



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 3 (2025) pp: 3035-3039

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Penerapan Keselamatan Konstruksi pada Mahasiswa Teknik Sipil Politeknik Negeri Pontianak

Ahmad Muhtadi

Program Studi Perencanaan Perumahan dan Pemukiman, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Indonesia
muhtadi@polnep.ac.id

Abstrak

Keselamatan konstruksi sangat penting untuk proyek konstruksi, pelanggaran standar keselamatan masih sering terjadi di Indonesia, terutama pada proyek kecil dan menengah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi bagaimana mahasiswa Teknik Sipil Politeknik Negeri Pontianak (POLNEP) menerapkan keselamatan konstruksi selama praktik kerja lapangan (PKL). Dalam penelitian ini, pendekatan deskriptif digunakan. Populasi penelitian terdiri dari 132 siswa semester V dari Program D3 Teknik Sipil pada tahun 2023, dan sampel penelitian berjumlah 57 orang. Data dikumpulkan melalui kuesioner tertutup dan dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi keselamatan konstruksi secara umum berada dalam kategori "Baik", dengan pemahaman tentang keselamatan konstruksi (87,94%), penggunaan alat pelindung diri (85,75%), kepatuhan terhadap prosedur keselamatan (87,17%), pengawasan dan fasilitas keselamatan (88,45%), dan penanganan kecelakaan dan risiko (82,01%). Tetapi ada beberapa masalah yang ditemukan, seperti kurangnya budaya untuk melaporkan risiko, kualitas alat pelindung diri yang buruk, dan kurangnya simulasi tanggap darurat. Keselamatan konstruksi telah diterapkan dengan baik, ada peluang untuk meningkatkan pelatihan tanggap darurat, fasilitas keselamatan, dan penggabungan studi kasus ke dalam Project Base Learning (PBL). Diharapkan penelitian ini akan membantu memperbaiki kurikulum pendidikan vokasi di POLNEP untuk meningkatkan budaya keselamatan konstruksi pada mahasiswa.

Kata kunci: Alat Pelindung Diri, Keselamatan Konstruksi, Pencegahan Kecelakaan, Penerapan, Praktik Kerja Lapangan.

1. Latar Belakang

Dalam kegiatan Konstruksi, Keselamatan konstruksi adalah hal yang paling penting dikarenakan kecelakaan kerja yang sering terjadi selama proyek kegiatan konstruksi berlangsung (Prameswari & Cahyadi, 2024). Pelanggaran standar keselamatan konstruksi masih menjadi masalah besar di Indonesia khususnya di Kalimantan Barat terutama untuk proyek kecil dan menengah. Dalam hal ini, lembaga pendidikan vokasi seperti Politeknik Negeri Pontianak (POLNEP) memiliki tanggung jawab untuk menciptakan dan menanamkan budaya keselamatan konstruksi kepada Mahasiswanya sebagai calon profesional di dunia Teknik Sipil.

POLNEP terdapat beberapa Jurusan, diantaranya Jurusan Teknik Sipil yang terdiri dari 3 Program Studi (Prodi) yakni D3 Teknik Sipil, Sarjana Terapan Perencanaan Perumahan Pemukiman (PPP), dan Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Jalan dan Jembatan (TRKJJ). Pada setiap prodi ada mata kuliah Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan selama satu semester. Kegiatan PKL merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh dan menjadi satu persyaratan untuk mengikuti Tugas Akhir pada masing-masing prodi di Jurusan Teknik Sipil Polnep,

Selain meningkatkan keterampilan teknis mahasiswa, kegiatan PKL ini dirancang untuk menanamkan pengetahuan tentang pentingnya keselamatan konstruksi untuk efisiensi dan keberlanjutan proyek (Septiawan et al., 2024). Mata kuliah yang berhubungan dengan PKL ini adalah Aspek, Hukum dan Etika Profesi serta Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan (SMK3L). Mahasiswa Teknik Sipil Politeknik Negeri Pontianak diharapkan mampu menerapkan prinsip-prinsip keselamatan konstruksi selama PKL. PKL dilaksanakan secara kelompok yang terdiri dari 2 orang mahasiswa dalam waktu 17 minggu efektif pada suatu proyek industri konstruksi.

Penempatan Mahasiswa PKL berdasarkan dari kriteria dan syarat yang sesuai dengan pedoman pelaksanaan PKL yang sudah dibuat oleh prodi. Dalam Pelaksanaan PKL mahasiswa wajib memperhatikan Keselamatan Konstruksi selama berada dalam Lokasi pelaksanaan Proyek. Namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa ada perbedaan antara pengetahuan teori dan praktik. penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat pemanfaatan keselamatan konstruksi oleh mahasiswa Teknik Sipil di Politeknik Negeri Pontianak, mengevaluasi faktor-faktor pendukung dan penghambatnya, dan memberikan saran strategis untuk meningkatkan kualitas implementasinya di lingkungan pendidikan vokasi.

2. Metode Penelitian

2.1. Desain Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah salah satu penelitian yang tujuannya untuk menyajikan gambaran lengkap mengenai seting sosial atau dimaksudkan untuk eksplorasi dan klarifikasi mengenai suatu fenomena atau kenyataan sosial (Rosyada et al., 2025; Yuniasih et al., 2023). Populasi dalam penelitian ini melibatkan Mahasiswa semester V dari Prodi Diploma tiga Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil yang melaksanakan PKL Tahun 2023

Tabel 1. Jumlah Mahasiswa PKL D3 Teknik Sipil Polnep Tahun 2024

Program Studi	Semester	Jumlah Mahasiswa
D3 Teknik Sipil Polnep	V (Lima)	132

Sumber : Data Pribadi, 2024

Untuk jumlah sample yang digunakan, penelitian ini menggunakan rumus Taro Yamane atau Slovin (Nurlaela et al., 2022; Yuniasih et al., 2024) Rumus yang di maksud sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1} \quad (1)$$

Keterangan :

n = Jumlah Sample

N = Jumlah populasi

d² = Presisi yang ditetapkan

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 132 Orang mahasiswa yang memiliki tingkat presisi yang ditetapkan sebesar 10%. Berdasarkan data populasi, jumlah sampel yang digunakan sebagai berikut :

$$n = \frac{132}{132 \cdot (0,1)^2 + 1} = \frac{132}{132 \cdot (0,1)^2 + 1} = 56,897 \text{ Orang}$$

Dari hasil perhitungan didapatkan jumlah sample yang digunakan berjumlah 56,897 orang mahasiswa semester 5 teknik sipil, maka dibulatkan menjadi 57 orang mahasiswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner dengan pertanyaan tertutup, dimana responden dapat langsung menjawab pertanyaan dari pilihan jawaban yang disediakan. Teknik ini digunakan untuk mendapatkan secara langsung terkait informasi penerapan keselamatan konstruksi oleh mahasiswa teknik sipil polnep pada saat melaksanakan PKL.

2.2. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif dengan cara menghitung persentase. Analisis dilakukan dengan program Microsoft Office Excel Professional Plus 2019. Untuk menjawab pertanyaan penelitian, dilakukan dengan menghitung frekuensi jawaban seluruh responden pada setiap sub indikator penelitian (Ali & Sukardi, 2021). Rumus Derajat Pencapaian yang dipakai untuk menganalisis data sebagai berikut:

$$DP = \frac{\sum X}{N \times \sum \text{Item} \times \text{Skala Tertinggi}} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

DP = Derajat Pencapaian (persentase)

N = Jumlah Sampel

$\sum X$ = Total Skor

$\sum item$ = Total Skor

Tabel 2. Kategori Derajat Pencapaian

Persentase Pencapaian	Kategori
90 – 100 %	Sangat Baik
80 - 89 %	Baik
65 - 79 %	Cukup
55 – 64 %	Kurang
0 -54 %	Tidak Baik

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

1. Pemahaman tentang Keselamatan Konstruksi

Hasil perhitungan Derajat Pencapaian sebagai berikut :

$$DP_1 = \frac{802}{57 \times 4 \times 4} \times 100\%$$

$$DP_1 = 87,94\% \text{ (Kategori Baik)}$$

2. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Hasil perhitungan Derajat Pencapaian sebagai berikut

$$DP_2 = \frac{782}{57 \times 4 \times 4} \times 100\%$$

$$DP_2 = 85,75\% \text{ (Kategori Baik)}$$

3. Kepatuhan terhadap Prosedur Keselamatan

Hasil perhitungan Derajat Pencapaian sebagai berikut :

$$DP_3 = \frac{795}{57 \times 4 \times 4} \times 100\%$$

$$DP_3 = 87,17\% \text{ (Kategori Baik)}$$

4. Pengawasan dan Fasilitas Keselamatan

Hasil perhitungan Derajat Pencapaian sebagai berikut:

$$DP_4 = \frac{605}{57 \times 3 \times 4} \times 100\%$$

$$DP_4 = 88,45\% \text{ (Kategori Baik)}$$

5. Penanganan Kecelakaan dan Risik

Hasil perhitungan Derajat Pencapaian sebagai berikut :

$$DP_5 = \frac{748}{57 \times 4 \times 4} \times 100\%$$

$$DP_5 = 82,01\% \text{ (Kategori Baik)}$$

3.2. *Pembahasan*

Dalam penelitian ini ada lima indikator yaitu pemahaman tentang keselamatan konstruksi, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, pengawasan dan fasilitas keselamatan, penanganan kecelakaan dan risiko (Bramistra, 2024; Rahma et al., 2025).

1. Pemahaman Keselamatan Konstruksi

Berbekal Derajat Pencapaian (DP₁) sebesar 87,94%, mahasiswa Politeknik Negeri Pontianak menunjukkan tingkat pemahaman yang cukup tinggi terhadap konsep keselamatan konstruksi. Hal ini merefleksikan kesadaran akademik terhadap urgensi penerapan standar yang tercantum dalam Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK), serta peran strategis keselamatan kerja dalam memastikan kesehatan dan keamanan tenaga kerja. Namun demikian, pada tataran implementatif masih ditemukan sejumlah kendala, khususnya yang berkaitan dengan keterbatasan pemahaman teknis dalam menghadapi situasi spesifik yang membutuhkan pengalaman empiris. Fakta ini mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis proyek perlu dilengkapi dengan analisis risiko yang bersifat komprehensif (Syafila & A'yun, 2024), sehingga mampu mengintegrasikan aspek teoritis dan praktik nyata secara lebih optimal dalam proses pembelajaran.

2. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Dengan Derajat Pencapaian (DP₂) sebesar 85,75% pada indikator penggunaan APD, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah menyadari pentingnya APD untuk mencegah kecelakaan selama PKL. Namun, beberapa kendala yang sering disebutkan adalah kualitas APD yang rendah, terutama di proyek skala kecil, dan kurangnya kesadaran mahasiswa tentang pentingnya melakukan penilaian kelayakan APD sebelum digunakan. Sebagai alternatif, pihak kampus dapat bekerja sama dengan perusahaan konstruksi untuk menyediakan APD industri yang standar dan menyelenggarakan pelatihan teknis tentang penggunaan APD.

3. Kepatuhan terhadap Prosedur Keselamatan

Dengan Derajat Pencapaian (DP₃) untuk kepatuhan prosedur keselamatan sebesar 87,17% menunjukkan perilaku yang cukup disiplin. Mahasiswa sangat patuh terhadap prosedur, termasuk *Toolbox Meeting*, pemahaman rambu-rambu kerja, dan instruksi pembimbing lapangan. Namun, hasil menunjukkan bahwa beberapa mahasiswa kurang dan belum paham dalam melaporkan risiko yang mungkin terjadi selama PKL. Selain itu, mereka cenderung mengabaikan aspek teknis yang mendalam karena mereka menganggap *Toolbox Meeting* sebagai formalitas.

4. Pengawasan dan Fasilitas Keselamatan

Dengan Derajat Pencapaian (DP₄) pada Indikator pengawasan dan fasilitas keselamatan memiliki nilai DP tertinggi, 88,45%. Mahasiswa percaya bahwa dosen pembimbing dan perusahaan mitra PKL melakukan pengawasan yang cukup untuk memastikan keselamatan di tempat kerja. Fasilitas keselamatan umumnya tersedia, termasuk kotak P3K, alat pemadam kebakaran, dan jalur evakuasi, tetapi kondisi fasilitas masih membutuhkan perbaikan, seperti inspeksi kelayakan yang lebih sering. Dimungkinkan untuk melakukan hal-hal seperti menetapkan standar minimal untuk fasilitas keselamatan di semua lokasi PKL dan merencanakan audit keselamatan rutin yang melibatkan anggota tim kampus dan perusahaan (Amal, 2023).

5. Penanganan Kecelakaan dan Risiko

Dengan Derajat Pencapaian (DP₅) Penanganan kecelakaan dan risiko memiliki DP 82,01%, dan merupakan komponen yang memerlukan perhatian lebih besar. Pelatihan tanggap darurat dan penanganan kecelakaan belum sepenuhnya terintegrasi dalam PKL, sehingga mahasiswa belum siap untuk menghadapi situasi darurat di tempat kerja (Hartono et al., 2024). Disarankan untuk melakukan simulasi tanggap darurat dengan skenario kecelakaan kerja yang nyata sebelum mahasiswa memulai praktik kerja lapangan (PKL). Pelatihan tentang identifikasi risiko dengan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Opportunity* (HIRAO) juga akan membantu siswa memperoleh keterampilan analitis yang diperlukan untuk menilai dan menanggapi bahaya (Mas'ud, 2025).

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat penerapan keselamatan konstruksi pada Mahasiswa Teknik Sipil Politeknik Negeri Pontianak termasuk dalam kategori Baik, dengan penilaian di masing-masing indikator sebagai berikut Pemahaman tentang Keselamatan Konstruksi dengan DP₁ sebesar 87,94%, Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan DP₂ sebesar 85,75%, Kepatuhan terhadap Prosedur Keselamatan dengan DP₃ sebesar 87,17%, Pengawasan dan Fasilitas Keselamatan dengan DP₄ sebesar 88,45%, dan Penanganan Kecelakaan dan Risiko dengan DP₄ sebesar 82,01%.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil mahasiswa Teknik Sipil Politeknik Negeri Pontianak menerapkan keselamatan konstruksi dengan baik. Fasilitas pengawasan dan keselamatan memiliki pencapaian tertinggi dengan 88,45%. Ini menunjukkan bahwa fasilitas pendukung dan pengawasan dosen/instruktur cukup memadai di lokasi Praktik Kerja Lapangan (PKL). Aspek penanganan kecelakaan dan risiko memperoleh nilai terendah (82,01%), yang menunjukkan bahwa pelatihan dan simulasi tanggap darurat harus diprioritaskan. Keselamatan konstruksi secara umum telah diterapkan dengan baik. Beberapa masalah yang ditemukan termasuk kurangnya APD yang baik, kurangnya budaya pelaporan risiko, dan kurangnya pemahaman mahasiswa tentang penanganan insiden darurat. Penelitian ini sebagai acuan perbaikan Kurikulum Pendidikan pada Prodi D3 Teknik Sipil terkait penyempurnaan mata kuliah SMK3L menjadi SMK3 dengan menambahkan studi kasus, simulasi tanggap darurat, dan analisis risiko. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa lebih memahami dan menerapkan prinsip keselamatan konstruksi melalui program keselamatan kerja yang diterapkan selama PKL, tetapi ada beberapa hal yang perlu diperbaiki.

Referensi

1. Ali, M. K., & Sukardi, S. (2021). Pengembangan Model Evaluasi Pembelajaran Daring di Sekolah Menengah Kejuruan. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, 6(2), 161. <https://doi.org/10.29210/3003991000>
2. Amal, A. (2023). KECELAKAAN KONSTRUKSI DAN KEGAGALAN BANGUNAN: PARADIKMA BARU KESELAMATAN KONSTRUKSI DAN PENERAPAN SESUAI REGULASI. *Journal of Sustainable Civil Engineering (JOSCE)*, 5(01). <https://doi.org/10.47080/josce.v5i01.2349>
3. Bramistra, R. O. (2024). *Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Gedung Bertingkat (Studi Kasus Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Paket Pembangunan Rumah Susun Pondok Pesantren Provinsi Jawa Tengah II TA. 2022)*. Universitas Islam Indonesia.
4. Hartono, W., Handayani, D., & Hapsari, A. N. (2024). Analisis Manajemen Risiko Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan Fondasi dan Pile Cap Proyek Konstruksi Jembatan Beton dengan Standar AS/NZS 4360: 2004. *Matriks Teknik Sipil*, 11(3), 277. <https://doi.org/10.20961/mateksi.v11i3.76705>
5. Mas'ud, F. A. (2025). *Identifikasi Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Pekerjaan Plesteran Dinding Luar dengan Metode Hirarc (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control) (Studi Kasus : Proyek Pediatric Tower Rumah Sakit JIH - Yogyakarta)*. Universitas Islam Indonesia.
6. Nurlaela, S., Raya, A. B., & Hariadi, S. S. (2022). Information Technology Utilization Of Young Educated Farmers In Agricultural Entrepreneurship. *Agro Ekonomi*, 33(1), 11. <https://doi.org/10.22146/ae.64524>
7. Prameswari, H. D., & Cahyadi, N. (2024). ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK KONSTRUKSI PT. XYZ DI KOTA GRESIK. *Jurnal Manajemen Kompeten*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.51877/mnjm.v7i1.350>
8. Rahma, N., Andriyani, & Jaksa, S. (2025). Pengaruh Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja Studi Pada Sektor Konstruksi dan Industri. *Health & Medical Sciences*, 2(3), 15. <https://doi.org/10.47134/phms.v2i3.415>
9. Rosyada, F. S., Nurlaela, S., Sukadi, S., & Yuniasih, A. W. (2025). Model Kemitraan Berkelanjutan pada Usahatani Penangkaran Benih Padi di Desa Blimbing Kecamatan Sambirejo Kabupaten Sragen. *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis): Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 10(1), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.37149/jia.v10i1.1502>
10. Septiawan, M. T. B., Aurino, M. F. B., & Arystianto, D. P. (2024). SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) PADA PROYEK GEDUNG AKUNTANSI DAN ADMINISTRASI NIAGA POLITEKNIK NEGERI MALANG. *Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi (JOS-MRK)*, 5(3), 36–41. <https://doi.org/10.33795/jos-mrk.v5i3.4597>
11. Syafila, A. E., & A'yun, D. Q. (2024). Analisis eksplorasi konsep pendidikan konstruktivis dalam pembelajaran berbasis proyek. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(12).
12. Yuniasih, A. W., Al Khoza, H. A., Antyaningrum, R., Rahma, S. A., Istiqomah, W., & A'yuni, N. R. L. (2024). Pengaruh Motivasi dan Lingkungan Kampus terhadap Minat Berwirausaha Mahasiswa Pertanian di Polbangtan Yogyakarta Magelang. *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis): Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 9(4), 317–326. <https://doi.org/10.37149/jia.v9i4.1292>
13. Yuniasih, A. W., Rahman, N., & Nurlaela, S. (2023). Millennial Farmer Strategies in Horticultural Entrepreneurship. *International Journal of Science, Technology & Management*, 4(4), 731–735. <https://doi.org/10.46729/ijstm.v4i4.890>