Exact Papers in Compilation
Vol. 8 No. 3 Nopember 2026 Hal. 155-166
E-ISSN: 2656-0550

Pengaruh Lingkungan Kerja dan K3 terhadap Kinerja Pekerja Proyek Mawatu Fase 2

Helena Febriasti Dai[1], Sely Novita Sari[2*], Anggi Hermawan[3], Rizal Maulana[4]
[1,2,3,4] Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
*Email: sely.novita@itny.ac.id

ABSTRACT

The work environment and occupational health and safety are important aspects of construction project implementation. This study examines their associations with worker performance during the construction of the Cinema XXI building at the Mawatu Labuan Bajo Phase 2 Project in West Manggarai Regency. A quantitative survey included all 30 project team members using a four-point questionnaire. Analyses comprised instrument testing, Spearman correlation, multiple linear regression, and model assumption checks. The correlation between work environment and worker performance was 0.050 with a significance level of 0.794; the correlation between occupational health and safety and performance was 0.269 with a significance level of 0.151. Neither correlation was significant. The regression model had an overall significance level of 0.014. The work environment coefficient was not significant, with a significance level of 0.451, whereas occupational health and safety had a positive coefficient with a significance level of 0.004. The multiple correlation coefficient was 0.520. However, the residuals were non-normal, and a significant departure from linearity was observed for occupational health and safety in relation to performance. The regression findings are therefore indicative and do not establish causality. Strengthening workplace safety remains relevant to project management, alongside further investigation using broader samples and an appropriate model.

Keywords: *work environment; occupational health and safety; construction worker performance; multiple linear regression*

ABSTRAK

Lingkungan kerja dan penerapan kesehatan dan keselamatan kerja merupakan aspek penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Penelitian ini menganalisis keterkaitan kedua aspek tersebut dengan kinerja pekerja pada pekerjaan gedung Cinema XXI, Proyek Mawatu Labuan Bajo Fase 2, Kabupaten Manggarai Barat. Survei kuantitatif melibatkan seluruh 30 anggota tim proyek menggunakan kuesioner berskala empat tingkat. Analisis mencakup pengujian instrumen, korelasi Spearman, regresi linier berganda, serta pemeriksaan asumsi model. Korelasi lingkungan kerja dengan kinerja pekerja sebesar 0,050 dengan signifikansi 0,794, sedangkan korelasi kesehatan dan keselamatan kerja dengan kinerja pekerja sebesar 0,269 dengan signifikansi 0,151. Keduanya tidak signifikan. Model regresi menunjukkan signifikansi simultan 0,014; secara parsial, lingkungan kerja tidak signifikan dengan signifikansi 0,451, sedangkan kesehatan dan keselamatan kerja memiliki koefisien positif dengan signifikansi 0,004. Korelasi berganda model sebesar 0,520. Namun, residual tidak berdistribusi normal dan terdapat penyimpangan linearitas pada hubungan kesehatan dan keselamatan kerja dengan kinerja pekerja. Oleh karena itu, hasil regresi bersifat indikatif dan belum mendukung kesimpulan kausal. Penguatan keselamatan kerja tetap relevan sebagai langkah pengelolaan proyek, disertai pengujian lanjutan pada sampel yang lebih luas dan model yang sesuai.

Kata-kata Kunci: *lingkungan kerja; kesehatan dan keselamatan kerja; kinerja pekerja konstruksi; regresi linier berganda*

PENDAHULUAN

Pelaksanaan proyek konstruksi memerlukan pengelolaan waktu, biaya, mutu, serta kesehatan dan keselamatan kerja (K3) secara terpadu (Ferdiana et al., 2023). Risiko kecelakaan berkaitan dengan interaksi tindakan pekerja dan kondisi kerja, termasuk ketidakpatuhan terhadap prosedur, keterbatasan alat pelindung

diri, dan lemahnya pengawasan (Sulistyaningtyas, 2021). Kondisi tersebut menempatkan penerapan K3 dan pengelolaan lingkungan kerja sebagai aspek yang relevan untuk dikaji dalam kaitannya dengan kinerja pekerja konstruksi.

Tindakan tidak aman masih menjadi persoalan pada pekerjaan konstruksi (Damayanti & Wahyuningsih, 2023). Lingkungan kerja meliputi kondisi di sekitar pekerja yang dapat memengaruhi pelaksanaan tugas (Adha et al., 2019). Pada proyek konstruksi, aspek yang diperhatikan mencakup kondisi lokasi, cuaca, kebisingan, debu, dan suhu. Penerapan K3 diarahkan untuk melindungi pekerja dan mendukung pelaksanaan pekerjaan yang aman (Latuconsina, 2020). Kondisi kerja dan perlindungan keselamatan juga berkaitan dengan kemampuan pekerja menjaga konsentrasi dan kualitas pekerjaan (Setyawati & Soedarmadi, 2021).

Penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang beragam. Afan et al. (2022) dan Bustamin et al. (2023) melaporkan pengaruh signifikan penerapan K3 terhadap kinerja pekerja konstruksi. Mulana et al. (2024) menemukan bahwa lingkungan kerja dan K3 berpengaruh signifikan, dengan lingkungan kerja sebagai variabel dominan. Sebaliknya, Saputra et al. (2023) menemukan pengaruh simultan kedua variabel, tetapi secara parsial hanya lingkungan kerja yang signifikan. Rasyid (2021) melaporkan pengaruh parsial dan simultan keduanya. Keragaman hasil tersebut menunjukkan perlunya kajian pada konteks proyek yang berbeda. Penelitian ini mengambil konteks pekerjaan gedung Cinema XXI pada Proyek Mawatu Labuan Bajo Fase 2 di kawasan pesisir Kabupaten Manggarai Barat dan melibatkan dua belas kategori jabatan. Kontribusinya adalah bukti empiris pada konteks proyek tersebut dengan indikator lingkungan kerja dan K3 yang dirinci dalam instrumen, tanpa mengasumsikan hasilnya berlaku untuk seluruh proyek pesisir.

Penelitian ini bertujuan menganalisis keterkaitan lingkungan kerja dan K3 dengan kinerja pekerja konstruksi pada Proyek Mawatu Labuan Bajo Fase 2, baik secara simultan maupun parsial. Hasilnya diharapkan menjadi bahan pembanding bagi penelitian pada proyek lain dan bahan pertimbangan pengelolaan lingkungan serta keselamatan kerja. Istilah pengaruh dalam analisis regresi dimaknai sebagai hubungan statistik dalam model survei, bukan bukti hubungan sebab akibat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan survei kuantitatif pada pekerjaan gedung Cinema XXI, Proyek Mawatu Labuan Bajo Fase 2, Kabupaten Manggarai Barat, Nusa Tenggara Timur. Populasi terjangkau adalah 30 anggota tim proyek dan seluruhnya menjadi responden melalui sampling jenuh. Responden mencakup manajer proyek, site engineer, engineer, drafter, pengawas lapangan, mandor, petugas K3, logistik, asisten survei, kepala tukang, tukang, dan pekerja. Keberagaman jabatan digunakan untuk memperoleh persepsi dari staf manajemen dan pekerja lapangan. Dengan demikian, kinerja yang diukur merupakan kinerja berdasarkan persepsi responden dari beragam peran, bukan pengukuran produktivitas fisik pekerjaan secara langsung. Variabel penelitian meliputi lingkungan kerja (X_1), kesehatan dan keselamatan kerja (X_2), dan kinerja pekerja (Y). Tabel 1 merinci indikator, kode, dan butir pernyataan sebagai dasar penyusunan instrumen dan penelusuran pengukuran setiap variabel.

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Indikator	Kode Item	Pernyataan	Sumber Referensi
Lingkungan Kerja (X1)	Kondisi Lokasi Proyek	X1.1	Kondisi lokasi proyek menuntut saya menyesuaikan cara kerja di lapangan	Ferdian et al. (2018)
		X1.2	Kondisi fisik lokasi proyek memengaruhi kelancaran pekerjaan yang saya lakukan.	
	Keadaan Cuaca	X1.3	Kondisi cuaca di lokasi proyek memengaruhi konsentrasi saya saat bekerja.	Hidayat & Nusa (2024)
		X1.4	Curah hujan di lokasi proyek dapat memengaruhi kelancaran pekerjaan.	
	Kebisingan	X1.5	Suara bising di lokasi proyek menyulitkan komunikasi antarpekerja.	Dayanti & Suprianingsih (2025)

Variabel	Indikator	Kode Item	Pernyataan	Sumber Referensi
		X1.6	Suara peralatan kerja di lokasi proyek memengaruhi konsentrasi saya pada saat bekerja	
	Kualitas Udara (Debu/Polutan)	X1.7	Saya terpapar debu atau polutan saat bekerja di lokasi proyek dan memengaruhi kenyamanan saat bekerja.	Dayanti & Suprianingsih (2025)
		X1.8	Kualitas udara di lokasi proyek memengaruhi daya tahan saya bekerja dalam waktu lama.	
	Suhu Lingkungan Kerja	X1.9	Suhu panas matahari di area proyek memengaruhi kenyamanan saya saat bekerja	Hidayat & Nusa (2024)
Kesehatan dan Keselamatan Kerja (X2)	Penggunaan APD	X2.1	Saya menggunakan APD secara konsisten meskipun pekerjaan sedang dikejar target waktu.	Fassa et al. (2024)
		X2.2	Saya memahami cara penggunaan APD yang benar saat bekerja	
	Rambu Keselamatan	X2.3	Rambu keselamatan di proyek mudah terlihat oleh pekerja.	Saragi & Sinaga (2021)
	Kepatuhan Pekerja terhadap Aturan dan Prosedur K3	X2.4	Saya menerapkan prosedur keselamatan kerja saat melakukan pekerjaan di proyek.	Susila et al. (2026)
		X2.5	Keterbatasan ruang kerja membuat saya sulit menerapkan standar keselamatan secara optimal.	
		X2.6	Sebagian pekerja di proyek mematuhi aturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).	
	Arahan Keselamatan	X2.7	Petugas K3 memberikan arahan keselamatan sebelum pekerjaan dimulai.	Fassa et al. (2024)
	Rambu Keselamatan	X2.8	Semua area berisiko di proyek dilengkapi dengan rambu keselamatan yang memadai	Saragi & Sinaga (2021)
	Penggunaan APD	X2.9	Saya tetap menggunakan APD meskipun terasa kurang nyaman saat bekerja	Fassa et al. (2024)
Kinerja Pekerja (Y)	Ketepatan Waktu Penyelesaian Pekerjaan	Y.1	Pekerjaan saya dapat mengalami keterlambatan ketika terdapat kendala di lapangan.	Harahap & Tirtayasa (2020)
		Y.2	Pembagian waktu kerja di proyek membantu saya menyelesaikan pekerjaan dengan baik.	Harahap & Tirtayasa (2020); Mahyuddin (2024)
		Y.3	Hambatan di lapangan dapat memengaruhi pencapaian target pekerjaan.	Harahap & Tirtayasa (2020)
		Y.4	Koordinasi antarpekerja mendukung kelancaran pekerjaan saya.	Mahyuddin & Indrawanto (2024)
	Kualitas Hasil Pekerjaan Konstruksi	Y.5	Saya menjaga hasil pekerjaan agar memenuhi standar kualitas.	Harahap & Tirtayasa (2020)
		Y.6	Saya tetap memperhatikan kerapian hasil pekerjaan meskipun target waktu pekerjaan cukup ketat.	

Variabel	Indikator	Kode Item	Pernyataan	Sumber Referensi
	Ketepatan dalam Menerapkan Prosedur Kerja	Y.7	Saya berusaha meminimalkan kesalahan saat bekerja dengan mengikuti prosedur kerja yang tersedia.	Afan et al. (2022)
		Y.8	Saya terkadang menyesuaikan instruksi kerja dengan cara saya sendiri.	
		Y.9	Saya mengonfirmasi kembali instruksi kerja kepada atasan sebelum memulai pekerjaan.	Susila et al. (2026)

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Data primer dikumpulkan melalui kuesioner tertutup berskala Likert 1–4, dari Sangat Tidak Sesuai sampai Sangat Sesuai. Data umum proyek diperoleh dari dokumen pelaksana. Butir negatif X2.5, Y.1, Y.3, dan Y.8 diberi skor balik, yaitu 1 menjadi 4, 2 menjadi 3, dan sebaliknya, sebelum pengujian instrumen. Validitas butir diuji dengan korelasi Pearson pada taraf 5%, dengan r tabel 0,361 untuk 30 responden. Butir dengan r hitung tidak melebihi 0,361 dikeluarkan dari skor variabel dan analisis lanjutan. Reliabilitas kemudian diperiksa kembali pada butir yang dipertahankan. Konsistensi internal dinilai menggunakan Cronbach's alpha dengan batas penerimaan 0,60. Skor variabel dibentuk dari butir valid. Arah skor lingkungan kerja menggambarkan persepsi terhadap pengaruh kondisi lingkungan sesuai redaksi butir, sehingga skor tinggi tidak langsung diartikan sebagai lingkungan yang semakin baik. Karakteristik responden disajikan sebagai frekuensi dan persentase. Normalitas skor variabel diperiksa menggunakan Shapiro–Wilk; karena hasilnya tidak normal, hubungan berpasangan dianalisis dengan korelasi Spearman. Pengujian ini dibedakan dari normalitas residual regresi.

Multikolinearitas dinilai melalui Tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF), dengan kriteria Tolerance > 0,10 dan VIF < 10. Heteroskedastisitas diperiksa dengan uji Glejser melalui regresi nilai absolut residual terhadap variabel bebas. Nilai signifikansi > 0,05 menunjukkan tidak terdeteksinya heteroskedastisitas pada taraf pengujian tersebut. Linearitas diperiksa melalui signifikansi Deviation from Linearity; nilai > 0,05 menunjukkan tidak terdeteksinya penyimpangan dari bentuk linear. Normalitas residual diperiksa setelah model diestimasi menggunakan Shapiro–Wilk. Hasil yang tidak memenuhi asumsi menjadi batas dalam menafsirkan uji regresi. Regresi linier berganda digunakan untuk mengestimasi hubungan kedua variabel bebas dengan kinerja pekerja. Bentuk persamaan estimasinya adalah:

$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$

Keterangan

$\hat{Y}$ = estimasi skor kinerja pekerja

a = konstanta; b_1 dan b_2 = koefisien regresi

X_1 = skor lingkungan kerja

X_2 = skor kesehatan dan keselamatan kerja

Uji F menilai hubungan simultan dalam model, kemudian uji t menilai koefisien parsial masing-masing variabel. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05, dengan derajat bebas uji t sebesar 27 dan uji F sebesar 2 dan 27. Ringkasan hubungan model disajikan melalui koefisien korelasi berganda (R), yaitu korelasi antara skor kinerja teramati dan skor prediksi model. Nilai ini dibedakan dari korelasi Spearman berpasangan dan tidak menggantikan pemeriksaan asumsi regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Karakteristik 30 responden mencakup jenis kelamin, usia, jabatan, dan pengalaman kerja sebagaimana disajikan pada Tabel 2–5. Komposisi jenis kelamin pada Tabel 2 digunakan untuk menjelaskan cakupan responden penelitian. Seluruh responden berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 2. Jenis Kelamin Responden

No.	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
1	Laki - Laki	30	100%
2	Perempuan	0	0%
Total		30	100%

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Sebaran usia pada Tabel 3 menggambarkan komposisi kelompok umur responden. Kelompok usia 20–29 tahun merupakan kelompok terbanyak, yaitu 12 orang atau 40%.

Tabel 3. Usia Responden

No.	Usia (Tahun)	Frekuensi	Persentase
1	<20 tahun	2	6,7%
2	20-29 tahun	12	40,0%
3	30-39 tahun	5	16,7%
4	≥ 40 tahun	11	36,7%
Total		30	100%

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Distribusi jabatan pada Tabel 4 menunjukkan keterwakilan peran manajemen dan pelaksana lapangan. Jabatan terbanyak adalah tukang, yaitu 13 orang atau 43,3%, diikuti pengawas lapangan dan pekerja, masing-masing 3 orang atau 10,0%.

Tabel 4. Jabatan Responden di Proyek

No.	Jabatan di proyek	Frekuensi	Persentase
1	Manajer Proyek	1	3,3%
2	Pengawas Lapangan	3	10,0%
3	Mandor	2	6,7%
4	Petugas K3	1	3,3%
5	Tukang	13	43,3%
6	Kepala Tukang	2	6,7%
7	Site Engineer	1	3,3%
8	Engineer	1	3,3%
9	Drafter	1	3,3%
10	Logistik	1	3,3%
11	Asisten Survei	1	3,3%
12	Pekerja	3	10,0%
Total		30	100%

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Pengalaman kerja pada Tabel 5 digunakan untuk menggambarkan latar belakang keterlibatan responden dalam pekerjaan konstruksi. Sebanyak 13 responden atau 43,3% memiliki pengalaman 6–10 tahun, sedangkan 3 responden atau 10,0% memiliki pengalaman lebih dari 10 tahun.

Tabel 5. Pengalaman Kerja Responden

No.	Pengalaman Kerja Responden	Frekuensi	Persentase	
1	<1 tahun	5	16,7%	
2	1-5 tahun	9	30,0%	
3	6-10 tahun	13	43,3%	
4	>10 tahun	3	10,0%	
Total			30	100%

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Tabel 6 menyajikan hasil uji validitas 27 butir pernyataan untuk menentukan butir yang dipertahankan dalam pembentukan skor variabel, dengan r tabel 0,361 pada taraf 5%.

Tabel 6. Hasil Uji Validitas Butir Pernyataan

Kode Item	r-hitung	r-tabel	Status
X1.1	0,454	0,361	Valid
X1.2	0,794	0,361	Valid
X1.3	0,780	0,361	Valid
X1.4	0,207	0,361	Tidak Valid
X1.5	0,594	0,361	Valid
X1.6	0,803	0,361	Valid
X1.7	0,653	0,361	Valid
X1.8	0,830	0,361	Valid
X1.9	0,699	0,361	Valid
X2.1	0,630	0,361	Valid
X2.2	0,701	0,361	Valid
X2.3	0,842	0,361	Valid
X2.4	0,543	0,361	Valid
X2.5	0,253	0,361	Tidak Valid
X2.6	0,737	0,361	Valid
X2.7	0,703	0,361	Valid
X2.8	0,652	0,361	Valid
X2.9	0,359	0,361	Tidak Valid
Y.1	0,213	0,361	Tidak Valid
Y.2	0,593	0,361	Valid
Y.3	0,316	0,361	Tidak Valid
Y.4	0,621	0,361	Valid
Y.5	0,660	0,361	Valid
Y.6	0,735	0,361	Valid
Y.7	0,567	0,361	Valid
Y.8	0,355	0,361	Tidak Valid
Y.9	0,576	0,361	Valid

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Setelah skor balik diterapkan, enam butir tidak memenuhi kriteria validitas, yaitu X1.4, X2.5, X2.9, Y.1, Y.3, dan Y.8. Butir tersebut tetap dicantumkan dalam Tabel 1 sebagai dokumentasi instrumen awal, tetapi dikeluarkan dari perhitungan skor variabel, uji reliabilitas akhir, korelasi, dan regresi. Analisis

selanjutnya menggunakan delapan butir lingkungan kerja, tujuh butir K3, dan enam butir kinerja pekerja. Pengeluaran butir dilakukan untuk analisis ini dan tidak berarti redaksi instrumen dapat langsung digunakan tanpa pengujian ulang pada penelitian berikutnya. Tabel 7 menyajikan konsistensi internal setiap variabel setelah butir yang tidak valid dikeluarkan. Setelah butir tidak valid dikeluarkan, Cronbach's alpha lingkungan kerja sebesar 0,855, K3 sebesar 0,845, dan kinerja pekerja sebesar 0,805 (Tabel 7). Ketiga nilai melebihi batas 0,60 sehingga memenuhi kriteria konsistensi internal yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

No	Variabel	Cronbach's alpha	Keterangan
1	Lingkungan Kerja (X1)	0,855	Reliabel
2	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (X2)	0,845	Reliabel
3	Kinerja Pekerja (Y)	0,805	Reliabel

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Pengujian pada Tabel 8 menjadi dasar pemilihan analisis korelasi berpasangan sesuai distribusi skor variabel. Nilai signifikansi Shapiro–Wilk untuk lingkungan kerja sebesar 0,039, K3 sebesar 0,005, dan kinerja pekerja < 0,001 (Tabel 8). Karena ketiganya tidak berdistribusi normal, hubungan berpasangan dianalisis menggunakan korelasi Spearman. Hasil ini tidak digunakan untuk menyimpulkan normalitas residual regresi. Normalitas residual diperiksa setelah persamaan regresi diestimasi dan dilaporkan pada Tabel 14.

Tabel 8. Normalitas Skor Variabel

Tests of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Lingkungan Kerja (X1)	0,926	30	0,039
Kesehatan dan Keselamatan Kerja (X2)	0,892	30	0,005
Kinerja Pekerja (Y)	0,769	30	<0,001

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Tabel 9 menyajikan arah, kekuatan, dan signifikansi hubungan monotonik antarvariabel. Korelasi Spearman lingkungan kerja dengan kinerja pekerja sebesar 0,050 dengan signifikansi 0,794, K3 dengan kinerja pekerja sebesar 0,269 dengan signifikansi 0,151, serta lingkungan kerja dengan K3 sebesar −0,101 dengan signifikansi 0,595 (Tabel 9). Tidak terdapat hubungan monotonik yang signifikan pada taraf 5%; koefisien lingkungan kerja–kinerja sangat kecil, sedangkan koefisien K3–kinerja lebih besar tetapi tetap tidak signifikan. Tabel 10 digunakan untuk memeriksa apakah kedua prediktor memiliki keterkaitan linear yang terlalu tinggi dalam model. Nilai Tolerance 0,992 dan VIF 1,008 pada kedua variabel bebas (Tabel 10) memenuhi kriteria Tolerance > 0,10 dan VIF < 10. Dengan demikian, tidak terdeteksi multikolinearitas yang tinggi. Angka yang menjadi dasar keputusan ditandai dengan tanda bintang. Tabel 11 menyajikan uji Glejser untuk memeriksa indikasi heteroskedastisitas pada residual model. Signifikansi uji Glejser sebesar 0,078 untuk lingkungan kerja dan 0,137 untuk K3 (Tabel 11). Keduanya melebihi 0,05 sehingga tidak terdeteksi heteroskedastisitas melalui pengujian ini. Hasil tersebut tidak dengan sendirinya membuktikan bahwa seluruh asumsi regresi telah terpenuhi.

Tabel 9. Hasil Korelasi Spearman

Correlations					
			Lingkungan Kerja (X1)	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (X2)	Kinerja Pekerja (Y)
Spearman's rho	Lingkungan Kerja (X1)	Correlation Coefficient	1,000	-,101	,050
		Sig. (2-tailed)		,595	,794
		N	30	30	30
	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (X2)	Correlation Coefficient	-,101	1,000	,269
		Sig. (2-tailed)	,595		,151
		N	30	30	30
	Kinerja Pekerja (Y)	Correlation Coefficient	,050	,269	1,000
		Sig. (2-tailed)	,794	,151	
		N	30	30	30

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Tabel 10. Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel bebas	Tolerance	VIF
Lingkungan kerja (X_1)	0,992*	1,008*
Kesehatan dan keselamatan kerja (X_2)	0,992*	1,008*

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

* Angka yang digunakan untuk keputusan uji multikolinearitas.

Tabel 11. Hasil Uji Glejser

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-2,583	1,727		-1,496	,146
	Lingkungan Kerja	,080	,044	,324	1,831	,078
	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	,096	,063	,271	1,531	,137

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Tabel 12 digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian bentuk linear pada hubungan setiap prediktor dengan kinerja pekerja. Signifikansi Deviation from Linearity lingkungan kerja–kinerja sebesar 0,469 menunjukkan tidak terdeteksinya penyimpangan linearitas. Sebaliknya, nilai 0,012 pada K3–kinerja menunjukkan penyimpangan yang signifikan dari bentuk linear (Tabel 12). Model linear karena itu belum memadai untuk menjelaskan seluruh pola hubungan K3 dengan kinerja; diperlukan pemeriksaan bentuk hubungan lebih lanjut.

Tabel 12. Hasil Uji Linearitas

Hubungan	Komponen	Jumlah kuadrat	df	Rata-rata kuadrat	F	Sig.
X_1 dengan Y	Gabungan antarkelompok	41,717	13	3,209	0,964	0,520
X_1 dengan Y	Linearity	0,598	1	0,598	0,180	0,677

Hubungan	Komponen	Jumlah kuadrat	df	Rata-rata kuadrat	F	Sig.
X_1 dengan Y	Deviation from Linearity	41,119	12	3,427	1,030	0,469
X_1 dengan Y	Dalam kelompok	53,250	16	3,328		
X_1 dengan Y	Total	94,967	29			
X_2 dengan Y	Gabungan antarkelompok	65,033	9	7,226	4,828	0,002
X_2 dengan Y	Linearity	24,179	1	24,179	16,155	0,001
X_2 dengan Y	Deviation from Linearity	40,855	8	5,107	3,412	0,012
X_2 dengan Y	Dalam kelompok	29,933	20	1,497		
X_2 dengan Y	Total	94,967	29			

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Koefisien pada Tabel 13 digunakan untuk membentuk persamaan estimasi kinerja pekerja dari kedua prediktor. Berdasarkan koefisien tidak terstandarisasi pada Tabel 13, persamaan estimasi skor kinerja pekerja adalah:

$$\hat{Y} = 10{,}042 + 0{,}061\,X_1 + 0{,}356\,X_2$$

Tabel 13. Koefisien Regresi Linier Berganda

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10,042	3,126		3,212	0,003
	Lingkungan Kerja (X1)	0,061	0,079	0,126	0,765	0,451
	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (X2)	0,356	0,114	0,516	3,126	0,004

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Tabel 14 digunakan untuk memeriksa asumsi normalitas residual sebagai dasar penafsiran inferensi regresi. Residual memiliki signifikansi Shapiro–Wilk 0,014 (Tabel 14), sehingga asumsi normalitas residual tidak terpenuhi pada taraf 5%. Normalitas skor variabel berkaitan dengan pemilihan analisis korelasi berpasangan, sedangkan normalitas residual berkaitan dengan inferensi regresi. Ketidaknormalan residual, bersama hasil linearitas K3, membatasi penafsiran uji F dan uji t; nilai signifikansinya diperlakukan sebagai temuan indikatif.

Tabel 14. Normalitas Residual Model Regresi

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Unstandardized Residual	,164	30	,039	,910	30	,014

Sumber: Hasil olah data peneliti, 2026.

Tabel 15 menyajikan uji F untuk menilai hubungan kedua prediktor dengan kinerja pekerja secara simultan. Uji F menghasilkan F hitung 5,003 dan signifikansi 0,014, dengan derajat bebas 2 dan 27 (Tabel 15). Nilai tersebut melebihi F tabel sekitar 3,35 dan signifikan pada taraf 5%. Artinya, model dengan kedua prediktor menunjukkan hubungan simultan secara statistik, tetapi belum membuktikan hubungan kausal atau terpenuhinya seluruh asumsi regresi.

Tabel 15. Hasil Uji Simultan

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	25,680	2	12,840	5,003	,014[b]
	Residual	69,287	27	2,566		
	Total	94,967	29			

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Tabel 16 menyajikan uji t untuk menilai koefisien masing-masing prediktor setelah prediktor lainnya diperhitungkan. Uji t pada Tabel 16 menunjukkan lingkungan kerja tidak signifikan, dengan t hitung 0,765 dan signifikansi 0,451. Koefisien K3 bernilai positif dan memiliki signifikansi 0,004 dengan t hitung 3,126. Pada derajat bebas 27, nilai t tabel dua sisi sebesar 2,052. Hasil parsial ini tetap memerlukan kehati-hatian karena keterbatasan asumsi model.

Tabel 16. Hasil Uji Parsial

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10,042	3,126		3,212	0,003
	Lingkungan Kerja (X1)	0,061	0,079	0,126	0,765	0,451
	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (X2)	0,356	0,114	0,516	3,126	0,004

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Tabel 17 merangkum keeratan hubungan skor kinerja teramati dengan skor prediksi model. Koefisien korelasi berganda R sebesar 0,520 (Tabel 17) menggambarkan hubungan skor kinerja teramati dengan skor prediksi model. Nilai ini merupakan ringkasan hubungan dalam sampel dan tidak menunjukkan proporsi pengaruh kausal. Korelasi berganda juga tidak menggantikan evaluasi residual dan linearitas.

Tabel 17. Ringkasan Korelasi Berganda Model

Ringkasan model	R
Lingkungan kerja dan K3 dengan kinerja pekerja	0,520

Sumber : (Hasil Olah Data Peneliti, 2026)

Konstanta 10,042 merupakan nilai prediksi ketika kedua skor prediktor bernilai nol. Karena nol berada di luar rentang skor kuesioner, konstanta tidak ditafsirkan sebagai kondisi faktual pekerja. Koefisien lingkungan kerja 0,061 menunjukkan perubahan estimasi skor kinerja sebesar 0,061 untuk kenaikan satu satuan skor lingkungan kerja ketika skor K3 tetap; koefisien ini tidak signifikan. Koefisien K3 0,356 menunjukkan perubahan estimasi skor kinerja sebesar 0,356 untuk kenaikan satu satuan skor K3 ketika skor lingkungan kerja tetap. Interpretasinya dibatasi oleh hasil pemeriksaan asumsi model.

Pembahasan

Lingkungan kerja tidak menunjukkan hubungan parsial yang signifikan dalam model dan korelasi Spearman dengan kinerja juga sangat kecil. Temuan tidak signifikan ini sejalan dengan Warongan et al. (2022), tetapi berbeda dari Mulana et al. (2024). Perbandingan tersebut perlu memperhatikan perbedaan objek, komposisi responden, dan pengukuran kinerja. Adaptasi pekerja terhadap kondisi proyek dapat menjadi salah satu dugaan penjelasan, tetapi tidak diuji sebagai variabel tersendiri. Selain itu, butir lingkungan kerja banyak mengukur persepsi terhadap gangguan atau pengaruh kondisi fisik; hasilnya tidak boleh langsung dimaknai bahwa perbaikan lingkungan kerja tidak bermanfaat. Koefisien K3 pada regresi bernilai positif dan signifikan, sedangkan korelasi Spearman K3–kinerja tidak signifikan. Kedua analisis memiliki sasaran berbeda: Spearman mengukur hubungan monotonik berdasarkan peringkat, sementara regresi mengestimasi hubungan linear bersyarat setelah prediktor lain diperhitungkan. Perbedaan hasil tidak

membuktikan bahwa regresi lebih tepat atau lebih unggul. Mengingat terdapat penyimpangan linearitas dan residual tidak normal, temuan parsial K3 perlu diperlakukan sebagai indikasi yang memerlukan pengujian lanjutan. Arah koefisien tersebut selaras dengan Bustamin et al. (2023), tetapi belum cukup untuk menetapkan K3 sebagai faktor penyebab atau faktor dominan yang pasti.

Model menunjukkan hubungan simultan dengan korelasi berganda 0,520. Temuan ini dapat dibandingkan dengan Saputra et al. (2023) dan Rasyid (2021) yang melaporkan hubungan simultan lingkungan kerja dan K3 dengan kinerja, tanpa mengabaikan perbedaan rancangan dan asumsi analisis. Pada tingkat pengelolaan proyek, kepatuhan penggunaan alat pelindung diri, kejelasan rambu, arahan keselamatan, serta pengendalian kondisi lokasi tetap relevan. Penelitian ini tidak mengestimasi besarnya manfaat tiap tindakan tersebut. Secara keseluruhan, model memberikan indikasi hubungan statistik, tetapi residual dan bentuk hubungan K3 membatasi kekuatan inferensinya.

SIMPULAN

Pada 30 responden Proyek Mawatu Labuan Bajo Fase 2, lingkungan kerja tidak menunjukkan hubungan parsial yang signifikan dengan kinerja pekerja, sedangkan koefisien K3 bernilai positif dan signifikan dalam model regresi. Uji F menunjukkan hubungan simultan dengan signifikansi 0,014 dan korelasi berganda sebesar 0,520. Namun, korelasi Spearman berpasangan tidak signifikan, residual tidak normal, dan terdapat penyimpangan linearitas K3–kinerja. Oleh karena itu, hasil regresi merupakan temuan indikatif dalam sampel yang diteliti dan belum menjadi dasar kesimpulan kausal. Keterbatasan penelitian meliputi ukuran sampel, cakupan satu proyek, keberagaman jabatan, dan pengukuran kinerja berdasarkan persepsi responden. Penelitian selanjutnya perlu menggunakan sampel lebih luas, memeriksa konstruksi dan arah skor instrumen, serta mengevaluasi bentuk hubungan dan inferensi yang sesuai dengan karakteristik data. Manajemen proyek dapat menjadikan temuan ini sebagai bahan pertimbangan untuk memperkuat kepatuhan penggunaan alat pelindung diri, pengawasan, dan arahan keselamatan rutin, sambil tetap mengendalikan kondisi lingkungan kerja. Efektivitas tindakan tersebut perlu dievaluasi melalui pengukuran kinerja yang terencana.

DAFTAR PUSTAKA

Adha, N., Qomariah, N., & Hafidz, H. (2019). Pengaruh Motivasi Kerja, Lingkungan Kerja, Budaya Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Dinas Sosial Kabupaten Jember. *Jurnal Penelitian Ipteks, 6*(4), 47-62.

Afan, M. M., Riwibowo, N., Wijaya, O. D., & Rohman, M. (2022). Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Pekerja Konstruksi. *JURNAL DEVICE, 12*(2), 144–153.

Bustamin, M. O., Asid, N. J., & Alnurtama, M. R. (2023). Analisis Pengaruh Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Pekerja Konstruksi Menggunakan Metode Random Sampling. *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi), 5*(2), 99–107. https://doi.org/10.26740/proteksi.v5n2.p99-107

Damayanti, E. F., & Wahyuningsih, A. S. (2023). Determinan Tindakan Tidak Aman pada Pekerja Proyek Pembangunan Rumah Sakit X di Kota Semarang. *Indonesian Journal of Conservation, 12*(1), 173–183. https://doi.org/10.15294/jsi.v12i1.41919

Dayanti, M., & Suprianingsih, N. W. (2025). Kajian Lingkungan: Evaluasi Kualitas Udara dan Tingkat Kebisingan Akibat Aktivitas Proyek di Kawasan Nusa Dua dan Tanjung Benoa. *Journal of Innovative and Creativity, 5*(2), 13324–13337.

Fassa, F., Setiawan, A. F., & Agnidjunaedi, N. (2024). Analisis Kesadaran Pekerja terhadap Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Pekerjaan di Ketinggian dalam Proyek Konstruksi. *Indonesian Journal of Civil Engineering Education (IJCEE), 10*(2), 45–54.

Ferdian, T., Isya, M., & Rani, H. A. (2018). Analisis Hubungan dan Pengaruh Faktor-Faktor Berkontribusi terhadap Kinerja Mutu Proyek Konstruksi Jalan di Provinsi Aceh. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan (JARSP), 1*(4), 174–183. https://doi.org/10.24815/jarsp.vlil.12468

Ferdiana, C., Hatmoko, J., & Setiadji, B. (2023). Pengaplikasian Tingkatan Sistem Manajemen Mutu pada Proyek Konstruksi (Quality Inspection, Quality Control. Quality Assurance, dan Total Quality

Management). *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia, 8*(7), 5051-5065. https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i6

Harahap, S. F., & Tirtayasa, S. (2020). Pengaruh Motivasi, Disiplin, Dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Di PT. Angkasa Pura II (Persero) Kantor Cabang Kualanamu. *Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen, 3*(1), 120–135. https://doi.org/10.30596/maneggio.v3i1.4866

Hidayat, M., & Nusa, A. (2024). Analisis Pengaruh Kondisi Termal terhadap Pekerja Konstruksi pada Pembangunan Jalan dan Jembatan di Kecamatan Natal. *JURNAL TEKNIK SIPIL (JTSP), 3*(2), 173–177.

Latuconsina, J. H. (2020). Analisis Pengaruh Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Kinerja Pekerja Konstruksi pada Proyek Pembangunan Terminal LPG Pressurized Wayame Ambon. Skripsi. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Mahyuddin, & Indrawanto, D. (2024). Manajemen Konstruksi-Strategi, Praktik, dan Tantangan Terkini. Yayasan Kita Menulis.

Mulana, T., Khamid, A., & Tolani, M. (2024). Analisis Pengaruh Lingkungan Kerja, Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Manajemen Konstruksi dengan Metode SPSS (Studi Kasus Gedung Pondok Pesantren Assalafiyah 5 Kaligangsa Brebes). *JCRD: Journal of Citizen Research and Development, 1*(2), 284–290.

Rasyid, E. (2021). Pengaruh Implementasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) dan Lingkungan Kerja terhadap Kinerja Karyawan PT. Bangun Karya Persada Nusantara. *Journal of Economics and Business UBS, 10*(2), 124–133.

Saputra, A., Kusdarianto, I., & Samsinar. (2023). Pengaruh Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia, Administrasi dan Pelayanan Publik, 10*(2), 761–771.

Saragi, T., & Sinaga, R. (2021). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Lanjutan Provinsi Sumatera Utara I Medan. *CONSTRUCT: Jurnal Teknik Sipil, 1*(1), 41–48.

Setyawati, A. N., & Soedarmadi. (2021). Analisis Pengaruh Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja terhadap Kinerja Karyawan dengan Kepuasan Kerja sebagai Variabel Intervening Pada Karyawan. *Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Ekonomi, 19*(2), 112-127.

Sulistyaningtyas, N. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja Pada Pekerja Konstruksi. *Journal of Health Qualty Development, 1*(1), 51-59.

Susila, H., Priyanto, K.J., Putra, Y. A., & Hidayat, W. (2026). Tingkat Kepatuhan Tenaga Kerja Konstruksi dalam Implementasi Pelaksanaan K3 Pada Proyek Konstruksi Di Kota Surakarta. *Jurnal Teknik Sipil Dan Arsitektur, 31*(1), 189–195

Warongan, B. U. C., Dotulong, L. O. H., & Lumintang, G. (2022). Pengaruh Lingkungan Kerja dan Stres Kerja terhadap Kinerja Karyawan pada PT Jordan Bakery Tomohon. *Jurnal EMBA, 10*(1), 963-972.