

Evaluasi Penerapan Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Pembangunan Hotel X

Lulu Hayatunnisa, Fathur Rohman Robandi
Universitas Swadaya Gunung Jati, Indonesia
Email: lulu.122130149@ugj.ac.id

Abstract

The safety and health of workers at work is very important when doing construction projects, especially because it helps prevent accidents from happening. The aim of this study is to investigate the implementation of OSH management and the level of worker compliance to safety measures in Hotel X Construction Project. Quantitative design was used in the study, and a purposive sample of 40 workers was selected. Data collection was conducted using a questionnaire, and data analysis was performed using descriptive methods. The results indicate that the overall implementation of OHS management remains low, particularly in policy, socialization, training, supervision, and provision of safety facilities. However, workers' compliance with safety procedures is more varied, with certain aspects, such as workplace inspection and hazard reporting, demonstrating moderate to high compliance. These findings emphasize the need to improve OHS management implementation through comprehensive training, effective socialization, complete and appropriate personal protective equipment (PPE), and consistent supervision and enforcement of sanctions to enhance worker safety and project efficiency.

Keywords : OHS, OHS management, worker compliance, workplace safety, construction project

Abstrak

Keselamatan dan Kesehatan Kerja sangat penting dan harus diperhatikan dalam setiap proyek pembangunan. Tujuannya adalah untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja. Ada dua tujuan utama dalam penelitian ini. Pertama, untuk menjelaskan penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Kedua, untuk menilai sejauh mana para pekerja mematuhi protokol keselamatan kerja dalam Proyek Pembangunan Hotel X. Ketiga, untuk mengetahui indikator K3 yang memiliki hasil pencapaian tertinggi dan terendah pada Proyek Pembangunan Hotel X. Penelitian menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan sampel 40 pekerja yang dipilih melalui *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah kuesioner. Kemudian data dianalisis dengan menggunakan metode statistik deskriptif. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) secara umum masih relatif rendah, terutama dalam hal kebijakan, sosialisasi, pelatihan, pengawasan, dan penyediaan fasilitas keselamatan. Namun, kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan lebih bervariasi, dengan beberapa aspek, seperti pemeriksaan area kerja dan pelaporan bahaya, menunjukkan tingkat kepatuhan sedang hingga tinggi. Temuan ini menegaskan perlunya peningkatan implementasi manajemen K3 melalui pelatihan, sosialisasi, penyediaan APD yang lengkap dan sesuai, serta pengawasan dan penegakan sanksi yang konsisten, guna meningkatkan keselamatan pekerja dan efisiensi proyek.

Kata Kunci: K3, manajemen K3, kepatuhan pekerja, keselamatan kerja, proyek konstruksi

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan cabang ilmu yang mempelajari cara mengenali, mengevaluasi, serta mengatasi risiko dan bahaya yang berpotensi membahayakan

kesehatan dan keselamatan pekerja di tempat kerja (Ananto et al., 2026; Harnawati, 2024; Permayasa et al., 2025; Pratama, 2021; Zebua et al., 2024).

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) faktor yang penting dan tidak boleh diabaikan dalam proyek-proyek konstruksi, karena berperan penting dalam pencegahan kecelakaan kerja. (Bhanda et al., n.d.). Tujuannya adalah menjaga kesehatan dan kesejahteraan para pekerja serta mencegah dampak negatif ke lingkungan sekitar. Menurut International Labour Office, bahaya keselamatan kerja di sektor konstruksi memang terkenal tinggi. Karena kondisi tersebut, para pekerja di industri ini lebih rentan mengalami berbagai macam kecelakaan kerja. (Permata et al., 2021)

Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah bagian dari sistem manajemen yang melibatkan struktur organisasi, perencanaan, pembagian tugas, pelaksanaan, prosedur, proses, serta sumber daya yang diperlukan untuk menciptakan, melakukan, mengevaluasi, dan menjaga berbagai hal terkait keselamatan dan kesehatan kerja. Langkah-langkah ini bertujuan terutama untuk meminimalkan risiko terjadinya dampak negatif yang berasal dari kegiatan dalam lingkup pekerjaan sehingga akhirnya tercapai suasana kerja yang mendukung tingkat produktivitas yang baik, berjalan secara efisien serta memberikan kenyamanan bagi semua pihak yang terlibat. (Manik et al., n.d.). Di Indonesia, sektor konstruksi adalah penyebab kecelakaan kerja yang paling banyak terjadi. Menurut Kesai, sektor konstruksi dan manufaktur menyumbang sekitar 32 persen dari semua kejadian kecelakaan kerja, angka tertinggi dibandingkan sektor lainnya. Sesudah itu, sektor transportasi menempati urutan kedua dengan persentase 9 persen, diikuti oleh sektor kehutanan dengan 4 persen, sektor pertambangan sebesar 2 persen, dan sisanya berasal dari sektor-sektor lainnya. (Alfiansah et al., 2020). Dengan memperhatikan besarnya urgensi penerapan K3 dalam sektor konstruksi di Indonesia, pemerintah telah menetapkan regulasi terkait pelaksanaan K3 yang sesuai dengan Undang – Undang serta mewajibkan penerapannya di seluruh industri konstruksi. Berdasarkan data statistik yang dihimpun oleh BPJS Ketenagakerjaan, tingkat kecelakaan kerja terus meningkat selama enam tahun terakhir. Pada tahun 2017 tercatat 123.040 kejadian, yang kemudian meningkat secara signifikan sebesar 40,94% menjadi 173.415 kejadian pada tahun berikutnya. Pada tahun 2019, jumlahnya mencapai 114.000 kejadian, dan pada tahun 2020, angka tersebut meningkat menjadi sekitar 177.000 kejadian. Lalu pada tahun 2021 jumlahnya melonjak lagi menjadi 234.270 kasus. (Romadhona Ika Bayu Putri & Novi Prasetyono, 2024)

Tingginya angka kecelakaan kerja tidak terlepas dari sejumlah faktor yang sering kali berkaitan, seperti kondisi peralatan dan mesin yang sudah tidak layak pakai, lingkungan kerja yang tidak memenuhi standar keselamatan, serta kelalaian atau kesalahan yang dilakukan oleh masing-masing pekerja. (Muflihah Darwis et al., n.d.). Oleh karena itu, evaluasi sangat diperlukan dalam penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada pembangunan proyek konstruksi. Ini bertujuan agar kita memahami bagaimana sistem manajemen K3 yang baik, efisien, dan profesional bisa diterapkan di lingkungan kerja konstruksi (Meidianto et al., 2025; Mubarak et al., 2025; Prameswari, 2024; Sukma et al., 2025).

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengevaluasi implementasi manajemen K3 pada Proyek Konstruksi Hotel X; (2) menilai tingkat kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan; (3) mengetahui indikator K3 yang memiliki hasil pencapaian tertinggi dan terendah pada Proyek Pembangunan Hotel X. Penelitian ini memberikan kontribusi secara teoritis dengan memperkuat pemahaman tentang implementasi manajemen K3 pada proyek konstruksi. Secara praktis, temuan penelitian ini memberikan panduan bagi manajemen proyek

dalam meningkatkan praktik manajemen K3, program pelatihan pekerja, dan pengawasan keselamatan. Penelitian ini pada akhirnya bertujuan untuk mendukung pengurangan kecelakaan kerja, peningkatan keselamatan pekerja, dan peningkatan efisiensi proyek pada Proyek Konstruksi Hotel X dan proyek serupa di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dapat diartikan sebagai serangkaian prosedur dan teknik yang diterapkan secara sistematis untuk menyelesaikan suatu penelitian. Tiga metode utama yang sering digunakan adalah metode kuantitatif yang menekankan pada data numerik, metode kualitatif yang lebih menekankan pada pemahaman terhadap fenomena, dan metode campuran yang menggabungkan kedua aspek tersebut. (Strijker et al., 2020)

Metode kuantitatif berhubungan dengan data numerik atau angka dan umumnya diterapkan dalam penelitian survei atau jajak pendapat. Sementara itu, metode kualitatif menitikberatkan pada kejadian yang bersifat alami, nyata, subjektif, serta melibatkan interaksi dengan partisipan. Adapun metode campuran merupakan kombinasi antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk menghasilkan temuan yang lebih lengkap, bermanfaat, seimbang, dan informatif. (Charismana et al., 2022)

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam Proyek Pembangunan Hotel X dievaluasi dalam penelitian ini dengan menggunakan metodologi kuantitatif deskriptif, yaitu dengan mengumpulkan dan menganalisis data dari jawaban responden yang diisi melalui kuesioner. Variabel penelitian adalah atribut, karakteristik, atau nilai dari seseorang, objek, atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu dan ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis agar dapat diperoleh kesimpulan yang valid. Variabel dibedakan menjadi 2 (dua) jenis, yaitu (Rianda et al., 2021):

1. Variabel bebas, variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi atau menjadi sebab terjadinya perubahan pada variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu penerapan manajemen K3. (X)
2. Variabel terikat, variabel terikat adalah variabel yang terpengaruh atau menjadi hasil karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu tingkat kepatuhan pekerja. (Y)

Tabel 1 Operasional Variabel

Variabel	Indikator
Penerapan Manajemen K3 (X)	Kebijakan K3
	Pelatihan dan Sosialisasi K3
	Penyediaan APD
	Pengawasan dan Penegakan Aturan K3
Kepatuhan Pekerja (Y)	Penggunaan APD
	Kesadaran Keselamatan Kerja

Populasi Dan Sampel

Menurut (Sugiyono, 2011) dalam (Suriani Nidia et al., 2023), seluruh kelompok atau kumpulan objek yang memiliki ciri-ciri dan atribut tertentu yang menjadi fokus peneliti disebut sebagai populasi. Untuk dapat menarik kesimpulan atau membuat generalisasi, peneliti

memilih populasi yang akan diteliti. Seluruh karyawan yang terlibat dalam Proyek Pembangunan Hotel X termasuk dalam populasi untuk keperluan penelitian ini.

Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki ukuran dan serangkaian karakteristik tertentu. Sampel terdiri dari beberapa individu yang dipilih dari populasi menggunakan metode pengambilan sampel tertentu. Sampel dipilih dengan tujuan untuk mewakili populasi keseluruhan dalam penelitian secara akurat. (Suriani Nidia et al., 2023). Sampel yang digunakan yaitu sebagian pekerja Proyek Pembangunan Hotel X yang dipilih sebagai responden.

Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan perangkat lunak dalam menganalisis data, yaitu SPSS versi 25 dan Microsoft Excel. Penggunaan aplikasi SPSS bertujuan untuk memperoleh berbagai informasi statistik dari data yang dikumpulkan, seperti nilai tengah, skor terkecil, dan skor terbesar. Agar proses pengujian instrumen penelitian benar-benar valid dan reliabel, pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS sebagai alat bantu dalam menganalisis data statistik. Uji validitas adalah pengujian yang dilakukan untuk menentukan ketepatan dan keakuratan suatu instrumen dalam menjalankan fungsinya sebagai alat ukur. (Maulana, 2022). Dalam proses pengujian, suatu butir soal dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar dari nilai r tabel. Sebaliknya, jika nilai r hitung lebih kecil dari nilai r tabel, butir soal tersebut tidak memenuhi persyaratan validitas.

Uji reliabilitas digunakan untuk melihat apakah data yang dihasilkan suatu instrumen bersifat reliabel atau dapat dipercaya. (Saidah et al., 2026). Jika nilai *Cronbach Alfa* > standar nilai alfa yang ditentukan, maka penelitian tersebut dapat dikatakan reliabel. Namun, jika nilai *Cronbach Alfa* < standar nilai alfa yang ditentukan, maka penelitian tersebut dianggap tidak reliabel.

Menurut (Sugiyono, 2019:206) yang dikutip oleh (Tahir et al., 2024), Statistik deskriptif merupakan pendekatan umum yang digunakan dalam menganalisis data pada penelitian. Metode ini bertujuan untuk menjelaskan dan membahas karakteristik data secara langsung tanpa berusaha menarik kesimpulan yang lebih luas atau menggeneralisasikan hasil penelitian ke kelompok yang lebih besar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan hasil setelah pengolahan data. Data tersebut diperoleh dari informasi yang dikumpulkan dari 40 pekerja yang bekerja langsung di lokasi Proyek Pembangunan Hotel X. Pembahasan dilakukan terhadap dua variabel, yaitu Variabel X tentang Penerapan Manajemen K3 dan Variabel Y tentang Kepatuhan Pekerja Terhadap Prosedur Keselamatan Kerja.

Tabel 2 Hasil Tabulasi Kuesioner Variabel X

No	Pernyataan Kuesioner	Kode	Skala	Responden	
				Jml	Total
1	Manajemen proyek menetapkan kebijakan K3 yang jelas	X1	1	10	40
			2	18	
			3	9	
			4	2	
			5	1	
2	Kebijakan K3 telah disosialisasikan kepada seluruh tenaga kerja	X2	1	11	40

			2	21	
			3	8	
			4	0	
			5	0	
3	Pekerja memperoleh pelatihan K3 sebelum mulai bekerja	X3	1	15	40
			2	20	
			3	5	
			4	0	
			5	0	
4	Safety briefing dilakukan secara rutin	X4	1	16	40
			2	21	
			3	3	
			4	0	
			5	0	
5	Alat Pelindung Diri (APD) disediakan secara lengkap oleh pihak proyek	X5	1	12	40
			2	21	
			3	7	
			4	0	
			5	0	
6	Alat Pelindung Diri (APD) yang diberikan sesuai dengan jenis pekerjaan	X6	1	17	40
			2	16	
			3	7	
			4	0	
			5	0	
7	Pengawasan terhadap pelaksanaan K3 dilakukan secara rutin di lapangan	X7	1	16	40
			2	14	
			3	9	
			4	1	
			5	0	
8	Terdapat sanksi bagi pelanggaran aturan K3	X8	1	8	40
			2	17	
			3	15	
			4	0	
			5	0	

Tabel 3 Hasil Tabulasi Kuesioner Variabel Y

No	Pernyataan Kuesioner	Kode	Skala	Responden	
				Jml	Total
1	Saya selalu menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) saat melakukan pekerjaan	Y1	1	9	40
			2	15	
			3	12	
			4	4	
			5	0	
2	Saya selalu menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) tanpa harus diingatkan oleh atasan	Y2	1	9	40
			2	21	
			3	9	

			4	1	
			5	0	
3	Saya memastikan kondisi area kerja dalam keadaan aman sebelum memulai pekerjaan	Y3	1	6	40
			2	3	
			3	8	
			4	20	
			5	3	
4	Saya segera melapor jika ada kondisi berbahaya di tempat kerja	Y4	1	5	40
			2	3	
			3	7	
			4	17	
			5	8	

Tabel di atas menampilkan hasil jawaban dari responden terhadap masing-masing pernyataan. Setelah didapat hasil tabulasi berikut, dilanjutkan dengan melakukan pengujian menggunakan aplikasi SPSS versi 25.

- Uji Validitas

Uji validitas dilakukan dengan menggunakan korelasi momen produk Pearson. Nilai tabel r adalah 0,312 (df = 38, $\alpha = 5\%$).

Tabel 4 Hasil dari Uji Validitas Variabel X

Variabel X	Kode	R tabel	R hitung	Keterangan
Penerapan Manajemen K3	X1	0,312	0,692	Valid
	X2	0,312	0,514	Valid
	X3	0,312	0,620	Valid
	X4	0,312	0,657	Valid
	X5	0,312	0,534	Valid
	X6	0,312	0,654	Valid
	X7	0,312	0,546	Valid
	X8	0,312	0,641	Valid

Tabel 5 Hasil dari Uji Validitas Variabel Y

Variabel Y (Indikator)	Kode	R tabel	R hitung	Keterangan
Kepatuhan pekerja	Y1	0,312	0,654	Valid
	Y2	0,312	0,543	Valid
	Y3	0,312	0,882	Valid
	Y4	0,312	0,876	Valid

Berdasarkan tabel tersebut, koefisien korelasi *momen product pearson* (r hitung) untuk masing-masing dari 12 pernyataan tersebut lebih tinggi daripada nilai r tabel. Oleh karena itu, dapat dikatakan pernyataan tersebut valid.

- Uji Reliabilitas

Standar nilai *Cronbach's Alpha* yang digunakan sebesar 0,70.

Tabel 6 Hasil dari Uji Reliabilitas Variabel X

Item Pernyataan	Cronbach's Alpha	Standard	Keterangan
Pernyataan 1	0,707	0,70	Reliabel
Pernyataan 2	0,733	0,70	Reliabel
Pernyataan 3	0,725	0,70	Reliabel
Pernyataan 4	0,724	0,70	Reliabel
Pernyataan 5	0,732	0,70	Reliabel
Pernyataan 6	0,719	0,70	Reliabel

Pernyataan 7	0,727	0,70	Reliabel
Pernyataan 8	0,720	0,70	Reliabel

Tabel 7 Hasil dari Uji Reliabilitas Variabel Y

Item Pernyataan	Cronbach's Alpha	Standard	Keterangan
Pernyataan 1	0,774	0,70	Reliabel
Pernyataan 2	0,783	0,70	Reliabel
Pernyataan 3	0,750	0,70	Reliabel
Pernyataan 4	0,749	0,70	Reliabel

Berdasarkan tabel di atas, 12 butir pernyataan tersebut memperoleh *Cronbach's alpha* melebihi standar penilaian. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa standar reliabilitas telah terpenuhi untuk semua soal dalam instrumen ini, sehingga instrumen ini layak digunakan sebagai alat ukur yang konsisten.

- Analisis Statistik Deskriptif

Kategorisasi tingkat penerapan dan kepatuhan didasarkan pada nilai interval mean dengan rentang 0,8, yang ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 8 Interval Mean

Interval mean	Kategori
1,00 – 1,80	Sangat rendah
1,81 – 2,60	Rendah
2,61 – 3,40	Sedang
3,41 – 4,20	Tinggi
4,21 – 5,00	Sangat tinggi

Tabel 9 Analisis Statistik deskriptif Variabel X

No	Indikator	Indikator	Mean	Kategori
1	Kebijakan K3 yang jelas	Kebijakan K3	2,15	Rendah
2	Sosialisasi kebijakan K3		1,93	Rendah
3	Pelatihan K3 sebelum bekerja	Pelatihan dan Sosialisasi K3	1,75	Sangat Rendah
4	Safety briefing rutin		1,68	Sangat Rendah
5	Ketersediaan APD yang lengkap	Penyediaan APD	1,88	Rendah
6	Kesesuaian APD dengan jenis pekerjaan		1,75	Sangat Rendah
7	Pengawasan pelaksanaan K3	Pengawasan dan penegakan aturan K3	1,88	Rendah
8	Sanksi pelanggaran K3		2,18	Rendah

Tabel 10 Hasil Analisis Statistik deskriptif Variabel Y

No	Indikator	Indikator	Mean	Kategori
1	Penggunaan APD saat bekerja	Penggunaan APD	2,28	Rendah
2	Penggunaan APD tanpa diingatkan		2,05	Rendah
3	Pemeriksaan area kerja sebelum bekerja		3,28	Sedang

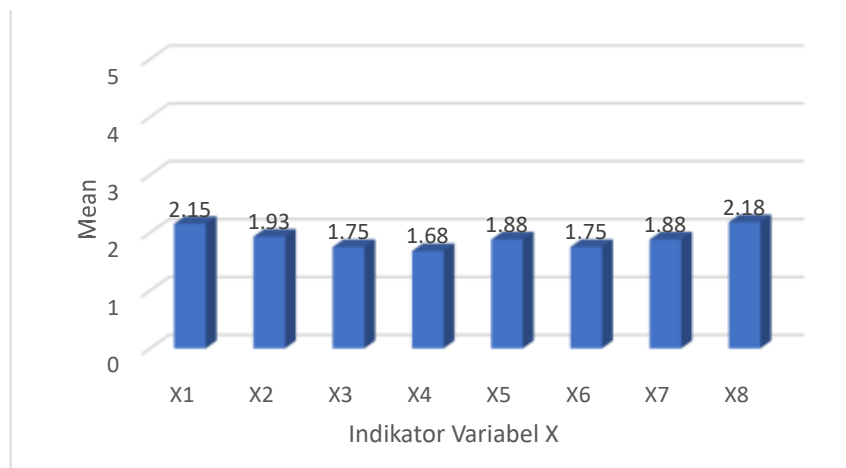
4	Pelaporan kondisi berbahaya	Kesadaran keselamatan kerja	3,50	Sangat Tinggi
---	-----------------------------	-----------------------------	------	---------------

Dari kedua tabel di atas dapat diketahui hasil analisis deskriptif variabel X menunjukkan bahwa penerapan manajemen K3 pada Proyek Pembangunan Hotel X masih tergolong rendah. Rendahnya nilai pada variabel X terutama pada aspek pelatihan K3, *safety briefing*, dan ketersediaan APD sejalan dengan rendahnya kepatuhan pekerja dalam hal penggunaan APD pada variabel Y.

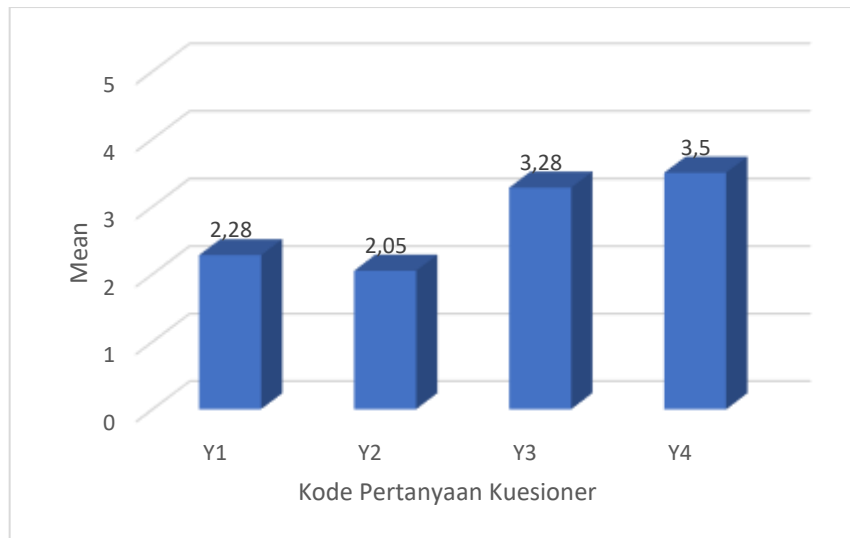
Tabel 11 Hasil Analisis Statistik deskriptif Variabel Y

No.	Indikator	Mean
1.	Kebijakan K3	2,04
2.	Pelatihan dan Sosialisasi K3	1,72
3.	Penyediaan APD	1,82
4.	Pengawasan dan penegakan aturan K3	2,03
5.	Penggunaan APD	2,17
6.	Kesadaran keselamatan kerja	3,39

Berdasarkan tabel 11 dapat diketahui bahwa indikator dengan nilai rata-rata tertinggi adalah kesadaran keselamatan kerja dengan nilai mean (3,39). Sedangkan indikator yang memiliki nilai rata-rata terendah yaitu pelatihan dan sosialisasi K3 dengan nilai mean (1,72). Ini menunjukkan bahwa meskipun pekerja memiliki kesadaran akan keselamatan kerja yang cukup baik, tetapi penerapan Manajemen K3 di proyek masih perlu ditingkatkan, khususnya dalam hal pelatihan dan sosialisasi K3.



Gambar 1 Diagram Hasil Analisis Statistik Deskriptif Variabel X



Gambar 2 Diagram Hasil Analisis Statistik Deskriptif Variabel Y

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan manajemen K3 di Proyek Pembangunan Hotel X secara umum masih berada pada tingkat yang rendah atau belum dilaksanakan dengan baik. Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, masih terdapat aspek penerapan K3 yang memiliki skor rata-rata rendah. Hal ini menunjukkan bahwa masih perlu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan beberapa aspek penerapan K3, karena penerapan K3 di lapangan belum mencapai tingkat yang optimal.
2. Jika dibandingkan dengan penerapan manajemen K3, tingkat kepatuhan pekerja pada indikator kesadaran keselamatan kerja menunjukkan hasil yang cukup baik. Meskipun demikian, masih terdapat aspek kepatuhan yang perlu ditingkatkan, yaitu dalam penggunaan alat pelindung diri (APD).
3. Berdasarkan hasil analisis seluruh indikator dari kedua variabel penelitian, indikator yang memperoleh nilai rata-rata tertinggi adalah Kesadaran Keselamatan Kerja dengan nilai sebesar 3,39. Sementara itu, indikator dengan nilai rata-rata terendah adalah Pelatihan dan Sosialisasi K3 dengan nilai sebesar 1,72. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pelatihan dan sosialisasi K3 di proyek masih belum optimal sehingga perlu menjadi prioritas dalam upaya peningkatan penerapan manajemen K3.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananto, P., Marheni, N. W., Dewi, P. R. S., Judijanto, L., Sa'dianoor, S., Adiasa, I., Chairijah, Z., Fatimah, N. A., Mashabai, I., & Salma, S. A. (2026). *Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Bhanda, P. T., Reksha, G., & Iv, D. (n.d.). *TEKNIKA : Jurnal Teknik Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Pada Proyek Konstruksi Fakultas Teknik Universitas IBA* *TEKNIKA : Jurnal Teknik Fakultas Teknik Universitas IBA*. 7(2), 205–215.
- Harnawati, R. A. (2024). *Manajemen Risiko dengan Pendekatan Keselamatan, Kesehatan, Keamanan, dan Lingkungan (K3L)*. Penerbit Nem.

- Maulana, A. (2022). *Analisis Validitas , Reliabilitas , dan Kelayakan Instrumen Penilaian Rasa Percaya Diri Siswa*. 3(3), 133–139.
- Meidianto, M. R., Pasaribu, N. M., & Ismail, Z. A. Z. (2025). Implementasi standar K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) dalam rangka perlindungan pekerja di industri konstruksi. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 2(1), 92–102.
- Mubarak, H., Fajriah, I., Syafitri, N. M., Aminuddin, A., Sofyan, Y. F. F., Yunus, A. T., Montolalu, I. A., Sujadi, J., Rahmadani, Y., & Baali, Y. (2025). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam Konstruksi*. Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.
- Permayasa, N., Hadi, A. J., Lastari, A., & Maulana, I. (2025). *Safety Briefing: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)*. Minhaj Pustaka.
- Prameswari, H. D. (2024). Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Konstruksi PT. XYZ di Kota Gresik. *Jurnal Manajemen Kompetensi*, 7(1), 1–11.
- Pratama, M. F. R. (2021). *Analisa Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi*. Universitas Hasanuddin.
- Rianda, H., Imani, R., & Ariola, I. (2021). *Civil Engineering Collaboration*. 6(2), 47–52. <https://doi.org/10.35134/jcivil.v3i2.001-006>
- Saidah, N., Mawaddah, N., Hidayah, N., Husein, A., Guru, P., Ibtidaiyah, M., & Mandailing, S. (2026). *Konsep Reliabilitas dalam Penelitian dan Teknik Pengujiannya*. 1(3), 775–784.
- Sukma, F. H., Rosalinda, S. E., Wardani, I. R. I. K., Dartini, S. K. M., Nurani, P. F., SKM, M. P. H., & Niera Feblidiyanti, S. T. (2025). *Produktivitas dan K3: Strategi Manajemen Risiko di Dunia Industri*. PT Bukuloka Literasi Bangsa.
- Suriani Nidia, Risnita, & Jailani M.Syahrani. (2023). *Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau*. 1, 24–36.
- Tahir, M., Jahrir, A. S., Patak, A. A., Jafar, M. B., & Jabu, B. (2024). *Pengenalan Analisis Data Statistik Deskriptif Kuantitatif Dalam Penyelesaian Tugas Akhir Pada Mahasiswa Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Muslim Maros*. 5(4), 2363–2373.
- Zebua, I. I. I., Baene, E., Telaumbanua, E., & Zebua, E. (2024). Analisis penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam meminimalisir resiko kerja pada PT. Pos Indonesia (Persero) kantor cabang Gunungsitoli. *Jurnal GeoEkonomi*, 15(2), 197–210.