.96

DOI: 10.21063/JTS.2025.V1202.0172-177
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/