

Pengaruh Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Keberhasilan Proyek Konstruksi (Proyek Rekonstruksi Jalan Ruas Jalan Antang Raya)

Hery Shaldy ^{*1a}, Josefine Ernestine Latupeirissa ^{*2}, Lintje Tammu Tangdialla' ^{*3}

Submit:
1 Juni 2024

Review:
10 Juni 2024

Revised:
28 Juli 2024

Published :
12 Agustus 2024

^{*1} Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Indonesia, shaldyheri@gmail.com

^{*2} Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Indonesia josefine_ernestine@yahoo.com

^{*3} Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Indonesia, lintjettangdialla@gmail.com

^aCorresponding Author: shaldyheri@gmail.com

Abstrak

Keberhasilan suatu proyek konstruksi tidak tergantung pada pelaksanaan proyek konstruksi di lokasi. Industri jasa konstruksi merupakan industri dengan risiko kecelakaan kerja yang relatif tinggi. Ingatlah bahwa kerugian yang dialami tidak hanya berupa kematian dan kerugian materiil pada pekerja dan pengusaha, namun juga dampaknya terhadap masyarakat, maka kita tidak bisa mengabaikan situasi ini. Pentingnya keselamatan kerja bagi pelaksana konstruksi di lapangan belum seutuhnya diterapkan. Hal ini sudah seharusnya di edukasikan untuk para pekerja konstruksi. Keselamatan kerja tidak hanya sekedar menyediakan peralatan konstruksi dan lain-lain, tetapi juga disiplin kerja yang memerlukan kepatuhan terhadap aturan yang ketat. Hasil yang diperoleh kemudian diolah dalam *microsoft excel*, teknik analisis data menggunakan metode statistika dengan pengujian Regresi Linier Berganda dan uji Validitas dan Reabilitas untuk dibahas dalam poin pembahasan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis dampak praktik keselamatan dan kesehatan kerja terhadap keberhasilan Proyek Rekonstruksi Jalan pada Jalan Antang Raya.

Kata kunci : Pengaruh, Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3, Keberhasilan Proyek Konstruksi

Abstract

The success of a construction project does not depend on the implementation of the construction project on site. The construction services industry is an industry with a relatively high risk of work accidents. Remember that the losses experienced are not only in the form of deaths and material losses to workers and entrepreneurs, but also the impact on society, so we cannot ignore this situation. The importance of work safety for construction workers in the field has not been fully implemented. Construction workers should be educated about this. Work safety is not just about providing construction equipment and so on, but also work discipline that requires compliance with strict rules. The results obtained were then processed in Microsoft Excel, data analysis techniques using statistical methods with Multiple Linear Regression testing and Validity and Reliability tests to be discussed in the discussion points. The aim of this research is to analyze the impact of

occupational safety and health practices on the success of the Road Reconstruction Project on Jalan Antang Raya..

Keywords : Influence, K3 Occupational Safety and Health, Success of Construction Projects

PENDAHULUAN

Kecelakaan kerja pada proyek konstruksi dapat disebabkan oleh berbagai macam hal, namun ada pula yang mempunyai dampak buruk dari segi kebersihan dan ketertiban karena sifat proyek, dimana peralatan konstruksi, pekerja konstruksi, dan bahan konstruksi saling berdempetan. Faktor penyebab kecelakaan industri lainnya adalah pekerja konstruksi cenderung tidak terlalu memperhatikan ketentuan standar keselamatan kerja, mempunyai kepribadian yang berbeda-beda dan perlu selalu beradaptasi, timbul konflik antar pekerja, hal ini termasuk kemungkinan dapat mempengaruhi kinerja pekerja dan konflik antar pekerja, tim proyek, dan peralatan yang diperlukan. Keselamatan kerja bagi pekerja konstruksi di lokasi masih merupakan situasi yang jarang terjadi. Perlu ditegaskan bahwa keselamatan kerja tidak hanya menyangkut penyiapan alat konstruksi dan lain-lain, tetapi merupakan disiplin kerja yang harus mengikuti prosedur yang ketat. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) sudah diterapkan pada proyek konstruksi ini, namun ada sebagian pekerja yang tidak menaati aturan K3, antara lain: Memakai APD (helm, rompi, sepatu, masker) saat bekerja meskipun fasilitas K3 tersedia.

“Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek X Di Jakarta Pusat”, Konstruksi ini akan terdiri dari tiga gedung dengan total 9 hingga 70 lantai. Dilakukan pengembangan penerapan K3 menurut aturan umum keselamatan dan kesehatan kerja dalam industri konstruksi. Berdasarkan penelitian, tingkat penerapan K3 terdiri dari aspek-aspek berikut: penggunaan alat pelindung diri (68%), penanganan darurat (82,5%), pekerjaan konstruksi, perancah dan tangga (84,4%), penggunaan bahan berbahaya (70%), kesehatan dan keselamatan kerja (97,3%). Hambatan penerapan K3 antara lain prioritas budaya dan risiko yang berbeda dengan pegawai yang terbiasa menerapkan sistem K3. [1]. Menurut Marlina Pasarong, survei penerapan K3 yang dilaksanakan pada proyek perbaikan gedung LPMP Sulawesi Selatan berhasil dilaksanakan. Hambatan dalam penerapan K3 adalah minimnya kesadaran dan pengetahuan pekerja mengenai K3. Di samping itu, perusahaan memiliki praktik keselamatan kerja yang tidak konsisten. [2]. Penelitian oleh Yamsal, kekhawatiran staf proyek RS Mata Makassar terhadap keselamatan karyawan disebabkan oleh berbagai faktor seperti kurangnya pelatihan tenaga kerja, minimnya pengalaman praktik, dan banyak pekerja yang belum pernah mendapatkan pelatihan kerja. Penerapan K3 dalam konstruksi Rumah Sakit Mata Makassar belum sepenuhnya terlaksana. [3]. Menurut Romy Ananda Muslim, Studi menghasilkan terdapat perbedaan yang signifikan antara pekerja yang ikut dalam kegiatan *safety talk* dengan yang tidak ikut. Pekerja yang ikut serta dalam *safety talk* mempunyai kesadaran K3 lebih baik dibanding dengan pekerja yang tidak berpartisipasi dalam *safety talk*. [4]. Penelitian tentang “Evaluasi Penerapan K3 Pada Preservasi Ruas Jalan Aimas-Klamono Kabupaten Sorong”, disimpulkan bahwa hasil Penerapan SMK3 diantaranya ialah Keamanan di lokasi kerja dalam Proyek dengan bobot 81,83 %, APD 91,96 %, Perlindungan untuk Publik 71,06 %, Komitmen Manajemen terhadap K3 54,44 %, Kesehatan Kerja dengan bobot 76,67%. [5] Studi oleh Diah Listyaningsih, diperoleh bila ketiga proyek yang diteliti memiliki lingkungan keselamatan yang baik serta ditemukan juga perbedaan dalam keselamatan kerja manajemen yang diutamakan. [6]. Penelitian Edison Hatoguan Manurung, Status penerapan SMK3 pada konstruksi stasiun *Light Rail Transit* (LRT) Pancoran Jakarta sudah bagus, dengan tingkat penerapan SMK3 melebihi 85%. Terkait keutuhan sarana K3 dinilai sangat berharga karena memenuhi persyaratan 90% dan tidak adanya korban pada konstruksi tersebut. [7]. Studi Feri Harianto, Penghargaan dan hukuman apabila dilaksanakan secara bersamaan, maka bisa menghasilkan kontribusi positif

terhadap perilaku keselamatan kerja. Sebaliknya, jika penghargaan dan hukuman digunakan secara parsial, pengaruh tersebut tidak signifikan terhadap perilaku keselamatan kerja. Untuk meningkatkan perilaku keselamatan kerja, manajemen di lapangan harus memberikan penghargaan dan hukuman kepada pekerja. [8] Penelitian menurut Ni Kadek Sri Ebtha Yuni, Dua puluh delapan risiko kesehatan dan keselamatan kerja dalam konstruksi bangunan diidentifikasi selama tahap konstruksi struktural dan bangunan. Pengendalian terhadap risiko yang teridentifikasi meliputi pelaksanaan *toolbox meeting*, pembuatan peralatan keselamatan kerja, penerbitan izin kerja, dan penyediaan alat pelindung diri. [9]. Studi oleh Nur Hidayat, Perencanaan K3 pada *workshop* perlu ditingkatkan lagi agar lebih kuat dan sistematis. Penerapan K3 di bengkel masih memerlukan perbaikan dari segi perencanaan dan kebijakan pelaksanaannya. Penilaian K3 dalam lokakarya harus dilakukan secara bersamaan oleh pengambil kebijakan, instruktur, dan teknisi. Budaya K3 dalam lokakarya hendaknya ditingkatkan dengan menetapkan pedoman K3 dalam proses pembelajaran langsung. Untuk memastikan kecukupan dan efektivitas penerapan sistem manajemen K3, harus diterapkan unsur-unsur yang meninjau dan meningkatkan kinerja K3. [10]

METODOLOGI

A. Lokasi Penelitian

Proyek ini beralamatkan di Jl. Antang Raya Kec. Manggala Makassar.



Gambar 1. Lokasi Penelitian



Gambar 2. Kegiatan Wawancara

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian ekstensif yang menggunakan data penelitian. Artinya penelitian lebih intensif dari awal sampai akhir. Proyek diawali dengan survei, dan data yang diperoleh melalui wawancara langsung dengan pelaksana dikumpulkan sebagai data pendukung.

C. Analisis Data

Menganalisis data lapangan untuk melihat apakah K3 mempengaruhi keberhasilan proyek menggunakan metode statistika dengan pengujian Regresi Linier Berganda dan uji Validitas dan Reliabilitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Responden

Yang menjadi sumber responden adalah tim kontraktor, tenaga kerja, konsultan pengawas serta tim K3 pada proyek Rekonstruksi Jalan Ruas Jalan Antang Raya sebanyak 30 orang yang di *interview* dalam lokasi proyek. Adapun karakteristik responden akan ditambahkan dalam penelitian, yaitu nama, pendidikan terakhir, umur, dan jabatan.

Tabel 1. Profil Responden

Jabatan	Responden	Persentase
Konsultan	1	3,3%
Kontraktor	1	3,3%
Petugas K3	3	10%
Pekerja	25	83,4%
Total	30	100%
Pengalaman	Responden	Persentase
<5 Tahun	6	20%
5-10 Tahun	16	53,4%
>10 Tahun	8	26,6%
Total	30	100%
Usia	Responden	Persentase
20-35 Tahun	22	73,3
35-50 Tahun	7	23,4
>50 Tahun	1	3,3
Total	30	100%

B. Ketersediaan Fasilitas K3

Berdasarkan hasil *survey* dan wawancara sebanyak 5 responden didapatkan ketersediaan fasilitas K3 pada proyek Rekonstruksi Jalan Ruas Jalan Antang Raya adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Alat pelindung diri di proyek

No.	Indikator yang di nilai	Skor					Total
1	Alat pelindung diri	1	2	3	4	5	
	Sepatu	0	0	1	0	4	5
	Helm	0	0	0	0	5	5
	Rompi	0	0	0	0	5	5
	Masker	0	0	0	0	5	5

Sarung tangan	0	0	5	0	0	5
Kacamata	0	0	5	0	0	5
2 Fasilitas pengaman proyek						
Spanduk peringatan K3	0	0	0	0	5	5
P3k	0	0	4	0	1	5
Rambu-rambu	0	0	0	0	5	5
Penerangan	0	0	5	0	0	5
Jumlah	0	0	25	0	25	50
Persentase =jumlah skor responden/jumlah skor ideal x 100 %						
$\frac{(25*5)+(0*4)+(25*3)+(0*2)+(0*1)}{(50*5)} * 100\% = 200/250*100 = 80$						
Ket : 1 : Tidak tersedia						
2 : Tersedia, tidak layak,dan tidak lengkap 3 :						
Tersedia, layak, tidak lengkap						
4 : Tersedia, tidak layak, lengkap						
5 : Tersedia, layak, lengkap						

Dari hasil tabel dapat dilihat bahwa ketersediaan fasilitas K3 di lokasi proyek Rekonstruksi Jalan Ruas Jalan Antang Raya menunjukkan angka 80% berdasarkan (Tabel 2. Cara penilaian berdasarkan wawancara dan pengamatan langsung) hasil tersebut dikatakan baik.

C. Variabel Penelitian

Berdasarkan kuesioner tersebut maka akan dibuat variabel untuk analisis faktor, faktor itu terbagi menjadi 3 kelompok pertanyaan untuk kesehatan dan keselamatan diberi variabel independen (X) untuk setiap pertanyaan diberi variabel (X1.1,X1.2,.....,X1.10),(X2.1,X2.2,.....,X2.10) dan untuk keberhasilan diberi variabel dependen (Y) untuk setiap pertanyaan diberi variabel (Y1,Y2,.....,Y10)

D. Data Analisis

Kemudian dalam pengisian kuisisioner dengan memakai analisis uji validitas dan reliabilitas.

1. Uji Validitas

Agar diketahui kevalidannya, maka pernyataan yang akan diserahkan dalam bentuk kuesioner yang akan diterima oleh responden akan dilaksanakan uji validitas untuk tiap faktor pada pengelompokan variabel.

2. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah peralatan pengukuran yang digunakan akurat, stabil, dan konsisten. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dianggap reliabel jika koefisiennya lebih besar dari 0,6.

Berdasarkan analisis data, dihasilkan persamaan regresi yaitu:

$$Y = 2,4605 + 0,6082X_1 + 0,294X_2$$

Persamaan sebelumnya menggambarkan secara parsial hubungan antara variabel independen dan dependen. Dari persamaan ini kita dapat mengatakan bahwa:

- Konstanta 2,4605 menunjukkan jika variabel independen atau Kesehatan (X_1) dan Keselamatan (X_2) diabaikan maka besar Keberhasilan (Y) adalah 2,4605 artinya sebelum atau tanpa adanya variabel Kesehatan (X_1) dan Keselamatan (X_2) maka besarnya Keberhasilan (Y) akan sebesar 2,4605.

- b) Untuk tambahan X_1 , atau kesehatan, keberhasilan (Y) akan mengalami proses peningkatan. Oleh karena itu, jika Kesehatan (X_1) meningkat, maka keberhasilan (Y) juga mengalami peningkatan sebesar 0,6082, dengan menganggap variabel lainnya tetap.
- c) Untuk tambahan X_2 (Keselamatan), keberhasilan (Y) juga mengalami peningkatan. Oleh karena itu, apabila Keselamatan (X_2) menaik, keberhasilan (Y) juga naik sebesar 0,294, dengan asumsi bahwa variabel yang lain dianggap konstan.
- Nilai korelasi antara Kesehatan (X_1) dan Keselamatan (X_2) dengan Keberhasilan (Y) adalah 0,6747, jadi nilai korelasi digolongkan kategori kuat.

Tabel 3. Kategori korelasi

KATEGORI KORELASI	
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Nilai koefisien determinasi 0,4150 atau 41,5%. Yang berarti bahwa Kesehatan (X_1) dan Keselamatan (X_2) menjelaskan Keberhasilan (Y) sebesar 41,5% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain

3. Uji t (Parsial)

Menurut Pardede dan Manurung (2014: 29), angka t-hitung dipakai dalam pengujian dengan metode parsial pengaruh kesehatan (X_1) dan keselamatan (X_2) untuk variabel dependen. Apakah variabel ini berpengaruh untuk variabel keberhasilan (Y)

Pengujian ini dilaksanakan dengan memeriksa kolom signifikan masing-masing variabel independen dengan tingkat signifikannya.

Tabel 4. Hasil uji t (parsial)

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>				
<i>Intercept</i>	2,46055057	5,121204753	0,48046322	0,634768163	-8,047293626	12,9683947
	-8,047293626	12,9683947				
X1	0,60820023	0,166328799	3,65661409	0,001089584	0,266921727	0,94947874
	0,266921727	0,94947874				
X2	0,29417177	0,194679405	1,51105746	0,142390244	-0,105277376	0,693620912
	-0,10527737	0,69362091				

Dari pengujian t parsial kedua variabel independen yang dihitung dalam regresi linier berganda menunjukkan bahwa kesehatan (X_1) 0,0010 berpengaruh pada 0,05 dan keselamatan (X_2) 0,142 tidak berpengaruh untuk 0,05. Menurut angka t Tabel = $t(\alpha/2; n-k-1) = t(0,05/2; 30-2-1) = t(0,025; 27) = 2,05183$, kedua variabel bebas nilai t X_1 (3,6566) > t_{Tabel} (2,05183) dan nilai t X_2 (1,511) < t_{Tabel} (2,05183). Kesimpulannya ialah secara parsial variabel kesehatan (X_1) lebih dominan mempengaruhi Keberhasilan (Y) dibanding Keselamatan (X_2).

4. Uji F (Simultan)

Uji F dipakai dalam pengujian dengan metode simultan yang mempengaruhi variabel independen untuk variabel dependen (Y). Jika variabel independen secara simultan mempengaruhi variabel dependen (Y). Pengujian ini dilaksanakan apakah model yang dirumuskan sudah benar jika

dibandingkan dengan signifikan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Bila nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka diperoleh kesimpulan jika model regresi tersebut benar.

Tabel 5. Hasil uji F (simultan)

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
<i>Regression</i>	2	142,5084185	71,25420926	11,28642158	0,000273917
<i>Residual</i>	27	170,4582481	6,31326845		
<i>Total</i>	29	312,9666667			

Dari hasil uji F (simultan) dihasilkan persentase F hitung senilai 11,286 dengan nilai probabilitas (sig) 0,0027. Karena probabilitas (sig) $0,0027 < 0,05$ maka model regresi bisa dipakai ataupun dengan melihat $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dari tabel terlihat $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $11,286 > 3,34$ atau bisa dikatakan bahwa variabel X_1 dan X_2 masing-masing mempengaruhi Keberhasilan (Y).

PEMBAHASAN

Kuesioner pertanyaan mengenai pengaruh pelaksanaan K3 terhadap keberhasilan proyek Rekonstruksi Jalan Ruas Jalan Antang Raya valid atau signifikan. Menurut analisis reliabilitas didapatkan kuesioner pertanyaan tentang pengaruh pelaksanaan K3 pada keberhasilan proyek Rekonstruksi Jalan Ruas Jalan Antang Raya menunjukkan nilai yang *reliabel*. Dari hasil uji regresi linear berganda konstanta sebesar 2,4605 menunjukkan jika variabel independen atau Kesehatan (X_1) dan Keselamatan (X_2) diabaikan maka besar Keberhasilan (Y) adalah 2,4605 maksudnya sebelum atau tanpa adanya variabel Kesehatan (X_1) dan Keselamatan (X_2) maka besarnya Keberhasilan (Y) akan sebesar 2,4605 dan dari nilai korelasi antara Kesehatan (X_1) dan Keselamatan (X_2) dengan Keberhasilan (Y) adalah 0,6747, jadi nilai korelasi termasuk dalam kategori kuat dan nilai koefisien determinasi 0,4150 atau 41,5%. Yang berarti bahwa Kesehatan (X_1) dan Keselamatan (X_2) menjelaskan Keberhasilan (Y) sebesar 41,5% dan sisanya terpengaruh dari faktor-faktor lain. Dari hasil uji parsial (t) diperoleh Kesehatan (X_1) 0,0010 berpengaruh pada 0,05, dan Keselamatan (X_2) 0,142 tidak berpengaruh untuk 0,05. Menurut angka t Tabel = $t(\alpha/2; n-k-1) = t(0,05/2; 30-2-1) = (0,025; 27) = 2,05183$, kedua variabel bebas nilai t X_1 (3,6566) $> t_{Tabel}$ (2,05183) dan nilai t X_2 (1,511) $< t_{Tabel}$ (2,05183). Kesimpulannya bahwa variabel keberhasilan (Y) secara parsial lebih terpengaruh dari status kesehatan (X_1) dibanding keselamatan (X_2). Dari data simultan (F) didapat nilai F hitung senilai 11,286 dengan nilai probabilitas (sig) 0,0027. Karena probabilitas (sig) $0,0027 < 0,05$ jadi model regresi bisa dipakai atau membandingkan $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dari tabel terlihat $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $11,286 > 3,34$ atau boleh dikatakan bahwa variabel X_1 dan X_2 masing-masing mempengaruhi Keberhasilan (Y).

KESIMPULAN

Menurut hasil analisa data dan pembahasan yang sudah dilakukan dalam studi ini dengan memakai metode statistika melalui pengujian regresi linier berganda dan pengujian validitas dan reliabilitas, melalui perhitungan memakai *Microsoft Excel* dapat dilihat bahwa seluruh pertanyaan dapat dinyatakan valid atau signifikan, sehingga kesimpulannya bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berpengaruh dalam keberhasilan Rekonstruksi Jalan Ruas Jalan Antang Raya.

REFERENSI

- [1] Y. K. Adi and Widodo Kushartomo, “Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek X Di Jakarta Pusat,” *j. mitra teknik sipil*, pp. 589–594, Aug. 2023, doi: 10.24912/jmts.v6i3.23050.
- [2] M. Pasarong, J. Mara, and H. A. I. Sopacua, “Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Pekerjaan Struktur Di Proyek Renovasi Gedung Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) Sulawesi Selatan,” *pcej*, vol. 3, no. 2, pp. 220–227, Jun. 2021, doi: 10.52722/pcej.v3i2.250.
- [3] Yamsal, J. E. Latupeirissa, and H. C. P. Tiow, “Analisis Tingkat Pengetahuan Pekerja Terhadap Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Mata Makassar,” *pcej*, vol. 5, no. 3, pp. 516–524, Sep. 2023, doi: 10.52722/pcej.v5i3.718.
- [4] Romy Ananda Muslim and Feri Harianto, “Efek Safety Talk Terhadap Perilaku K3 Di Proyek Apartemen Grand Dharmahusada Lagoon Surabaya,” *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, vol. 10, no. 1, pp. 99–111, May 2021, doi: 10.22225/pd.10.1.2525.99-111.
- [5] G. L. Pagoray, “Evaluasi Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Preservasi Ruas Jalan Aimas-Klamono Kabupaten Sorong,” *pcej*, vol. 4, no. 1, pp. 171–182, Mar. 2022, doi: 10.52722/pcej.v4i1.390.
- [6] Diah Listyaningsih and Feri Harianto, “Iklim Keselamatan Kerja Pada Proyek Konstruksi Di Surabaya,” *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, vol. 10, no. 1, pp. 70–83, May 2021, doi: 10.22225/pd.10.1.2247.70-83.
- [7] E. H. Manurung, K. Sawito, and I. R. Yushadi, “Pelaksanaan Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Konstruksi, Studi Kasus Di Kota Jakarta,” *JRKMS*, pp. 67–72, May 2021, doi: 10.54367/jrkms.v4i1.1225.
- [8] Feri Harianto, Fina Mufida, Diah Listyaningsih, and Mohamad Fn Aulady, “Pemodelan Perilaku Keselamatan Kerja, Hukuman, Dan Penghargaan Pada Proyek Hotel Aston Mojokerto,” *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, vol. 12, no. 1, pp. 121–126, Jun. 2023, doi: 10.22225/pd.12.1.6276.121-126.
- [9] Ni Kadek Sri Ebtha Yuni, I Nyoman Suardika, and I Wayan Sudiasa, “Risiko K3 Pada Pelaksanaan Konstruksi Bangunan Gedung Swasta,” *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, vol. 10, no. 2, pp. 317–324, Dec. 2021, doi: 10.22225/pd.10.2.2849.317-324.
- [10] N. Hidayat and I. Wahyuni, “Kajian Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bengkel di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Uny,” *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, vol. 23, no. 1, p. 51, May 2016, doi: 10.21831/jptk.v23i1.9355.