



Integrasi Pembelajaran Teori dan Praktek Lapangan pada Mata Kuliah Struktur Beton dalam Peningkatan Kompetensi Mahasiswa dan Mendukung Pengawasan Proyek Konstruksi

M. Hafizh Gusra^{1,*}, Adi Prasetya¹, Zaharani Yusno¹, Sonya Oshta Laurency¹, Apriadi Yunarto¹, Arvin¹, Dori Gusti Alex Candra¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknik, Institut Teknologi Mitra Gama, Duri-Indonesia

Info Artikel

Histori Artikel:

Diajukan: 27 Juli 2026
Direvisi: 13 Agustus 2026
Diterima: 20 Agustus 2026

Kata kunci:

Praktek Lapangan
Pre-test
Post-test
Struktur Beton
Teori

Keywords:

On-site Learning
Pre-test
Post-test
Reinforced Concrete
Theory

Penulis Korespondensi:

M. Hafizh Gusra
Email :
hafizhgusra@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran Mata Kuliah Struktur Beton di Institut Teknologi Mitra Gama menghadapi kesenjangan antara pemahaman teori dan penerapannya di lapangan. Sementara itu pelaksanaan konstruksi Pembangunan Gedung Teknik Sipil membutuhkan peningkatan pengawasan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan meningkatkan kompetensi dalam memahami penerapan teori di lapangan, sekaligus mendukung proses pengawasan proyek melalui integrasi pembelajaran teori dan praktik lapangan. Kegiatan dilaksanakan pada Proyek Pembangunan Gedung Teknik Sipil Institut Teknologi Mitra Gama pada 13, 20, dan 27 Januari 2026. Peserta berjumlah 28 mahasiswa. Metode kegiatan menggunakan tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Hasil menunjukkan rata-rata skor total mahasiswa meningkat dari 53 menjadi 83 atau sebesar 56,6%, dengan standar deviasi menurun dari 15 menjadi 7. Hasil observasi menunjukkan keaktifan berdiskusi dan kerja sama berkategori sangat baik, sedangkan kemampuan mengidentifikasi kondisi struktur dan menghubungkan teori dengan lapangan berkategori baik. Evaluasi kontraktor dan pengawas masing-masing memperoleh rata-rata 3,00 berkategori baik. Kegiatan ini menunjukkan bahwa integrasi teori dan praktik lapangan efektif meningkatkan kompetensi mahasiswa serta memberikan manfaat bagi mitra dalam peningkatan pengawasan.

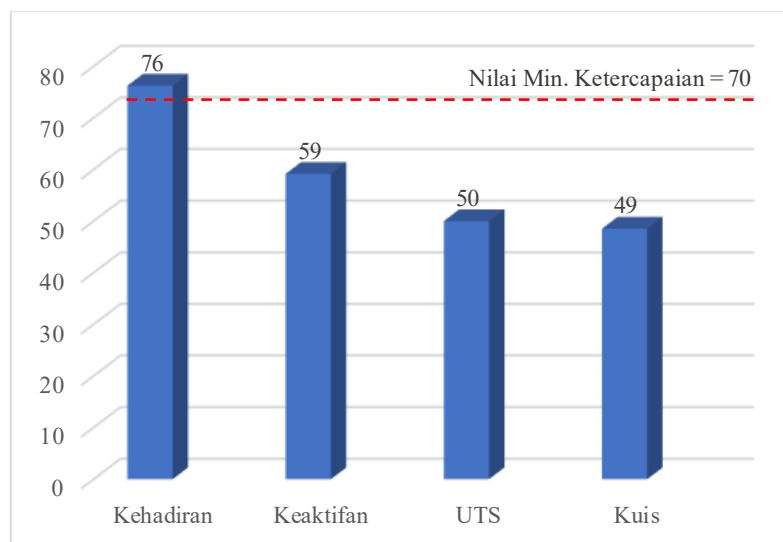
The Reinforced Concrete course at Institut Teknologi Mitra Gama faces a gap between theoretical understanding and its application in the field. Meanwhile, the construction of the Civil Engineering Building requires improved supervision. This Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) aimed to improve students' competence in understanding the application of theory in the field while supporting the project supervision process through the integration of theoretical learning and field practice. The activity was conducted at the Civil Engineering Building Construction Project of Institut Teknologi Mitra Gama on January 13, 20, and 27, 2026, involving 28 students. The activity consisted of three stages: preparation, implementation, and evaluation. The results showed that the students' total average score increased from 53 to 83, representing an improvement of 56.6%, while the standard deviation decreased from 15 to 7. Observation results indicated that students' discussion activity and teamwork were categorized as very good, while their ability to identify structural conditions and relate theory to field conditions was categorized as good. Evaluations from both the contractor and field supervisor produced an average score of 3.00, categorized as good. These findings indicate that integrating theoretical learning with field practice is effective in improving students' competencies while providing benefits to project partners in supporting construction supervision.

Copyright © 2026 Author(s). All rights reserved

I. PENDAHULUAN

Pendidikan teknik sipil menuntut keseimbangan antara penguasaan teoritis dan kemampuan mengaplikasikan konsep tersebut di lapangan. Salah satu mata kuliah yang berperan penting dalam membentuk kompetensi tersebut adalah Struktur Beton. Pada praktiknya proses pembelajaran di berbagai perguruan tinggi masih didominasi oleh penyampaian teori di kelas sehingga mahasiswa sering mengalami kesulitan dalam menghubungkan hasil perencanaan dengan pelaksanaan konstruksi di lapangan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran perlu dirancang lebih kontekstual agar menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan dunia kerja (Kolmos et al., 2016),(Ambarwati et al., 2022), (Male & King, 2019),(Prince, 2004)

Kondisi tersebut juga ditemukan pada pembelajaran mata kuliah Struktur Beton di Program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi Mitra Gama. Hasil evaluasi pembelajaran menunjukkan bahwa capaian mahasiswa masih belum memenuhi standar yang ditetapkan. Rata-rata nilai Ujian Tengah Semester (UTS) sebesar 50, nilai kuis 49, dan keaktifan 59, sedangkan nilai kehadiran mencapai 76, dengan batas minimal kelulusan sebesar 70 (Gambar 1). Meskipun tingkat kehadiran mahasiswa telah memenuhi standar, rendahnya capaian akademik dan keaktifan menunjukkan bahwa kehadiran di kelas belum sepenuhnya diikuti oleh keterlibatan aktif maupun pemahaman materi secara optimal. Kondisi ini mengindikasikan bahwa metode pembelajaran yang digunakan perlu dikembangkan menjadi lebih interaktif dan kontekstual sehingga mahasiswa dapat membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang bermakna. Hal tersebut sejalan dengan teori konstruktivisme dan *experiential learning* yang menempatkan pengalaman langsung sebagai bagian penting dalam proses pembentukan pengetahuan (Kolb, 2014)(Arfiyanti & Dewi, 2019). Selain itu, pembelajaran berbasis proyek terbukti mampu meningkatkan pemahaman konseptual, keterampilan teknis, serta kesiapan mahasiswa menghadapi dunia kerja (Mills & Treagust, 2003),(Jusoh & Hadibarata, 2024).



Gambar 1. Nilai Rata-rata Mahasiswa Kelas Sturktur Beton

Di sisi lain, hasil penelitian terdahulu pada Proyek Pembangunan Gedung Teknik Sipil Institut Teknologi Mitra Gama menunjukkan bahwa aspek pengawasan pekerjaan struktur masih memerlukan peningkatan, khususnya pada proses monitoring pelaksanaan struktur (Yusno et al., 2026),(Prastya et al., 2026). Kondisi tersebut membuka peluang kolaborasi antara perguruan tinggi dengan pihak proyek melalui kegiatan pembelajaran lapangan yang tidak hanya memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa, tetapi juga mendukung efektivitas pengawasan pekerjaan dengan pendampingan dosen, kontraktor, dan pengawas lapangan serta tetap memperhatikan aspek keselamatan kerja.

Model kegiatan ini mengintegrasikan penyampaian teori di kelas, *pretest*, praktek langsung, diskusi teknis bersama kontraktor dan pengawas lapangan, serta *posttest* dalam satu rangkaian pembelajaran. Model ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang kontekstual bagi mahasiswa, tetapi juga menghasilkan hubungan kemitraan yang saling menguntungkan, di mana mahasiswa

memperoleh pengalaman profesional secara langsung, sedangkan mitra memperoleh dukungan dalam proses pengawasan pekerjaan struktur.

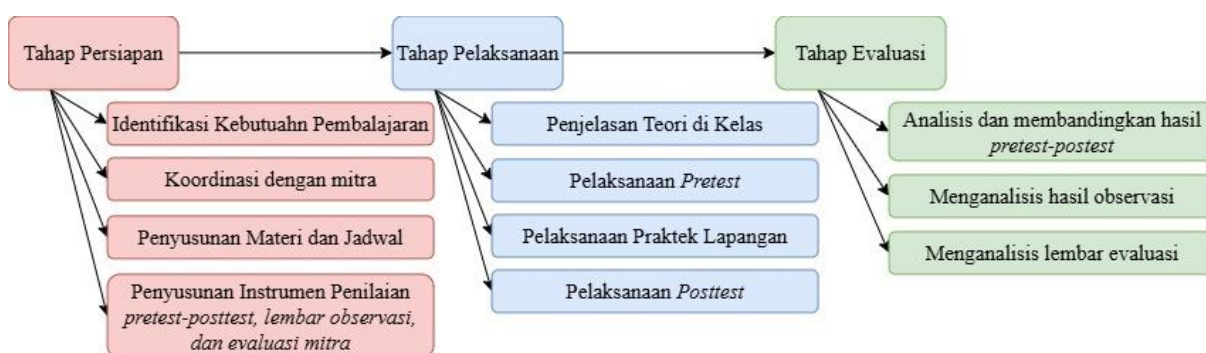
Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan Pengabdian ini bertujuan meningkatkan keterampilan mahasiswa pada mata kuliah Struktur Beton serta mendukung proses pengawasan pada Proyek Pembangunan Gedung Teknik Sipil Institut Teknologi Mitra Gama.

II. METODE

Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk integrasi pembelajaran teori dan praktik lapangan pada mata kuliah Struktur Beton. Kegiatan bertujuan meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam menghubungkan konsep perencanaan struktur beton (balok, kolom, plat) dengan pelaksanaan konstruksi di lapangan melalui pengalaman belajar secara langsung. Mitra dalam kegiatan ini adalah pengawas dan kontraktor pelaksana. Kegiatan dilaksanakan selama tiga kali pertemuan, yaitu pada 13, 20, dan 27 Januari 2026.

Peserta kegiatan berjumlah 28 mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi Mitra Gama semester III yang sedang menempuh mata kuliah Struktur Beton. Seluruh peserta telah lulus mata kuliah Teknologi Bahan, Analisis Struktur I, Analisis Struktur II, dan Gambar Teknik.

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas tiga tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Kegiatan Pengabdian

Tahap persiapan diawali dengan identifikasi kebutuhan pembelajaran serta identifikasi kebutuhan mitra melalui koordinasi. Hasil koordinasi tersebut digunakan untuk menentukan materi pembelajaran yang sesuai dengan tahapan pekerjaan struktur yang sedang berlangsung di proyek. Selanjutnya tim PKM menyusun instrumen kegiatan berupa soal *pretest-posttest*, lembar observasi mahasiswa, lembar evaluasi mitra, dan dokumentasi kegiatan. Bersama pihak kontraktor dan pengawas lapangan disusun jadwal pelaksanaan, penentuan area observasi, prosedur *safety induction*, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta mekanisme pendampingan mahasiswa selama berada di area proyek. Sementara mahasiswa mendapatkan pembekalan awal terkait tujuan, materi, dan proses kegiatan.

Tahap pelaksanaan dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan. Setiap pertemuan terdiri atas pembelajaran teori selama 2 SKS (100 menit) yang dilanjutkan dengan praktik lapangan selama 1 SKS (75 menit).

Pada pembelajaran teori, dosen menjelaskan konsep perencanaan dan desain elemen struktur beton yang meliputi desain kolom, balok, dan pelat lantai, interpretasi hasil analisis gaya dalam, penentuan jumlah dan posisi tulangan, serta prosedur pengawasan mutu pekerjaan struktur beton. Setelah penyampaian materi, mahasiswa diberikan *pretest* untuk mengetahui tingkat pemahaman awal terhadap materi yang akan diamati di lapangan.

Selanjutnya mahasiswa melakukan praktek di lokasi proyek dengan didampingi dosen, kontraktor, dan pengawas. Kegiatan praktek meliputi pemeriksaan konfigurasi dan pemasangan tulangan kolom, balok, dan pelat lantai berdasarkan hasil desain dan gaya dalam, pemeriksaan kesesuaian diameter, jumlah dan jarak tulangan, pengamatan proses pemasangan bekisting, pengecoran beton, serta pelaksanaan pengawasan mutu pekerjaan struktur. Selama praktek lapangan mahasiswa

melakukan diskusi teknis dengan pelaksana proyek untuk menghubungkan hasil perencanaan struktur dengan kondisi aktual di lapangan.

Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan pada tiga pertemuan, peserta mengikuti *posttest* selama 100 menit dengan bentuk soal pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban. Setiap jawaban benar diberi skor 5, sedangkan jawaban salah diberi skor 0, sehingga skor maksimum adalah 100 (tabel 1).

Tabel 1. Kisi-kisi *Pre-test* dan *post-test*

Kode Indikator	Materi	Kompetensi yang diukur	Jumlah Soal
1	Desain balok, kolom, dan plat lantai	Memahami konsep dasar, fungsi elemen struktur, dimensi, serta prinsip perencanaan struktur	7
2	Menentukan kebutuhan dan posisi tulangan	Menentukan jumlah, dimensi, posisi, dan jarak tulangan sesuai hasil desain	6
3	Membaca hasil analisis gaya dalam dan pengawasan mutu pekerjaan	Menginterpretasikan momen, geser, dan aksial, mengevaluasi pelaksanaan pekerjaan untuk menjamin mutu mulai dari pemasangan bekisting maupun proses pengecoran, dan perawatan beton	7
Total			20 soal

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan kegiatan terhadap mahasiswa dan mitra. Evaluasi mahasiswa dilakukan dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui peningkatan pemahaman setelah mengikuti pembelajaran berbasis praktek lapangan. Selain itu, keterlibatan mahasiswa dinilai melalui lembar observasi yang mencakup empat indikator, yaitu keaktifan berdiskusi di lapangan, kemampuan mengidentifikasi kasus pada pekerjaan struktur, kemampuan menghubungkan teori dengan kondisi lapangan, serta kemampuan bekerja sama dalam kelompok. Penilaian menggunakan skala 1–4, yaitu 1 = kurang (mahasiswa belum menunjukkan kemampuan atau perilaku yang diharapkan, masih memerlukan bimbingan penuh selama kegiatan), 2 = cukup (Mahasiswa mulai menunjukkan kemampuan, namun masih sering memerlukan arahan dan pendampingan dalam melaksanakan kegiatan), 3 = baik (Mahasiswa mampu melaksanakan kegiatan sesuai indikator dengan sedikit arahan dan aktif selama proses pembelajaran), dan 4 = sangat baik (Mahasiswa mampu melaksanakan kegiatan secara mandiri, aktif berdiskusi, serta menunjukkan pemahaman dan keterampilan sesuai indikator yang dinilai).

Evaluasi terhadap mitra dilakukan menggunakan lembar evaluasi untuk mengetahui manfaat kegiatan terhadap pelaksanaan proyek. Indikator yang dinilai meliputi (1) manfaat pengamatan mahasiswa dalam mengidentifikasi kesesuaian pekerjaan struktur dengan desain rencana, (2) kontribusi hasil pengamatan mahasiswa sebagai bahan diskusi dan verifikasi teknis, (3) kesesuaian pelaksanaan kegiatan dengan prosedur keselamatan kerja (K3) tanpa mengganggu aktivitas proyek, serta (4) manfaat kemitraan dan keberlanjutan kerja sama pada kegiatan berikutnya. Penilaian menggunakan skala 1–4, yaitu 1 = kurang, 2 = cukup, 3 = baik, dan 4 = sangat baik.

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan nilai minimum, nilai maksimum, nilai rata-rata (persamaan 1), dan standar deviasi (persamaan 2) antara hasil *pretest* -*posttest* untuk mengetahui peningkatan kompetensi mahasiswa (Sugiyono, 2013). Selanjutnya, hasil penilaian observasi dan evaluasi mitra diinterpretasikan berdasarkan kategori penilaian yang terdiri dari 3,25 – 4,00 = sangat baik, 2,51 – 3,25 = baik, 1,76 – 2,50 = cukup, 1,00 – 1,75 = kurang.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (2)$$

Dimana: $\bar{x}$ = rata-rata, Σx = jumlah data, n = banyak data, SD = standar deviasi, x_i = data ke- i , n = banyak data.



Gambar 3. Penjelasan Teori di Kelas



Gambar 4. Penyelenggaraan Postest



Gambar 5. Tahap Diskusi Lapangan



Gambar 6. Tahap Praktek dan pengamatan di Lapangan



Gambar 7. Penyelenggaraan *Post-test*

III. HASIL DAN DISKUSI

Hasil *pretest-posttest* menunjukkan bahwa integrasi pembelajaran teori dengan praktek lapangan memberikan peningkatan pada seluruh indikator kompetensi mahasiswa. Peningkatan tersebut terlihat dari nilai minimum, maksimum, rata-rata, serta penurunan simpangan baku pada sebagian besar indikator seperti yang terlihat pada Tabel 1 dan Gambar 8.

Pada indikator pemahaman konsep desain struktur, nilai rata-rata meningkat dari 16 pada *pretest* menjadi 28 pada *posttest* atau mengalami peningkatan sebesar 12 poin (75,0%). Nilai minimum meningkat dari 5 menjadi 20 (selisih 15 poin), sedangkan nilai maksimum meningkat dari 30 menjadi

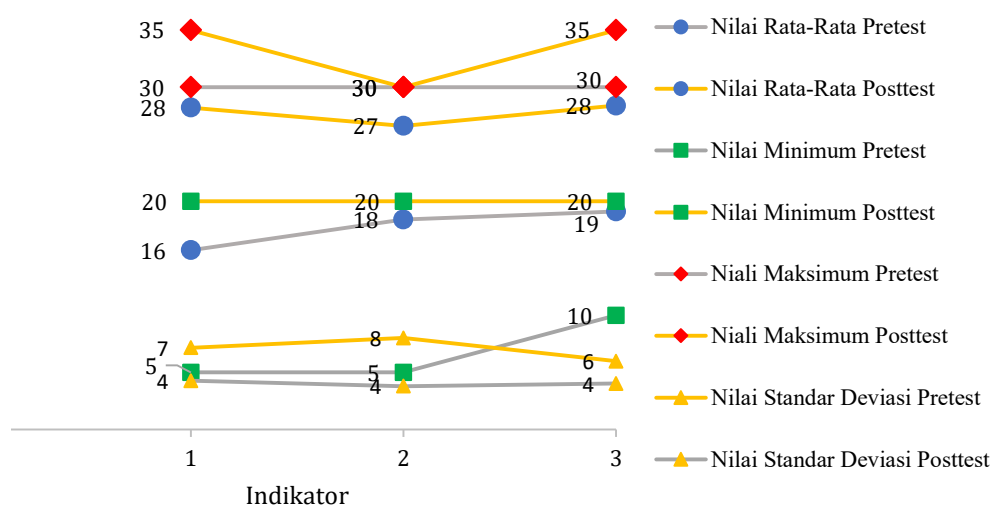
35 (selisih 5 poin). Selain itu, standar deviasi menurun dari 7 menjadi 4, yang menunjukkan bahwa variasi kemampuan mahasiswa semakin kecil sehingga pemahaman mahasiswa menjadi lebih seragam setelah mengikuti pembelajaran berbasis observasi lapangan.

Pada indikator kemampuan mengaplikasikan teori di lapangan, nilai rata-rata meningkat dari 18 menjadi 27, atau bertambah 9 poin (50,0%). Nilai minimum mengalami peningkatan dari 5 menjadi 20 (selisih 15 poin), sedangkan nilai maksimum tetap berada pada 30 sehingga tidak mengalami perubahan. Standar deviasi juga menurun dari 8 menjadi 4, yang menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam menghubungkan teori dengan kondisi lapangan menjadi lebih konsisten dibandingkan sebelum kegiatan.

Pada indikator kemampuan analisis dan evaluasi konstruksi, rata-rata nilai meningkat dari 19 menjadi 28, atau mengalami peningkatan sebesar 9 poin (47,4%). Nilai minimum meningkat dari 10 menjadi 20 (selisih 10 poin), sedangkan nilai maksimum meningkat dari 30 menjadi 35 (selisih 5 poin). Standar deviasi menurun dari 6 menjadi 4, yang menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam menganalisis kondisi pekerjaan struktur dan melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan konstruksi menjadi lebih homogen setelah mengikuti kegiatan.

Tabel 1. Hasil Skor *Pretest Posttest*

No	Indikator Peningkatan Kompetensi	Skor Pretest				Skor Posttest			
		Rata-rata	Min	Maks	Standar Deviasi	Rata-rata	Min	Maks	Standar Deviasi
1	Pemahaman konsep desain struktur	16	5	30	7	28	20	35	4
2	Kemampuan mengaplikasikan teori di lapangan	18	5	30	8	27	20	30	4
3	Kemampuan analisis dan evaluasi konstruksi	19	10	30	6	28	20	35	4
Skor Total		53	50	80	15	83	70	95	7



Gambar 8. Hasil Skor *Pre-test Pos-tesT*

Ketiga indikator digabungkan menjadi skor total yaitu diperoleh peningkatan skor. Nilai rata-rata meningkat dari 53 pada *pretest* menjadi 83 pada *posttest*, atau bertambah 30 poin (56,6%). Nilai minimum meningkat dari 50 menjadi 70 (selisih 20 poin), sedangkan nilai maksimum meningkat dari 80 menjadi 95 (selisih 15 poin). Di sisi lain, standar deviasi menurun dari 15 menjadi 7, yang

menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa setelah mengikuti kegiatan tidak hanya meningkat, tetapi juga menjadi lebih merata dibandingkan sebelum pelaksanaan kegiatan praktek.

Peningkatan tersebut diperkuat oleh hasil observasi selama kegiatan seperti yang terlihat pada Tabel 2. Keaktifan berdiskusi di lapangan dan kemampuan bekerja sama dalam kelompok memperoleh skor rata-rata 4,00 dengan kategori sangat baik, sedangkan indikator kemampuan mengidentifikasi kondisi pekerjaan struktur dan menghubungkan teori dengan kondisi lapangan memperoleh skor rata-rata 3,00 dengan kategori baik. Hasil ini menunjukkan bahwa mahasiswa tidak hanya mengalami peningkatan pada aspek pemahaman yang diukur melalui tes, tetapi juga menunjukkan keterlibatan aktif selama proses pembelajaran. Aktivitas diskusi, kerja kelompok, dan pengamatan langsung memungkinkan mahasiswa menghubungkan konsep yang diperoleh di kelas dengan kondisi aktual pekerjaan struktur. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian (Jusoh & Hadibarata, 2024) yang menunjukkan bahwa kunjungan ke lokasi industri sebagai bentuk *experiential learning* dapat membantu mahasiswa menghubungkan pengetahuan teoritis dengan aplikasi nyata serta meningkatkan pemahaman dan pengalaman belajar. Penelitian (Soliman, 2024) pada mahasiswa teknik sipil juga menunjukkan bahwa kunjungan ke proyek konstruksi memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memahami pekerjaan lapangan dan menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik.

Tabel 2. Hasil Observasi Keaktifan

No	Indikator Observasi	Hasil Observasi
1	Keaktifan berdiskusi di lapangan	4 (Sangat Baik)
2	Kemampuan mengidentifikasi kasus pada pekerjaan struktur	3 (Baik)
3	Kemampuan menghubungkan teori dengan kondisi lapangan	3 (Baik)
4	Kemampuan bekerja sama dalam kelompok	4 (Sangat Baik)
Skor Total		3 (Baik)

Temuan tersebut juga didukung oleh (Tembrevilla et al., 2024) melalui tinjauan sistematis terhadap 220 studi mengenai *experiential learning* dalam pendidikan teknik. Hasil kajian menunjukkan bahwa *experiential learning* dapat diterapkan melalui berbagai metode dan membentuk hubungan yang saling terkait antara mahasiswa, institusi pendidikan, dan lingkungan masyarakat atau industri. Selain itu, penelitian (Ismail et al., 2024) menunjukkan bahwa penerapan *site visit* sebagai pendekatan *experiential learning* pada pendidikan teknik sipil dapat meningkatkan pemahaman dan capaian mahasiswa dalam menghubungkan materi pembelajaran dengan kondisi nyata proyek.

Dari sisi kemitraan, kontraktor dan pengawas lapangan masing-masing memberikan skor rata-rata 3,00 dengan kategori baik seperti Tabel 3. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan dinilai bermanfaat bagi mitra, terutama sebagai media diskusi teknis dan verifikasi hasil observasi pekerjaan struktur, dapat dilaksanakan tanpa mengganggu aktivitas proyek, serta memiliki peluang untuk dilanjutkan dalam bentuk kerja sama berikutnya. Temuan ini memperkuat bahwa kegiatan ini tidak hanya memberikan manfaat kepada mahasiswa, tetapi juga membangun interaksi antara perguruan tinggi dan dunia konstruksi. Kolaborasi dengan industri dalam pembelajaran teknik diketahui dapat memperkuat keterkaitan antara pembelajaran akademik dan kebutuhan praktik serta meningkatkan kesiapan profesional mahasiswa. (Popli & Singh, 2024), misalnya, menunjukkan bahwa integrasi proyek nyata dan pendampingan industri dalam pembelajaran teknik dapat meningkatkan keterlibatan, capaian akademik, dan kesiapan profesional mahasiswa.

Tabel 3. Hasil Lembar Evaluasi Mitra

No	Indikator	Jawaban Kontraktor	Jawaban Konsultan
1	Manfaat observasi mahasiswa dalam mengidentifikasi kesesuaian pekerjaan struktur dengan gambar rencana	3	3
2	Kontribusi hasil observasi sebagai bahan diskusi dan verifikasi teknis	3	3
3	Kesesuaian pelaksanaan kegiatan dengan prosedur keselamatan kerja (K3) tanpa mengganggu aktivitas proyek	4	3
4	Manfaat kemitraan dan keberlanjutan kerja sama pada kegiatan berikutnya	2	3
Rata-rata		3 (baik)	3 (baik)

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa integrasi pembelajaran teori dan praktek lapangan pada proyek konstruksi memberikan manfaat pada dua aspek, yaitu peningkatan kompetensi mahasiswa dan dukungan pengawasan. Peningkatan rata-rata skor, penurunan standar deviasi, hasil observasi mahasiswa yang berada pada kategori baik hingga sangat baik, serta penilaian mitra dengan kategori baik menunjukkan bahwa model kegiatan ini dapat menjadi alternatif pembelajaran kontekstual pada mata kuliah Struktur Beton. Kegiatan serupa dapat dikembangkan secara berkelanjutan dengan tetap mempertahankan pendampingan dosen, keterlibatan kontraktor dan pengawas, serta penerapan prosedur keselamatan kerja selama observasi lapangan.

IV. KESIMPULAN

Kegiatan integrasi pembelajaran teori dan observasi lapangan pada mata kuliah Struktur Beton menunjukkan peningkatan kompetensi mahasiswa. Rata-rata skor total meningkat dari 53 pada pretest menjadi 83 pada posttest atau sebesar 56,6%, disertai penurunan standar deviasi dari 15 menjadi 7. Hasil observasi menunjukkan keaktifan berdiskusi dan kerja sama mahasiswa berada pada kategori sangat baik (4,00), sedangkan kemampuan mengidentifikasi kondisi pekerjaan struktur dan menghubungkan teori dengan kondisi lapangan berada pada kategori baik (3,00). Dari sisi mitra, kontraktor dan pengawas masing-masing memberikan penilaian rata-rata 3,00 (baik), yang menunjukkan bahwa kegiatan memberikan manfaat sebagai media diskusi teknis dan verifikasi pekerjaan struktur serta dapat dilaksanakan tanpa mengganggu aktivitas proyek.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada pihak kontraktor dan pengawas pembangunan Gedung Teknik Sipil Institut Teknologi Mitra Gama yang telah memberikan kesempatan, ruang, serta fasilitas bagi mahasiswa untuk melaksanakan praktek lapangan secara langsung. Dukungan tersebut sangat membantu dalam proses integrasi pembelajaran teori dan praktik lapangan pada mata kuliah Struktur Beton sehingga kegiatan pengabdian ini dapat berjalan dengan baik dan memberikan manfaat bagi mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, A., Wahyuni, S., Ni'mah, D., Khoirul Muttaqin, S., Nasihah, D., Siswiyanti, F., Hasanah, S. N., Murniatie, I. U., Hidayanti, I., & Ilmi, Y. I. N. (2022). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek. *Literasi Nusantara Abadi*.
- Arfiyanti, M. P., & Dewi, A. K. (2019). Pengaruh Penggunaan Metode Experiential Learning terhadap Hasil Belajar Anatomi Bagi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang. *MAGNA MEDICA: Berkala Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 1(5), 77. <https://doi.org/10.26714/magnamed.1.5.2018.77-82>
- Ismail, H. B., Che Hasan, A., Abu Bakar, A. A., Md Supie, H. S., Sharipudin, S. S., & Zainuddin, A. N. (2024). Field Excursion As Alternative Teaching Approach For Civil Engineering Quantities And Estimation Course. *Insight Journal*, 11(2), 70–83. <https://doi.org/10.24191/ij.v11i2.2093>
- Jusoh, M. N. H., & Hadibarata, T. (2024). Bridging Theory and Practice: The Role of Site Visits in Environmental Engineering Learning. *Acta Pedagogia Asiana*, 3(1), 13–22. <https://doi.org/10.53623/apga.v3i1.326>
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press.
- Kolmos, A., Hadgraft, R. G., & Holgaard, J. E. (2016). Response strategies for curriculum change in engineering. *International Journal of Technology and Design Education*, 26(3), 391–411.
- Male, S. A., & King, R. (2019). Enhancing learning outcomes from industry engagement in Australian engineering education. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, 10(1), 101–117.
- Mills, J. E., & Treagust, D. F. (2003). Engineering education—Is problem-based or project-based learning the answer. *Australasian Journal of Engineering Education*, 3(2), 2–16.

- Popli, N. K., & Singh, R. P. (2024). Enhancing academic outcomes through industry collaboration: our experience with integrating real-world projects into engineering courses. *Discover Education*, 3(1), 217. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00300-w>
- Prastya, A., Yusno, Z., Gusra, M. H., & Lauriency, S. O. (2026). Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pembangunan Gedung Teknik Sipil-ITMG. *SLUMP TeS: Jurnal Teknik Sipil*, 4(2), 27–31.
- Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Soliman, E. (2024). Construction Sites Visits for Civil Engineering Students: Gains, Barriers, and Suggestions. *Current Trends in Civil & Structural Engineering*, 11(2). <https://doi.org/10.33552/CTCSE.2024.11.000760>
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- Tembrevilla, G., Phillion, A., & Zeadin, M. (2024). Experiential learning in engineering education: A systematic literature review. *Journal of Engineering Education*, 113(1), 195–218. <https://doi.org/10.1002/jee.20575>
- Yusno, Z., Pras, A., Gusra, M. H., & Otha, S. (2026). Kajian Tingkat Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri pada Pekerja Konstruksi Gedung Kampus. *SLUMP TeS: Jurnal Teknik Sipil*, 5(1), 34–43.