



Analisis Faktor–Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Tukang Pada Proyek Konstruksi (*Analysis of Factors Affecting the Performance of Workers in Construction Projects*)

Wahyu Hidayatullah Bumulo¹, Beby Sintia Dewi Banteng², Arfan Utiahman³

^{1,2,3}Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

wahyubumulo567@gmail.com¹, bebybanteng@yahoo.com², arfanutiahman@ung.ac.id³

Article Info

Article history:

Received: 5 Februari 2025

Revised: 18 Februari 2025

Accepted: 19 Februari 2025

Keywords:

Construction

Workers

BPJS Gorontalo

Construction Projects

Building

Kata Kunci:

Konstruksi

Tukang

BPJS Gorontalo

Proyek Konstruksi

Gedung

Abstract

Occupational Safety and Health is essential for construction work, but there are still some problems in implementing it. Among the challenges include lack of awareness and understanding of the importance of OHS, lack of adequate training for workers, and lack of supervision and enforcement of OHS-related regulations. Therefore, research and risk analysis of OHS in construction work is needed to find potential hazards, evaluate risks, and develop effective control solutions. This research is categorized as quantitative and also descriptive observational approach. This study also used a questionnaire based on the Hirarc method and conducted a risk analysis on the IAIN Sultan Amai Gorontalo Lecture Building Construction project. out of 50 respondents there were the same answers and repeated in each job. Thus, 12 types of risks were obtained with a total of 40 risk items identified. These risks are the most significant and recurring risks, therefore require special attention in risk planning and management. From the results it can be concluded that the stages of identifying risk management in the Upper structure work are identifying risks, risk assessment, and risk control.

Abstrak

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat penting dalam pekerjaan konstruksi, namun masih terdapat beberapa permasalahan dalam penerapannya. Beberapa tantangan yang dihadapi antara lain kurangnya kesadaran dan pemahaman akan pentingnya K3, kurangnya pelatihan yang memadai bagi pekerja, serta kurangnya pengawasan dan penegakan peraturan terkait K3. Oleh karena itu, penelitian dan analisis risiko K3 dalam pekerjaan konstruksi diperlukan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, mengevaluasi risiko, dan mengembangkan solusi pengendalian yang efektif. Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif observasional. Studi ini juga menggunakan kuesioner berdasarkan metode HIRARC dan melakukan analisis risiko pada proyek Konstruksi Gedung Perkuliahan IAIN Sultan Amai Gorontalo. Dari 50 responden, ditemukan adanya jawaban yang sama dan berulang pada setiap jenis pekerjaan. Dengan demikian, diperoleh 12 jenis risiko dengan total 40 item risiko yang teridentifikasi. Risiko-

risiko ini merupakan yang paling signifikan dan sering terjadi, sehingga memerlukan perhatian khusus dalam perencanaan dan manajemen risiko. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tahapan dalam mengidentifikasi manajemen risiko pada pekerjaan struktur atas meliputi identifikasi risiko, penilaian risiko, dan pengendalian risiko.

Corresponding Author:

Wahyu Hidayatullah Bumulo
Fakultas Teknik
Universita Negeri Gorontalo
wahyubumulo567@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Konstruksi didefinisikan sebagai objek keseluruhan bangunan yang terdiri dari bagian-bagian struktur yang saling berkaitan (Kirana, 2020). Misalnya, konstruksi bangunan merupakan wujud keseluruhan dari struktur yang membentuk suatu bangunan (Rumbyarso & Pribadi, 2022). Dalam implementasinya, proyek konstruksi harus ditangani secara sistematis untuk memastikan efisiensi, efektivitas, serta kualitas hasil akhir (Sholeh, 2024). Oleh karena itu, proyek konstruksi umumnya dipimpin oleh seorang manajer proyek yang bertanggung jawab penuh terhadap penyelesaian proyek dalam batas waktu dan sumber daya yang tersedia (Syarif et al, 2023).

Proyek konstruksi bersifat unik dan hanya dilakukan satu kali dalam jangka waktu tertentu (Fatimah et al., 2024). Rangkaian kegiatan dalam proyek ini melibatkan pengelolaan sumber daya—termasuk tenaga kerja, material, dan alat—untuk menghasilkan suatu bangunan sesuai dengan perencanaan (Belferik et al., 2023). Berdasarkan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi beserta peraturan pelaksanaannya, setiap tenaga kerja konstruksi diwajibkan memiliki sertifikat kompetensi kerja. Dalam Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) juga disebutkan bahwa sertifikasi kompetensi tenaga kerja mencerminkan tuntutan terhadap kualitas tenaga kerja yang kompeten di bidang jasa konstruksi (Asnudin & Ridwan, 2021; Debataraja, 2021).

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak tenaga kerja konstruksi yang belum memiliki sertifikat kompetensi (Hidayatullah & Fitri, 2021; Fauzi et al., 2022; Adinata et al., 2024). Direktur Jenderal Bina Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), Syarif Burhanuddin, menyatakan bahwa dari total 8,1 juta tenaga kerja konstruksi di Indonesia, hanya sekitar 720.000 orang yang telah memiliki sertifikat kompetensi (Hutapea & Alexander, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar tenaga kerja, termasuk tukang (construction craft), masih belum memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan.

Tukang merupakan tenaga kerja yang berada di lini terdepan dalam pelaksanaan proyek konstruksi (Angelica & Puspasari, 2024). Kinerja tukang sangat menentukan kualitas serta produktivitas dalam penyelesaian proyek. Menurut Gunasti (2017), beberapa faktor yang mempengaruhi kinerja tukang meliputi kualitas tanggung jawab, etika dan moral kerja, kompetensi teknis, inisiatif, komunikasi, kemampuan bekerja mandiri, komitmen dalam pekerjaan, kemampuan beradaptasi, pembelajaran keterampilan baru, pemecahan masalah, kreativitas, serta kedisiplinan. Dengan menguasai aspek pengetahuan dan keterampilan kerja yang memadai, tukang diharapkan mampu menghasilkan output kerja yang optimal sesuai standar kompetensi yang telah ditetapkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja tukang pada proyek konstruksi. Studi ini difokuskan pada Pembangunan Kantor Cabang BPJS Kesehatan Gorontalo sebagai studi kasus untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor dominan yang memengaruhi kinerja tenaga kerja di sektor konstruksi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja tukang dalam proyek konstruksi, dengan fokus pada pembangunan Kantor Cabang BPJS Kesehatan Gorontalo. Selain itu, penelitian ini berupaya mengidentifikasi faktor dominan yang paling berpengaruh terhadap kinerja tukang serta memberikan rekomendasi strategi peningkatan produktivitas dan efisiensi tenaga kerja di sektor konstruksi.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Bagi industri konstruksi, penelitian ini dapat menjadi referensi dalam perencanaan tenaga kerja agar proyek berjalan lebih efektif dan efisien. Bagi manajemen proyek, temuan penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam meningkatkan

kualitas tenaga kerja melalui pelatihan atau kebijakan yang tepat. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi bagi akademisi dan peneliti dengan menyediakan wawasan baru terkait faktor kinerja tenaga kerja konstruksi dalam konteks proyek pembangunan di Indonesia.

Urgensi penelitian ini terletak pada masih rendahnya jumlah tenaga kerja konstruksi bersertifikat serta belum optimalnya standar kompetensi tukang dalam proyek pembangunan. Dengan meningkatnya kebutuhan infrastruktur, pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja tukang menjadi penting agar proyek dapat diselesaikan dengan lebih efisien dan berkualitas. Kebaruan penelitian ini terletak pada konteks studi kasus spesifik, pendekatan analisis faktor yang lebih mendalam, serta implikasi manajerial yang dapat diterapkan langsung dalam pengelolaan tenaga kerja konstruksi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian adalah pada pembangunan Kantor Cabang BPJS Kesehatan Gorontalo JL. Prof. DR. Jhon Aryo Katili No.4, Paguyaman, Kec. Kota Tengah, Kota Gorontalo 96128.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua sumber utama, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari lapangan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada pekerja di lokasi proyek. Kuesioner yang digunakan merupakan kuesioner tertutup, di mana responden memilih jawaban dari opsi yang telah disediakan. Dalam penelitian ini, jumlah sampel terdiri dari 46 orang tukang yang terlibat dalam proyek konstruksi. Selain kuesioner, dilakukan pula observasi langsung untuk mencatat aktivitas kerja dan kondisi lapangan secara rinci. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan melalui studi literatur yang mencakup referensi dari materi kuliah, buku teks, serta jurnal ilmiah yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di bidang konstruksi. Data sekunder ini digunakan sebagai bahan pendukung dalam memahami konsep teoritis dan memperkuat hasil analisis.

2.3 Metode Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan beberapa tahapan pengujian statistik untuk memastikan validitas dan reliabilitas data. Uji validitas dilakukan menggunakan uji r dan uji t untuk menilai apakah instrumen penelitian mampu mengukur variabel yang dimaksud secara akurat. Selanjutnya, dilakukan uji reliabilitas untuk memastikan konsistensi hasil pengukuran yang diambil dari kuesioner. Penelitian ini juga menggunakan analisis regresi linear sederhana untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat yang memengaruhi kinerja tukang. Selain itu, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji F (ANOVA) untuk menguji signifikansi secara simultan dan uji t untuk menguji pengaruh secara parsial. Seluruh proses analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik seperti SPSS guna memastikan hasil yang akurat dan sistematis.

2.4 Tahap Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam lima tahap utama. Tahap pertama adalah perumusan masalah yang meliputi penentuan fokus penelitian, tujuan penelitian, batasan penelitian, dan penyusunan kuesioner sebagai instrumen utama dalam pengumpulan data. Tahap kedua melibatkan pengumpulan data melalui survei lapangan untuk mengamati kondisi proyek dan menjalin koordinasi dengan pihak proyek. Selain itu, dilakukan penentuan zona pengamatan dan pengumpulan data primer melalui kuesioner serta data sekunder dari literatur yang relevan. Pada tahap ketiga, dilakukan proses pengolahan data berupa pemberian skor terhadap jawaban responden dan rekapitulasi hasil observasi di lapangan. Tahap keempat adalah analisis data menggunakan pendekatan deskriptif dengan bantuan perangkat lunak SPSS untuk mengidentifikasi hubungan antara faktor-

faktor yang memengaruhi kinerja tukang. Tahap terakhir adalah pembahasan hasil penelitian dengan menganalisis korelasi antara variabel-variabel yang ditemukan dan memberikan interpretasi yang komprehensif terkait faktor-faktor dominan yang berpengaruh terhadap kinerja pekerja di proyek konstruksi.

2.5 Definisi Operasional Variable

Variabel penelitian yang akan diteliti ada 8 variabel (X) terhadap kinerja tukang (Y) sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator dari variabel-variabel bebas

Variabel	Indikator
Pengalaman	- Lama tukang bekerja
	- Keterampilan dalam mengerjakan sesuatu
	- Tepat waktu dalam menyelesaikan pekerjaan
Umur	Umur pada saat bekerja
Pendidikan	- Jenjang pendidikan yang ditempuh
	- Pelatihan atau kursus dalam sebuah pekerjaan
Kesehatan	- Kondisi kesehatan
	- Penyakit yang dialami
Upah	- Jumlah upah yang diterima
	- Kesesuaian upah terhadap jam kerja, keterampilan dan hasil kerja
Kondisi lapangan	- Kondisi fisik lapangan (rapi, teratur dan bersih)
	- Alat bantu dan sarana yang tersedia
	- Hubungan antar tukang
Cuaca	- Hujan
	- Panas
K3L	Alat keselamatan yang disediakan pada saat bekerja

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Hasil Penelitian

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tukang di BPJS Kesehatan Gorontalo

No	Tukang	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	Kayu	10	23,8
2	Batu	21	50,0
3	Besi	11	26,2
Total		42	100

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pengalaman di BPJS Kesehatan Gorontalo

No	Pengalaman (Tahun)	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	1-5	23	16,7
2	6-10	12	28,6
3	11-15	7	54,8
Total		42	100

3.2 Hasil Analisis Data

3.2.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kelayakan butir-butir dalam suatu daftar pernyataan dalam mendeskripsikan suatu variable. Pernyataan dikatakan valid bila r -hitung merupakan nilai dari corrected item – total correlation lebih dari r -hitung (taraf signifikan 5%) yang diperoleh dari DF (*Degree of Freedom*). Hasil pengujian validitas dapat dilihat pada table berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas

No	Pernyataan	r Hitung	r Tabel	Keterangan
1	X1.1	0,510	0,2455	Valid
3	X2.1	0,410	0,2455	Valid
3	X3.1	0,644	0,2455	Valid
4	X3.2	0,460	0,2455	Valid
5	X5.1	0,265	0,2455	Valid

6	X6.1	0,492	0,2455	Valid
7	X6.2	0,689	0,2455	Valid
8	X6.3	0,626	0,2455	Valid
9	X6.4	0,644	0,2455	Valid
10	X7.1	0,303	0,2455	Valid
11	X8.1	0,350	0,2455	Valid
12	X8.2	0,316	0,2455	Valid

Sumber: Hasil Uji Validitas Dengan Aplikasi SPSS 2023

3.2.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi dari sebuah kuisioner pengujian ini juga menunjukan sejauh mana alat ukur dapat dipercaya adapun hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Reabilitas dengan Software SPSS 2023

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,694	12

Sumber: Hasil Analisis Data Primer 2023

Berdasarkan hasil uji reabilitas pada tabel 6 dapat dilihat bahwa nilai Cronbach's Alpha yang dihasilkan yaitu sebesar $0,623 > 0,6$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kuisioner reliabel.

Tabel 6. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda dengan Software SPSS 2023

Model	Coefficientsa				
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
	B	Std. Error	Beta	t	
1 (Constant)	.527	.433		1.217	.231
(X1) Pengalaman	.974	.073	.169	13.426	.000
(X2) Umur	1.046	.052	.234	19.989	.000
(X3) Pendidikan	1.030	.051	.295	20.123	.000
(X5) Upah	.904	.062	.157	14.581	.000
(X6) Kondisi Lapangan	.988	.040	.439	24.470	.000
(X7) Cuaca	.841	.073	.132	11.504	.000

Dependent Variable: Y

Sumber: Hasil Analisis Data Primer 2023

3.3 Uji t

Uji t digunakan untuk mengukur pengaruh setiap variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) secara parsial atau individu. Pengujian ini dilakukan dengan hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa variabel bebas tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat, serta hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan adanya pengaruh signifikan.

Tabel 7. Hasil Uji t dengan Software SPSS 2023

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	.527	.433		1.217	.231
(X1) Pengalaman	.974	.073	.169	13.426	.000
(X2) Umur	1.046	.052	.234	19.989	.000
(X3) Pendidikan	1.030	.051	.295	20.123	.000
(X5) Upah	.904	.062	.157	14.581	.000
(X6) Kondisi Lapangan	.988	.040	.439	24.470	.000
(X7) Cuaca	.841	.073	.132	11.504	.000
(X8) K3L	1.044	.044	.272	23.933	.000

Dependent Variable: Y

Sumber: Hasil Analisis Data Primer 2023

Berdasarkan hasil analisis menggunakan software SPSS 2023 yang disajikan dalam Tabel 7, semua variabel bebas memiliki nilai p-value < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing variabel bebas berpengaruh signifikan terhadap kinerja tukang (Y) dengan tingkat kepercayaan 95%. Dengan demikian, faktor-faktor yang dianalisis dalam penelitian ini memiliki keterkaitan yang nyata terhadap kinerja tukang pada proyek Pembangunan Gedung Kantor Cabang BPJS Kesehatan Gorontalo.

3.4 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur kemampuan variable bebas (X) dalam menjelaskan variable terikat (Y). Adapun hasil pengujian koefisien determinasi sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Koefisien Determinasi dengan Software SPSS 2023

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted Square	R Std. Error of the Estimate
1	.977a	.954	.944	.657

a. Predictors: (Constant), X8, X2, X3, X4, X5, X1, X7, X6

b. Dependent Variable: Y

Sumber: Hasil Analisis Data Primer 2023

Hasil analisis yang ditampilkan dalam Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai R Square yang diperoleh adalah sebesar 0,954. Artinya, variabel bebas dalam penelitian ini mampu menjelaskan variasi kinerja tukang sebesar 95,4%, sedangkan 4,6% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini. Dengan nilai koefisien determinasi yang tinggi, dapat disimpulkan bahwa model regresi yang digunakan cukup

baik dalam menjelaskan hubungan antara faktor-faktor yang diteliti dengan kinerja tukang di proyek konstruksi ini.

3.5 Faktor Paling Dominan

Variabel yang paling dominan berpengaruh dapat diketahui dengan melihat nilai koefisien beta dan t hitung yang paling besar. Variable atau faktor paling dominan yang berpengaruh dapat dilihat pada Tabel 7, dapat dilihat bahwa nilai koefisien beta dan nilai t hitung terbesar yaitu variable Umur (X2) dengan nilai koefisien beta sebesar 1,046 dan nilai t hitung sebesar 19,989. Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap Kinerja Tukang (Y) pada proyek Pembangunan Gedung Kantor Cabang BPJS Kesehatan Gorontalo yaitu variable Umur (X2).

3.6 Strategi Peningkatan Kinerja

Untuk meningkatkan kinerja tukang dalam proyek Pembangunan Gedung Kantor Cabang BPJS Kesehatan Gorontalo, diperlukan strategi yang efektif dalam pengelolaan tenaga kerja. Beberapa strategi yang dapat diterapkan adalah melakukan perollingan pekerjaan pada setiap tukang dan monitoring kinerja. Perollingan pekerjaan merupakan strategi yang dapat diterapkan untuk menghindari kelelahan akibat rutinitas yang monoton. Dengan melakukan rotasi pekerjaan secara berkala, pekerja dapat lebih termotivasi dalam menjalankan tugasnya, sehingga meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil kerja. Selain itu, perollingan pekerjaan juga memungkinkan setiap tukang memiliki kesempatan untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam berbagai aspek pekerjaan konstruksi, sehingga menciptakan tenaga kerja yang lebih fleksibel dan berdaya saing.

Monitoring kinerja merupakan langkah penting untuk memastikan bahwa setiap tukang bekerja sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Proses ini melibatkan evaluasi berkala terhadap hasil kerja, kehadiran, serta kepatuhan terhadap standar keselamatan dan kesehatan kerja. Dengan adanya monitoring yang baik, pihak manajemen proyek dapat mengidentifikasi kendala yang dihadapi pekerja, memberikan umpan balik yang konstruktif, serta menyesuaikan strategi manajemen tenaga kerja agar kinerja tukang tetap optimal. Selain itu, monitoring juga dapat digunakan untuk mengukur efektivitas strategi perollingan pekerjaan dan menilai dampaknya terhadap produktivitas pekerja secara keseluruhan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN/REKOMENDASI

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, penelitian ini menyimpulkan bahwa kinerja tukang pada proyek Pembangunan Gedung Kantor Cabang BPJS Kesehatan Gorontalo dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu pengalaman kerja, umur, tingkat pendidikan, besaran upah, kondisi lapangan, cuaca, serta aspek keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan (K3L). Faktor-faktor ini secara langsung maupun tidak langsung memengaruhi efektivitas, produktivitas, serta keselamatan para pekerja dalam melaksanakan tugasnya. Dari hasil analisis regresi, diketahui bahwa faktor umur (X2) memiliki pengaruh yang paling dominan terhadap kinerja tukang, dengan nilai koefisien beta sebesar 1,046 dan t hitung sebesar 19,989. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya usia pekerja, terdapat kecenderungan perubahan dalam produktivitas dan efektivitas kerja mereka, baik dalam aspek fisik maupun pengalaman kerja yang telah diperoleh. Oleh karena itu, faktor umur menjadi variabel yang perlu mendapatkan perhatian lebih dalam manajemen tenaga kerja proyek konstruksi.

4.2 Saran/Rekomendasi

Untuk meningkatkan kinerja tukang pada proyek Pembangunan Gedung Kantor Cabang BPJS Kesehatan Gorontalo, diperlukan strategi pengelolaan tenaga kerja yang lebih efektif. Salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah perollingan pekerjaan bagi para tukang guna mengurangi kejenuhan dan mencegah penurunan produktivitas akibat kelelahan fisik yang berlebihan. Selain itu, diperlukan sistem monitoring yang ketat terhadap kinerja tukang untuk memastikan bahwa pekerjaan dilakukan sesuai dengan standar dan target yang telah ditetapkan. Pengelolaan tenaga kerja yang baik juga harus memperhatikan keseimbangan antara pengalaman dan kemampuan fisik pekerja, sehingga produktivitas dapat tetap optimal tanpa mengorbankan aspek keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan proyek.

REFERENSI

- Adinata, S., Irawan, A., Hermawan, C., Nurafni, M., & Dermana, I. (2024, December). Sosialisasi Sertifikasi Kompetensi Kerja di Bidang Teknik Sipil. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 1, No. 1, pp. 1-5).
- Angelica, N. P., & Puspasari, V. H. (2024). Kajian Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Proyek Konstruksi. *Basement: Jurnal Teknik Sipil*, 2(1), 37-44.
- Asnudin, A., & Ridwan, M. A. (2021). Analisis Kompetensi Kerja Tukang Plester di Kota Palu. *REKONSTRUKSI TADULAKO: Civil Engineering Journal on Research and Development*, 135-142.

- Belferik, R., Andiyan, A., Zulkarnain, I., Munizu, M., Samosir, J. M., Afriyadi, H., ... & Prasetyo, A. (2023). *Manajemen Proyek: Teori & Penerapannya*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Debataraja, S. M. T. (2021). Pelatihan dan Uji Sertifikasi Ahli Muda Teknik Jalan dan Jembatan di Dinas Bina Marga dan Konstruksi Medan. *Journal Liaison Academia and Society*, 1(2), 39-46.
- Fatimah, A., Agusmaniza, R., Sulthan, A., Rahman, A., Akmal, A., & Alvisyahri, A. (2024). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Metode Pelaksanaan Pembangunan Proyek Kota Banda Aceh (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu UIN Ar-Raniry Banda Aceh). *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan*, 7(4).
- Fauzi, M. R., Eteruddin, H., Situmeang, U., Suwitno, S., Yolnasdi, Y., & Nasution, A. K. (2022). Pelatihan dan Pendampingan Sertifikasi Kompetensi untuk Tenaga Kerja Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 6(1), 187-193.
- Gunasti, A. (2017). Penilaian Standar Kompetensi Kerja Tukang Besi/Beton Pada Proyek Konstruksi Di Kabupaten Jember. *Rekayasa: Jurnal Teknik Sipil*, 2(2), 13-18.
- Hidayatullah, S., & Fitri, H. (2021). Realisasi Pelaksanaan Pengaturan Tentang Tenaga Profesional Jasa Kontruksi Dalam Peraturan Perundang-Undangan Indonesia Dan Hukum Islam (Studi Kasus Di Kota Solok). *JISRAH: Jurnal Integrasi Ilmu Syariah*, 2(1), 183-197.
- Hutapea, E., & Alexander, H. B. (2018). Hanya 720.000 dari 8,1 Juta Tenaga Konstruksi yang Bersertifikat. Kompas. <https://properti.kompas.com/read/2018/07/30/161920121/hanya-720000-dari-81-juta-tenaga-konstruksi-yang-bersertifikat>.
- Kirana, N. A. (2020). Analisa Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Pekerja Konstruksi Proyek Lanjutan Pembangunan Eks Gedung Kantor Koperasi Kota Samarinda. *KURVA MAHASISWA*, 11(1), 96-105.
- Rumbyarso, Y. P. A., & Pribadi, G. (2022). Penyuluhan Tentang Pentingnya Sebuah Kontruksi Bagunan Rumah Yang Baik Serta Tahan Gempa. *Krida Cendekia*, 1(08).
- Sholeh, M. N. (2024). *Manajemen Proyek Konstruksi Modern: Teknologi dan Inovasi*. Deepublish.
- Syarif, M., Purnama, H., Latupeirissa, J. E., Gusty, S., Putri, T. S., Latif, F., ... & Pagoray, G. L. (2023). *Manajemen Proyek Konstruksi*. TOHAR MEDIA.
- Undang-undang (UU) Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi.