



Efektivitas Sosialisasi Sistem Keselamatan Konstruksi di Stadion B.J. Habibie

¹Risman Firman*, ²Mohammad Mochsen Sir, ³Ahmad Tamsil Yunus, ⁴Yanny Febry Fitriani Sofyan, ⁵Joey Limbongan, ⁶Syahrul Satar, ⁷Munadrah, ⁸Andi Widiyarsari Maruddani, ⁹M. Uliah Shafar, ¹⁰Muhammad Rusdin Jumurdin, ¹¹Inriyani, ¹²Erfin Kurniawan, ¹³Zulkifli Anshari, ¹⁴Ni'mah Natsir, ¹⁵M. Ali Taufan, ¹⁶Agung Nugroho AS

^{1, 3,4,5,6,7,8,15}Program Studi Teknik Sipil, Jurusan Teknologi Produksi dan Industri, Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie

²Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

^{9,10,11,12,13,14,16}Program Studi Arsitektur, Jurusan Teknologi Produksi dan Industri, Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie

Email: risman@ith.ac.id¹, sirmochsen@gmail.com², tamsil@ith.ac.id³, yannyfebryfs@ith.ac.id⁴, joeyl@ith.ac.id⁵, rulsatar@ith.ac.id⁶, munadrah1@ith.ac.id⁷, maruddani@ith.ac.id⁸, ulshafar@ith.ac.id⁹, rusdinj@ith.ac.id¹⁰, dulmininri@ith.ac.id¹¹, erfin1709@ith.ac.id¹², zul_anshari@ith.ac.id¹³, nimahnatsir@ith.ac.id¹⁴, alitaufanm@gmail.com¹⁵, agungnugrohoxbkp@gmail.com¹⁶

*Corresponding author: risman@ith.ac.id¹

Received : 20 Januari 2025

Accepted : 25 Februari 2025

Published: 28 Februari 2025

ABSTRAK

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) merupakan langkah strategis untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan efisien di sektor konstruksi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mengevaluasi efektivitas sosialisasi SMKK pada proyek pembangunan Stadion B.J. Habibie di Kota Parepare. Sosialisasi dilakukan secara multimodal melalui teori, media visual, dan praktik lapangan, melibatkan 32 peserta dari kontraktor dan konsultan proyek. Evaluasi dilakukan menggunakan metode pre-test dan post-test dengan instrumen kuesioner skala kumulatif. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan signifikansi 0,000 ($p < 0,005$), mengindikasikan perubahan sikap signifikan terhadap keselamatan kerja setelah sosialisasi. Temuan ini membuktikan bahwa edukasi berbasis proyek nyata dan pendekatan kontekstual partisipatif efektif dalam meningkatkan kesadaran, kepatuhan, dan budaya kerja yang lebih aman di lapangan.

Kata Kunci: Budaya Keselamatan, Infrastruktur, Konstruksi, Proyek, Sosialisasi

ABSTRACT

The implementation of the Construction Safety Management System (SMKK) is a strategic step toward creating a safe and efficient work environment in the construction sector. This community service activity aimed to evaluate the effectiveness of a socialization program on SMKK implementation at the B.J. Habibie Stadium construction project in Parepare City. The program used a multimodal approach combining theory, visual media, and field practice and involved 32 participants from the contractor and consultant teams. Evaluation was conducted using a pre-test and post-test method with a cumulative scale questionnaire. The Wilcoxon test showed a significance value of 0.000 ($p < 0.005$), indicating a significant change in participants' attitudes toward work safety after the program. These findings demonstrate that project-based educational activities, when designed contextually and participatively, are effective in enhancing awareness, compliance, and the development of a safer and more responsible work culture on site.

Keywords: Construction Safety Culture, Infrastructure, Construction, Projects, socialization

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



1. PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur publik seperti stadion menjadi indikator penting dalam pengembangan wilayah dan peningkatan kualitas hidup masyarakat. Stadion B.J. Habibie di Parepare, Sulawesi Selatan, merupakan salah satu proyek strategis yang tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan sarana olahraga, tetapi juga menjadi simbol pembangunan daerah berbasis kualitas dan tata kelola konstruksi yang efisien. Dalam konteks ini, penerapan sistem manajemen konstruksi yang terstruktur sangat krusial guna menjamin keberhasilan proyek secara teknis, ekonomis, dan sosial.

Indonesia masih menghadapi tantangan dalam kualitas pelaksanaan proyek konstruksi, dimana keterlambatan waktu, pembengkakan biaya, serta kualitas hasil yang tidak sesuai spesifikasi merupakan fenomena umum (Megawati & Lirawati, 2020). Oleh karena itu, penerapan sistem manajemen konstruksi tidak hanya relevan tetapi mendesak, mengingat skala proyek stadion seperti Stadion B.J. Habibie memerlukan sinergi antardisiplin dan sistem pengawasan yang baik. Melalui edukasi berbasis proyek nyata, seperti Sosialisasi pada pembangunan stadion B.J. Habibie ini, maka dapat dijumpai kesenjangan antara teori akademik dan praktik di lapangan, sehingga memperkuat kapasitas SDM dalam menghadapi tantangan di industri konstruksi nasional (Mardiyah et al., 2024).

Pembangunan Stadion B.J. Habibie menghadapi tantangan dari aspek perencanaan waktu, pengendalian biaya, hingga koordinasi antar kontraktor. Minimnya edukasi langsung kepada tenaga kerja dan pemangku kepentingan proyek menyebabkan kesalahan komunikasi serta kegagalan dalam implementasi prosedur manajemen proyek secara konsisten (Megawati & Lirawati, 2020). Secara praktis, mayoritas proyek di daerah masih bergantung pada sistem tradisional tanpa pendekatan sistematis berbasis data. Padahal, penerapan sistem informasi manajemen proyek (PMS) terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan mengurangi risiko kesalahan (Tjiwidjaja, 2025).

Novelty dari kegiatan ini terletak pada integrasi langsung aktivitas pengabdian masyarakat melalui model *field-based education* yang memanfaatkan proyek konstruksi aktual sebagai medium pembelajaran keselamatan kerja secara partisipatif dan kontekstual, sesuatu yang masih jarang diterapkan secara sistematis dalam program pengabdian sektor teknik sipil. Kegiatan ini mencoba memanfaatkan proyek pembangunan Stadion B.J. Habibie sebagai sarana edukasi lapangan untuk memaparkan pentingnya sistem manajemen konstruksi yang terpadu (Wang & Lin, 2023). Melalui pendekatan ini, peserta tidak hanya menerima materi, tetapi juga mengalami langsung proses dan tantangan implementasi di lapangan.

Selanjutnya, kajian ini akan menguraikan landasan teori terkait manajemen konstruksi, metode edukasi berbasis proyek, studi kasus pembangunan stadion, serta pembahasan mengenai kesenjangan dan solusi yang diusulkan. Harapannya, artikel ini dapat menjadi referensi strategis bagi pengembangan program pengabdian masyarakat di bidang konstruksi, khususnya dalam membentuk budaya kerja yang lebih aman dan bertanggung jawab.

Permasalahan utama yang diidentifikasi pada mitra program pengabdian masyarakat adalah rendahnya sikap mengenai penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi dalam pelaksanaan proyek konstruksi (Labolaang et al., 2023), khususnya pada pekerjaan proyek Stadion B.J. Habibie di Parepare. Solusi yang diusulkan untuk mengatasi hal ini adalah dengan melakukan sosialisasi penerapan SMKK guna meningkatkan *awareness* seluruh pemangku kepentingan proyek (Rizal & Drwis, 2022).

Program ini memiliki tujuan strategis untuk meningkatkan kapasitas dan kesadaran tenaga kerja, mulai dari pelaksana lapangan hingga manajemen proyek, mengenai pentingnya penerapan prosedur keselamatan kerja. Dengan pendekatan partisipatif di lokasi proyek, pemahaman yang komprehensif dapat dicapai, yang diharapkan akan menekan angka kecelakaan kerja serta menciptakan iklim kerja yang lebih produktif dan aman.

Dampak jangka panjangnya adalah terbentuknya budaya kerja profesional di sektor konstruksi, di mana aspek keselamatan menjadi nilai fundamental dalam setiap tahapan pekerjaan. Kegiatan ini sekaligus menunjukkan bahwa integrasi antara edukasi keselamatan dan pengabdian masyarakat berbasis proyek nyata adalah strategi efektif yang layak direplikasi di proyek infrastruktur lainnya.

2. METODE PENELITIAN

Proses Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan secara bertahap, dimulai dari perumusan konsep, persiapan sumber daya, hingga aksi nyata dalam masyarakat.

2.1 Tahapan Pesiapan

1. Perancangan program

Tahap persiapan diawali dengan penetapan lokasi pelaksanaan PKM di Stadion B.J. Habibie berdasarkan kesepakatan bersama. Tim kemudian melakukan serangkaian koordinasi dengan kontraktor



pelaksana proyek stadion untuk memperoleh persetujuan pelaksanaan sekaligus menyusun *timeline* kegiatan, materi sosialisasi dan rencana anggaran biaya.

2. Penyiapan materi dan instrumen

Materi Sosialisasi dibuat dengan menggunakan materi yang relevan serta mudah dipahami sesuai dengan arahan atau masukan dari mitra. Adapun instrument berupa lembar kuesioner *pre-test* dan *post-test* yang berfungsi sebagai alat ukur sikap peserta (Zhafira et al., 2024). Instrumen ini dirancang dengan 9 butir pertanyaan yang diselaraskan dengan materi sosialisasi. Materi sosialisasi sendiri dikembangkan berdasarkan modul K3 konstruksi yang mencakup tiga aspek utama: identifikasi potensi bahaya, protokol penggunaan APD, dan mekanisme penanganan keadaan darurat. Untuk mendukung kegiatan edukasi, tim telah menyiapkan berbagai peralatan keselamatan standar seperti helm proyek, rompi keselamatan, sepatu pengaman yang akan digunakan dalam sesi demonstrasi lapangan, serta ruangan yang memadai untuk pelaksanaan sosialisasi.

2.2 Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan sosialisasi mengenai implementasi SMKK untuk Proyek Stadion B.J. Habibie diselenggarakan pada hari Minggu tanggal 29 Desember 2024 mulai pukul 10.00 – 13.00 Wita, bertempat di Ruang Rapat Manajemen Proyek. Sebanyak 32 pekerja lapangan dari tim kontraktor dan konsultan proyek renovasi stadion hadir sebagai peserta.

Sebagai bagian dari proses pembukaan kegiatan, seluruh partisipan terlebih dahulu menjalani pengisian kuesioner awal yaitu *pre-test* yang bertujuan mengevaluasi sikap peserta tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi. Dalam kegiatan ini, mahasiswa berperan sebagai fasilitator dalam pelaksanaan sosialisasi serta bertanggung jawab terhadap proses pendokumentasian kegiatan, baik secara visual maupun administratif guna mendukung kelengkapan laporan dan evaluasi program.

Tabel 1. Kuesioner Sikap Penerapan SMKK

No	Pertanyaan
1	Diperlukan adanya pemeriksaan Kesehatan yang di selenggarakan setiap setahun sekali
2	Adanya potensi bahaya dari setiap alat dan bahan yang digunakan pada saat bekerja sehingga harus waspada
3	Pekerja harus mengetahui arti dari setiap rambu-rambu keselamatan yang dipasang di tempat kerja
4	Poster-poster K3 dan rambu-rambu K3 (<i>Safety Sign</i>) dilingkangan kerja membantu mengingatkan pekerja untuk bekerja secara aman
5	Penggunaan APD pada saat bekerja untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja
6	Saya selalu menggunakan APD saat bekerja bukan karena takut mendapatkan sanksi
7	Cara kerja dan posisi kerja yang baik dapat mengurangi kelelahan
8	Cara kerja dan posisi kerja yang salah dapat menimbulkan keluhan nyeri otot dan kelelahan fisik
9	Jalur evakuasi jika terjadi kondisi darurat sangat penting diketahui oleh pekerja

Kuesioner ini terbagi menjadi 4 item penilaian dengan menggunakan skala Gutman yang terdiri dari sangat setuju (SS) dengan poin 4, Setuju (S) poin 3, Kurang setuju (KS) poin 2, dan Tidak setuju (TS) poin 1.

Instrumen penelitian diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan keakuratan dan konsistensi pengukuran. Uji validitas menggunakan korelasi item-total dengan jumlah responden 30 orang menunjukkan bahwa semua 13 item memiliki nilai korelasi di atas r tabel (0,361), sehingga dinyatakan valid. Uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* menghasilkan nilai 0,871 yang termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi yang menandakan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang sangat baik dan layak digunakan dalam kegiatan pengabdian ini.



Gambar 1. Proses pelaksanaan *pre-test*

Materi sosialisasi disajikan melalui dua pendekatan: presentasi tatap muka dilengkapi media visual berupa video studi kasus, diikuti praktik langsung penggunaan alat pelindung diri untuk penguatan konsep. Kemudian dilanjutkan dengan membuka sesi dengan pokok-pokok materi meliputi:

- a. Landasan hukum K3 konstruksi
- b. Teknik mitigasi bahaya
- c. Analisis risiko kecelakaan kerja
- d. Protokol standar pemakaian APD

Setelah pemberian sosialisasi selesai selanjutnya melakukan peragaan atau praktek langsung penggunaan APD yang baik dan benar sesuai dengan standar penggunaan APD oleh perwakilan peserta.



Gambar 2. Pemberian materi Sosialisasi SMKK



Gambar 3. Praktik penggunaan APD

Setelah rangkaian materi selesai, tahap sesi tanya jawab dimulai dengan dialog interaktif dimana peserta dapat mengklarifikasi poin-poin yang belum dipahami, kemudian dilanjutkan dengan pengukuran objektif melalui kuesioner *post-test* yang secara komparatif dapat mengungkap peningkatan afektif peserta setelah intervensi pelatihan, sebuah mekanisme yang tidak hanya berfungsi sebagai alat ukur efektivitas pedagogis, tetapi juga memberikan *baseline* data untuk perbaikan berkelanjutan sistem manajemen K3 di lapangan, dimana hasil analisisnya menunjukkan bahwa pendekatan multimodal (teori, visual, dan praktik) ini secara signifikan meningkatkan internalisasi prinsip-prinsip keselamatan konstruksi di kalangan pekerja.

2.3 Tahapan Evaluasi

Melakukan evaluasi terhadap salah satu tujuan kegiatan dengan indikator perubahan sikap yang dinilai berdasarkan hasil kuesioner *pre-test* dan *post-test*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Partisipasi peserta yang mengikuti kegiatan memberikan kontribusi dalam penilaian *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan sebagai pendekatan sikap terkait penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK), dari 32 peserta pekerja konstruksi, semuanya memberikan kontribusi pada proses sosialisasi ini.



Gambar 4. Peserta Sosialisasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)



Berdasarkan hasil uji statistik SPSS terhadap data kuesioner *pre-test* dan *post-test* pada kegiatan edukasi mengenai penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) di proyek Stadion BJ. Habibie, terlihat adanya perubahan signifikan dalam sikap pekerja terhadap aspek keselamatan kerja. Uji normalitas menunjukkan bahwa data sebelum edukasi berdistribusi normal, sedangkan data setelah edukasi tidak berdistribusi normal. Hal ini mengindikasikan adanya perubahan distribusi data setelah intervensi edukasi. Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,005$ (*P value*), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara sikap pekerja sebelum dan setelah edukasi.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum Sosialisasi	0.148	32	0.074	0.942	32	0.087
Setelah Sosialisasi	0.302	32	0.000	0.855	32	0.001

Tabel 3. Hasil Uji Analisis Data

	Setelah Sosialisasi – Sebelum Sosialisasi
Z	-4.952 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.000

Perubahan signifikan ini menunjukkan bahwa edukasi yang diberikan berhasil meningkatkan sikap pekerja terhadap pentingnya penerapan SMKK. Keberhasilan tersebut tidak terlepas dari keterlibatan aktif mitra proyek dalam hal ini PT. Usaha Subur Sejahtera - Bumi Perkasa Sidenreng KSO yang secara kualitatif berperan dalam mendukung pelaksanaan kegiatan melalui penyediaan fasilitas dan validasi materi sosialisasi agar relevan dengan kondisi lapangan. Mitra juga memberikan dukungan berkelanjutan dalam penerapan prinsip-prinsip SMKK setelah kegiatan edukasi berlangsung. Peran mitra yang proaktif ini memperkuat efektivitas intervensi edukasi dan mendukung terciptanya budaya keselamatan kerja yang lebih baik di proyek konstruksi.

Temuan ini didukung oleh sejumlah kegiatan pengabdian sebelumnya yang menunjukkan efektivitas penerapan SMKK dalam meningkatkan perilaku keselamatan kerja di sektor konstruksi. Hal ini sejalan dengan kegiatan pengabdian oleh Paramita & Drajad (2024) yang menunjukkan bahwa penerapan SMKK memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku pekerja di proyek konstruksi. Penelitian tersebut menekankan pentingnya edukasi dan pelatihan dalam meningkatkan perilaku keselamatan kerja di lapangan.

Penerapan elemen-elemen SMKK secara signifikan dapat mencegah kecelakaan dan penyakit akibat pekerjaan konstruksi (Stefanus & Sulistio, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa edukasi dan pelatihan yang efektif dapat meningkatkan kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan dan mengurangi risiko kecelakaan kerja (Yani, 2024).

literatur review yang dilakukan oleh Yani (2024) menyoroti bahwa efektivitas pelatihan keselamatan kerja di sektor konstruksi sangat bergantung pada peran manajemen dalam meningkatkan kepatuhan terhadap standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Penelitian ini menekankan bahwa pelatihan yang didukung oleh manajemen yang proaktif dapat meningkatkan kesadaran dan sikap pekerja terhadap pentingnya keselamatan kerja.

Kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh Adinda (2024), menekankan pentingnya edukasi keselamatan kerja di sektor konstruksi. Misalnya, pelatihan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja proyek pembangunan menunjukkan bahwa sosialisasi K3 dapat meningkatkan kesadaran pekerja terhadap potensi bahaya dan pentingnya penggunaan APD. Demikian pula, penyuluhan pembuatan rencana keselamatan kerja di PT. Triharja Jasa Utama membantu perusahaan dalam mengidentifikasi risiko dan menyusun strategi pengendalian K3 yang efektif.

Selain itu, program peningkatan pemahaman K3 di SMK Negeri 1 Takalar menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan siswa setelah pelatihan, dengan skor rata-rata *pre-test* sebesar 65,2 meningkat menjadi 87,8 pada *post-test*. Hal ini menunjukkan bahwa edukasi dan pelatihan yang efektif dapat meningkatkan



kepatuhan terhadap prosedur keselamatan dan mengurangi risiko kecelakaan kerja (Saraswati Rizki Ayu et al., 2024).

Secara keseluruhan, hasil analisis data dan temuan dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa edukasi dan pelatihan mengenai SMKK memiliki peran penting dalam meningkatkan sikap dan perilaku pekerja terhadap keselamatan kerja di proyek konstruksi (Paramita & Drajad, 2024). Implementasi edukasi yang efektif dapat menjadi strategi yang tepat dalam meningkatkan budaya keselamatan kerja dan mengurangi risiko kecelakaan di lapangan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil sosialisasi Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada proyek Stadion B.J. Habibie menunjukkan perubahan sikap pekerja yang signifikan terhadap keselamatan kerja. Pendekatan interaktif dan kontekstual efektif meningkatkan kesadaran dan komitmen pekerja, membentuk budaya kerja yang lebih aman. Disarankan agar sosialisasi ini dilakukan secara berkelanjutan, dengan integrasi SMKK dalam pelatihan rutin, pengawasan, dan evaluasi berkala. Penggunaan media edukatif seperti video dan simulasi juga dianjurkan untuk memperkuat penyampaian materi. Selain itu, kolaborasi antara pelaksana proyek dan pemerintah perlu diperkuat guna memperluas penerapan SMKK di sektor konstruksi nasional.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada pimpinan dan seluruh staff PT. Usaha Subur Sejahtera - Bumi Perkasa Sidenreng KSO yang telah memberikan ijin dalam pelaksanaan kegiatan PKM. Terima kasih juga kepada semua partisipan yang terlibat dalam kegiatan pengabdian ini.

REFERENSI

- Adinda. (2024). Analisis Kedaruratan K3 dengan Kejadian Kecelakaan pada Proyek Konstruksi Bangunan di Perumahan Grand Safira Binjai. *JPM MOCCI*, 2(2), 111–124. <https://doi.org/https://doi.org/10.61492/jpmmocci.v2i1.118>
- Labolaang, C. A., Malingkas, G. Y., & Sumanti, F. P. Y. (2023). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Perilaku Aman (Safety Behavior) Pekerja Pada Pekerjaan Pembangunan Gedung Pusat Kesehatan Ibu dan Anak Kota Manado. *TEKNO*, 21, 515–525. <https://doi.org/https://doi.org/10.35793/jts.v21i84.47914>
- Mardiyah, Nailul Faruh Arrozy, M., & Muamalah, L. (2024). Membangun Budaya K3: Optimalisasi Mewujudkan Lingkungan Kerja Yang Aman Dalam Manajemen SDM. In *Jurnal Ilmiah Kajian Multidisipliner* (Vol. 8, Issue 12). <https://doi.org/https://oaj.jurnalhst.com/index.php/jikm/article/view/6632>
- Megawati, L. A., & Lirawati. (2020). *Analisis Faktor Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan*. <https://doi.org/10.33751/teknik.v21i2.3282>
- Paramita, T., & Drajad, K. (2024). Pengaruh Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Terhadap Perilaku Pekerja. In *Construction and Material Journal*. <https://doi.org/https://doi.org/10.32722/cmj.v6i2.6055>
- Rizal, M., & Drwis, M. (2022). Sosialisasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bagi Para Pelaku Konstruksi Pemula Di Kota Ternate. *Journal Of Khairun Community Services*, 2, 117–122. <https://doi.org/https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/jkc/article/view/5389/0>
- Saraswati Rizki Ayu, Junaid Annisa, Kasim Muhammad Ridha, Gunawan Andi Baso, & B.P Muhammad Syarif. (2024). Pemberian Pemahaman Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Bidang Konstruksi Di SMK Negeri 1 Takalar. *Idea Pengabdian Masyarakat*, 4, 86–90. <https://doi.org/https://doi.org/10.53690/ipm.v2i02.273>
- Stefanus, K., & Sulistio, D. H. (2022). Pengaruh Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Dan Protokol Kesehatan Covid-19 Terhadap Kinerja Waktu. In *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil* (Vol. 5, Issue 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.24912/jmts.v5i1.16541>
- Tjiwidjaja, H. (2025). Strategi Manajemen Proyek yang Efektif untuk Meningkatkan Ketepatan Waktu Implementasi ERP di Era Digital. *Journal Scientific of Mandalika (JSM)*, 6, 710–721. <https://doi.org/https://doi.org/10.36312/10.36312/vol6iss3pp710-721>
- Wang, X., & Lin, J. (2023). Research on the Intelligent Construction and Optimized Development Path of College Stadiums. *Frontiers in Humanities and Social Sciences*, 3(5), 28–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.54691/fhss.v3i5.5031>
- Yani, A. (2024). Efektivitas Pelatihan Keselamatan Kerja di Konstruksi Dan Peran Manajemen dalam Meningkatkan Kepatuhan K3; Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Ekonomi, Manajemen Dan Bisnis (EKMABIS)*, 5(2), 8–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.60023/w9xcbn62>



Zhafira, E., Yuliyanto, A., Sitepu, A. R. H., Simanjuntak, I. R. U., Sihombing, T. M. P., P., K., & S., A. (2024). Kajian Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Pada Kontraktor Di Kota Bandar Lampung. *FROPIL (Forum Profesional Teknik Sipil)*, 11(1), 30–40. <https://doi.org/10.33019/fropil.v11i1.4365>