

EVALUASI PELAKSANAAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (SMK3L) PADA PROYEK INFRASTRUKTUR DASAR SANUR

Dewi Nabilah Widayanti¹, Radhia Jatu Noviarsita Sakti², Diah Lydianingtyas³

Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi¹, Dosen Jurusan Teknik Sipil², Dosen Jurusan Teknik Sipil³

dewinabilah6@gmail.com¹, radhiasita@polinema.ac.id², diahicipka@gmail.com³

ABSTRAK

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (SMK3L) dalam sebuah Proyek merupakan hal yang penting sebagai upaya menjaga keamanan dan kesehatan para pekerja juga lingkungan di dalam Proyek. Banyak hal yang bisa dilakukan untuk menerapkan kebijakan tersebut, Proyek Infrastruktur Dasar Kawasan Sanur Bali memiliki banyak program yang dilakukan sebagai upaya penerapan Sistem Manajemen Keselamatan, Kesehatan dan Lingkungan (SMK3L). Tetapi, pada pelaksanaannya masih banyak pekerja yang tidak menerapkan kebijakan tersebut di dalam Proyek. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa jauh penerapan SMK3L pada Proyek Infrastruktur Dasar Kawasan Sanur, setelah itu memahami kendala yang menyebabkan kurang dipatuhinya kebijakan SMK3L Proyek Infrastruktur Dasar Kawasan Sanur, dan mengetahui seperti apa pengendalian yang dapat dilakukan dalam upaya untuk menanggulangi pelanggaran SMK3L pada Proyek Infrastruktur Dasar Kawasan Sanur. Penelitian ini menggunakan metode penyebaran kuisioner kepada para pekerja yang terlibat dalam proyek tersebut, kuisioner disebar kepada 23 orang yang terdiri dari pihak Kontraktor, Konsultan maupun pekerja lepas dan juga mandor. Setelah hasil kuisioner disebar, kemudian diolah menggunakan aplikasi Ms. Excel untuk dilakukan Analisa *Scoring*. Sebelum dilakukan Analisa *Scoring*, kuisioner harus diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan aplikasi IBM SPSS 25. Setelah diketahui hasil uji dan Analisisnya, dilakukan juga pembuatan table *HIRARC* untuk mengetahui potensi bahaya setiap *item* pekerjaannya. Hasil dari penelitian ini adalah nilai *Scoring* sebesar 87%, yang berarti penerapan SMK3L pada Proyek dinilai sangat baik. Kemudian, yang menjadi kendala penyebab kurang dipatuhinya kebijakan SMK3L pada Proyek tersebut adalah Alat Pelindung Diri (APD) dan Asuransi Kerja yang dianggap kurang memadai. Selanjutnya, Proyek ini menempati *Medium Accident Level*, pengendalian yang dapat dilakukan dalam upaya untuk menanggulangi pelanggaran SMK3L pada Proyek ini adalah menerapkan pengendalian resiko yang telah disusun dalam *HIRARC*.

Kata kunci : SMK3L; Infrastruktur Dasar; HIRARC

ABSTRACT

The implementation of the Occupational Health, Safety, and Environmental Management System (OHSMS) within a project is essential in an effort to ensure the safety and health of workers as well as the environment within the project. Many measures can be taken to enforce this policy. The Sanur Bali Basic Infrastructure Project has initiated various programs to implement the OHSMS. However, during its execution, there were still many workers who did not comply with the policy within the project. The objective of this research is to assess the extent of OHSMS implementation within the Sanur Basic Infrastructure Project. Additionally, it aims to comprehend the constraints leading to insufficient adherence to the OHSMS policy within the project. Moreover, this study aims to identify the kind of control that can be employed in an effort to address violations of the OHSMS within the Sanur Basic Infrastructure Project. This research employs a questionnaire distribution method for the workers engaged in the project. The questionnaire was distributed to 23 individuals. Following the distribution of the questionnaires, the collected data were processed using Microsoft Excel for scoring analysis. Before conducting the scoring analysis, the questionnaires' validity and reliability were examined using the IBM SPSS 25 software. Once the results and analysis were established, a HIRARC table was also constructed to determine the potential hazards associated with each work item. The result of this research indicate a score of 87%, signifying a very good implementation of OHSMS within the project. The constraints

leading to insufficient compliance with the OHSMS policy in the project are identified as inadequate personal protective equipment (PPE) and work insurance. Then, the project occupies a medium accident level. In response, risk control measures outlined in the HIRARC methodology can be implemented to address violations of the OHSMS within the project.

Keywords : OHSMS; Basic Infrastructure; HIRARC

1. PENDAHULUAN

Sistem Manajemen Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (SMK3L) memegang peranan vital dalam menjaga keberlanjutan proyek-proyek infrastruktur dasar, terutama di kawasan-kawasan yang memiliki nilai ekonomi dan sosial tinggi, seperti Kawasan Sanur. SMK3L tidak hanya mencakup aspek keselamatan dan kesehatan pekerja, tetapi juga melibatkan perlindungan terhadap lingkungan sekitar. Evaluasi terhadap penerapan SMK3L pada proyek infrastruktur dasar di Kawasan Sanur menjadi suatu kajian yang penting untuk memastikan bahwa aspek-aspek tersebut dapat diintegrasikan secara efektif.

Proyek infrastruktur dasar di Kawasan Sanur tidak hanya membawa dampak positif terhadap kemajuan ekonomi, tetapi juga dapat menciptakan tantangan dan risiko terkait dengan keselamatan, kesehatan, dan kelestarian lingkungan. Oleh karena itu, evaluasi SMK3L menjadi kunci dalam memastikan bahwa proyek ini tidak hanya berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi, tetapi juga menjaga keberlanjutan dan keseimbangan antara kemajuan pembangunan dan perlindungan terhadap aspek-aspek kesehatan, keselamatan, dan lingkungan.

Dalam konteks ini, jurnal ini bertujuan untuk menyajikan hasil evaluasi implementasi SMK3L pada proyek infrastruktur dasar di Kawasan Sanur. Penilaian ini mencakup aspek kepatuhan terhadap standar keselamatan dan kesehatan kerja, upaya mitigasi risiko, keterlibatan pekerja dalam pelatihan keselamatan, serta dampak proyek terhadap lingkungan sekitar. Diharapkan bahwa temuan dari evaluasi ini dapat memberikan wawasan yang berharga untuk meningkatkan efektivitas implementasi SMK3L dalam konteks proyek infrastruktur dasar di Kawasan Sanur.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman kita tentang pentingnya penerapan SMK3L dalam proyek-proyek infrastruktur, khususnya di kawasan-kawasan yang memiliki nilai strategis seperti Sanur. Melalui evaluasi ini, diharapkan dapat diidentifikasi langkah-langkah perbaikan yang diperlukan untuk memastikan bahwa keselamatan, kesehatan, dan kelestarian lingkungan menjadi prioritas utama dalam setiap tahap proyek.

2. METODE

a) Uji Validitas dan Reliabilitas dengan IBM SPSS Statistics 25

Alat uji yang valid dan reliabel memberikan data yang valid dan reliabel serta menarik kesimpulan yang mencerminkan keadaan yang sebenarnya. Uji validitas adalah suatu prosedur atau teknik untuk menilai sejauh mana suatu instrumen pengukuran atau metode penelitian mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas mengukur apakah suatu instrumen benar-benar mengukur konstruk atau variabel yang dimaksudkan. Uji validitas sering kali mencakup penilaian dari segi konten, konstruk, kriteria, dan validitas statistik. Validitas konten menilai sejauh mana instrumen mencakup semua aspek yang diinginkan, validitas konstruk mengevaluasi sejauh mana instrumen mengukur konstruk secara tepat, dan validitas kriteria memeriksa hubungan antara hasil pengukuran dengan kriteria yang ada. Reliabilitas mengacu pada konsistensi atau keandalan suatu instrumen pengukuran atau metode penelitian. Jika suatu instrumen dianggap reliabel, itu berarti instrumen tersebut menghasilkan hasil yang konsisten dan dapat diandalkan jika diulang pada situasi atau populasi yang sama. Uji reliabilitas sering melibatkan perhitungan koefisien reliabilitas, seperti koefisien alpha Cronbach untuk mengukur reliabilitas internal (konsistensi internal) suatu instrumen atau tes. Reliabilitas adalah aspek penting dalam penelitian karena hasil yang dapat diandalkan mendukung validitas instrumen.

b) Metode Scoring

Metode yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (SMK3L) pada proyek Infrastruktur Dasar Kawasan Sanur, di Bali yaitu menggunakan Metode Scoring. Metode scoring mengacu pada pendekatan atau prosedur yang digunakan untuk memberikan nilai atau skor pada suatu fenomena atau objek tertentu. Dalam konteks penelitian atau evaluasi, metode scoring sering kali diterapkan untuk mengukur atau menilai variabel atau aspek tertentu dengan

memberikan nilai atau skor numerik. Pemilihan metode scoring yang tepat sangat penting untuk memastikan keakuratan dan keandalan hasil pengukuran. Metode yang digunakan dalam uji ini menggunakan Skala Likert. Dari data kuisioner yang didapat dapat ditentukan jumlah skor kriteria dengan Skala Likert data yang diolah serta memiliki beberapa tingkat penilaian seperti dari Sangat Setuju (SS) sampai Sangat Tidak Setuju (STS), yaitu :

- SS = Sangat Setuju (Nilai: 5)
- S = Setuju (Nilai: 4)
- RR = Ragu – Ragu (Nilai: 3)
- TS = Tidak Setuju (Nilai: 2)
- STS = Sangat Tidak Setuju (Nilai: 1)

Data yang sudah didapatkan lalu diolah dengan Metode Scoring, dengan cara menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skor setiap jawaban responden. Berikut adalah langkah-langkah perhitungannya:

1. Saat kuisioner yang dibagikan pada responden yang dituju telah terisi, setelah itu direkap berdasarkan skor dari setiap jawaban responden.
2. Dilakukan perhitungan berdasarkan kategori.
3. Hitung skor tertinggi (X) dan angka terendah (Y) dengan rumus penilaian sebagai berikut : $X = \text{Skor tertinggi Likert} \times \text{jumlah responden}$ $Y = \text{Skor terendah Likert} \times \text{jumlah responden}$
4. Lakukan interpretasi skor perhitungan.
5. Setelah skor perhitungan telah diinterpretasi. Hitung jumlah skor kuisioner.
6. Membuat kategori penilaian berdasarkan besarnya skala yang digunakan berdasarkan nilai skor yang didapat, berikut adalah interpretasi interval penilaian :
 - 80% - 100% Sangat (Baik/Setuju)
 - 60% - 79.99% Baik/Setuju
 - 40% - 59.99% Ragu-Ragu
 - 20% - 39.99% Tidak (Baik/Setuju)
 - 0% - 19.99% Sangat Tidak (Baik/Setuju)
7. Menentukan kategori dari skor yang dihitung dengan cara melihat skor kuisioner berada pada kategori apa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Profil dan Karakteristik Responden

Responden merupakan pekerja dan karyawan proyek. Jumlah responden laki-laki sebanyak 20

orang, dengan presentase 87% dan jumlah perempuan sebanyak 3 orang, dengan presentase 13%. Jumlah responden berdasarkan lama bekerja, responden dengan lama bekerja antara 1 sampai 10 tahun berjumlah 19 orang dengan presentase 83%, Responden dengan lama bekerja antara 10 sampai 20 tahun berjumlah 3 orang dengan presentase 13%, dan Responden dengan lama bekerja di atas 20 tahun berjumlah 1 orang dengan presentase 4%. Sedangkan berdasarkan Pendidikan terakhir responden, sejumlah 2 orang lulusan SMP dengan presentase 9%, sejumlah 12 orang lulusan STM/SMK/SMA dengan presentase 52%, dan 9 orang merupakan lulusan Sarjana/Diploma dengan presentase 39%.

2) Uji Validitas:

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa data hasil kuisioner telah teruji valid. Ini didukung oleh perhitungan Pearson Correlation R Hitung yang lebih besar dari R tabel (0,413). Artinya, hubungan antara variabelvariabel dalam kuisioner adalah signifikan dan sesuai dengan ekspektasi.

Tabel 1 Hasil Uji Validitas

Variabel	R Tabel	Pearson Correlation	Keterangan
X1	0.413	0.604	VALID
X2	0.413	0.622	VALID
X3	0.413	0.585	VALID
X4	0.413	0.608	VALID
X5	0.413	0.564	VALID
X6	0.413	0.603	VALID
X7	0.413	0.572	VALID
X8	0.413	0.558	VALID
X9	0.413	0.601	VALID
X10	0.413	0.591	VALID
X11	0.413	0.552	VALID

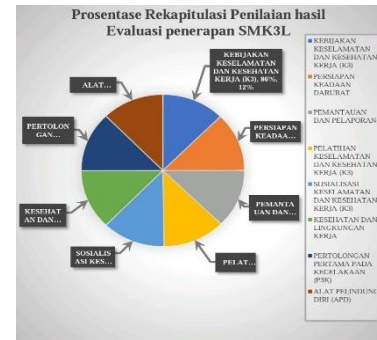
Sumber: Hasil Perhitungan

3) Uji Reliabilitas:

Uji reliabilitas menunjukkan bahwa semua item dalam kuisioner dianggap reliabel, karena nilai Cronbach's Alpha lebih besar dari r tabel. Ini berarti bahwa pertanyaan-pertanyaan dalam kuisioner konsisten dan mengukur konsep yang sama dengan baik.

Tabel 2 Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	R Tabel	Nilai Signifikansi	Keterangan
X1	0.413	0.964	RELIABEL
X2	0.413	0.964	RELIABEL
X3	0.413	0.964	RELIABEL
X4	0.413	0.964	RELIABEL
X5	0.413	0.964	RELIABEL
X6	0.413	0.964	RELIABEL
X7	0.413	0.964	RELIABEL
X8	0.413	0.964	RELIABEL
X9	0.413	0.964	RELIABEL
X10	0.413	0.964	RELIABEL
X11	0.413	0.964	RELIABEL



Gambar 1 Diagram Prosentase Rekapitulasi Penilaian Hasil Evaluasi Penerapan SMK3L
Sumber: Perhitungan

4) Hasil Penerapan Evaluasi Sistem Manajemen Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (SMK3L)

Tabel 3 Hasil Penerapan Evaluasi SMK3L

No.	Variabel	$\Sigma \frac{m \times n}{100}$	Range
A	KEBIJAKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)	86%	Sangat (Baik/Setuju)
B	PERSIAPAN KEADAAN DARURAT	87%	Sangat (Baik/Setuju)
C	PEMANTAUAN DAN PELAPORAN	86%	Sangat (Baik/Setuju)
D	PELATIHAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)	86%	Sangat (Baik/Setuju)
E	SOSIALISASI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)	87%	Sangat (Baik/Setuju)
F	KESEHATAN DAN LINGKUNGAN KERJA	88%	Sangat (Baik/Setuju)
G	PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN (P3K)	89%	Sangat (Baik/Setuju)
H	ALAT PELINDUNG DIRI (APD)	85%	Sangat (Baik/Setuju)
I	ALAT PELINDUNG KERJA (APK)	87%	Sangat (Baik/Setuju)
J	PERSONIL KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)	86%	Sangat (Baik/Setuju)
K	ASURANSI KERJA	85%	Sangat (Baik/Setuju)
TOTAL		87%	Sangat (Baik/Setuju)

Sumber: Hasil Perhitungan

5) Rencana Anggaran Biaya

Tabel 4 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

NO	URAIAN ITEM	RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)			
		VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN	JUMLAH
I Penyiapan RK3K					
1	Pembuatan Manual, Prosedur, Instruksi Kerja, Izin Kerja	2	set	Rp 1,000,000.00	Rp 2,000,000.00
2	Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP)	118	org	Rp 10,000.00	Rp 1,180,000.00
II Sosialisasi dan promosi K3					
1	Spanduk	5	lbr	Rp 45,000.00	Rp 225,000.00
2	Papan Informasi K3	3	bh	Rp 400,000.00	Rp 1,200,000.00
3	Poster	5	lbr	Rp 10,000.00	Rp 50,000.00
III Alat pelindung kerja					
1	Jaring Pengaman (Safety Net)	5	rol	Rp 580,000.00	Rp 2,900,000.00
2	Tali Keselamatan (Life Line)	6	bh	Rp 200,000.00	Rp 1,200,000.00
3	Pembatas Area (Restricted Area)	2	bh	Rp 200,000.00	Rp 400,000.00
IV Alat pelindung diri					
1	Helm Pengaman (Safety Helmet)				
	Helm + Tali Helm + Accessories Karyawan PT PP	26	set	Rp 80,000.00	Rp 2,080,000.00
	Helm + Tali Helm + Accessories Karyawan] PT Bina Karya	16	set	Rp 80,000.00	Rp 1,280,000.00
	Helm + Tali Helm Pekerja Harian	66	set	Rp 80,000.00	Rp 5,280,000.00
	Helm + Tali Helm + Accessories Tamu atau Direksi	50	set	Rp 80,000.00	Rp 4,000,000.00

2	Sepatu Pengaman (<i>Safety Shoes</i>)				
	Sepatu Karyawan PT PP	26	psg	Rp 275,000.00	Rp 7,150,000.00
	Sepatu Karyawan PT Bina Karya	16	psg	Rp 275,000.00	Rp 4,400,000.00
	Sepatu Tamu atau Direksi	50	psg	Rp 275,000.00	Rp 13,750,000.00
3	Sepatu Karet (<i>Rubber Shoes</i>)				
	Boot Karet Pekerja Harian	76	psg	Rp 50,000.00	Rp 3,800,000.00
4	Rompi Keselamatan (<i>Safety Vest</i>)				
	Rompi + Logo Karyawan PT PP	26	set	Rp 45,000.00	Rp 1,170,000.00
	Rompi + Logo Karyawan PT Bina Karya	16	set	Rp 45,000.00	Rp 720,000.00
	Rompi Pekerja Harian	76	bh	Rp 40,000.00	Rp 3,040,000.00
	Rompi Tamu atau Direksi	50	bh	Rp 40,000.00	Rp 2,000,000.00
5	Masker				
	Masker Hidung + Mulut	200	bh	Rp 2,000.00	Rp 400,000.00
6	Sarung Tangan Pengaman (<i>Safety Gloves</i>)				
		200	psg	Rp 10,000.00	Rp 2,000,000.00
7	Penunjang Seluruh Tubuh (<i>Full Body Harness</i>)				
		20	set	Rp 400,000.00	Rp 8,000,000.00
V	Asuransi dan perijinan				
1	BPJS Ketenagakerjaan dan Kesehatan Kerja	118	org	Rp 2,451,733.84	Rp 289,304,593.70
2	Surat ijin kelayakan Alat	1	bh	Rp 500,000.00	Rp 500,000.00
3	Surat ijin operator	1	bh	Rp 1,500,000.00	Rp 1,500,000.00
VI	Personil K3				
1	HSE Manager	1	org	Rp 25,000,000.00	Rp 25,000,000.00
2	HSE Supervisor	1	org	Rp 15,000,000.00	Rp 15,000,000.00
3	HSE Officer	4	org	Rp 8,000,000.00	Rp 32,000,000.00
4	Pengatur Lalu Lintas/Security	2	org	Rp 4,000,000.00	Rp 8,000,000.00
VII	Fasilitas sarana kesehatan				
1	Peralatan K3 (Kotak P3k, Tandu, Tabung Oksigen, Obat Luka, Perban, Dll)	1	unit	Rp 2,100,000.00	Rp 2,100,000.00
2	Bak Sampah	3	set	Rp 1,200,000.00	Rp 3,600,000.00
VII I	Rambu-rambu				
1	Rambu Larangan (<i>Prohibition Sign</i>)	1	set	Rp 250,000.00	Rp 250,000.00

2	Rambu Kewajiban/P erintah (<i>Mandatory Sign</i>)	1	set	Rp 250,000.00	Rp 250,000.00
3	Rambu Peringatan/ Waspada (<i>Warning Sign</i>)	1	set	Rp 250,000.00	Rp 250,000.00
4	Rambu Zona Aman (<i>Emergency/ Direction Sign</i>)	1	set	Rp 250,000.00	Rp 250,000.00
5	Rambu Pemadam Api (<i>Fire Sign</i>)	1	set	Rp 250,000.00	Rp 250,000.00
6	Rambu Informasi Umum (<i>Information Sign</i>)	1	set	Rp 250,000.00	Rp 250,000.00
7	Tongkat Pengatur Lalu Lintas (<i>Warning Lights Stick</i>)	3	bh	Rp 35,000.00	Rp 105,000.00
8	Kerucut Lalu Lintas (<i>Traffic Cone</i>)	10	bh	Rp 85,000.00	Rp 850,000.00
9	Lampu Putar (<i>Rotary Lamp</i>)	2	bh	Rp 300,000.00	Rp 600,000.00
IX	Lain-lain terkait pengendalian risiko K3				
1	Alat pemadam api ringan (APAR)	5	bh	Rp 1,200,000.00	Rp 6,000,000.00
2	Bendera K3	2	bh	Rp 180,000.00	Rp 360,000.00
3	Sirine	2	bh	Rp 280,000.00	Rp 560,000.00
4	Road Barrier	10	bh	Rp 800,000.00	Rp 8,000,000.00
TOTAL					Rp 423,204,593.70

Sumber: Hasil Perhitungan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil penelitian ini tampaknya memiliki beberapa komponen penting yang perlu dianalisis. Berikut pembahasan hasil penelitian dengan semua data yang telah didapat:

- a) Berdasarkan skor tertinggi yang dapat dicapai (115), hasil skoring dari penelitian ini adalah sebesar 87%. Ini berarti bahwa keseluruhan evaluasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (SMK3L) pada Proyek dinilai sangat baik. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan gambaran positif tentang penerapan SMK3L dalam Proyek tersebut. Data yang valid dan reliabel, serta hasil scoring yang tinggi (87%), menunjukkan bahwa upaya penerapan keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan di Proyek dilakukan dengan sangat baik. Ini mencerminkan komitmen terhadap standar keselamatan dan kesehatan yang tinggi serta lingkungan kerja yang aman bagi para pekerja.
- b) Namun, masih terdapat beberapa hambatan yang ditemukan pada Proyek Proyek Infrastruktur Dasar Kawasan Sanur . Hambatan-hambatan tersebut sesuai

hasil kuesioner antara lain tentang Alat Pelindung Diri (APD) dan Asuransi Kerja.

- c) Secara keseluruhan Job Safety Analysis dibagi menjadi 6 bagian. Berdasarkan analisis potensi bahaya di area kerja pada saat pekerjaan berlangsung didapat parameter HIRARC sebagai tingkat kecelakaan High accident sebanyak 10 kecelakaan, Medium accident sebanyak 24 kecelakaan dan low accident sebanyak 6

kecelakaan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Proyek ini menempati Medium Accident Level.

- d) Nilai Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (SMK3L) pada Proyek Infrastruktur Dasar Kawasan Sanur Bali adalah sebesar Rp 423,204,593.70

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nujhani, J., & Juliantina, I., "Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Persiapan Lahan Pusri IIB PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang" in *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 2013 1(1).
- [2] Wati, R. A. K., Lidyaningtyas, D., & Pudjowati, U. R., "EVALUASI PENERAPAN SMK3L PADA PROYEK RUMAH SAKIT DI KOTA MALANG", 2021.
- [3] Sulistyanyingtyas, N., "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN AKIBAT KERJA PADA PEKERJA KONSTRUKSI: LITERATURE REVIEW ANALYSIS OF FACTORS CAUSING WORK-RELATED ACCIDENTS IN CONSTRUCTION WORKERS : LITERATURE REVIEW. *Journal of Health Quality Development*, 1(1), 2021, 51–59.
- [4] Muliawan, J., Yudisthira, A., Chandra, H. P., & Ratnawidjaja, S., Analisa Penyebab, Dampak, Pencegahan dan Penanganan Korban Kecelakaan Kerja di Proyek Konstruksi. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, 2018, 7(2), 136–143.
- [5] Lumban Gaol, P., Saragih, T., & Hasibuan, P. S., "Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lingkungan Hidup (K3lh) Pada Proyek Supermarket Jl. Sisingamangaraja XII KM. 3,3", *Jurnal Visi Eksakta*, 2022, 3(1), 59–70.