

HARMONISASI FUNGSI DAN SIMBOLISME: EVALUASI PERANCANGAN GAZEBO PETILASAN DI KAWASAN WARISAN BUDAYA

Lya Dewi Anggraini^{*)}, Laurensia Maureen Nuradhi, Ni Putu Aryani,
Hutomo Setia Budi

Universitas Ciputra, Surabaya, Indonesia

^{*)}Penulis Korespondensi: lya.anggraini@ciputra.ac.id

Abstrak: Studi ini merupakan evaluasi proyek perancangan partisipatif yang melibatkan mahasiswa arsitektur semester dua Universitas Ciputra (UC) bersama Pondok Alam Adat Budaya Nusantara (PAABN) di kawasan warisan budaya Candi Jolotundo, Jawa Timur. Proyek ini bertujuan merancang gazebo modular ramah lingkungan yang responsif terhadap topografi curam, keterbatasan lahan, serta nilai budaya dan spiritual setempat. Proses perancangan dilakukan melalui pendekatan *problem-based learning* yang mencakup observasi tapak, pembuatan prototipe secara iteratif, serta evaluasi kolaboratif antara mahasiswa, dosen, dan mitra komunitas. Hasil evaluasi menunjukkan adanya perbedaan fokus penilaian, yakni dosen cenderung menekankan aspek kreativitas dan inovasi, sedangkan mitra lebih mengutamakan fungsionalitas praktis seperti simbolisme bentuk atap, orientasi ruang, dan kemudahan konstruksi. Selain menghasilkan solusi arsitektur yang kontekstual, studi ini berhasil mendorong pemberdayaan komunitas serta meningkatkan kesadaran perilaku pro-lingkungan. Oleh karena itu, studi ini merekomendasikan integrasi nilai masyarakat dan kearifan lokal ke dalam kurikulum pendidikan arsitektur. Langkah ini penting untuk memperkaya standar akademik dengan praktik yang relevan secara budaya dan selaras dengan norma sosial masyarakat yang berkelanjutan.

Kata kunci: arsitektur berkelanjutan, evaluasi desain, pemberdayaan masyarakat, perancangan partisipatif, perilaku pro-lingkungan

Abstract: This paper presents an evaluation of a participatory design project involving second-semester architecture students from Universitas Ciputra (UC) in collaboration with Pondok Alam Adat Budaya Nusantara (PAABN) at the Jolotundo Temple cultural heritage site, East Java. The project aimed to design eco-friendly modular gazebos responsive to steep topography, land constraints, as well as local cultural and spiritual values. The design process was conducted through a problem-based learning approach, encompassing site observations, iterative prototyping, and collaborative evaluations between students, lecturers, and community partners. The evaluation results reveal a divergence in assessment focus: lecturers tended to emphasize creativity and innovation, whereas partners prioritized practical functionality, such as roof symbolism, spatial orientation, and ease of construction. In addition to producing contextual architectural solutions, this initiative successfully fostered community empowerment and enhanced pro-environmental behavior awareness. Therefore, this study recommends integrating community values and local wisdom into the architecture education curriculum. This step is crucial for enriching academic standards with culturally relevant practices that align with the social norms of a sustainable society.

Keywords: sustainable architecture, design evaluation, community empowerment, participatory design, pro-environmental behavior

PENDAHULUAN

Pondok Alam Adat Budaya Nusantara (PAABN) merupakan organisasi yang memfasilitasi peningkatan dan pemulihan spiritual yang terletak di area petilasan Mahapatih Narotama, Desa Seloliman, Mojokerto (Asri dkk., 2023; Putra dkk., 2020). Situs ini dipercaya sebagai tempat semedi Narotama, pengikut setia Raja Airlangga dari dinasti Wangsa Isyana, yang secara historis memiliki kaitan erat dengan pusat kerajaan di Jawa Timur (Sukatno, 2021). Sejak ibu kota kerajaan berpindah ke kawasan Gunung Penanggungan, lokasi ini tetap menjadi daya tarik utama bagi peziarah maupun wisatawan karena kearifan lokal dan kesegaran sumber airnya (Basalamah & Hariri, 2020; Putra dkk., 2020). Kawasan ini kini terintegrasi dalam rangkaian destinasi wisata sejarah dan alam yang memerlukan pengelolaan berbasis lingkungan untuk menjaga kelestariannya (Basalamah & Hariri, 2020; Zulvianti, Akmal, & Putra, 2023).

Pengelola PAABN berperan sebagai pengurus petilasan sekaligus pengampu fasilitas pendidikan berbasis falsafah Jawa-Islam yang mendukung pengembangan fasilitas pembelajaran berbasis *sociopreneurship* (Asri dkk., 2023).

PAABN memiliki hak penggunaan lahan sementara di area Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH) yang berkarakter vegetasi hutan lindung lebat dengan kontur tanah yang curam, sehingga memerlukan penilaian kerentanan tanah yang cermat (Iwahashi dkk., 2021; Sizkow & El Shamy, 2021). Seiring meningkatnya minat pengunjung untuk menginap dan belajar, muncul kebutuhan mendesak akan ruang multifungsi yang dapat mengakomodasi kegiatan pendidikan dan pelatihan kewirausahaan secara berkelanjutan (Asri dkk., 2023; Mondal & Samad-dar, 2022).

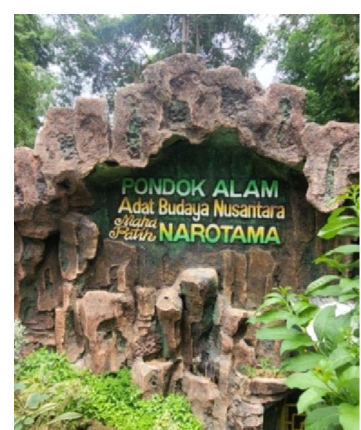
Berdasarkan kajian kebutuhan melalui wawancara mendalam antara tim pengabdian masyarakat Universitas Ciputra dengan mitra, ditemukan bahwa pengembangan bangunan sangat terbatas karena status lahan milik PPLH Seloliman yang mensyaratkan bangunan non-permanen. Hal ini menuntut penerapan model desain partisipatif dan kontekstual yang melibatkan masyarakat serta tim ahli guna menemukan solusi arsitektur yang adaptif (Rahmani, 2023; Saad-Sulonen dkk., 2020; Thinyane dkk., 2020). Mengingat topografi lokasi yang melereng curam dan aksesibilitas yang terbatas, penggunaan arsitektur modular atau prefabrikasi men-



(a)



(b)



(c)

Gambar 1 Petilasan Jolotundo dan Pondok Alam Adat Budaya Nusantara
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

jadi alternatif yang relevan agar pembangunan tetap efisien tanpa merusak ekosistem hutan lindung (Iwahashi dkk., 2021; Resta & Gonçalves, 2024).

Kawasan wisata Desa Seloliman memiliki aksesibilitas yang cukup baik, dapat ditempuh dalam 2 hingga 3 jam dari Surabaya, atau sekitar 1 hingga 2 jam dari Mojokerto dan Pasuruan (Gambar 1). Jalur menuju Candi Jolotundo yang berada di ketinggian 585 mdpl menyajikan rute berliku khas pegunungan Penanggungan yang memiliki karakteristik geologi unik (Putra dkk., 2020; Sukatno, 2021). Suasana alam dengan udara bersih dan panorama pematang sawah yang asri menjadi daya tarik utama bagi masyarakat urban, sehingga tingkat kunjungan wisatawan cenderung stabil. Kunjungan memuncak pada momentum tertentu seperti malam purnama, Jumat Legi, serta perayaan satu Suro yang kental dengan nilai kearifan lokal (Basalamah & Hariri, 2020; Sukatno, 2021). Topografi kawasan yang curam dan variatif di jalur aliran lahar mengharuskan pengembangan infrastruktur menggunakan struktur yang adaptif terhadap kondisi alam serta penilaian kerentanan tanah yang tepat (Iwahashi dkk., 2021; Sizkow & El Shamy, 2021).

Dalam perspektif desain, penyediaan ruang dan konektivitas yang baik berperan penting dalam meminimalisasi potensi perilaku buruk pengguna. Sebaliknya, ruang sempit yang tersembunyi serta koridor panjang tanpa area istirahat dapat memicu frustrasi, risiko kecelakaan, hingga perilaku agresif akibat keterbatasan ruang gerak. Oleh karena itu, desain harus mampu mengomunikasikan batasan aktivitas secara jelas guna mendorong perilaku pro-lingkungan (Jans, 2021; Qin & Hsu, 2022; Saad-Sulonen dkk., 2020; Thinyane dkk., 2020). Hingga saat ini, desain bangunan di lokasi dengan latar sejarah dan

geografi menantang, seperti gazebo yang terletak di PAABN, belum pernah dievaluasi melalui pelibatan mitra secara aktif dan partisipatif, sehingga kajian ini menjadi krusial untuk dilakukan.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi, permasalahan mitra mencakup keterbatasan ruang fisik akibat regulasi lahan, kondisi topografi curam yang menyulitkan pembangunan konvensional, minimnya fasilitas edukatif malam hari, serta belum adanya desain yang mempertimbangkan kelestarian lingkungan dan perilaku pengguna. Kebaruan kegiatan pengabdian ini terletak pada penerapan desain berkelanjutan yang berfokus pada *pro-environmental behavior* dengan melibatkan mahasiswa arsitektur. Studi terkini menegaskan bahwa keterhubungan antara manusia dan alam dalam desain dapat menumbuhkan rasa hormat terhadap ekosistem, menginspirasi konservasi, serta meningkatkan kesadaran spiritual yang signifikan bagi keberlanjutan pariwisata dalam jangka panjang (Lee & Jeong, 2018; Li dkk., 2023; Mondal & Samaddar, 2022; Zulvianti, Akmal, & Putra, 2023).

Pendekatan desain berbasis perilaku pro-lingkungan ini menitikberatkan pada kualitas elemen alamiah seperti vegetasi, air, dan nilai spiritual situs (Colombo dkk., 2023; Sharma & Gupta, 2020), sekaligus meningkatkan kesadaran individu terhadap dampak lingkungan melalui intervensi kontekstual (Heinz & Koessler, 2021; Lee & Jeong, 2018; Qin & Hsu, 2022). Sebagai solusi, tim pengabdian masyarakat Universitas Ciputra (UC) menawarkan perancangan gazebo modular sistem *knock-down* yang adaptif terhadap lereng curam dan mematuhi aturan lahan PPLH Seloliman (Resta & Gonçalves, 2024). Proyek riil ini juga berfungsi sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa semester dua UC untuk memahami kompleksitas sosial-budaya ser-

ta integrasi komunitas melalui keterlibatan langsung (Liburd, Duedahl, & Heape, 2022; Rahmani, 2023). Melalui keterlibatan aktif pengelola PAABN dalam setiap tahapan, mulai dari pemetaan kebutuhan hingga pemilihan desain layak bangun, diharapkan muncul rasa kepemilikan dan tanggung jawab kolektif dari masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan (Jans, 2021; Mondal & Samaddar, 2022).

Penerapan solusi berbasis desain ini memberikan manfaat yang komprehensif, mulai dari aspek teknis hingga penguatan kolaborasi akademis. Penggunaan gazebo modular bongkar pasang secara efektif menjawab kebutuhan ruang yang fleksibel tanpa melanggar aturan pemanfaatan lahan, sekaligus berfungsi sebagai prototipe bangunan ramah lingkungan di kawasan konservasi budaya (Resta & Gonçalves, 2024). Sejalan dengan itu, pendekatan pro-lingkungan dalam desain berperan krusial dalam meningkatkan kesadaran pengunjung akan pentingnya kelestarian alam serta mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (Li dkk., 2023; Zulvianti, Akmal, & Putra, 2023). Sisi pemberdayaan juga diperkuat melalui keterlibatan mitra secara partisipatif yang tidak hanya memperkuat identitas lokal, tetapi juga membuka peluang riset mendalam pada konteks daerah tersebut (Basalamah & Hariri, 2020; Thinyane dkk., 2020). Seluruh rangkaian ini ditutup dengan kolaborasi dalam pendidikan arsitektur yang menghasilkan desain solutif dan kontekstual melalui model pembelajaran kolaboratif yang ideal (Rahmani, 2023; Wahyuni, 2018).

Tujuan kegiatan ini tidak sekadar mencari solusi atas kebutuhan fisik mitra, tetapi juga mendorong kontribusi nyata serta keterlibatan aktif masyarakat dalam perancangan gazebo. Melalui pelibatan pemangku kepentingan secara autentik, kapasitas masyarakat dalam melestarikan

nilai budaya dan lingkungan di kawasan warisan budaya lokal dapat ditingkatkan, sehingga hasil akhir perancangan dapat lebih akurat (Liburd, Duedahl, & Heape, 2022; Saad-Sulonen dkk., 2020). Secara spesifik, tujuan utama pengabdian masyarakat ini adalah menghasilkan solusi arsitektur kontekstual dan ramah lingkungan melalui desain gazebo modular yang responsif terhadap topografi, keterbatasan lahan, dan budaya di sekitar Candi Jolotundo. Dalam prosesnya, mahasiswa dilibatkan aktif mulai dari observasi lapangan hingga penyusunan prototipe dan evaluasi bersama. Pendekatan ini mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam kurikulum pendidikan, khususnya pada kerangka penilaian desain, yang pada gilirannya memperkaya pengetahuan akademik melalui pendalaman norma dan kehidupan masyarakat setempat (Rahmani, 2023; Wahyuni, 2018).

Tujuan kedua difokuskan pada pemberdayaan komunitas PAABN melalui desain partisipatif (*participatory design*). Dengan melibatkan pihak berkepentingan secara aktif dalam proses evaluasi dan pengambilan keputusan, solusi yang dihasilkan terbukti lebih tepat sasaran (Thinyane dkk., 2020). Pendekatan ini tidak hanya mempermudah penentuan desain gazebo yang selaras dengan nilai budaya lokal dan perilaku ramah lingkungan, tetapi juga meningkatkan kapasitas komunitas dalam memahami alternatif desain yang mampu meminimalkan dampak konstruksi terhadap lanskap alam spiritual Candi Jolotundo (Liburd, Duedahl, & Heape, 2022; Resta & Gonçalves, 2024). Terakhir, kegiatan ini bertujuan menjawab arah perubahan kurikulum pendidikan arsitektur dengan memposisikan nilai lokal dan perspektif komunitas sebagai faktor krusial dalam standar penilaian desain, guna mengasah sensitivitas budaya dan pemahaman mahasiswa mengenai keberlanjutan sosial (Rahmani, 2023).

METODE PELAKSANAAN

Kunjungan dosen ke lokasi dilakukan secara berkala antara Februari hingga April 2024 untuk menyelaraskan profil proyek dengan tujuan pembelajaran, sekaligus mendampingi proses perencanaan pembangunan yang ditargetkan terealisasi pada Desember 2025. Pada Maret 2024, kunjungan bersama 59 mahasiswa dilaksanakan untuk mengamati karakteristik lokasi, mengidentifikasi vegetasi, serta mengukur topografi lahan menggunakan metode yang presisi (Gambar 2). Proses pengukuran ini melibatkan tenaga profesional untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam memahami keunikan tapak, sehingga mereka dapat mengeksplorasi ide bentuk dan posisi gazebo yang responsif terhadap kondisi lingkungan serta penilaian kerentanan tanah.

Observasi tapak difokuskan pada aspek topografi, aksesibilitas, potensi alami, dan batas-

an lahan guna menentukan arah desain yang kontekstual. Selain pengamatan fisik, tim melakukan wawancara mendalam dengan mitra untuk mengidentifikasi kebutuhan riil, kapasitas pemeliharaan, serta nilai-nilai lokal dan spiritual yang harus diakomodasi (Colombo dkk., 2023). Data yang terkumpul kemudian disusun menjadi profil proyek berbasis masalah (*problem-based project profile*) sebagai materi utama dalam pembelajaran studio arsitektur yang mengintegrasikan tantangan riil ke dalam kurikulum (Rahmani, 2023; Wahyuni, 2018).

Partisipasi mitra dalam tahapan ini sangat krusial, mulai dari berperan sebagai narasumber yang memaparkan permasalahan, kebutuhan, hingga batasan dari sudut pandang pengelola. Mitra juga menyediakan akses data terkait karakteristik pengguna dan aktivitas harian di lokasi, serta memberikan izin pemanfaatan lahan yang sah. Lebih jauh, mitra menjadi jembatan interaksi



Gambar 2 Kunjungan Lapangan Mahasiswa dan Dosen UC
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

antara pihak Universitas Ciputra (UC) dengan penduduk sekitar dan mengenalkan konteks budaya setempat guna membangun identitas sosial yang kuat (Jans, 2021). Pelibatan aktif ini merupakan respons terhadap kompleksitas desain lingkungan yang melibatkan kepentingan multi-dimensi serta bertujuan untuk memberdayakan komunitas melalui proses desain yang demokratis (Liburd, Duedahl, & Heape, 2022; Saad-Sulonen dkk., 2020; Thinyane dkk., 2020).

Tahapan pelatihan dan perancangan di Studio Arsitektur berfokus pada proses desain dan pengembangan yang melibatkan mahasiswa melalui eksperimen konstruksi berulang guna menemukan solusi optimal atas permasalahan yang telah diidentifikasi. Detail konstruksi, sistem mekanikal dan elektrik, spesifikasi material, serta elemen estetika dikembangkan secara bertahap hingga menghasilkan prototipe final dalam bentuk maket dan presentasi gambar teknis (Resta & Gonçalves, 2024). Partisipasi mitra dalam fase ini sangat krusial, mencakup pemberian masukan selama proses kreatif, peran sebagai penilai eksternal pada presentasi solusi desain, serta pemberian evaluasi berdasarkan kebutuhan nyata dan keselarasan dengan nilai lokal maupun spiritual setempat.

Tahap ini dilaksanakan dengan menerapkan pendekatan *problem-based learning* (PBL) selama empat minggu intensif yang dimulai dengan orientasi masalah melalui paparan dosen dan data wawancara mitra (Rahmani, 2023). Selanjutnya, mahasiswa diorganisasikan ke dalam tim kecil untuk menyusun desain kontekstual yang merespons kondisi tapak. Investigasi mandiri dan kelompok dilakukan melalui studi lokasi lanjutan pada Maret 2024, yang mencakup dokumentasi kondisi eksisting, analisis vegetasi, topografi, aksesibilitas, serta studi literatur mengenai perilaku pro-lingkungan dalam arsitektur (Jans, 2021; Li dkk., 2023). Proses berlanjut

pada pengembangan dan penyajian solusi desain gazebo yang dipresentasikan guna mendapatkan umpan balik dari dosen, mitra, serta rekan sejawat. Rangkaian ini ditutup dengan evaluasi menyeluruh terhadap solusi dan proses perancangan untuk memastikan kesesuaian desain dengan kebutuhan mitra, konteks lokasi, serta prinsip-prinsip desain berkelanjutan.

Berbeda dengan penilaian formatif dan sumatif konvensional yang hanya mengandalkan otoritas dosen, yang sering kali menimbulkan tekanan evaluatif bagi mahasiswa, penelitian ini menempatkan pengguna atau mitra sebagai penilai utama dalam kerangka desain partisipatif. Evaluasi perancangan dilakukan di akhir minggu keempat dengan kriteria penilaian yang mencakup tingkat keaktifan, kemandirian, serta kebutuhan pada aturan pembelajaran. Selain itu, penilaian difokuskan pada ketepatan analisis, kesesuaian solusi terhadap masalah, tingkat kebaruan, serta kelancaran komunikasi dalam format tulisan, visual, maupun model digital dan manual. Partisipasi mitra dalam proses ini menjadi faktor penentu dalam pemilihan desain akhir yang akan diimplementasikan.

Proses penerapan teknologi dimulai dengan pemilihan produk desain oleh mitra bersama dosen pendamping. Evaluasi difokuskan pada pengembangan sistem konstruksi gazebo modular bongkar-pasang (*knock-down*) yang adaptif terhadap medan curam dan sempit menggunakan teknologi konstruksi ringan (Resta & Gonçalves, 2024). Desain terpilih kemudian divalidasi melalui simulasi digital dan pembuatan maket skala kecil. Tahap selanjutnya adalah persiapan pembangunan fisik dengan mengoptimalkan potensi tenaga lokal dan sumber daya alam sekitar, yang direncanakan berlangsung pada November hingga Desember 2024. Dalam fase ini, mitra berperan dalam penyediaan lahan, pendampingan teknis, serta pengawasan guna memastikan kese-

suaian pembangunan dengan kondisi riil di lapangan.

Tahap akhir kegiatan ini meliputi sosialisasi penggunaan dan perawatan gazebo kepada seluruh penghuni PAABN. Edukasi mengenai fungsi ruang, perilaku pro-lingkungan, dan pentingnya konservasi dalam konteks arsitektur spiritual disampaikan secara terintegrasi. Untuk memperkuat kesadaran pengunjung terhadap nilai lingkungan dan budaya lokal, dipasang papan informasi edukatif di area gazebo. Pada tahap ini, partisipasi mitra mencapai titik maksimal karena mereka bertindak sebagai fasilitator edukasi bagi komunitas dan penghuni, sekaligus memberikan testimoni mengenai dampak ruang baru terhadap kenyamanan dan efektivitas aktivitas harian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi proyek berada pada lahan berlereng curam yang mengarah ke sungai kering jalur lahar dingin, yang menuntut analisis topografi dan penilaian kerentanan tanah secara mendalam (Gambar 3). Karakteristik lahan ini didominasi oleh vegetasi alami berupa pepohonan besar yang tetap dipertahankan keberadaannya guna mendukung konservasi air dan menjaga keseimbangan ekosistem lokal (Asri dkk., 2023). Beberapa vegetasi kunci yang diintegrasikan dalam desain adalah rumpun bambu di beberapa titik strategis, pohon buah besar sejenis beringin yang tumbuh tepat di tengah lokasi, serta berbagai tanaman semak yang dipindahkan secara selektif. Pendekatan ini bertujuan untuk menum-



(a)



(b)

Gambar 3 Kondisi Topografi yang Curam
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

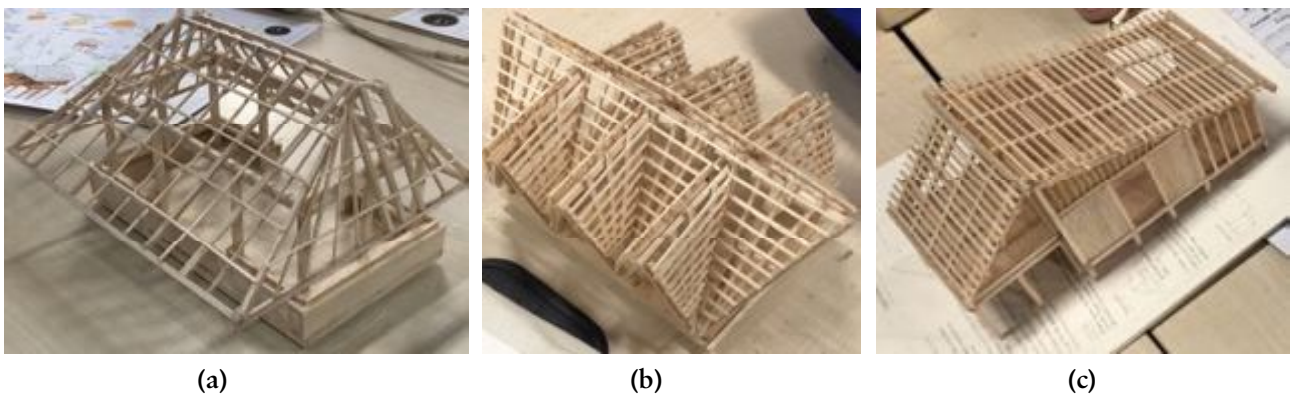
buhkan keterhubungan antara pengguna dan alam yang esensial bagi pembentukan perilaku pro-lingkungan (Jans, 2021; Li dkk., 2023).

Lereng yang miring ke arah utara tersebut akan diperkuat dan ditata menjadi sistem terasering atau undak-undakan, mengikuti pola alami yang telah ada sebelumnya. Area ini dirapikan untuk menampung tanaman, baik yang ditanam langsung pada tiap undakan maupun menggunakan pot, sebagai bentuk adaptasi desain terhadap kontur tanah yang curam (Resta & Gonçalves, 2024). Selain sebagai penguatan struktur tanah, penataan ini juga mencakup rencana pembuatan kolam budi daya ikan lele atau jenis ikan lainnya sebagai upaya pemenuhan kebutuhan pangan mandiri berbasis *sociopreneurship* bagi komunitas (Asri dkk., 2023). Integrasi elemen air dan vegetasi ini tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga memperkuat kualitas spiritual dan edukatif dari situs tersebut (Basalamah & Hariri, 2020; Colombo dkk., 2023).

Desain bangunan memiliki kapasitas untuk mengarahkan perilaku positif pengguna melalui pemahaman spesifik mengenai aktivitas yang dilakukan, terutama di kawasan pegunungan dengan risiko erosi dan karakteristik tanah yang spesifik (Iwahashi dkk., 2021; Sizkow & El Shamy, 2021). Vegetasi lokal, seperti rumpun bambu dan pohon beringin, tetap dipertahankan

guna mendukung konservasi air sekaligus menjaga jalur aktivitas penduduk setempat (Asri dkk., 2023). Pendekatan desain berbasis perilaku pro-lingkungan (*pro-environmental behavior*) menjadi strategi paling tepat untuk mengendalikan dampak wisatawan terhadap ekosistem. Melalui desain yang memfasilitasi keterhubungan pengunjung dengan alam, rasa kekaguman terhadap lingkungan dapat tumbuh dan mendorong upaya pelestarian (Lee & Jeong, 2018; Li dkk., 2023).

Terdapat tiga prinsip utama dalam pendekatan ini. Pertama, sikap menghargai lingkungan, yakni membangkitkan rasa hormat terhadap sesama manusia serta elemen alam seperti vegetasi, air, dan panorama, termasuk aktivitas spiritual yang mengangkat kebesaran Tuhan (Basalamah & Hariri, 2020; Colombo dkk., 2023). Kedua, kemampuan mengatur diri, yakni membangun kesadaran bahwa setiap tindakan berdampak pada lingkungan; tindakan positif akan menginspirasi orang lain, sementara perilaku negatif cenderung memberikan peluang terjadinya pengulangan hal serupa (Colombo dkk., 2023; Heinz & Koessler, 2021). Ketiga, penyediaan fasilitas, yakni memastikan ketersediaan sarana yang mendukung tindakan ramah lingkungan agar tidak terjadi hambatan perilaku (Qin & Hsu, 2022).



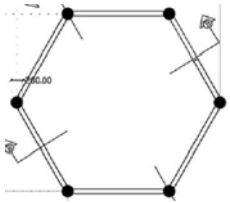
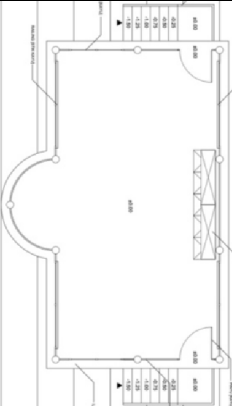
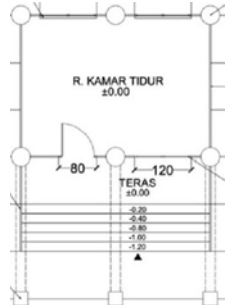
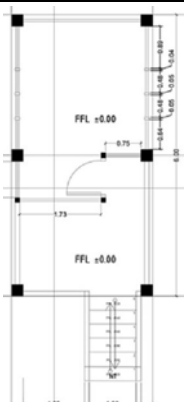
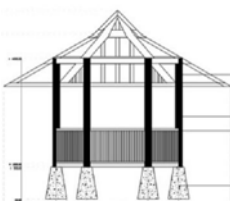
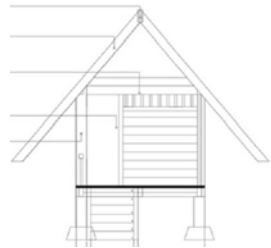
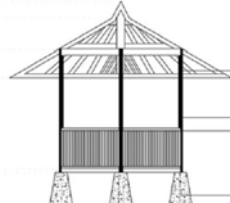
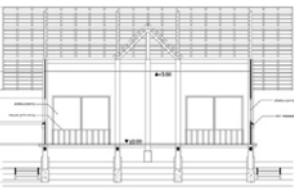
Gambar 4 Proses Pembuatan Rancangan Gazebo
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Berdasarkan analisis kebutuhan ruang, ukuran dan bentuk gazebo dirancang untuk menampung jumlah pengguna tertentu dengan citra visual yang selaras dengan lingkungan (Gambar 4). Orientasi bangunan ditetapkan pada dua poros utama: menghadap kiblat serta mengarah pada pemandangan sungai dan pegunungan. Mengingat akses lokasi yang sempit dan curam,

desain akhir menggunakan material konstruksi modular yang efisien untuk diangkut dan dipasang tanpa merusak tapak (Resta & Gonçalves, 2024).

Pelatihan dalam studio arsitektur ini merupakan kolaborasi aktif antara dosen, mahasiswa, dan mitra melalui strategi *problem-based learning* (PBL) (Liburd, Duedahl, & Heape, 2022).

Tabel 1 Empat Desain Gazebo Terpilih

Gazebo 1	Gazebo 2	Gazebo 3	Gazebo 4
			
			
			
			

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Pelibatan mitra dalam proses penilaian memberikan rasa urgensi terhadap masalah nyata di lapangan (Thinyane dkk., 2020). Mahasiswa diajak menganalisis hubungan bangunan dengan tapak, karakteristik pengguna, hingga kemampuan pemeliharaan secara partisipatif. Tahapan pembelajaran mengikuti alur sistematis: orientasi masalah, pengorganisasian, investigasi, pengembangan solusi, serta evaluasi proses berdasarkan hasil uji coba (Rahmani, 2023; Wahyuni, 2018).

Secara umum, proses penilaian di perguruan tinggi terbagi menjadi dua kategori utama: penilaian formatif, yang memberikan umpan balik atas kemajuan mahasiswa selama proses pembelajaran, dan penilaian sumatif, yang merangkum serta mengukur kompetensi akhir melalui produk yang dihasilkan (Wahyuni, 2018). Pada Studio Arsitektur Universitas Ciputra (UC), model penilaian ini dikembangkan lebih rinci guna memastikan capaian pembelajaran tidak hanya bersumber dari otoritas dosen sebagai pemicu tekanan akademis atau satu-satunya standar evaluasi kelulusan (Rahmani, 2023; Wahyuni, 2018). Sebaliknya, penilaian diarahkan pada kemampuan mahasiswa dalam menerjemahkan kebutuhan ruang secara kontekstual, sehingga hasil akhir merupakan sinergi evaluasi dari dosen,

rekan sejawat, dan mitra komunitas sebagai bagian dari proses desain partisipatif (Saad-Sulonen dkk., 2020; Thinyane dkk., 2020).

Berdasarkan hasil evaluasi, terdapat perbedaan signifikan yang muncul dari penggabungan berbagai kriteria penilaian, meliputi: tingkat keaktifan, kemandirian, dan kepatuhan mahasiswa; ketepatan analisis serta kebaruan solusi terhadap masalah; serta efektivitas komunikasi dalam bentuk tulisan, visual, maupun model manual dan digital. Kriteria tersebut merupakan representasi nilai proses yang berkontribusi pada nilai total akhir, yang juga mencerminkan sensitivitas mahasiswa terhadap perilaku pro-lingkungan pengguna (Jans, 2021; Qin & Hsu, 2022).

Sebaran nilai ini dianalisis secara bertahap, dimulai dari (i) seluruh populasi kelas sebanyak 54 mahasiswa, yang kemudian dikerucutkan menjadi (ii) 12 mahasiswa terpilih berdasarkan kriteria akademik dosen, dan diakhiri dengan (iii) 4 mahasiswa yang dipilih langsung oleh mitra (desain terpilih dapat dilihat pada Tabel 1). Temuan menarik dalam studi ini menunjukkan bahwa keempat mahasiswa terpilih oleh mitra bukanlah pemilik nilai akademik tertinggi di kelas (Tabel 2 dan Gambar 5). Hal tersebut

Tabel 2 Nilai Hasil Evaluasi Per Kriteria

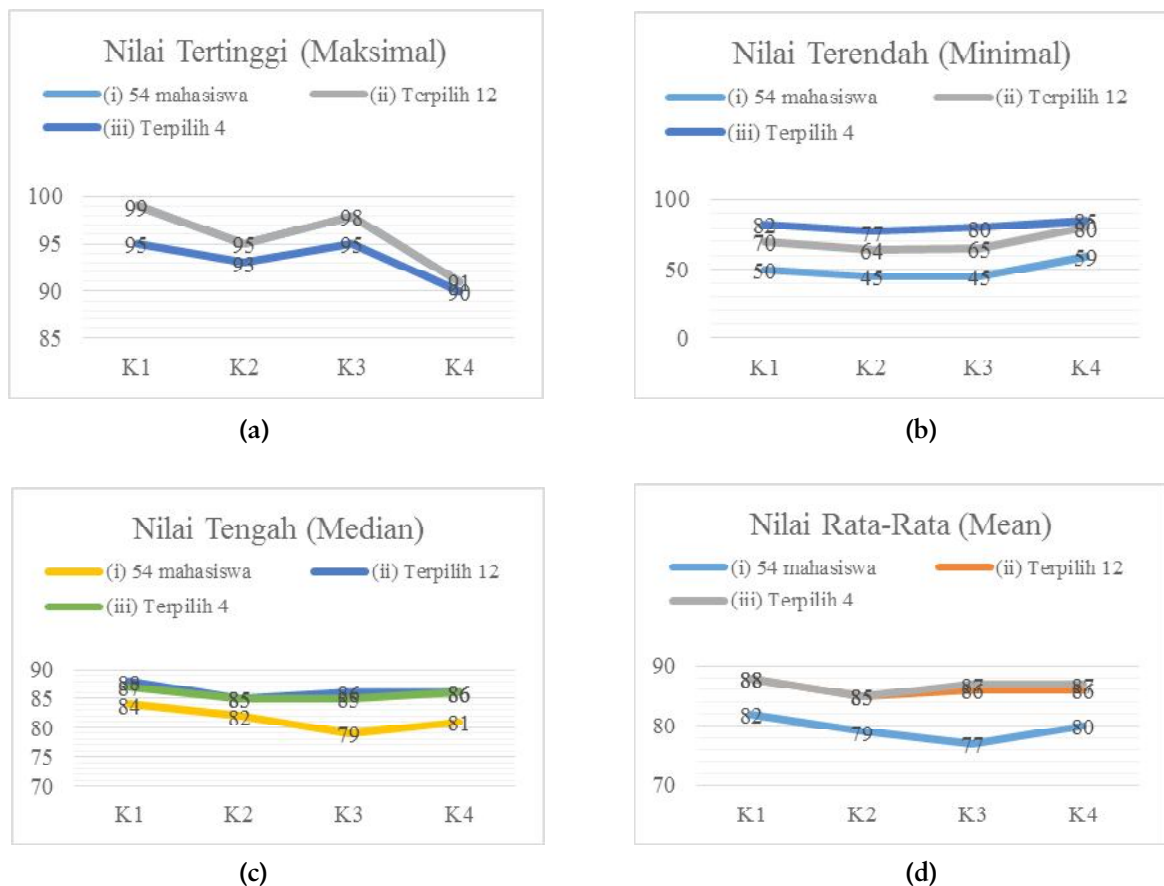
Kriteria	Kelompok	Mean	Median	Maks	Min
(K1) Tingkat keaktifan, kemandirian, & kepatuhan	(i)	82	84	99	50
	(ii)	88	88	99	70
	(iii)	88	87	95	82
(K2) Ketepatan analisis, kesesuaian solusi, kebaruan, & kesahihan	(i)	79	82	95	45
	(ii)	85	85	95	64
	(iii)	85	85	93	77
(K3) Komunikasi tulisan, visual, model manual/ digital	(i)	77	79	98	45
	(ii)	86	86	98	65
	(iii)	87	85	95	80
(K4) Nilai total akhir	(i)	80	81	91	59
	(ii)	86	86	91	80
	(iii)	87	86	90	85

membuktikan adanya perbedaan perspektif penilaian antara dosen, yang mungkin lebih menekankan pada aspek teknis-teoretis, dengan mitra yang lebih mengutamakan aspek fungsionalitas, kesesuaian kebutuhan nyata, serta keberlanjutan sosial di lapangan (Liburd, Duedahl, & Heape, 2022; Mondal & Samaddar, 2022). Fenomena ini menegaskan pentingnya keterlibatan pemangku kepentingan dalam memvalidasi solusi desain yang benar-benar solutif bagi komunitas (Thinyane dkk., 2020).

Karya mahasiswa yang terpilih ditentukan berdasarkan pemenuhan kriteria bentuk dan material atap yang sesuai dengan ekspektasi mitra. Sebagai contoh, desain dengan bentuk atap kampung tidak dipilih karena dianggap menyerupai kandang binatang, sehingga dinilai tidak memenuhi standar estetika dan filosofis

mereka yang menghargai nilai transendental situs tersebut (Basalamah & Hariri, 2020; Sukatno, 2021). Kriteria berikutnya yang menjadi pertimbangan utama adalah fungsi dan orientasi ruang; ruang utama harus mengarah ke kiblat yang secara arsitektural diimplementasikan melalui penempatan bukaan pintu serta jendela secara presisi guna mendukung aktivitas spiritual (Colombo dkk., 2023).

Selain aspek visual dan spiritual, aspek teknis berupa sistem modular menjadi syarat mutlak dalam pemilihan desain (Resta & Gonçalves, 2024). Kriteria ini ditetapkan untuk menjamin kemudahan proses pengangkutan komponen gazebo melewati akses jalan yang menanjak dan sempit, sekaligus memastikan efisiensi pemasangan pada persil lahan yang memiliki topografi curam tanpa merusak stabilitas tanah alami



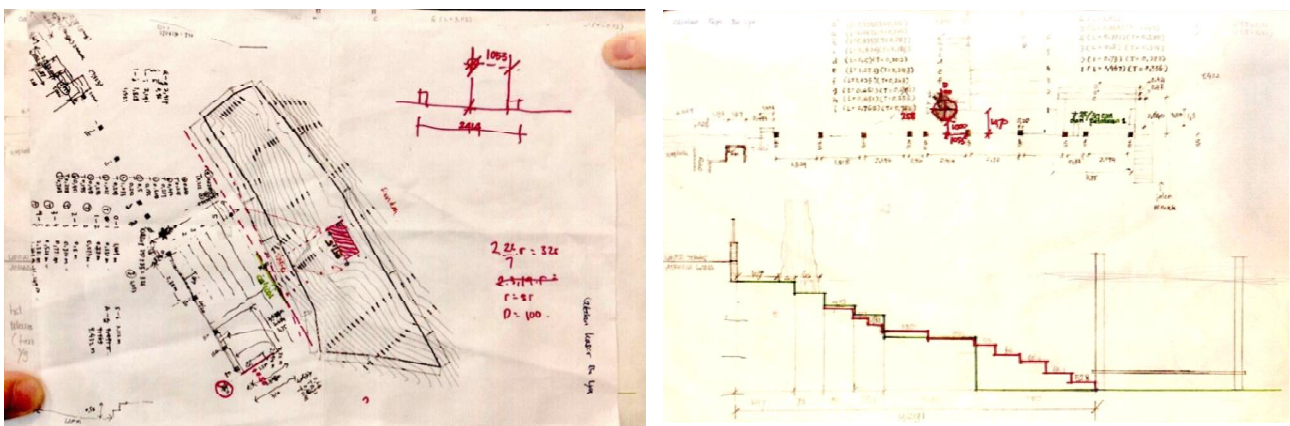
Gambar 5 Grafik Hasil Evaluasi Tiga Tahap Seleksi

(Iwahashi dkk., 2021; Sizkow & El Shamy, 2021). Penggunaan sistem konstruksi ringan yang dapat dibongkar-pasang (*knock-down*) ini membuktikan bahwa solusi arsitektur dapat merespons kendala fisik sekaligus mendukung perilaku pro-lingkungan melalui minimalisasi dampak konstruksi di lapangan (Liburd, Duedahl, & Heape, 2022; Resta & Gonçalves, 2024).

Keberhasilan program ini tecermin dalam berbagai testimoni positif dari warga sekitar PAABN. Marliya, salah satu penduduk setempat, menyatakan bahwa kolaborasi antara Universitas Ciputra (UC) dan PAABN tidak hanya memberikan solusi fisik, tetapi juga memberikan pengetahuan baru yang menumbuhkan semangat

kebersamaan antara akademisi dan warga. Keterlibatan mahasiswa yang penuh empati telah memotivasi warga untuk meningkatkan kualitas hidup mereka melalui kegiatan edukatif dan pemberdayaan berbasis identitas sosial. Apresiasi juga datang dari tokoh masyarakat, Pak Mukadi, yang menilai kegiatan ini sebagai solusi nyata yang mampu membangun kemandirian dan kesejahteraan masyarakat secara berkesinambungan (Mondal & Samaddar, 2022).

Rencana pembangunan gazebo selanjutnya dilakukan dengan menyesuaikan jadwal mitra secara penuh. Tahapan dimulai dengan penyerahan hasil pengukuran topografi profesional yang didanai secara mandiri oleh mitra (Gambar



Gambar 6 Proses Pengukuran Lahan dan Topografi Final
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)



Gambar 7 Pemilihan Desain Terpilih
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

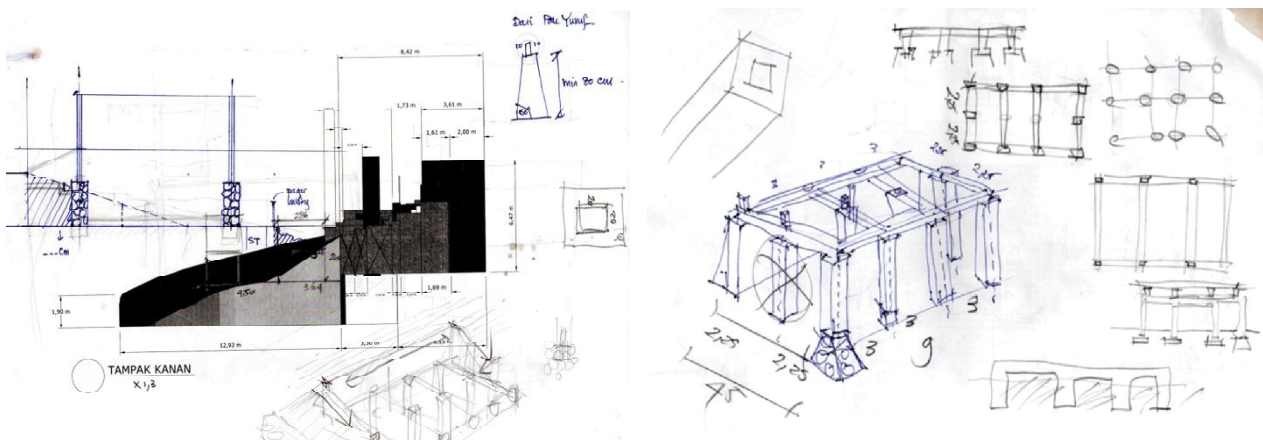


Gambar 8 Penyerahan Plakat oleh Bupati
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

6), diikuti dengan penentuan posisi dan orientasi desain terpilih di lapangan (Gambar 7). Sebagai bentuk dukungan formal, agenda dilanjutkan dengan penganugerahan plakat peresmian pembangunan oleh Bupati sebagai pengakuan atas upaya konservasi budaya dan lingkungan (Gambar 8) (Basalamah & Hariri, 2020).

Secara teknis, persiapan konstruksi pada lahan berkontur ini memerlukan koordinasi intensif dengan tenaga ahli khusus. Fokus utama terletak pada pembangunan dinding penahan tanah (*retaining wall*) untuk memperkuat kondisi tanah gembur agar lebih tahan terhadap potensi

pergeseran dan guncangan (Sizkow & El Shamy, 2021). Selain itu, metode *cut and fill* diterapkan secara hati-hati sebagai respons terhadap topografi curam di area hutan yang rentan terhadap longsor dan banjir, terutama saat terjadi curah hujan tinggi yang sering melanda lokasi akibat perubahan fungsi lahan (Gambar 9) (Iwahashi dkk., 2021). Penerapan teknologi modular kemudian diintegrasikan di atas struktur penguatan lahan tersebut untuk memastikan beban bangunan tetap ringan dan adaptif terhadap kondisi tapak yang ekstrem (Resta & Gonçalves, 2024).



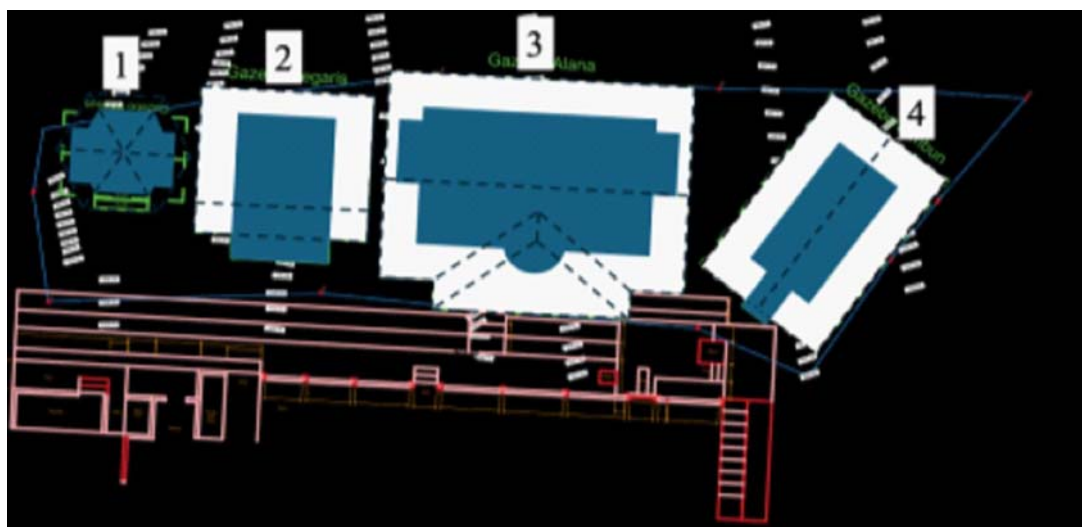
Gambar 9 Proses Perencanaan *Retaining Wall* dan Metode *Cut and Fill*
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Secara keseluruhan, keberlanjutan program pengabdian ini bertumpu pada tiga pilar utama: aspek fisik dan implementasi konstruksi, aspek edukatif, serta aspek teknis. Dari sisi fisik, pembangunan gazebo ini secara langsung memfasilitasi kebutuhan ruang bagi peserta didik di PAABN dengan standar fasilitas yang lebih memadai, yang mendukung kenyamanan aktivitas spiritual dan edukasi (Gambar 10) (Asri dkk., 2023; Colombo dkk., 2023). Seluruh dokumen desain dan rancangan telah diserahkan sepenuhnya kepada pengelola, sehingga mitra memiliki kemandirian untuk mengatur keberlanjutan program secara otonom setelah kegiatan utama berakhir (Liburd, Duedahl, & Heape, 2022).

Secara edukatif, implementasi fisik dari desain gazebo modular ini diproyeksikan terus berlanjut hingga tahun berikutnya. Hal ini memastikan bahwa hasil kerja mahasiswa dalam studio arsitektur tidak berhenti pada level konsep semata, melainkan memasuki tahap implementasi nyata melalui pendekatan *problem-based learning* yang berkelanjutan (Rahmani, 2023). Hubungan kolaboratif dengan mitra tetap terjalin untuk pengembangan proyek lanjutan, yang

sekaligus membuka peluang bagi program pengawasan pembangunan, penelitian kolaboratif, serta dijadikan sebagai laboratorium hidup (*living laboratory*) bagi mahasiswa dalam memahami kompleksitas sosial-budaya di lapangan (Thinyane dkk., 2020; Wahyuni, 2018).

Terakhir, pendekatan desain modular sangat mendukung keberlanjutan dari aspek teknis dan pemeliharaan lingkungan. Penggunaan sistem bongkar-pasang (*knock-down*) memungkinkan efisiensi biaya yang signifikan di masa depan jika bangunan harus direlokasi tanpa merusak ekosistem (Resta & Gonçalves, 2024). Prinsip penggunaan kembali (*reusable*) pada material yang telah terpasang memastikan bahwa dampak lingkungan dapat ditekan seminimal mungkin, selaras dengan semangat arsitektur berkelanjutan dan perilaku pro-lingkungan (Heinz & Koessler, 2021; Resta & Gonçalves, 2024). Dengan mengintegrasikan teknologi tepat guna dan kearifan lokal, proyek ini menjadi model nyata bagaimana desain arsitektur dapat merespons tantangan geografis sekaligus memperkuat identitas komunitas (Basalamah & Hariri, 2020; Zulvianti, Akmal, & Putra, 2023).



Gambar 10 Rencana Final Peletakan Empat Gazebo
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

KESIMPULAN

Studi ini membuktikan bahwa keberhasilan desain arsitektur tidak hanya bertumpu pada kemampuan akademis mahasiswa, tetapi sangat ditentukan oleh kolaborasi aktif dengan mitra sasaran. Melalui keterlibatan intensif mitra PAABN, mulai dari penyediaan data tapak yang presisi, penentuan kearifan lokal, hingga evaluasi teknis konstruksi, terjadi peleburan perspektif yang menyelaraskan idealisme desain dengan kebutuhan riil pengguna. Dampak nyata dari sinergi ini adalah terciptanya rasa kepemilikan dan tanggung jawab masyarakat terhadap produk desain, sekaligus meningkatkan kesadaran bersama akan pentingnya arsitektur ramah lingkungan yang berakar pada nilai budaya setempat. Proses ini secara efektif menutup celah antara kurikulum normatif dan ekspektasi pasar, memastikan hasil akhir desain tidak hanya estetis secara teori, tetapi juga fungsional dan berkelanjutan bagi komunitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang mendalam kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Ciputra Surabaya, Fakultas Industri Kreatif dan Program Studi Arsitektur Universitas Ciputra Surabaya, asisten dosen, dan mahasiswa dengan karya terpilih.

DAFTAR PUSTAKA

Asri, N. P., Nuradhi, L. M., Krisbianto, O., Marcelino, W., Thie, C. D., & Fayola, K. (2023). Pelatihan mendukung konservasi air dan pengembangan fasilitas pembelajaran berbasis sociopreneurship bagi Santri Pondok Alam Adat Budaya Nusantara

Mahapatih Narotama, Mojokerto, Jawa Timur. *JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian dan Penerapan IPTEK)*, 7(2), 129–138. <https://doi.org/10.31284/j.jpp-iptek.2023.v7i2.5038>.

Basalamah, M. R. & Hariri, H. (2020). Jolotundo as an attraction of local wisdom based ecotourism. *Local Wisdom Jurnal Ilmiah Kajian Kearifan Lokal*, 12(2). <https://doi.org/10.26905/lw.v12i2.4144>.

Colombo, S. L., Chiarella, S. G., Lefrançois, C., Fradin, J., Simione, L., & Raffone, A. (2023). Probing pro-environmental behaviour: A systematic review on its relationship with executive functions and self-regulation processes. *Journal of Environmental Psychology*, 92, 102153. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102153>.

Heinz, N. & Koessler, A.-K. (2021). Other-regarding preferences and pro-environmental behaviour: An interdisciplinary review of experimental studies (Working Paper No. 424). Econstor. <https://www.econstor.eu/handle/10419/228467>.

Iwahashi, J., Yamazaki, D., Nakano, T., & Endo, R. (2021). Classification of topography for ground vulnerability assessment of alluvial plains and mountains of Japan using 30 m DEM. *Progress in Earth and Planetary Science*, 8(3). <https://doi.org/10.1186/s40645-020-00398-0>.

Jans, L. (2021). Changing environmental behaviour from the bottom up: The formation of pro-environmental social identities. *Journal of Environmental Psychology*, 73, 101531. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101531>.

Lee, W. & Jeong, C. (2018). Effects of pro-environmental destination image and leisure sports mania on motivation and pro-

- environmental behavior of visitors to Korea's national parks. *Journal of Destination Marketing & Management*, 10, 25–35. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2018.05.005>.
- Li, J., Huang, L., He, M., & Ye, B. H. (2023). Understanding pro-environmental behavior in tourism: Developing an experimental model. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 57, 213–224. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2023.10.005>.
- Liburd, J., Duedahl, E., & Heape, C. (2020). Co-designing tourism for sustainable development. *Journal of Sustainable Tourism*, 30(10), 2298–2317. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1839473>.
- Mondal, S. & Samaddar, K. (2021). Responsible tourism towards sustainable development: literature review and research agenda. *Asia Pacific Business Review*, 27(2), 229–266. <https://doi.org/10.1080/13602381.2021.1857963>.
- Putra, B. W., Akbar, R. A., Prasetyojaty, B., & Hendratno, A. (2020). Inventory of geological data and archeology of the Penanggungan Mountain, Mojokerto District, East Java as a basis for determining the geoheritage area. *Proceedings of the 49th IAGI Annual Convention & Exhibition*. IAGI.
- Qin, Q. & Hsu, C. H. (2022). Urban travelers' pro-environmental behaviors: Composition and role of pro-environmental contextual force. *Tourism Management*, 92, 104561. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2022.104561>.
- Rahmani, A. I. (2023). Contextual design: Pengembangan model pembelajaran problem-based learning pada perkuliahan studio perancangan bangunan gedung tinggi. *Jurnal Arsitektur Zonasi*, 6(1), 207–220. <https://doi.org/10.17509/jaz.v6i2.49800>.
- Resta, G. & Gonçalves, S. (2024). Design for disassembly and cultural sites. The use of modular architecture and prefabrication in exhibition venues. *VITRUVIO - International Journal of Architectural Technology and Sustainability*, 9(1), 78–95. <https://doi.org/10.4995/vitruvio-ijats.2024.21442>.
- Saad-Sulonen, J., Götzén, A. D., Morelli, N., & Simeone, L. (2020). Service design and participatory design: Time to join forces? *Proceedings of the 16th Participatory Design Conference 2020 - Participation(s) Otherwise*, 2, 76–81. <https://doi.org/10.1145/3384772.3385133>.
- Sharma, R. & Gupta, A. (2020). Pro-environmental behaviour among tourists visiting national parks: application of value-belief-norm theory in an emerging economy context. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 25(8), 829–840. <https://doi.org/10.1080/10941665.2020.1774784>.
- Sizkow, S. F. & El Shamy, U. (2020). Discrete-Element method simulations of the seismic response of flexible retaining walls. *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering*, 147(2). [https://doi.org/10.1061/\(asce\)gt.1943-5606.0002428](https://doi.org/10.1061/(asce)gt.1943-5606.0002428).
- Sukatno, O. (2021). *Pararaton: Wangsa Isyana Mpu Sindok dan Kerajaan Kahuripan*. Nusamedia.
- Thinyane, M., Bhat, K., Goldkind, L., & Cannanure, V. K. (2020). The messy complexities of democratic engagement and empowerment in participatory design – an illustrative case with a community-based organisation. *CoDesign*, 16(1), 29–

44. <https://doi.org/10.1080/15710882.2020.1722175>.
- Wahyuni, M. (2018). Meta analisis assessmen formatif di pendidikan tinggi. *Jurnal Cendekia Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 62–69. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.33>.
- Zulvianti, N., Akmal, H., & Putra, M. R. (2023). The role of pro-environmental behavior in the development of sustainable tourism. *Global Journal of Environmental Science and Management*, 9(SI), 319–330. <https://doi.org/10.22034/GJESM.2023.09.SI.18>.

