JOURNAL FLYOVER (JFO)
Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana UMI

Vol. 06, No. 01 Tahun 2026
E-ISSN: 2829-5684

Kajian Penerapan K3 terhadap Kinerja Pelaksanaan Proyek Bendungan Ameroro Paket II

Muhammad Yunus [1*], Sudarman Supardi [2], Sofyan Bachmid [3]

1*) Magister Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar,
ladomeng09@gmail.com
2) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar
3) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar

Abstract

In the Ameroro Dam Project, the need to implement an Occupational Health and Safety (OHS) Management System is not solely driven by regulatory requirements but also by field conditions that indicate a high level of risk in construction operations. This study aims to determine the influencing factors and identify the most dominant factor affecting the implementation of Occupational Health and Safety (OHS) in the execution of the Ameroro Dam Project Package II. The research method employed in this study was Ordinal Logistic Regression. Data were collected through the distribution of questionnaires using a Likert scale. After collecting responses from participants, the data were processed and analyzed using the Statistical Program for Social Sciences (SPSS) version 20. The results indicate that the ordinal logistic regression model met the required statistical criteria and was able to significantly explain the influence of independent variables on OHS implementation, although other factors outside the model also contributed to OHS implementation. Based on the analysis results, OHS implementation factors contributed 48.6% to the performance of the Ameroro Dam Project Package II, while 51.4% was influenced by other factors beyond OHS implementation. Furthermore, based on the Wald test results, one variable was found to have a statistically significant effect on the project in terms of OHS implementation, namely X5, which represents OHS rules and procedures.

Keywords: Ameroro Dam, Likert Scale, Occupational Health and Safety, Ordinal Logistic Regression, SPSS.

Abstrak

Pada Proyek Bendungan Ameroro Paket II, kebutuhan akan implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja tidak hanya ditentukan oleh peraturan hukum semata, tetapi juga oleh realitas lapangan yang menunjukkan potensi risiko yang tinggi dalam operasional konstruksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai faktor-faktor dan faktor yang paling mempengaruhi dalam penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pelaksanaan proyek Bendungan Ameroro Paket II. Metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah Regresi Logistik Ordinal dimana pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner menggunakan skala *likert*. Setelah data dari responden dikumpulkan maka selanjutnya dilakukan pengolahan data tersebut dengan menggunakan aplikasi *Statistical Program for Social Science* (SPSS) versi 20. Dari Hasil penelitian ini secara keseluruhan, model regresi logistik ordinal yang digunakan telah memenuhi kriteria statistik dan mampu menjelaskan pengaruh variabel independen terhadap penerapan K3 secara signifikan meskipun masih terdapat faktor lain di luar model yang turut memengaruhi penerapan K3. Berdasarkan hasil analisis, faktor-faktor penerapan K3 berpengaruh sebesar 48,6% terhadap kinerja pelaksanaan Proyek Bendungan Ameroro Paket II, sedangkan 51,4% dipengaruhi oleh faktor lain di luar penerapan K3 dan berdasarkan hasil uji *Wald* diketahui 1 (satu) variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap Proyek Bendungan Ameroro Paket II dalam penerapan K3 adalah X_5 yaitu aturan dan prosedur K3.

Kata Kunci: Bendungan Ameroro, Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Regresi Logistik Ordinal, Skala Likert, SPSS.

1. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan upaya pembangunan suatu bangunan, mencakup pekerjaan pokok dalam bidang teknik sipil dan arsitektur, meskipun tidak jarang juga melibatkan disiplin lain seperti teknik industri, mesin, elektro, geoteknik, maupun lansekap. Suatu proyek konstruksi dapat dikatakan berhasil apabila memenuhi 4 aspek yaitu aspek biaya, aspek mutu, aspek waktu dan aspek *safety* (K3). Aspek-aspek tersebut menjadi parameter dalam menentukan suatu proyek dapat dikatakan berhasil atau tidak berhasil. Pada aspek di Indonesia penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) masih sering diabaikan sehingga banyak menimbulkan kecelakaan kerja yang kemudian berujung pada rendahnya tingkat keberhasilan suatu proyek pada aspek *safety*.

Secara umum, kecelakaan diartikan sebagai suatu kejadian yang mengakibatkan cedera mental ataupun fisik pada seseorang yang diakibatkan oleh kelalaian sendiri ataupun faktor lainnya. Menurut data Menteri Ketenagakerjaan, jumlah kecelakaan kerja di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2019 tercatat 114.000 kasus kecelakaan kerja yang meningkat pada tahun 2020 sebanyak 177.000 kasus kecelakaan kerja. Dengan kasus kecelakaan kerja yang terus meningkat, maka suatu perusahaan perlu memperhatikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Adapun dasar hukum yang mengatur tentang Keselamatan Kerja yaitu berasal dari UU No. 14 Tahun 1969, UU No. 14 Tahun 1969, UU No.13 Tahun 2003, PP No. 50 Tahun 2012 Pasal 5 ayat (2), PP No. 29 Tahun 2000, dan PP No. 30 Tahun 2000 Pasal 6 ayat (4). Dengan adanya dasar hukum ini, maka keselamatan kerja itu sangat penting bagi setiap tenaga kerja agar mendapatkan perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan. Pengaruh dari penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang baik dalam sebuah proyek konstruksi dapat mengurangi kecelakaan kerja dan meningkatkan efektivitas kinerja proyek.

Dalam proyek Bendungan Ameroro Paket II, kebutuhan akan implementasi SMK3 tidak hanya ditentukan oleh peraturan hukum semata, tetapi juga oleh realitas lapangan yang menunjukkan potensi risiko yang tinggi dalam operasional konstruksi. Proyek-proyek besar seperti ini seringkali melibatkan jumlah pekerja yang besar dan kompleksitas aktivitas yang tinggi, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya insiden-insiden berbahaya. Terlebih lagi, kondisi lingkungan kerja yang mungkin beragam, terkadang melampaui kendali langsung proyek, juga menambah kompleksitas dan tantangan dalam menjaga keselamatan dan kesehatan para pekerja.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 yang menyatakan bahwa perusahaan yang mempekerjakan lebih dari 100 orang dan mengandung potensi bahaya maka wajib mengimplementasikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dimana SMK3 mengatur tentang penerapan-penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam upaya melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja.

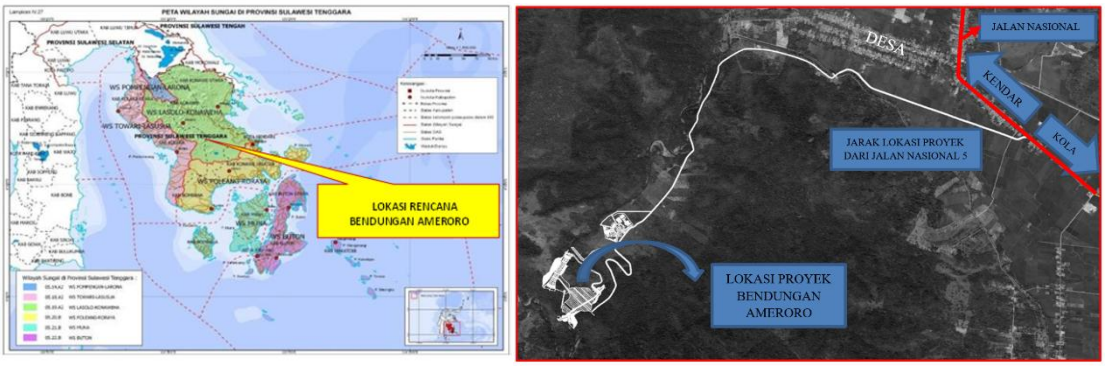
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai faktor-faktor penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap kinerja pelaksanaan proyek Bendungan Ameroro Paket II, serta untuk mengetahui faktor yang paling mempengaruhi dalam penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pelaksanaan proyek Bendungan Ameroro Paket II.

2. METODE

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini mengambil studi kasus pada proyek Pembangunan Bendungan Ameroro Paket II yang berlokasi di Kabupaten Konawe, Provinsi Sulawesi Tenggara (**Gambar 1**), dengan mempertimbangkan bahwa masih adanya kemungkinan Proyek Bendungan

Ameroro Paket II belum menerapkan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara baik sehingga dapat mempengaruhi pelaksanaan proyek, serta adanya dukungan dari perusahaan untuk melakukan penelitian ini. Adapun waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada tanggal 25 Juni 2024 sampai dengan 03 Juli 2024.



Gambar 1 Lokasi Proyek Bendungan Ameroro

B. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, yaitu data yang dianalisis dalam bentuk angka, meskipun tetap didukung oleh data kualitatif berupa pernyataan yang tersusun dalam angket atau kuesioner. Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui peninjauan langsung ke lokasi proyek serta penyebaran kuesioner kepada para pekerja proyek, yaitu tukang dan staf Proyek Pembangunan Bendungan Ameroro Paket II. Struktur kuesioner terbagi menjadi tiga bagian, yaitu profil responden yang memuat informasi identitas seperti nama, umur, pendidikan terakhir, jabatan atau spesifikasi pekerjaan, pengalaman kerja, dan kontak personal; petunjuk pengisian kuesioner yang bertujuan menghindari kesalahan dalam menjawab serta kuesioner utama yang dirancang menggunakan skala *likert* untuk mengukur pendapat dan sikap responden terhadap penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumen proyek dan hasil studi literatur. Dokumen proyek meliputi informasi umum seperti nama proyek, jenis bangunan, pemilik proyek yaitu Kementerian PUPR Direktorat Jenderal Sumber Daya Air SNVT Pembangunan Bendungan BWS Sulawesi IV Kendari, konsultan perencana PT. Mettana, konsultan pengawas Indra Karya–Mulya Sakti Wijaya–Mettana KSO, kontraktor pelaksana PT. Hutama–Adhi KSO, lokasi proyek di Kabupaten Konawe, Provinsi Sulawesi Tenggara, serta durasi proyek dari 30 April 2021 hingga 30 November 2025. Selain itu, digunakan pula dokumen Program dan Pedoman Peraturan K3 pada Proyek Bendungan Ameroro Paket II serta berbagai peraturan pemerintah dan literatur yang berkaitan dengan pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap keberhasilan suatu proyek.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang berfungsi sebagai sumber data, baik berupa benda, manusia, maupun peristiwa yang menjadi objek atau sasaran penelitian. Menurut Sugiyono (2002:72), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Berdasarkan pengertian tersebut, populasi dalam penelitian ini adalah tim pimpinan proyek, staf, dan para pekerja pada Proyek Pembangunan Bendungan Ameroro Paket II dengan jumlah ±125 pekerja. Namun,

karena keterbatasan biaya, tenaga, dan waktu, tidak seluruh unit populasi dapat diteliti, sehingga peneliti mengambil sebagian dari populasi sebagai sampel yang mewakili keseluruhan.

Menurut Sugiyono (2015:81), sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, sehingga apabila populasi besar dan penelitian tidak memungkinkan untuk mempelajari seluruh anggota populasi, maka sampel yang diambil harus benar-benar representatif (mewakili). Dalam penelitian ini, target sampel adalah individu yang memahami makna variabel dan indikator penelitian sehingga dapat memberikan respon yang jujur terhadap kuesioner yang diberikan. Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin (Setiawan, 2007) pada **Persamaan 1**

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \qquad (1)$$

Keterangan :
n = Jumlah Sampel
N = Jumlah Populasi
e = Margin of error (5%) atau 0,05

Berdasarkan notasi rumus Slovin, dengan jumlah populasi yang mencakup tenaga ahli dan tenaga terampil sebanyak 125 orang, maka dapat ditentukan jumlah sampel minimal yang akan diteliti. *Margin of error* yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah 5% atau 0,05, sehingga diperoleh nilai n sebesar 95,238 responden yang dibulatkan menjadi 95 responden. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *probability sampling*, dimana pemilihan sampel dilakukan secara acak atau kebetulan dan setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel. Adapun penyebaran kuesioner dilakukan selama 7 hari pada Proyek Pembangunan Bendungan Ameroro Paket II, mulai pukul 08.00 hingga 16.00 WITA, dan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner yang telah diisi oleh responden terpilih dari seluruh sampel yang ditetapkan, yaitu staf pekerja dan pekerja lapangan yang berhubungan dengan proyek tersebut.

D. Variabel Penelitian

Variabel operasional menurut Sugiyono (2016, h. 60) adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi mengenai hal tersebut dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini, variabel dibedakan menjadi variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas disimbolkan dengan huruf X, yaitu variabel yang mempengaruhi variabel lain yang diamati. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini meliputi: Komitmen Pemimpin (X1) yang mencakup prioritas terhadap K3, pengawasan, dan penyediaan alat pelindung diri (APD); Pelatihan K3 (X2) yang mencakup pemberian serta dorongan dalam pelaksanaan pelatihan K3; Keterlibatan Pekerja (X3) yang mencakup keterlibatan pekerja dalam penyampaian informasi dan pengembangan prosedur K3 serta kepedulian antarpekerja terhadap penggunaan APD; Komunikasi (X4) yang mencakup pemberian kesempatan oleh manajemen kepada pekerja untuk menyampaikan isu-isu K3 di lapangan; Aturan dan Prosedur K3 (X5) yang mencakup pemantauan penggunaan K3 secara teratur; Lingkungan Kerja (X6) yang mencakup terciptanya hubungan kerja yang baik antara manajemen dan pekerja maupun antarpekerja; serta Insentif (X7) yang mencakup pemberian penghargaan atas kepatuhan terhadap prosedur K3.

Sementara itu, variabel terikat disimbolkan dengan huruf Y, yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas dalam penelitian ini. Variabel terikat yang digunakan adalah Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), yang dapat digambarkan melalui beberapa aspek, seperti menurunnya tingkat kecelakaan kerja dalam pelaksanaan proyek (**Tabel 1**).

Tabel 1 Variabel Penelitian

Variabel	Indikator	
Komitmen Pimpinan (X1)	X1.1	Memberikan prioritas yang tinggi pada K3
	X1.2	Melakukan pengawasan yang ketat
	X1.3	Tindakan Korektif
	X1.4	Menyediakan peralatan yang memadai
Pelatihan K3 (X2)	X2.1	Memberikan pelatihan K3 secara komprehensif
	X2.2	Dorongan untuk partisipasi dalam pelatihan K3
Keterlibatan Pekerja (X3)	X3.1	Pihak manajemen melibatkan pekerja dalam penyampaian informasi
	X3.2	Pekerja dilibatkan dalam pengembangan prosedur keselamatan kerja
	X3.3	Saling mengingatkan bahaya tanpa menggunakan APD
	X3.4	Pekerja diminta melaporkan apabila terjadi kecelakaan
Komunikasi (X4)	X4.1	Pekerja di berikan kesempatan untuk membahas dan menangani isu-isu K3
	X4.2	Keterbukaan dalam komunikasi
	X4.3	Terjalin komunikasi yang baik antara pekerja dan pihak manajemen
Aturan dan Prosedur K3 (X5)	X5.1	Standar Operasional Pelaksanaan (SOP) K3 yang mudah dimengerti dan diterapkan
	X5.2	Inspeksi K3 secara teratur maupun random
	X5.3	Adanya sangsi terhadap pelanggaran prosedur K3
Lingkungan Kerja (X6)	X6.1	Pekerja mengutamakan keselamatan kerja
	X6.2	Motivasi pekerja meningkat
	X6.3	Tidak saling menyalahkan bila terjadi kecelakaan
	X6.4	Tidak memberikan tekanan berlebihan pada pekerja dalam melaksanakan pekerjaannya
Insentif (X7)	X7.1	Penghargaan/hadiah bagi pekerja
	X7.2	Penghargaan jika mengetahui potensi bahaya jika tidak menggunakan K3
	X7.3	Penghargaan yang mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja
	X7.4	Penghargaan pencapaian *zero accident*
Penerapan K3 (Y)	Y1	Penurunan tingkat kecelakaan

E. Metode Analisis Data

Penyusunan instrumen kuesioner dilakukan dengan memperhatikan setiap aspek–aspek penelitian yang menggunakan 5 (lima) skala *likert* seperti pada **Tabel 2** berikut ini.

Tabel 2 Skala *Likert* Penelitian

No	Keterangan	Simbol
1.	Sangat Tidak Setuju	STS
2.	Tidak Setuju	TS
3.	Kurang Setuju	KS
4.	Setuju	S
5.	Sangat Setuju	SS

Dalam penelitian ini dilakukan beberapa tahapan pengujian instrumen dan model analisis. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui keabsahan instrumen pertanyaan dalam kuesioner yang telah disebarkan kepada responden, yaitu dengan menganalisis setiap butir

pertanyaan dan menghitung nilai korelasi masing-masing item. Suatu instrumen dinyatakan valid apabila nilai korelasinya lebih besar dibandingkan nilai r tabel. Selanjutnya, uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen pengukuran bersifat konsisten atau reliabel, yaitu apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang relatif sama. Dalam penelitian ini, reliabilitas diukur menggunakan koefisien *Cronbach Alpha*. Selain itu, dilakukan pula uji multikolinearitas untuk mengetahui adanya korelasi atau hubungan yang kuat antar variabel bebas. Model regresi yang baik seharusnya tidak mengalami gejala multikolinearitas, yang dapat dilihat dari nilai *Tolerance* > 0,10 dan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) < 10.

Setelah pengujian asumsi dilakukan, penyusunan model regresi dilakukan dengan menggunakan metode regresi logistik ordinal untuk menganalisis pengaruh penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap keberhasilan Proyek Bendungan Ameroro Paket II. Selanjutnya, dilakukan pengujian parameter model regresi yang meliputi uji kebaikan model (*Goodness-of-Fit*), uji keberartian model (*Model Fitting Information*), uji *Wald*, serta pengujian koefisien determinasi model (*Pseudo R-Square*) guna mengetahui tingkat kemampuan model dalam menjelaskan variabel dependen.

3. HASILDAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Responden

Berdasarkan karakteristik usia, responden dalam penelitian ini didominasi oleh kelompok usia 17–25 tahun sebanyak 38 orang (40,0%). Kelompok usia 26–35 tahun berjumlah 29 orang (30,5%), diikuti usia 36–45 tahun sebanyak 20 orang (21,7%), sedangkan responden dengan usia di atas 45 tahun merupakan jumlah paling sedikit yaitu 8 orang (8,4%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas tenaga kerja pada proyek didominasi oleh pekerja usia muda dan produktif.

Ditinjau dari tingkat pendidikan terakhir, sebagian besar responden memiliki latar belakang pendidikan SMA/sederajat sebanyak 41 orang (43,2%), diikuti SMP/sederajat sebanyak 34 orang (35,8%), dan SD/sederajat sebanyak 12 orang (12,6%). Responden dengan tingkat pendidikan Sarjana (S1) berjumlah 8 orang (8,4%), sedangkan tidak terdapat responden dengan pendidikan Diploma III (D3). Kondisi ini menunjukkan bahwa tenaga kerja proyek mayoritas berasal dari tingkat pendidikan menengah.

Berdasarkan jabatan, sebagian besar responden merupakan Pekerja Konstruksi sebanyak 78 orang (82,1%). Jabatan lainnya berjumlah 12 orang (12,6%), sedangkan Pengawas K3 sebanyak 3 orang (3,2%) dan Pelaksana K3 sebanyak 2 orang (2,1%). Data ini menunjukkan bahwa responden penelitian didominasi oleh pekerja lapangan yang terlibat langsung dalam aktivitas konstruksi.

Dari segi pengalaman kerja, mayoritas responden memiliki pengalaman kurang dari 5 tahun sebanyak 42 orang (44,2%), diikuti pengalaman 5–10 tahun sebanyak 32 orang (33,7%). Responden dengan pengalaman lebih dari 15 tahun berjumlah 11 orang (11,6%), sedangkan pengalaman 11–15 tahun merupakan yang paling sedikit yaitu 10 orang (10,5%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar tenaga kerja memiliki pengalaman kerja yang relatif masih dalam kategori awal hingga menengah.

Berdasarkan keikutsertaan dalam pelatihan K3, sebanyak 62 responden (65,3%) menyatakan telah mengikuti pelatihan K3, sedangkan 33 responden (34,7%) menyatakan belum mengikuti pelatihan K3. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja telah mendapatkan pembekalan terkait keselamatan dan kesehatan kerja, meskipun masih terdapat sejumlah pekerja yang belum mengikuti pelatihan tersebut.

B. Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dilakukan terhadap seluruh butir pertanyaan pada masing-masing variabel untuk mengetahui apakah instrumen kuesioner yang digunakan benar-benar mampu mengukur variabel yang diteliti. Pengujian dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 20 dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$), dimana kriteria pengambilan keputusan adalah apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel (0,1698), maka butir pertanyaan dinyatakan valid. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh item pertanyaan pada variabel Komitmen Pimpinan (X1), Pelatihan K3 (X2), Keterlibatan Pekerja (X3), Komunikasi (X4), Aturan dan Prosedur K3 (X5), Lingkungan Kerja (X6), dan Insentif (X7) memiliki nilai r hitung yang lebih besar dari r tabel serta nilai signifikansi 0,000. Dengan demikian, seluruh butir pertanyaan dinyatakan valid dan memiliki korelasi yang baik dalam mengukur konstruk variabel penelitian.

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen kuesioner yang digunakan dalam penelitian. Pengujian dilakukan terhadap 95 responden dengan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* melalui aplikasi SPSS versi 20, dimana suatu variabel dinyatakan reliabel apabila memiliki nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,70 (Nunnally, 1994). Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,761 untuk 25 item pertanyaan, yang berarti lebih besar dari 0,70. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini reliabel dan mampu memberikan hasil pengukuran yang konsisten dalam menganalisis penerapan K3 pada Proyek Bendungan Ameroro Paket II.

C. Uji multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang kuat antar variabel independen dalam model regresi. Hipotesis yang digunakan adalah H0 menyatakan bahwa variabel bebas X1, X2, X3, X4, X5, X6, dan X7 mengalami multikolinearitas (VIF > 10), sedangkan H1 menyatakan bahwa variabel bebas tersebut tidak mengalami multikolinearitas (VIF ≤ 10). Berdasarkan hasil pengujian menggunakan SPSS versi 20, seluruh variabel independen memiliki nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) di bawah 10 dan nilai *Tolerance* di atas 0,10, sehingga memenuhi kriteria yang ditentukan. Dengan demikian, keputusan yang diambil adalah menolak H0 dan menerima H1, yang berarti tidak terdapat masalah multikolinearitas antar variabel bebas dalam model regresi yang digunakan.

D. Model Regresi

Tabel 3 berikut merupakan hasil pendugaan model regresi logistik ordinal Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Proyek Bendungan Ameroro Paket II dengan menggunakan software SPSS 20.

Tabel 3 Model Regresi

Parameter Estimates								
		Estimate	*Std. Error*	*Wald*	df	Sig.	95% *Confidence Interval*	
							Lower Bound	*Upper Bound*
Threshold	[Y1 = 4]	-,634	10,197	,004	1	,950	-20,620	19,351
Location	Total_X1	,512	,436	1,380	1	,240	-,343	1,367
	Total_X2	-,103	,637	,026	1	,872	-1,350	1,145
	Total_X3	,391	,316	1,534	1	,215	-,228	1,009
	Total_X4	-,075	,454	,027	1	,869	-,965	,815
	Total_X5	-1,802	,742	5,894	1	,015	-3,258	-,347

Parameter Estimates								
		Estimate	*Std. Error*	*Wald*	df	Sig.	95% *Confidence Interval*	
							Lower Bound	*Upper Bound*
	Total_X6	,384	,273	1,974	1	,160	-,151	,919
	Total_X7	,491	,552	,793	1	,373	-,590	1,573
Link function: Logit.								

Dari output diatas dihasilkan persamaan regresi logistik sebagai berikut:

Logit (Y1) = -0,634 - 1,802x5 (2)

Dari tabel uji regresi dapat dilihat dari output diatas variabel konstanta bisa dilihat pada kolom *Estimate* dan pada baris *Threshold* dengan nilai masing-masing sebesar -0,634. Sedangkan nilai ***β*** merupakan nilai variabel prediktor, jika dilihat dari output diatas variabel prediktor dapat dilihat pada kolom *Estimate* dan pada baris *Location* dengan nilai sebesar -1,802. Maka dapat dihasilkan persamaan seperti diatas.

E. Pengujian Parameter Model Regresi

a) Uji Kebaikan Model (*Goodness of Fit*)

Uji kebaikan model dilakukan untuk mengetahui apakah model regresi logistik ordinal yang diperoleh layak digunakan dalam analisis. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Deviance* dengan hipotesis H0 bahwa model logit layak digunakan dan H1 bahwa model logit tidak layak digunakan. Hasil pengujian menunjukkan nilai *Chi-Square Deviance* sebesar 18,471 dengan derajat bebas 87 dan nilai signifikansi sebesar 1,000. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka keputusan yang diambil adalah menerima H0. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model regresi logistik ordinal yang digunakan dalam penelitian ini layak dan sesuai untuk menjelaskan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen.

b) Uji Keberartian Model

Uji keberartian model dilakukan untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen dengan membandingkan model tanpa variabel prediktor dan model dengan variabel prediktor. Hasil pengujian menunjukkan nilai -2 Log *Likelihood* pada model tanpa prediktor sebesar 33,170 dan pada model dengan prediktor sebesar 18,471, sehingga diperoleh nilai statistik G sebesar 14,699 dengan signifikansi 0,040. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 dan nilai statistik G lebih besar dari nilai *Chi-Square* tabel, maka H0 ditolak dan H1 diterima. Artinya, secara simultan terdapat minimal satu variabel independen yang berpengaruh signifikan terhadap penerapan K3.

c) Uji *Wald*

Uji *Wald* dilakukan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen. Berdasarkan hasil pengujian, variabel Aturan dan Prosedur K3 (X5) memiliki nilai signifikansi sebesar 0,015 yang lebih kecil dari 0,05, sehingga dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap penerapan K3. Sementara itu, variabel lainnya memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, yang berarti secara parsial tidak berpengaruh signifikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hanya variabel X5 yang secara statistik memiliki pengaruh nyata terhadap penerapan K3 pada proyek.

d) Koefisien Determinasi Model

Besarnya kemampuan model dalam menjelaskan variabel dependen ditunjukkan melalui nilai *Pseudo R-Square*, yaitu *Cox and Snell* sebesar 0,143, *Nagelkerke* sebesar 0,486, dan *McFadden* sebesar 0,443. Nilai *Nagelkerke* sebesar 0,486 atau 48,6% menunjukkan bahwa variabel independen dalam model mampu menjelaskan variasi penerapan K3 sebesar 48,6%, sedangkan sisanya sebesar 51,4% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

e) Interpretasi Model

Setelah model regresi logistik ordinal dinyatakan layak dan signifikan, maka interpretasi dilakukan menggunakan nilai odds ratio. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai *odds ratio* untuk variabel Aturan dan Prosedur K3 (X5) adalah Ψ = e^(-1,802) = 0,164. Hal ini berarti bahwa peluang keberhasilan proyek dalam penerapan K3 pada aspek Aturan dan Prosedur K3 adalah sebesar 0,164 kali dibandingkan dengan peluang kegagalan, yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan variabel tersebut terhadap penerapan K3 pada proyek.

F. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis terhadap 95 responden, karakteristik tenaga kerja pada proyek menunjukkan dominasi pekerja usia muda dengan latar belakang pendidikan menengah, mayoritas berjabatan sebagai pekerja konstruksi, serta memiliki pengalaman kerja relatif kurang dari lima tahun. Sebagian besar responden juga telah mengikuti pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Kondisi ini menggambarkan bahwa struktur tenaga kerja proyek didominasi oleh pekerja produktif dengan pengalaman kerja awal hingga menengah, sehingga keberadaan sistem K3 yang terstruktur dan pengawasan yang konsisten menjadi sangat penting untuk menjaga keselamatan kerja di lapangan.

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh item pertanyaan dalam kuesioner dinyatakan valid karena mampu mengukur variabel yang diteliti secara tepat. Selanjutnya, uji multikolinearitas memperlihatkan bahwa tidak terdapat hubungan yang kuat antar variabel independen, sehingga model regresi yang digunakan bebas dari permasalahan multikolinearitas. Hal ini mengindikasikan bahwa masing-masing variabel bebas memiliki kontribusi yang berdiri sendiri dalam menjelaskan variabel dependen tanpa terjadi tumpang tindih pengaruh yang berlebihan.

Pada analisis regresi logistik ordinal, model yang terbentuk dinyatakan layak digunakan berdasarkan uji kebaikan model. Uji keberartian model juga menunjukkan bahwa secara simultan terdapat minimal satu variabel independen yang berpengaruh signifikan terhadap penerapan K3. Secara parsial, hasil uji *Wald* mengidentifikasi bahwa variabel Aturan dan Prosedur K3 (X5) merupakan satu-satunya variabel yang berpengaruh signifikan terhadap penerapan K3 pada proyek. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan standar operasional prosedur, inspeksi rutin, serta penegakan aturan menjadi faktor kunci dalam mendukung efektivitas penerapan K3 di lapangan.

Nilai koefisien determinasi *Nagelkerke* menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan variasi penerapan K3 sebesar 48,6%, sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian. Faktor-faktor tersebut dapat berupa karakteristik individu pekerja, tekanan target proyek, kondisi peralatan dan alat berat, sistem manajemen proyek, koordinasi antar kontraktor, pengawasan eksternal, kondisi alam dan cuaca, metode kerja, serta sistem pelaporan dan penanganan insiden. Meskipun tidak dianalisis secara kuantitatif dalam penelitian ini, faktor-faktor tersebut diperkirakan turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan penerapan K3.

Interpretasi *odds ratio* menunjukkan bahwa peluang keberhasilan penerapan K3 pada aspek yang diteliti lebih kecil dibandingkan peluang kegagalannya, sehingga diperlukan penguatan kebijakan, pengawasan, serta konsistensi penerapan aturan di lapangan. Secara keseluruhan, model regresi logistik ordinal yang digunakan telah memenuhi kriteria statistik dan mampu menjelaskan pengaruh variabel independen terhadap penerapan K3 secara signifikan, meskipun masih terdapat variabel eksternal lain yang memengaruhi keberhasilan implementasi K3 pada proyek tersebut.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis pengaruh penerapan keselamatan dan kesehatan kerja pada keberhasilan proyek pembangunan Proyek Bendungan Ameroro Paket II antara lain, faktor-faktor penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berpengaruh sebesar 48,6% terhadap kinerja pelaksanaan Proyek Bendungan Ameroro Paket II, sedangkan 51,4% dipengaruhi oleh faktor lain di luar penerapan K3. Berdasarkan hasil *Uji Wald* diketahui 1 (satu) variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap Proyek Bendungan Ameroro Paket II dalam penerapan K3 adalah X5 = Aturan dan Prosedur K3. Berdasarkan koefesien determinasi *Nagelkerke* sebesar 0,486 atau sebesar 4,86%, hal ini berarti variabel independen aspek komitmen pimpinan, aspek pelatihan K3, aspek keterlibatan pekerja, aspek komunikasi, aspek aturan dan prosedur K3, aspek lingkungan kerja, dan aspek insentif mempengaruhi Proyek Bendungan Ameroro Paket II dalam penerapan K3 secara umum.

5. DAFTAR PUSTAKA

Abd. Muin, Suriati, and Rani Bastari Alkam, 'Analisis Identifikasi Dan Persepsi Manajemen Keselamatan Kerja Pada Proyek Konstruksi', Jurnal Teknik Sipil MACCA, 5.3 (2020), 227–33 <https://doi.org/10.33096/jtsm.v5i3.198>

Adelia, N., & Prasetyo, R. D. (2024). Pengaruh Disiplin K3 terhadap Kinerja Waktu Proyek Konstruksi. Jurnal Teknologi & Konstruksi, Vol. 10(1), 51–62.

Al Ahmad, M. H. (2023). Kajian Perbandingan Besi Beton dan Baja Ringan Terhadap Biaya. Jurnal Flyover, 3(2), 77–84. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I2.1546

Alwi, M., Supardi, S., & Watono. (2024). Peran Konsultan Manajemen Konstruksi Terhadap Waktu Pelaksanaan Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Gedung Kantor DPRD Provinsi Sulawesi Barat. Jurnal Flyover, 4(2), 333–342. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I2.2201

Amir, A., Ashad, H., & Watono. (2024). Evaluasi Metode Kerja Terhadap Waktu pada Pelaksanaan Konstruksi Jalan. Jurnal Flyover, 4(2), 343–350. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I2.2202

Anggraini, S., & Yuliana, D. (2022). Pengaruh K3 terhadap Produktivitas Pekerja Proyek Gedung. Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain, Vol. 7(2), 63–72

Apituley, M. D., Ashad, H., & Bachmid, S. (2024). Evaluasi Durasi Pelaksanaan Proyek Dengan Menggunakan Critical Path Method (CPM). Jurnal Flyover, 4(1), 25–34. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2155

Assaf, A. 1995. Causes of Delay In Large Building Construction Project. Journal of Management In Engineer, 11(2), 45-50.

Bakhtiar, Supardi, S., & Watono. (2025). Evaluasi Efektifitas Pengadaan Barang dan Jasa Melalui Sistem Elektronik. Jurnal Flyover, 5(2), 421–432. https://doi.org/10.52103/JFO.V5I2.2254

Basiri, S., Ashad, H., & Hadi, A. K. (2023). Analisis Ketersediaan Fasilitas Umum terhadap Kepuasan Penghuni Komplek Perumahan Antara Residence Kota Makassar. Jurnal Flyover, 3(1), 19–28. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I1.1498

Budiono. 2003. Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Bulannurdin, R. N., & Sugiyarto. (2013). Analisis pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap kinerja pekerja konstruksi (Studi kasus proyek pembangunan The Park Solo Baru)

Daffa, I. A., & Adi, A. N. (2022). Pengaruh K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) dan disiplin kerja terhadap kinerja pekerja sub kontraktor.

Dipohusodo, I. 1996. Manajemen Proyek & Konstruksi. Yogyakarta: Kanisius. Ervianto, W.I. 2005. Manajemen Proyek Kontruksi. Yogyakarta: Andi.
Fahriansyah, F., Fadli, M., & Yohannes, P. (2023). Pengaruh K3 terhadap Kepuasan dan Kinerja Pekerja Proyek Rekonstruksi Jalan.
Febrianty, Fhera, Dhea Alfihra, Sofyan Bachmid, and Muhammad Husni Maricar, 'Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Keberhasilan Proyek Gedung Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin', Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Sipil, 4.1 (2022), 40–48 <https://jurnal.ft.umi.ac.id/index.php/JILMATEKS/article/view/504/359>
Firnawaty, F., Ashad, H., & Hadi, A. K. (2021). Penentuan Pemenang Kontrak Kontruksi dengan Metode Penugasan (Assignment Model) pada Proyek Konstruksi Jalan. Jurnal Flyover, 1(2), 28–37. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I2.748
Hadi, A. K., Musa, R., & Sadar, A. R. N. R. (2022). Manfaat Program Padat Karya Revitalisasi Drainase di Waktu Covid-19. Jurnal Flyover, 2(1), 39–47. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I1.870
Hamzah, A., & Fitrah, R. (2020). Hubungan Manajemen Risiko K3 dengan Kinerja Proyek Gedung Tinggi. Jurnal Manajemen Konstruksi Indonesia, Vol. 4(1), 18–30.
Hardiyanti, S., Hadi, A. K., & Musa, R. (2022). Perbandingan Fast Tracking dengan Least Cost Analysis pada Proyek Peningkatan Jalan Ruas Beroanging – Bungung-Bungung Kabupaten Jeneponto. Jurnal Flyover, 2(1), 56–65. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I1.872
Haryanto, T J, H Ashad, and I Syafei, 'Analisis Pengaruh Kepribadian Terhadap Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Tenaga Kerja Konstruksi: Studi Kasus Proyek Gedung Education …', Jurnal Konstruksi: Teknik …, 01.04 (2022), 49–58 https://mail.pasca-umi.ac.id/index.php/kons/article/view/1074
Herald Pradana Bima, M., Supardi, S., Husni Maricar, M., Jasa Konstruksi Wilayah Makassar, B. V., Jenderal Bina Konstruksi, D., & Pekerjaan Umum, K. (2024). Pengaruh Faktor Internal dan Eksternal terhadap Kinerja Pekerjaan Konstruksi Provinsi Sulawesi Selatan. Jurnal Flyover, 4(1), 78–86. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2167
Herman, L. O., Alam, S., & Alam, N. (2023). Penerapan Sistem Manajemen K3 pada Pekerjaan Beton Proyek Pembangunan Bendungan Ameroro. Jurnal Teknik Sipil Unusultra, Vol. 5(2), 45–54.
Ihyadi, Ashad, H., Watono, & Hadi, A. K. (2025). Evaluasi Fungsi Manajemen Konstruksi dalam Pelaksanaan Proyek Pembangunan Gudang Farmasi Kota Makassar. Jurnal Flyover, 5(1), 13–22. https://doi.org/10.52103/JFO.V5I1.2159
Jurnal Infrastruktur & Konstruksi, Vol. 8(3), 101–110.
Latada, H., Ashad, H., & Musa, R. (2022). Analisis Penyelesaian Sengketa Jasa Konstruksi pada Proyek Pembangunan Pasar Rakyat Pontolo Kabupaten Gorontalo. Jurnal Flyover, 2(1), 10–20. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I1.867
Nurdin, D., Ashad, H., Watono, & Hadi, A. K. (2025). Evaluasi Manajemen Waktu Pelaksanaan Konstruksi Pembangunan Gedung Instalasi Rawat Jalan RSUD Jayapura. Jurnal Flyover, 5(1), 47–57. https://doi.org/10.52103/JFO.V5I1.2162
Pamilangan, D., Maryam, S., & Syafei, I. (2021). Identifikasi dan Upaya Mitigasi Faktor yang Berpengaruh dalam Proyek Peningkatan Jalan di Provinsi Sulawesi Selatan. Jurnal Flyover, 1(2), 8–16. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I2.746
Paputungan, N., Langi, Y., & Prang, J. 2016. Analisis Regresi Logistik Ordinal Pada Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa Terhadap Pelayanan di Bandara Internasional Sam Ratulangi Manado. D'CARTESIAN, 5(2), 72. https://doi.org/10.35799/dc.5.2.2016.14016
Poke, A. H. S. F. H., Bachmid, S., & Supardi, S. (2025). Kajian Optimalisasi Waktu dan Biaya dengan Metode Crashing pada Proyek Preservasi Jalan Batas Prov. Sulteng - Asera – Belalo - Lasolo (Longsoran). Jurnal Flyover, 5(1), 165–174. https://doi.org/10.52103/JFO.V5I1.2226
Pratiwi, E., Ashad, H., & Bachmid, S. (2022). Kajian Kinerja Sistem Kontrak Konstruksi Perusahaan Listrik Negara Unit Induk Pembangunan Sulawesi. Jurnal Flyover, 2(1), 29–38. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I1.869
Putra, I. K. A. A., Pagehgiri, J., & Darma, I. G. S. (2019). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap kinerja pekerja proyek konstruksi pada PT. Jaya Kusuma Sarana (Studi kasus: Proyek Hotel Greenhill Jimbaran).
Rahajaan, Muchlas, Muhammad Gery Ari Gafi, Sudarman Supardi, and Sofyan Bachmid, 'Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi

Gedung (Studi Kasus: Pembangunan RSIA Ananda Kota Makassar)', Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Sipil, 1 (2019), 363–71 <https://jurnal.ft.umi.ac.id/index.php/JILMATEKS/article/view/468>

Ramadhan, M. F. (2022). Pengaruh Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Kinerja Proyek Konstruksi pada Pembangunan Bendungan Pamukkulu. Skripsi, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Hasanuddin

Rasyid, H., & Perdana, S. (2022). Pengaruh Keselamatan Kerja terhadap Produktivitas Pekerja Proyek Jembatan. Jurnal Infrastruktur Transportasi, Vol. 5(2), 74–83.

Reese, C. D. 2009. Industrial Safety and Health for Administrative Services. United States of America: CRC. Press.

Rijal, S., Hadi, A. K., & Musa, R. (2022). Analisis Efektifitas Penerapan Fast Tracking pada Pelaksanaan Pembangunan Gedung Kantor Walikota Kendari. Jurnal Flyover, 2(2), 123–135. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I2.1349

Said, Lambang Basri, Ilham Syafei, and Hardiman, 'Analisis Penerapan Pelaksanaan Keselamatan', 4.1 (2020), 59–70 https://www.underpass.ts-umi.ac.id/index.php/UNDERPASS/article/view/43

Saleh, A., Supardi, S., & Watono. (2024). Kajian kelayakan Investasi Proyek Pembangunan Perumahan Socia Garden, Kabupaten Karawang Jawa Barat. Jurnal Flyover, 4(1), 99–110. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2169

Sampebua, W. P., Bachmid, S., & Husni Maricar, M. (2025). Kajian Manajemen Konstruksi Berbasis Value Engineering pada Proyek Kantor Gubernur Sulawesi Barat. Jurnal Flyover, 5(1), 97–108. https://doi.org/10.52103/JFO.V5I1.2220

Setiaji, R. R., Ashad, H., & Watono. (2025). Analisis Efektivitas Metode Prior Review World Bank terhadap Usulan Perubahan Kontrak Konsultan pada Program Central Sulawesi Rehabilitation and Reconstruction Project (CSRRP). Jurnal Flyover, 5(1), 175–188. https://doi.org/10.52103/JFO.V5I1.2227

Setiawan, F., Pratama, A., & Raharjo, B. (2022). Pengaruh Sistem K3 terhadap Kinerja Proyek Jalan Tol CIJAGO. Jurnal Politeknologi, Vol. 21(2), 88–97.

Setyaningrum, A., & Suryanto, D. (2023). Pengaruh Penerapan K3 terhadap Kinerja Pekerja Konstruksi. Jurnal Proteksi Konstruksi, Vol. 11(1), 12–22.

Sholihah, Dr. Qomariyatus & Wahyudi Kuncoro. 2014. Keselamatan Kesehtan Kerja: Konsep Perkembangan dan Implementasi Budaya Keselamatan. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Sinaga, H., Manurung, E. H., Sawito, K., & Sitindaon, C. (2022). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Keberhasilan Sebuah Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Gedung The Stature Jakarta).

Soamole, A. M., Hadi, A. K., & Watono. (2022). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 pada PT. Semen Tonasa. Jurnal Flyover, 2(1), 1–9. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I1.866

Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Suparta, Karim Hadi, A., & Musa, R. (2021). Studi Komponen Struktur Pembangunan Jalan Tol dengan Metode Sewa Lahan. Jurnal Flyover, 1(1), 59–69. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I1.662

Syara, E., Ashad, H., & Bachmid, S. (2023). Analisis Metode Least Cost Analysis dan Metode Fast Tracking pada Pembangunan Kantor Kejaksaan Negeri Makassar. Jurnal Flyover, 3(1), 1–10. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I1.1468

Syarifudin, N., Hidayat, S., & Putranto, E. H. D. (2014). Pengaruh penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap kualitas hasil kerja dan kenyamanan pekerja pada proyek pembangunan gedung di Probolinggo.

Yulianti, F. D., Ashad, H., & Bachmid, S. (2024). Aplikasi Teknologi Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) dalam Perencanaan Durasi Pelaksanaan. Jurnal Flyover, 4(2), 275–286. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I2.2196

Zulfahmi. (2023). Analisis Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Proyek Pembangunan Hunian Tetap Pasca Bencana di Balaroa Kota Palu. Jurnal Flyover, 3(2), 109–119. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I2.1636