



Partisipasi Masyarakat pada Kegiatan Pembuatan Gazebo di Area Kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo

Syafriyani*, Niniek Pratiwi, M. Ikhsan Rahmat Datuage

Arsitektur Bangunan Gedung, Program Vokasi, Universitas Negeri Gorontalo

Alamat: Jl. Jend. Sudirman No.6, Dulalowo Tim., Kec. Kota Tengah, Kota Gorontalo, Gorontalo 96128

*Penulis Korepondensi: syaf.riyani@ung.ac.id

Article History:

Naskah Masuk: November 30, 2024

Revisi: Desember 15, 2024

Diterima: Desember 29, 2024

Terbit: Desember 31, 2024

Keywords: Construction; Gazebo; PBL; Student Participation; Vocational Education

Abstract: *The construction of a gazebo on the grounds of the Rectorate Building at Campus 1 of Gorontalo State University is an integral component of the Building Design Studio I course, which bridges theoretical knowledge and practical application for vocational students. This study aims to explore the process of student involvement in the design, implementation, and completion of the gazebo project, as well as to assess its alignment with the theory of simple building design and construction. The methods used for this project included on-site design evaluations, selection of local materials, distribution of group tasks, site analysis, creation of technical drawings, phased construction involving the lower, middle, and upper structures, and finishing. The results indicate that students effectively translated their technical drawings into a functional and aesthetically appealing structure. The gazebo was built using locally sourced materials, such as wood and bamboo, ensuring the structure met necessary strength standards while blending harmoniously with the campus environment. The activity highlighted the relevance of theoretical knowledge, with discussions emphasizing key concepts such as sustainability, accuracy in measurement, and effective team coordination. Furthermore, students' active participation in the project significantly enhanced their technical and managerial competencies, fostering a sense of responsibility toward the maintenance and development of campus facilities. The hands-on nature of the project also allowed students to gain real-world experience in construction practices, which directly contributes to their vocational training. This project serves as an effective example of project-based learning in vocational education, combining practical skills development with theoretical understanding. By engaging in this real-world application, students were able to strengthen their problem-solving abilities and gain insights into the complexities of construction projects, ultimately preparing them for professional careers in the field of architecture and building design.*

Abstrak

Pembangunan gazebo di halaman Gedung Rektorat Kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo merupakan bagian integral dari mata kuliah Studio Perancangan Bangunan I, yang menjembatani pengetahuan teoritis dan penerapan praktis bagi mahasiswa vokasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi proses keterlibatan mahasiswa dalam perancangan, implementasi, dan penyelesaian proyek gazebo, serta menilai kesesuaiannya dengan teori perancangan dan konstruksi bangunan sederhana. Metode yang digunakan untuk proyek ini meliputi evaluasi desain di lokasi, pemilihan material lokal, pembagian tugas kelompok, analisis lokasi, pembuatan gambar teknis, konstruksi bertahap yang meliputi struktur bawah, tengah, dan atas, serta penyelesaian akhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa secara efektif menerjemahkan gambar teknis mereka menjadi struktur yang fungsional dan estetis. Gazebo dibangun menggunakan material lokal, seperti kayu dan bambu, memastikan struktur memenuhi standar kekuatan yang dibutuhkan sekaligus menyatu secara harmonis dengan lingkungan kampus. Kegiatan ini menyoroti relevansi pengetahuan teoritis, dengan diskusi yang menekankan konsep-konsep kunci seperti keberlanjutan, akurasi pengukuran, dan koordinasi tim yang efektif. Lebih lanjut, partisipasi aktif mahasiswa dalam proyek ini secara signifikan meningkatkan kompetensi teknis dan manajerial mereka, menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap pemeliharaan dan pengembangan fasilitas kampus. Sifat langsung

dari proyek ini juga memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman dunia nyata dalam praktik konstruksi, yang secara langsung berkontribusi pada pelatihan vokasional mereka. Proyek ini berfungsi sebagai contoh efektif pembelajaran berbasis proyek dalam pendidikan vokasi, yang menggabungkan pengembangan keterampilan praktis dengan pemahaman teoretis. Dengan terlibat dalam aplikasi dunia nyata ini, mahasiswa dapat memperkuat kemampuan pemecahan masalah mereka dan mendapatkan wawasan tentang kompleksitas proyek konstruksi, yang pada akhirnya mempersiapkan mereka untuk karier profesional di bidang arsitektur dan desain bangunan.

Kata Kunci: P Gazebo; Konstruksi; PBL; Partisipasi Siswa; Pendidikan Kejuruan

1. PENDAHULUAN

Arsitektur pada dasarnya memiliki fungsi utama sebagai wadah berlindung dan tempat beraktivitas manusia dari berbagai ancaman lingkungan, baik yang berasal dari cuaca, binatang, maupun faktor manusia. Selain itu, arsitektur juga berperan dalam menciptakan ruang yang mendukung kegiatan sosial, rekreasi, dan pembelajaran. Salah satu bentuk bangunan sederhana yang banyak dimanfaatkan untuk tujuan tersebut adalah *gazebo* atau *spot selfie* yang ditempatkan di area terbuka. Menurut Gracella, P., & Djunaid, (2024), ruang publik yang dirancang secara tepat mampu menciptakan kenyamanan sekaligus meningkatkan interaksi sosial antar pengguna.

Dalam konteks pendidikan vokasi, pembangunan gazebo di area Kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo (UNG) menjadi sarana nyata untuk mengintegrasikan teori arsitektur dengan praktik di lapangan. Melalui mata kuliah Studio Perancangan Gedung I, mahasiswa diberi kesempatan untuk merancang dan membangun sendiri sebuah *spot selfie* atau gazebo yang tidak hanya fungsional, tetapi juga memiliki nilai estetika. Hal ini sejalan dengan prinsip *experiential learning* yang menekankan pembelajaran melalui pengalaman langsung (Kolb, 2014).

Kegiatan ini dipilih sebagai tugas besar mata kuliah karena mampu melatih mahasiswa dalam mengaplikasikan seluruh tahapan proses perancangan arsitektur, mulai dari analisis lokasi, penyusunan konsep, perencanaan teknis, hingga pelaksanaan konstruksi. Menurut Anggiani, (2022), proses pembelajaran yang menempatkan mahasiswa sebagai pelaksana langsung dapat meningkatkan keterampilan teknis, pemahaman desain, serta kemampuan manajemen proyek.

Gazebo atau *spot selfie* yang dibangun di halaman gedung rektorat Kampus 1 UNG dirancang sebagai ruang terbuka yang dapat dimanfaatkan oleh sivitas akademika untuk bersantai, berdiskusi, dan berinteraksi. Pemilihan lokasi strategis ini mempertimbangkan kemudahan akses serta potensi menjadi pusat kegiatan informal kampus. Sebagaimana dikemukakan oleh (Pelealu, et.al, 2022), keberhasilan desain ruang publik sangat dipengaruhi oleh lokasi, orientasi, dan keterhubungannya dengan alur aktivitas pengguna.

Selain sebagai ruang publik, proyek pembangunan gazebo ini juga menjadi wadah partisipasi aktif mahasiswa dalam proses konstruksi. Kegiatan ini memerlukan koordinasi antara mahasiswa, dosen pembimbing, dan praktisi untuk memastikan hasil akhir sesuai standar dan harapan pengguna. Pendekatan partisipatif seperti ini tidak hanya meningkatkan rasa memiliki terhadap bangunan yang dihasilkan, tetapi juga mengajarkan pentingnya kerja sama tim (Mahmudnia et al., 2022).

Pembelajaran dalam mata kuliah ini dirancang dengan proporsi 70% praktik dan 30% teori, sesuai karakteristik pendidikan vokasi yang mengedepankan keterampilan terapan. Artinya, mahasiswa lebih banyak belajar melalui aktivitas langsung di lapangan, mulai dari pengukuran, pemilihan material lokal, pembuatan struktur, hingga penyelesaian akhir atau finishing. Pertiwi, (2022) menegaskan bahwa porsi praktik yang besar merupakan strategi efektif untuk menyiapkan lulusan yang siap kerja.

Kegiatan ini juga menjadi sarana pengenalan material alami seperti kayu, bambu, dan material lokal lain yang tersedia di Gorontalo. Pemanfaatan material lokal tidak hanya mendukung efisiensi biaya, tetapi juga mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan yang ramah lingkungan (Mahmudnia et al., 2022). Hal ini menjadi pelajaran penting bagi mahasiswa dalam memahami aspek keberlanjutan desain dan konstruksi.

Dari sisi manajemen proyek, mahasiswa dituntut untuk dapat mengatur waktu pelaksanaan yang relatif singkat, yaitu hanya lima kali pertemuan mulai 28 Mei hingga 1 Juni 2024. Keterbatasan waktu ini menjadi tantangan yang mendorong mahasiswa untuk bekerja secara efisien dan tepat sasaran. Menurut He et al. (2024), penjadwalan yang efektif merupakan salah satu kunci keberhasilan proyek konstruksi, terutama pada skala kecil.

Gazebo yang dihasilkan tidak hanya menjadi bukti keterampilan teknis mahasiswa, tetapi juga mencerminkan kreativitas dan kolaborasi dalam lingkungan akademik. Sebagai ruang terbuka, gazebo menawarkan potensi untuk menciptakan interaksi sosial yang produktif. Graber-Mitchell (2022) menyoroti pentingnya gazebo sebagai ruang permanen yang menggantikan tenda sementara di kampus, memberikan tempat untuk berbagai kegiatan, seperti kelas dan pertemuan, yang mendukung pengembangan akademik dan komunitas. Selain itu, Yun et al. (2025) mendokumentasikan bagaimana mahasiswa arsitektur menggunakan kreativitas mereka untuk mendesain ulang fasilitas kampus dengan elemen-elemen seperti kanopi luar ruangan, yang menciptakan ruang yang mendukung berbagai kegiatan sosial dan akademik. Zhao et al. (2024) mengungkapkan bahwa proyek CRAFT@Large di Cornell Tech menunjukkan pentingnya kolaborasi dalam proyek-proyek akademik, di mana mahasiswa berpartisipasi dalam pembuatan bersama, serupa dengan pendekatan yang digunakan dalam

pembangunan gazebo yang mendukung kreativitas dan interaksi antara mahasiswa. Konsep ini diperkuat oleh Roberts (2024), yang menekankan pentingnya pameran seni data dalam mengembangkan keterampilan visualisasi kreatif yang dapat diterapkan dalam desain proyek seperti gazebo. Terakhir, Tradeline Inc. (2022) mencatat bahwa Horizon Hall di George Mason University dirancang untuk menjadi pusat kolaborasi, pembelajaran, dan kreativitas, konsep serupa yang dapat diterapkan dalam pembangunan gazebo yang berfungsi sebagai pusat kegiatan interaktif dan inovatif di lingkungan kampus. Dengan demikian, gazebo tidak hanya sekadar struktur fisik, tetapi juga simbol dari semangat kreativitas dan kolaborasi di dunia akademik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini akan membahas secara rinci metode pelaksanaan kegiatan, hasil kerja di lapangan, serta analisis perbandingan antara aktivitas praktikum dengan teori yang telah dipelajari. Tujuannya adalah untuk menunjukkan bagaimana partisipasi aktif mahasiswa dalam proyek riil dapat mengembangkan kompetensi teknis, manajerial, dan sosial yang relevan dengan dunia kerja.

2. METODE

Pelaksanaan kegiatan pembuatan gazebo di halaman Gedung Rektorat Kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo dirancang dengan pendekatan terstruktur yang mengintegrasikan tahapan perencanaan, perancangan, dan konstruksi. Kegiatan dimulai dengan pengecekan hasil desain mahasiswa untuk disesuaikan dengan kondisi lahan yang tersedia. Proses ini penting untuk memastikan bahwa rancangan dapat diimplementasikan tanpa mengubah konsep dasar yang telah disetujui, sekaligus mempertahankan integrasi antara estetika dan fungsi (Kerzner, 2025). Untuk lebih jelasnya bisa di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Metode Pelaksanaan

Tahap Kegiatan	Deskripsi Aktivitas	Tujuan	Pelaksana	Output
Pengecekan Desain di Lokasi	Memeriksa hasil desain mahasiswa agar sesuai dengan kondisi lahan di halaman Gedung Rektorat Kampus 1.	Menyesuaikan desain dengan kondisi lapangan tanpa mengubah konsep utama.	Mahasiswa, Dosen Pembimbing	Desain siap implementasi.
Pemilihan Material Lokal	Memilih bahan konstruksi seperti kayu, bambu, paku, cat, dan sambungan.	Memanfaatkan sumber daya lokal yang tahan cuaca dan ramah lingkungan.	Mahasiswa, Praktisi	Material siap pakai.
Pembagian Kelompok & Tugas	Menentukan tim kerja dan tanggung jawab masing-masing.	Memastikan semua mahasiswa terlibat sesuai kompetensi.	Dosen Pembimbing, Mahasiswa	Pembagian tugas yang efektif.

Studi Preseden & Wawancara Klien	Mengumpulkan referensi desain dan kebutuhan pengguna.	Menyelaraskan desain dengan harapan pengguna.	Mahasiswa	Data kebutuhan pengguna dan referensi desain.
Analisis Tapak	Mengukur lahan, menganalisis kondisi tanah, orientasi matahari, dan arah angin.	Menentukan zoning dan penempatan gazebo yang tepat.	Mahasiswa	Data analisis tapak.
Penyusunan Konsep Desain	Membuat konsep bentuk, massa, material, dan struktur gazebo.	Menghasilkan desain yang fungsional dan estetis.	Mahasiswa, Dosen Pembimbing	Konsep desain final.
Gambar Teknis & Detail Konstruksi	Menyusun denah, tampak, potongan, perspektif, dan detail sambungan.	Menjadi acuan teknis saat konstruksi.	Mahasiswa	Gambar kerja lengkap.
Konstruksi Struktur Bawah	Galian pondasi, pemasangan batu dan semen.	Memberikan kestabilan bangunan.	Mahasiswa	Struktur bawah terpasang.
Konstruksi Struktur Tengah & Atas	Perakitan rangka kayu dan atap sesuai desain.	Membentuk kerangka utama gazebo.	Mahasiswa	Struktur utama terpasang.
Finishing	Pengamplasan, pengecatan, dan perapian sambungan.	Meningkatkan estetika dan perlindungan material.	Mahasiswa	Gazebo siap digunakan.

3. HASIL

Pelaksanaan praktikum pembuatan *gazebo* di halaman Gedung Rektorat Kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo diawali dengan pengecekan hasil desain mahasiswa di lokasi yang telah ditentukan. Pengecekan ini bertujuan memastikan bahwa dimensi dan konsep desain yang telah dibuat sesuai dengan kondisi lahan dan dapat diimplementasikan tanpa mengubah rencana dasar. Tahap ini juga menjadi momen mahasiswa untuk memahami secara langsung tantangan teknis yang mungkin muncul di lapangan.

Tahap berikutnya adalah pembelian dan penyiapan material serta peralatan kerja. Mahasiswa dibagi ke dalam kelompok tugas yang bertanggung jawab terhadap pengadaan bahan seperti kayu, bambu, paku, cat, dan bahan sambungan lainnya. Pemilihan material dilakukan dengan mempertimbangkan ketersediaan lokal di Gorontalo, ketahanan terhadap cuaca, serta kesesuaian dengan desain yang direncanakan.



Gambar 1. Pembelian Bahan.



Gambar 2. Pembelian Bahan.

Sumber: Dokumentasi Laporan Akhir

Setelah semua material siap, mahasiswa membuat patok ukuran di lokasi pembangunan. Patok ini menjadi acuan dimensi dan posisi gazebo agar sesuai dengan gambar kerja. Proses ini memerlukan ketelitian karena kesalahan pengukuran dapat berdampak pada keseluruhan konstruksi. Dosen pembimbing turut memeriksa hasil patok untuk memastikan akurasi.



Gambar 3. Pemasangan Patok Gazebo.

Pekerjaan galian untuk struktur bawah dimulai setelah penentuan patok selesai. Mahasiswa menggali tanah sesuai kedalaman yang direncanakan untuk pondasi, lalu mengisi galian dengan material pondasi seperti batu dan semen. Tahap ini menjadi penting untuk memastikan kestabilan struktur di atasnya.

Pembuatan struktur tengah dilakukan dengan merakit rangka kayu sesuai dimensi yang

telah digambar. Mahasiswa memotong kayu menggunakan gergaji mesin, menyambung rangka dengan paku dan pengikat, serta memastikan sambungan berada pada sudut yang tepat. Pengawasan dilakukan untuk menjaga kualitas sambungan dan ketepatan konstruksi.



Gambar 4. Pembuatan Gazebo.

Struktur atas dibangun setelah struktur tengah selesai. Proses ini meliputi pembuatan rangka atap dan pemasangan penutup. Mahasiswa memanfaatkan teknik sambungan yang telah dipelajari, memastikan atap kokoh dan mampu melindungi pengguna dari panas dan hujan.



Gambar 5. Pemasangan Atap Gazebo.

Tahap *finishing* menjadi salah satu bagian yang memerlukan keterampilan detail. Mahasiswa melakukan pengamplasan, pengecatan, dan perapian sambungan. Warna cat dipilih agar serasi dengan lingkungan kampus, menciptakan kesan harmonis dengan suasana sekitar. Selama seluruh proses, mahasiswa mendokumentasikan setiap tahap pekerjaan. Dokumentasi ini mencakup foto-foto proses pembangunan, mulai dari pengukuran, perakitan struktur, hingga finishing. Dokumentasi menjadi bagian dari laporan akhir dan media evaluasi.



Gambar 6. *Finishing.*

Hasil akhir kegiatan adalah sebuah gazebo yang kokoh dan estetik, siap digunakan sebagai area duduk, berdiskusi, atau bersantai bagi sivitas akademika. Bangunan ini tidak hanya memenuhi fungsi yang direncanakan, tetapi juga menjadi simbol partisipasi mahasiswa dalam pengembangan fasilitas kampus.



Gambar 7. Hasil akhir Gazebo.

Secara umum, kegiatan berjalan lancar meskipun terdapat kendala seperti keterbatasan waktu dan koordinasi antaranggota. Namun, semangat kerja sama dan bimbingan intensif dari dosen membantu mahasiswa menyelesaikan proyek tepat waktu dan sesuai standar yang diharapkan.

4. DISKUSI

Pelaksanaan pembangunan gazebo ini menjadi bukti konkret penerapan teori arsitektur dan konstruksi yang dipelajari di kelas ke dalam praktik nyata. Dalam mata kuliah Studio Perancangan Gedung I, mahasiswa telah mempelajari prinsip dasar perancangan bangunan sederhana, mulai dari analisis tapak hingga detail sambungan. Aktivitas di lapangan mengonfirmasi bahwa teori tersebut sangat relevan sebagai panduan kerja (Kolb, 2014).

Tahap pengecekan desain di lokasi menguatkan pemahaman mahasiswa tentang pentingnya sinkronisasi antara gambar kerja dan kondisi lapangan. Teori perancangan

menekankan bahwa desain harus responsif terhadap konteks, dan hal ini terbukti ketika mahasiswa melakukan penyesuaian kecil untuk mengakomodasi kontur tanah dan orientasi lahan (Gledson & Greenwood, 2017).

Pemilihan material lokal menjadi bagian dari pembelajaran tentang keberlanjutan. Secara teoritis, penggunaan material yang tersedia di sekitar lokasi tidak hanya mengurangi biaya transportasi tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan (Javanmardi et al., 2023). Pengalaman di lapangan memperlihatkan bahwa ketersediaan material lokal di Gorontalo memudahkan proses pengadaan dan mempercepat pekerjaan.

Pekerjaan pengukuran dan pembuatan patok di lapangan membuktikan bahwa akurasi dimensi sangat menentukan kualitas akhir bangunan. Dalam teori konstruksi, kesalahan pengukuran pada tahap awal dapat berdampak pada ketidaksesuaian struktur secara keseluruhan (Anggiani, 2022). Mahasiswa menyadari pentingnya verifikasi berulang untuk menghindari kesalahan tersebut.

Pembangunan struktur bawah, tengah, dan atas mengajarkan bahwa setiap elemen memiliki peran penting dalam kekuatan dan stabilitas bangunan. Teori struktur menegaskan bahwa pondasi adalah penopang utama beban, sementara struktur tengah dan atas memastikan kestabilan dan fungsi ruang (Pelealu, et. al, 2022). Praktik di lapangan memperkuat pemahaman ini melalui pengalaman langsung dalam merakit dan memasang elemen-elemen tersebut.

Proses finishing membuktikan bahwa aspek estetika dan perlindungan material berjalan seiring. Teori desain arsitektur menekankan finishing sebagai tahap yang menentukan persepsi kualitas bangunan. Di lapangan, mahasiswa melihat langsung bagaimana pengecatan tidak hanya memperindah tetapi juga melindungi kayu dari cuaca (Gorse & Emmitt, 2009).

Koordinasi tim selama proyek berlangsung menjadi ajang pembelajaran soft skills. Teori manajemen proyek (Kerzner, 2025) menyebutkan bahwa komunikasi yang jelas dan pembagian tugas yang tepat adalah kunci kelancaran pekerjaan. Kendala koordinasi yang muncul di lapangan memberi pengalaman berharga tentang pentingnya kepemimpinan dan kerja sama.

Bimbingan dari dosen pembimbing di lapangan juga menguatkan konsep mentoring dalam pendidikan vokasi. Menurut (Gorse & Emmitt, 2009), pendampingan langsung di lokasi kerja mempercepat transfer keterampilan dan memungkinkan mahasiswa mendapatkan solusi instan atas masalah teknis yang dihadapi.

Pengalaman mengerjakan proyek riil ini juga memperkuat konsep tridharma perguruan tinggi, khususnya pengabdian kepada masyarakat internal kampus. Gazebo yang dihasilkan

bermanfaat langsung bagi pengguna, sekaligus menjadi hasil karya nyata mahasiswa yang dapat diapresiasi (Pertiwi, 2022).

Dengan demikian, kegiatan pembuatan gazebo ini membuktikan bahwa integrasi teori dan praktik dalam pendidikan vokasi dapat menghasilkan lulusan yang tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu mengimplementasikannya secara efektif di lapangan. Pengalaman ini menjadi modal penting untuk kesiapan kerja mahasiswa di masa depan.

5. KESIMPULAN

Kegiatan pembuatan gazebo di Area Kampus 1 UNG berhasil dilaksanakan melalui kolaborasi aktif mahasiswa, dosen pembimbing, dan pihak kampus. Proyek ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis, manajerial, dan kerja sama tim mahasiswa. Partisipasi mahasiswa mencakup seluruh tahapan, mulai dari perencanaan, pengadaan material, hingga konstruksi dan finishing. Keterlibatan ini membentuk pemahaman nyata tentang integrasi teori dan praktik di bidang perancangan serta konstruksi bangunan sederhana. Hasil akhir berupa gazebo yang fungsional, estetis, dan sesuai konteks lingkungan kampus menjadi bukti keberhasilan kegiatan, sekaligus menambah fasilitas yang bermanfaat bagi sivitas akademika. Pengalaman ini direkomendasikan untuk direplikasi pada kegiatan sejenis di program studi lain, dengan tetap mempertahankan prinsip kolaborasi, penggunaan material lokal, dan relevansi desain terhadap kebutuhan pengguna.

PENGAKUAN

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Gorontalo, khususnya Program Vokasi, yang telah memberikan dukungan penuh terhadap kegiatan ini, baik dalam bentuk fasilitas, pendanaan melalui RBA Tahun Anggaran 2024, maupun pendampingan administratif. Penghargaan setinggi-tingginya diberikan kepada para dosen pengampu mata kuliah Studio Perancangan Gedung I, yaitu Syafriyani, ST., M.Ars., Niniek Pratiwi, ST., MT., dan Ernawati, ST., MT., yang telah memberikan bimbingan teknis, arahan desain, dan supervisi selama pelaksanaan kegiatan.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh mahasiswa peserta praktikum yang telah menunjukkan dedikasi, kerja keras, dan kerja sama yang solid, sehingga proyek dapat diselesaikan tepat waktu dan sesuai standar. Apresiasi diberikan kepada pihak pengelola kampus yang telah memberikan izin penggunaan lahan strategis di halaman Gedung Rektorat Kampus 1, serta mendukung pemeliharaan fasilitas setelah pembangunan selesai. Akhirnya, terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak

langsung, sehingga kegiatan ini dapat berjalan lancar dan memberikan manfaat nyata bagi sivitas akademika UNG.

DAFTAR REFERENSI

- Anggiani, K. (2022). *Analisis penambahan serbuk cangkang kerang terhadap kuat tekan beton* (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Gledson, B. J., & Greenwood, D. (2017). The adoption of 4D BIM in the UK construction industry: An innovation diffusion approach. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 24(6), 950-967. <https://doi.org/10.1108/ECAM-03-2016-0066>
- Gorse, C. A., & Emmitt, S. (2009). Informal interaction in construction progress meetings. *Construction Management and Economics*, 27(10), 983-993. <https://doi.org/10.1080/01446190903179710>
- Graber-Mitchell, C. (2022, March 23). Seeing double: For more than zero gazebos. *The Amherst Student*. <https://amherststudent.com/article/seeing-double-for-more-than-zero-gazebos/>
- Gracella, P., & Djunaid, I. S. (2024). Strategi pengembangan Pondok Daun Kalasey sebagai destinasi wisata air di Sulawesi Utara. *Jiip-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(6), 6138-6147. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i6.5157>
- He, C., Yu, B., Liu, M., Guo, L., Tian, L., & Huang, J. (2024). Utilizing large language models to illustrate constraints for construction planning. *Buildings*, 14(8), 2511. <https://doi.org/10.3390/buildings14082511>
- Javanmardi, A., He, C., Hsiang, S. M., Abbasian-Hosseini, S. A., & Liu, M. (2023). Enhancing construction project workflow reliability through observe-plan-do-check-react cycle: A bridge project case study. *Buildings*, 13(9), 2379. <https://doi.org/10.3390/buildings13092379>
- Kerzner, H. (2025). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling*. John Wiley & Sons.
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT Press.
- Mahmudnia, D., Arashpour, M., & Yang, R. (2022). Blockchain in construction management: Applications, advantages, and limitations. *Automation in Construction*, 140, 104379. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104379>
- Pelealu, M., Pakiding, M. R., Wahongan, V. J., Pongajow, A. A., Peginusa, S. S., & Mantiri, H. G. (2022). Implementasi teknologi beton precast pada bangunan parkir bertingkat di Polimdo. In *Prosiding Seminar Nasional Produk Terapan Unggulan Vokasi*, 4(1), 210-216.
- Pertiwi, F. D. (2022). Standar nasional pengabdian kepada masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 131-139. <https://doi.org/10.37567/pkm.v2i3.1128>
- Roberts, J. C. (2024). Fostering creative visualisation skills through data-art exhibitions. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2408.16479>
- Tradeline Inc. (2022, December 14). Hub of collaboration, learning, creativity, and

groundbreaking technology at the heart of George Mason University's Core Campus Project. <https://www.tradelineinc.com/reports/2022-12/hub-collaboration-learning-creativity-and-groundbreaking-technology-heart-george>

- Yun, S., Costa, F., & Perez, G. (2025, June 3). Architecture students use creativity to breathe new life into Welcome Center. *Cal Poly Pomona News*. <https://www.cpp.edu/news/content/2025/06/architecture-students-use-creativity-to-breathe-new-life-into-welcome-center/index.shtml>
- Zhao, Y., Alinea-Bravo, M., & Parikh, N. (2024). CRAFT@Large: Building community through co-making. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2410.23239>