WARTA LPM
p-ISSN: 1410-9344
e-ISSN: 2549-5631

Vol. 28, No. 3, November 2025, page: 327-338
p-ISSN: 1410-9344; e-ISSN: 2549-5631

DOI: https://doi.org/10.23917/warta.v28i3.7459

Implementation of Participatory Design Method in the Design Process of the Female Students' Dormitory at SMPIT Tahfidzul Qur'an Ibnul Mubarak

Puteri Fitriaty*, Rifai Mardin, Iwan Setiawan Basri, Andi Jiba Rifai Bassaleng, Nur Rahmanina Burhany, Burhanuddin

Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tadulako, Indonesia
Email: puteri_fitriaty@yahoo.com; puteri.f@untad.ac.id

Article Info

Received: 11/02/2025
Revised: 16/05/2025
Accepted: 21/10/2025
Published: 27/11/2025

***Keywords**: Teacher empowerment, participatory design, Energy Efficient Architecture, Dormitory Design*

Copyrights © Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0). All writings published in this journal are personal views of the author and do not represent the views of this journal and the author's affiliated institutions.

Abstract

As private educational institution, The "Ibnul Mubarak" Educational Foundation requires adequate facilities and infrastructure, including a dormitory building. However, with limited capital, this foundation needs a flexible and efficient design. The available site is located in Palu, and constrained by limited space approximately 589 m^2 and should accommodate approximately 75-80 users. This presents some challenges in providing a design concept that complies to the needs of all building users. This community service aim at addressing the challenges faced by the "Ibnul Mubarak" Educational Foundation by developing a design for female student dormitory that is urgently needed including classroom, office, laboratories, kitchen, lavatory, bathroom, ablution room, coop room, and school keeper's house. The design should adhere to the standards of integrated Islamic secondary education. To achieve this, the project employs various methods, including participatory design, mentoring, and interactive design. The design process and working drawings are developed using Building Information Modelling (BIM) software, specifically Revit 2024. This community service positively impacted the foundation by enhancing its teachers' capacity to overcome design challenges while stimulating creativity to produce a comfortable design. The primary contribution of this community engagement is a proposed design of the "Ibnul Mubarak" Integrated Islamic Secondary School student dormitory along with its supporting facilities. Additionally, recommendations for site and building development planning are also generated as part of this initiative.

Penerapan Metode Desain Partisipatif dalam Proses Desain Asrama Santriwati di SMPIT Tahfidzul Qur'an Ibnul Mubarak

***Kata kunci**:* Pemberdayaan guru, desain partisipatif, Arsitektur Hemat Energi, Desain Asrama

Abstrak

Yayasan Pendidikan "Ibnul Mubarak" merupakan lembaga pendidikan swasta yang sangat membutuhkan sarana dan prasarana termasuk gedung asrama. Tapak asrama direncanakan terletak di Kota Palu dengan kondisi tapak yang sangat sempit (589 m^2) dan harus mewadahi pengguna kurang lebih 75-80 pengguna. Hal ini menjadi tantangan bagi penciptaan gagasan konsep desain yang memenuhi kebutuhan semua pengguna bangunan. Tujuan dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah menawarkan solusi permasalahan oleh mitra dengan menciptakan desain asrama santriwati termasuk ruang kelas, kantor, laboratorium, dapur, lavatory, kamar mandi, ruang berwudhu, ruang

koperasi, dan rumah penjaga sekolah, merujuk pada standar pendidikan menengah pertama islam terpadu. Untuk mencapai tujuan tersebut, pengabdian ini menerapkan beberapa metode pengabdian seperti desain partisipatif, pendampingan, dan desain interaktif. Dalam menciptakan gagasan desain dan gambar kerja, pengabdi memanfaatkan Software Building Information Modelling Revit 2024. Kegiatan pengabdian ini memberikan dampak posistif dengan pembinaan kapasitas mitra untuk penyelesaian masalah desain sekaligus merangsang kreatifitasnya untuk menghasilkan desain yang nyaman, fungsional dan efisien. Kontribusi utama dari pengabdian ini adalah rekomendasi desain Gedung Asrama Santriwati SMPIT "Ibnul Mubarak" lengkap dengan fasilitasnya penunjagnya. Selain itu rekomendasi perencanaan pengembangan tapak dan bangunan lainnya juga dihasilkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pengabdian

Pendidikan merupakan sarana yang krusial dalam membangun pengetahuan, kesadaran, dan kemampuan dalam mengemban amanah selaku hamba Allah (Armila, 2023). Dalam mendukung perkembangan Pendidikan Islam, asrama memainkan peran penting dalam pembentukan karakter dan pribadi peserta didik utamanya di sekolah boarding (Jallow, 2023; Kusnadi et al., 2017). Dalam beberapa tahun terakhir, permintaan terhadap pendidikan berkualitas tinggi yang mengintegrasikan keunggulan akademik dengan nilai-nilai Islam meningkat secara signifikan. Pendirian asrama di dalam lembaga pendidikan Islam menjadi solusi penting untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Relevan dengan pengembangan Pendidikan Islam, program pengabdian ini bertujuan untuk menciptakan desain asrama merujuk pada konsep desain hemat energi melalui metode desain partisipatif. Pengabdian menjawab permasalahan mitra sasaran yang sangat urgen dihadapi oleh mitra saat yaitu desain kompleks SMPIT Tahfidzul Qur'an beserta desain asrama santriwati.

Mitra pengabdian Yayasan Ibnul Mubarak, merupakan lembaga swasta yang berkomitmen untuk menyediakan layanan pendidikan islami yang menghasilkan santriwan-santriwati berakhlak Al-Qur'an. Yayasan ini mendirikan sekolah yang difokuskan dalam mengajarkan ilmu agama sebagai bekal anak didik untuk meraih kehidupan akhirat dan mendapatkan Ridho Allah Subhanahu wa Ta'ala. Selain pendidikan agama, Yayasan "Ibnul Mubarak" juga menyediakan kurikulum yang memberi bekal pengetahuan umum agar santri dapat bermuamalah di kehidupan dunia. Dengan visi dan tujuan tersebut, pendidikan yang ditawarkan senantiasa berlandaskan pada Al-Qur'an dan Sunnah Rasulullah Shallallahu 'Alaihi wa Sallam. Untuk mewujudkan visi tersebut, selain harus didukung oleh kurikulum terstandar dan para pengajar yang kompeten di bidangnya, sarana dan prasarana pembelajaran juga harus memenuhi standar pendidikan.

Yayasan "Ibnul Mubarak" merintis visinya dengan mendirikan sekolah bagi pendidikan anak usia dini dan taman kanak-kanak di tahun 2018. Tingginya kepuasan atas layanan pendidikan yayasan ini mendorong para orang tua santri mendesak pendirian sekolah dasar yang dapat dipenuhi oleh Yayasan "Ibnul Mubarak" di tahun berikutnya. Pada tahun 2022, sekolah yayasan yang pada awal didirikan hanya menempati gedung sewa, mampu membebaskan tanah untuk mendirikan gedung sendiri. Dengan lahan yang sangat terbatas, gedung sekolah SDIT pun didesain sangat fungsional, hal tersebut menyebabkan aturan rasio ideal lahan terbangun dan tidak terbangun belum terpenuhi. Selain itu jumlah fasilitas standar sebuah sekolah yang terpenuhi adalah standar minimum.

Akibat besarnya kepercayaan orang tua santri, tuntutan dan dukungan pendirian sekolah tingkat menengah agar anak-anak mereka yang akan menamatkan pendidikan dasarnya di tahun 2026 dapat melanjutkan pendidikannya hingga ketingkat menengah dan atas di Yayasan ini. Menanggapi permintaan para orang tua santri tersebut, pihak mitra merencanakan pendirian SMPIT Tahfidzul Qur'an "Ibnul Mubarak" Boarding School. Akan tetapi, Yayasan "Ibnul Mubarak" merupakan yayasan kecil yang dibangun dengan dukungan ummat. Selain tidak berasosiasi dengan organisasi massa atau organisasi politik manapun, yayasan ini juga belum pernah mendapatkan bantuan dari pemerintah. Sehingga dana kapital yayasan ini relative kecil, yang berakibat pada keterbatasan dalam pengembangan sarana dan prasarana sekolah. Dengan komitmen Yayasan yang tidak menginginkan pinjaman bank, mengakibatkan tapak bangunan yang berhasil dibeli dari modal, sumbangan, dan pinjaman dari orang tua santri sangat terbatas, yaitu sekitar 589 m^2 yang harus mewadahi kurang lebih 75-80 pengguna.

Karena biaya desain arsitektur yang relative mahal, maka dana perencanaan dan desain SMPIT dan Asrama Santri belum bisa dialokasikan. Akan tetapi kebutuhan desainnya sudah sangat mendesak dan dibutuhkan dalam

rencana pembangunan secara bertahap agar Gedung SMPIT "Ibnul Mubarak" Boarding school dapat selesai dan digunakan di tahun 2026. Oleh karena itu tim pengabdi menawarkan solusi desain gratis kepada mitra melalui metode desain partisipatif, dimana desain yang dihasilkan bukan hanya berdasarkan ide inovatif tim pengabdi yang berlatar belakang pendidikan arsitektur melainkan hasil elaborasi dengan pengguna bangunan khususnya guru-guru Yayasan "Ibnul Mubarak" sebagai pengguna bangunan yang sangat familiar dengan kebutuhan ruang guna mencapai kenyamanan pengguna, fleksibel dan efisien. Dengan demikian kegiatan pengabdian ini sangat penting untuk dilaksanakan dan diyakini memberikan manfaat bagi yayasan, sekolah, dan pengguna bangunan.

Desain sekolah yang dihasilkan seyogyanya dapat dimaksimalkan sesuai dengan kebutuhan dan kenyamanan pengguna bangunan. Mengingat sekolah ini membutuhkan persyaratan khusus karena dikelola oleh tenaga pendidik dan akan digunakan oleh santriwati yang mengenakan niqob, maka ada batas-batas desain yang dibutuhkan dalam mengoptimalkan kenyamanan pengguna bangunan. Desain bangunan memiliki relevansi yang tinggi dengan iklim mikro dan kenyamanan pengguna (Samodra et al., 2024). Untuk mencapai kenyamanan termal bangunan di daerah tropis, bantuan penghawaan mekanis seperti kipas angin dan AC umum digunakan. Hal tersebut berdampak pada peningkatan konsumsi energi untuk operasional bangunan (Fitriaty et al., 2024). Untuk mereduksi konsumsi energi sangat diperlukan desain bangunan yang berkinerja tinggi (Tian et al., 2021). Dalam proses penciptaan desain hemat energi, pengambilan keputusan dilakukan secara inheren baik dengan cara memanfaatkan pengalaman empirik atau melakukan simulasi guna mendapatkan umpan balik dalam proses desain (Chen et al., 2022). Pada tahap tersebut sering terdapat kesulitan dalam pemenuhan persyaratan multi-disiplin serta keterbatasan data untuk menghasilkan keputusan yang tepat (Chen & Geyer, 2022).

Desain gedung TKIT dan SDIT "Ibnul Mubarak" yang sedang digunakan saat ini, menerapkan 100% daerah terbangun dengan bukaan penghawaam alami yang sangat minim. Oleh karena itu penggunaan penghawaan buatan (AC) menjadi imperatif yang menyebabkan tingginya biaya operasional gedung sekolah. Belajar dari kondisi eksisting tersebut, mengingat ruang-ruang kelasnya akan dilengkapi dengan AC, maka konsep desain gedung sekolah dan asrama yang sesuai untuk diterapkan adalah konsep arsitektur hemat energi. Dengan demikian, desain yang dihasilkan dapat membantu mereduksi operasional bangunan seperti beban pendinginan AC yang diyakini dapat mereduksi tagihan listrik sekolah jika dibandingkan dengan desain konvensional. Namun, tantang desain yang dihadapi adalah integrasi desain penghawaan hybrid dengan memadukan penghawaan alami dan penghawaan buatan dikarenakan oleh luasan lahan yang sangat terbatas yaitu sekitar 589 m^2. Sehingga penyesuaian-penyesuaian desain dibutuhkan antara tim pengabdi dan mitra pengabdian dalam menghasilkan solusi yang optimal melalui desain partisipatif.

1.2 Permasalahan yang Dihadapi Mitra Sasaran

Berdasarkan latar belakang dan studi pendahuluan, mitra sasaran memiliki beberapa permasalahan yang menjadi prioritas kegiatan pengabdian yang sejalan dengan keahlian bidang arsitektur yaitu:

- ✓ Belum adanya desain kompleks SMPIT Putri yang sangat dibutuhkan saat ini untuk memenuhi kebutuhan santri SDIT "Ibnul Mubarak", dimana santri-santri tersebut akan segera lulus sebagai lulusan pertama dan ingin tetap melanjutkan pendidikan menengahnya bersama Yayasan pendidikan Ibnul Mubarak.
- ✓ Kebutuhan desain dan ruang yang spesifik yang menjunjung tinggi nilai-nilai Islami dan mewadahi kebutuhan privasi mitra sasaran dalam hal ini guru, santriwati dan pengelola sekolah yang menggunakan niqob.
- ✓ Akibat keterbatasan dana sehingga prioritas pembangunan gedung sekolah bukan pada pencapaian sarana dan prasarana standar, melainkan pada kebutuhan fasilitas sarana dan prasarana yang sangat urgen.
- ✓ Biaya operasional bangunan yang cukup tinggi akibat penggunaan listrik yang sebagian besar digunakan untuk pendinginan bangunan yang disusul dengan pencahayaan.

1.3 Solusi permasalahan

Solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan mitra mengenai kebutuhan desain adalah dengan merancang gedung kompleks SMPIT "Ibnul Mubarak" Boarding School putri yang menerapkan nilai-nilai Islami dengan penerapan arsitektur hemat energi. Identifikasi kebutuhan ruang dan desain yang spesifik membutuhkan metode yang tepat dalam menyelesaikannya. Dalam pengabdian ini ditawarkan metode desain partisipatif. Dimana mitra sasaran sebagai pengguna dibina untuk berkolaborasi dalam menghasilkan desain yang diinginkan (Yamauchi, 2012).

Desain partisipatif merupakan metode desain yang melibatkan pemangku kepentingan dalam penciptaan dan manajemen lingkungan binaan dan alami (Development, 2014). Keunggulan metode ini adalah memutuskan batasan professional dan budaya dimana desain partisipatori didasarkan pada prinsip bahwa desain lingkungan binaan termasuk produk arsitektur akan melaksanakan fungsinya dengan baik jika semua pemangku kepentingan terlibat secara aktif dalam penciptaan desainnya (Bjögvinsson et al., 2012; Sanoff, 2011). Metode

desain ini melibatkan non-desainer termasuk pengguna bangunan untuk membantu desain dalam berbagai aktifitas proses desain (Sanders et al., 2010) dengan mengutamakan konsep demokratis dan *mutual learning* dalam desain (Luck, 2018).

Untuk menyelesaikan masalah akibat keterbatasan dana, desain gedung yang dibuat akan mengoptimalkan penyediaan sarana dan prasarana standar meskipun dengan lahan yang sangat terbatas. Solusi pembangunan gedung secara bertahap akan dapat diperlihatkan tahapannya di desain yang dihasilkan. Penekanan wawasan peraturan dan standar pemerintah mengenai fasilitas dan Pembangunan gedung sekolah juga diperhatikan dengan pengadaan sosialisasi standar dan aturan gedung.

Selain ketiga Solusi yang ditawarkan sebelumnya, tim pengabdi juga menawarkan solusi permasalahan biaya operasional bangunan yang cukup tinggi melalui penerapan desain arsitektur hemat energi. Sehingga diharapkan apabila desainnya sudah terbangun, biaya operasional sekolah dapat direduksi. Dalam menciptakan arsitektur hemat energi, secara umum terdapat beberapa parameter yang mempengaruhinya seperti: 1) lokasi bangunan dan data iklim, 2) orientasi bangunan, 3) nilai properti material termal yang digunakan (seperti kayu, kaca, insulasi), 4) desain bangunan (faktor bentuk, rasio panjang dan lebar (LWR), rasio jendela dan dinding (WWR), property selubung bangunan, dan properti bukaan), 5) penggunaan sistem aktif (Leskovar & Premrov, 2011).

Selain memperhatikan desain bangunan, guna memmenuhi keinginan pengguna bangunan akan view hijau yang dihasilkan oleh vegetasi, maka tim pengabdi menyarankan penerapan arsitektur urban farming pada desain lansekap SMPIT. Arsitektur urban farming dapat memanfaatkan halaman sekolah yang sangat terbatas dengan penyediannya media tanam vertikal (Fitriaty et al., 2022; Wijaya et al., 2020). Penerapan arsitektur urban farming ini juga potensial untuk menciptakan bangunan hemat energi dengan menyediakan elemen pembayangan hidup sehingga juga dapat berfungsi menurunkan temperatur dalam bangunan(Eniolu et al., 2017). Solusi-solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan mitra diyakini merupakan solusi yang tepat dan sesuai dengan kondisi mitra sasaran (Tabel 1).

Tabel 1. Masalah mitra dan solusi yang ditawarkan.

No.	Masalah	Solusi	Luaran
1.	Belum adanya desain kompleks SMPIT Putri yang sangat dibutuhkan saat ini karena untuk memenuhi kebutuhan santri SDIT "Ibnul Mubarak" yang akan segera meluluskan lulusan pertamanya dan ingin tetap melanjutkan pendidikan menengahnya bersama Yayasan pendidikan Ibnul Mubarak.	Berkolaborasi dan berelaborasi antara tim pengabdi dan mitra sasaran dalam merencanakan dan merancang desain kompleks SMPIT "Ibnul Mubarak" yang dilengkapi fasilitas standar pendidikan menengah.	Desain Kompleks SMPIT "Ibnul Mubarak" yang terdiri dari: 1. Denah situasi, denah tapak, denah blok, tampak dan potongan massa bangunan 2. Denah, tampak dan potongan masing-masing bangunan, 3. Rencana fondasi, lantai, kolom dan balok 4. Detail-detail 5. Perspektif interior dan eksterior
2.	Kebutuhan desain dan ruang yang spesifik yang menjunjung tinggi nilai-nilai Islami dan privasi mitra sasaran.	Membina mitra sasaran dalam berpartisipasi aktif pengembangan ide, konsep dan desain fasilitas SMPIT "Ibnul Mubarak" boarding school.	Pendampingan dalam penyelenggaraan desain partisipatif
3.	Akibat keterbatasan dana sehingga prioritas Pembangunan gedung sekolah bukan pada pencapaian sarana dan prasarana standar, melainkan pada kebutuhan fasilitas sarana dan prasarana yang sangat urgen.	Sosialisasi standar fasilitas pendidikan menengah dan aturan pemerintah mengenai bangunan gedung, bangunan hijau, serta SNI yang berkaitan dengan desain.	Desain SMPIT Boarding School yang sesuai dengan standar dan aturan.
4.	Biaya operasional bangunan yang cukup tinggi akibat penggunaan listrik yang Sebagian besar digunakan untuk pendinginan bangunan yang disusul dengan pencahayaan elektrik,	Menerapkan konsep desain arsitektur hemat energi.	Desain SMPIT Boarding School yang memerapkan konsep arsitektur hemat energi

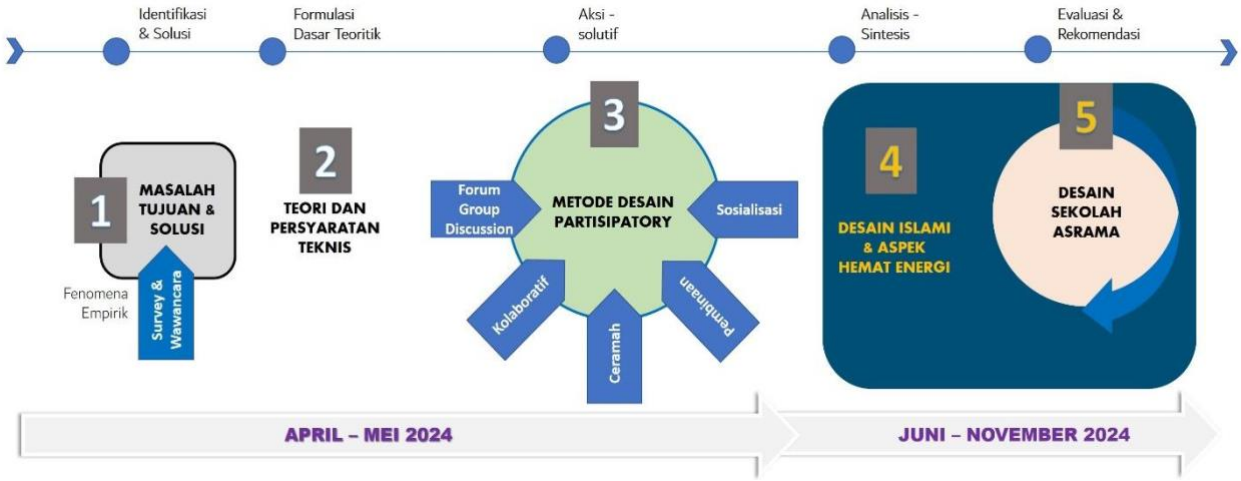
2. METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN

Pengabdian ini diselenggarakan pada bulan Mei sampai dengan Nopember 2024 dengan lokasi pengabdian di Jalan Kaluku Dasa No. 7 Kelurahan Lasoani, Kecamatan Mantikulore, Palu. Metode pengabdian yang diterapkan secara general adalah *community based participatory design,* dengan subjek pengabdian guru-guru Yayasan "Ibnul Mubarak" termasuk tenaga administrasi, ketua yayasan, kepala sekolah kelompok bermain, taman kanak-kanan dan sekolah dasar dengan total jumlah partisipan sebanyak 15 orang.

2.1 Desain Strategi Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini mengikuti rancangan desain pelaksanaan pengabdian berdasarkan proses identifikasi, formulasi, aksi, analisis-sintesis dan evaluasi (Muamaroh et al., 2024; Sukirman et al., 2023) seperti yang diilustrasikan pada Gambar 1. Audiensi rutin dengan mitra dilaksanakan pada setiap tahapan kegiatan mulai dari proses identifikasi masalah melalui wawancara dan diskusi dengan pemangku kepentingan, formulasi penentuan masalah yang diangkat untuk diselesaikan bersama-sama mitra dalam kegitan pengabdian. Penyelesaian masalahdidasari dengan teori konsep dan desain yang relevan dan persyaratan teknis desain bangunan, aksi solutif masalah pengabdian didapatkan dari beberapa kegiatan meliputi forum grup discussion, desain kolaboratif, ceramah interaktif, pembinaan desain, dan sosialisasi aturan dan standar (Gambar 1).

Pada tahap analisis – sintesis (Gambar 1), tim dan mitra menganalisis dan mengevaluasi penerapan konsep desain serta melakukan revisi hingga menghasilkan rekomendasi desain akhir. Hasil dari tiap tahapan didiskusikan dan didesiminasikan secara terbuka dalam *forum group discussion* (FGD), desain kolaboratif dan sosialisasi desain untuk diminta umpan balik berupa saran dan kritik (Table 2).



Gambar 1. Strategi Pelaksanaan Pengabdian

2.2 Tahapan Pelaksanaan

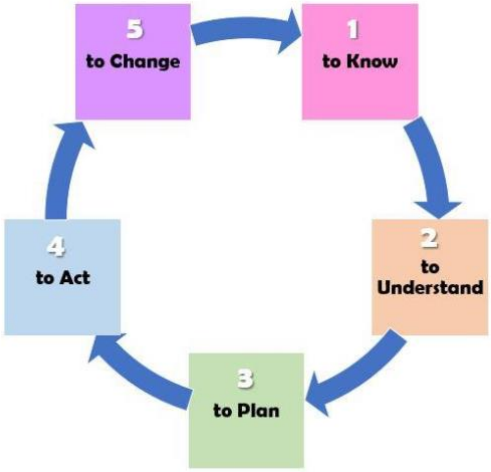
Pengabdian ini memiliki beberapa tahapan yang diawali dengan tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pelaporan. Untuk melaksanakan kegiatan pengabdian sesuai dengan tujuan yang sudah dirumuskan, tim pengabdi menempuh beberapa metode sesuai dengan permasalahan yang harus diselesaikan. Guna menyelesaikan permasalahan mitra, pelaksanaan pengabdian dibagi menjadi beberapa tahapan perdasarkan pendekatan metode *Participatory Action Research* (PAR) yang berorientasi pada pemberdayaan masyarakat guna memenuhi kebutuhan dan penyelesaian masalah. Pendekatan PAR berorientasi pada pengembangan dan mobilisasi ilmu pengetahuan di tengah masyarakat agar masyarakat dapat menjadi aktor perubahan, bukan obyek pengabdian (Afandi et al., 2022).

Dengan pendekatan PAR ini maka siklus pengabdian memiliki beberapa langkah yaitu: to know - to understand - to plan - to act - to change (Gambar 2). Siklus ini dijabarkan dengan penerapan beberapa metode pengabdian sesuai dengan permasalahan yang harus diselesaikan. Oleh karena itu dengan menerapkan siklus pendekatan PAR, maka tahapan kegiatan dan metode yang diterapkan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dapat di jabarkan sesuai dengan Tabel 2.

Pada tahap 1) pengenalan (*to know*), tim pengabdi menjajaki dan menganalisis keinginan mitra dan pemangku kepentingan mengenai aspek desain dan non-desain menggunakan teknik survey dan wawancara. Setelah langkah pengenalan, tim pengabdi membangun hubungan yang lebih dekat dengan mitra sasaran. Pada

tahap ke-2 ini komunikasi berlangsung secara diskusi forum kecil untuk mengetahui informasi-informasi yang belum muncul pada tahap penjajakan. Setelah semua masalah diidentifikasi dan ditentukan prioritas penyelesaian masalahnya, kegiatan dilanjutkan pada tahap planning dengan metode kolaborasi, menentukan agenda yang harus diseslesaikan dalam pengabdian, serta survey Lokasi pembangunan dan melakukan analisis SWOT (Table 2).

Setelah tahap perencanaan (tahap 3), kegiatan pengabdian masuk ke tahap aksi (tahap 4) yaitu penyamaan persepsi, pengetahuan, dan pemahaman konsep desain, metode desain, serta persyaratan teknis dan aturan bangunan antara tim pengabdi dan mitra melalui teknik ceramah interaktif dan sosialisasi. Setelah itu kegiatan dilanjutkan ke tahap pnciptaan desain, evaluasi desain, dan finalisasi gambar dan sosialisasi desain akhir dengan metode seminar/ sosialisasi (Tabel 2).



Gambar 2. Siklus Langkah pendekatan Participatory Action Research

Tabel 2. Pendekatan, Tahapan, dan Metode Pelaksanaan Pengabdian

No.	Sikulus Pendekatan PAR	Tahapan Kegiatan yang akan dilaksanakan	Metode Pengabdian yang digunakan
1	To know	Pemetaan awal: tahap pengenalan dan penjajakan keinginan pengguna bangunan	Metode survey dan wawancara
2	To Understand	Membangun hubungan dengan mitra sasaran	Metode forum group discussion
3	To Plan	Penentuan agenda pengabdian	Metode kolaboratif
		survey lokasi pembangunan gedung asrama	Metode survey pengukuran lapangan
4	To Act	Memberikan pemahaman mengenai konsep desain dan aturan bangunan	Metode ceramah interaktif dan sosialisasi
5	To Change	Penciptaan desain gedung asrama oleh mitra dan tim pengabdi	Metode pembinaan desain melalui kolaborasi dan elaborasi dimana mitra sebagai pemeran utama dan tim pengabdi sebagai fasilitator
		evaluasi dan finalisasi desain asrama oleh tim pengabdi	
		tahap perampungan dan sosialisasi hasil desain terpakai.	Seminar/ sosialisasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Studi Lokasi dan Tapak Pembangunan

Lokasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat berada di jalan Kaluku dasa no. 7 Kelurahan Lasoani. Lokasi tapak perencanaan pembangunan SMPIT "Ibnul Mubarak" berada tepat di belakang sekolah TKIT Ibnul Mubarak. Luas total lahan yang sudah dibebaskan yaitu 589 m^2 yang berbatasan dengan lahan kosong di sebelah Utara, perumahan di sebelah Timur, TKIT "Ibnul Mubarak" di sebelah Selatan, dan lahan rumah pribadi warga di sebelah Barat. Sekitar 90meter disebelah utara tapak terdapat sungai kering selebar kurang lebih 38 meter (Gambar 3).

Kondisi kontur di tapak bangunan tergolong datar dengan kemiring kontur tidak lebih dari 2 derajat. Penutup permukaan tanah berupa rumput liar dan rumput berduri. Tidak terdapat pepohonan besar di dalam tapak, melainkan semak-semak ciri khas lokal kota palu yang dikenal dengan *roviga/*biduri *(Calotropis gigantea L),* tembelekan *(Lantana camara L),* jarak merah *(Jatropha gossypifolia L)*. Tanaman lokal ini sering dijumpai hampir diseluruh dataran rendah kota Palu, Kabupaten Sigi dan Donggala (Sudewi & Saleh, 2023). Dalam perencanaan tidak satupun dari tanaman lokal ini yang dipertahankan, mengingat lahan yang sangat sempit.

3.2 Rencana Kompleks SMPIT Ibnul Mubarak

Perencanaan kompleks SMPIT "Ibnul Mubarak" diawali dengan studi lapangan dengan observasi tapak perencanaan, observasi tapak dan bangunan sekolah TKIT dan SDIT. Dalam studi lapangan ini juga berlangsung interview dan diskusi mengenai keinginan dan kebutuhan desain pihak mitra terkait pembangunan sekolah yang direncanakan (Gambar 4). Hasil diskusi tersebut menggarisbawahi kebutuhan ruang yang diinginkan oleh mitra serta beberapa batasan desain, seperti: ketinggian bangunan maksimal dua lantai dengan pertimbangan tapak perencanaan merupakan area lintasan pesawat, serta isyu mengenai keamanan tapak dan kenyamanan bangunan tetangga. Metode diskusi juga menetapkan solusi permasalahan tapak seperti drainase dan sanitasi bangunan dan tapak, solusi teritisan air hujan bangunan tetangga, dan solusi akses belakang bangunan tetangga yang sangat berkaitan dengan isyu keamanan dan kenyamanan pengguna bangunan (Gambar 5).

Gambar 3. Lokasi dan Site Perencanaan pada Kegiatan Pengabdian

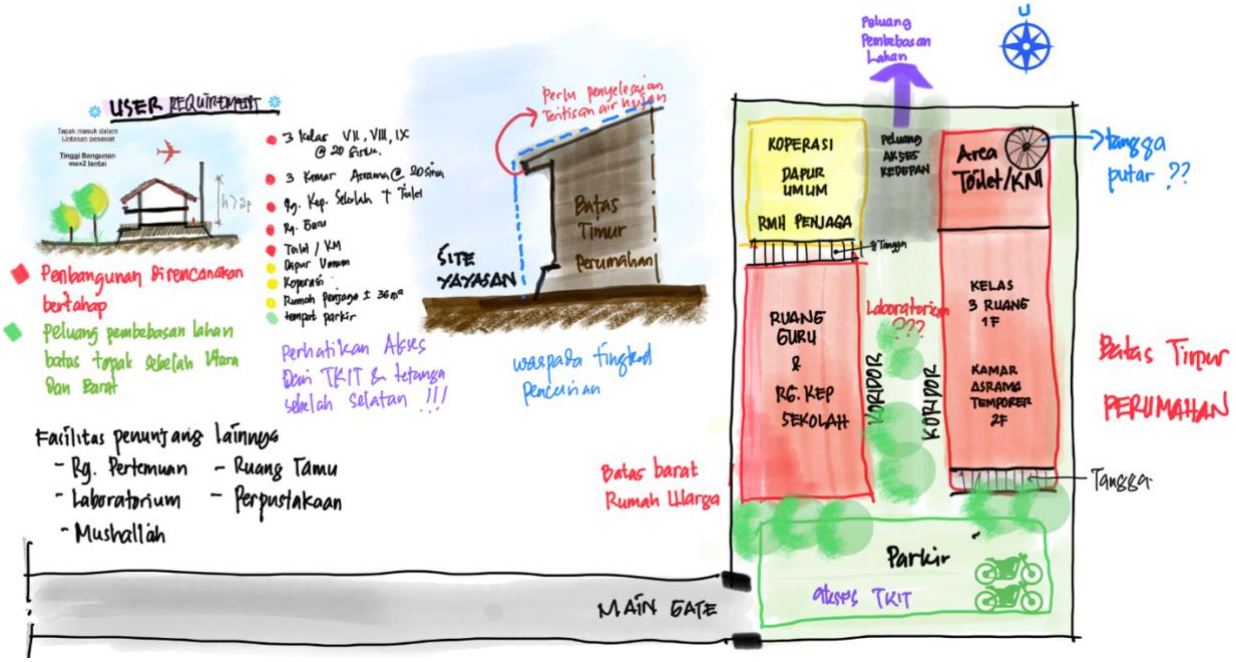
Gambar 4. Survey Lokasi Tapak Pembangunan

Hasil diskusi dengan pihak mitra mengenai kebutuhan ruang kemudian dikelompokkan urgensinya berdasarkan skala prioritas yang diberi kode warna: merah untuk prioritas tinggi, kuning mengindikasikan prioritas sedang, dan hijau menunjukkan prioritas rendah (Gambar 5). Setelah itu kebutuhan ruang tersebut dielaborasi dengan persyaratan fasilitas sekolah yang diterbitkan oleh kementrian pendidikan, dan bersama-sama mitra dibuatkan pemetaan zoning ruang pada tapak. Kegiatan dilanjutkan ke tahap desain konseptual yang melibatkan proses analisis-sintesis yang melibatkan mitra dalam penciptaan pola site plan, pola denah, dan

bentuk bangunan. Karena sumber kekuatan finansial mitra yang terbatas, maka desain sekolah dioptimalkan dengan bentuk dan geometrisederhana dan multifungsi.

Dalam tahap perencanaan kompleks produk pengabdian yang dihasilkan selain desain kompleks SMPIT Ibnul Mubarak, juga menyediakan informasi rencana tahapan pembebasan lahan sekaligus tahapan pembangunannya. Tahapan pembangunan disesuaikan berdasarkan lahan yang telah dibebaskan, terbagi menjadi tiga tahapan. Pembangunaan tahap I melingkupi kebutuhan ruang yang dikategorikan dalam skala prioritas yaitu ruang kelas, kantor, laboratorium, dapur, lavatory, kamar mandi, ruang berwudhu, ruang koperasi, dan rumah penjaga sekolah. Ruang-ruang tersebut dikelompokkan dalam tiga massa bangunan dan masing berlantai 2. Tiga massa bangunan direncanakan membentuk pola denah U dimana setiap bagian dipisahkan dengan dilatasi struktur. Massa I merupakan gedung untuk ruang-ruang kelas, direncanakan disisi Timur. Ruang kantor dan laboratorium disisi barat, sedangkan rumah penjaga sekolah berada di bagian utara tapak (Gambar 6).

Pembangunan tahap II memenuhi kebutuhan masjid sebagai tempat ibadah dan kegiatan keagamaan lainnya. Gedung peruntukan ruang kelas khususnya yang berada di lantai 2 untuk sementara dimanfaatkan sebagai kamar asrama sebelum lahan tahap pembangunan III yang direncanakan sebagai asrama dan fasilitas penunjangnya dibebaskan dan selesai terbangun.



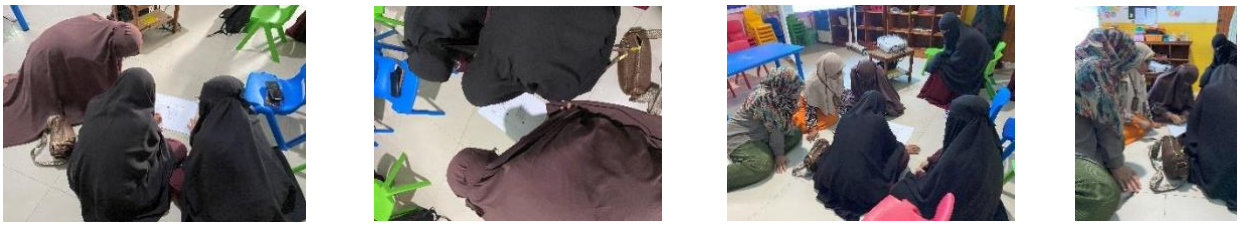
Gambar 5. Rekaman Sketsa Permintaan Mitra

Gambar 6. Perencanaan Tahapan Pembangunan dan Pembebasan Lahan Kompleks SMPIT "Ibnul Mubarak" (Kiri), Rencana Block Plan Perletakan Tata Massa Pembaangunan Kompleks Tahap 1 (kanan)

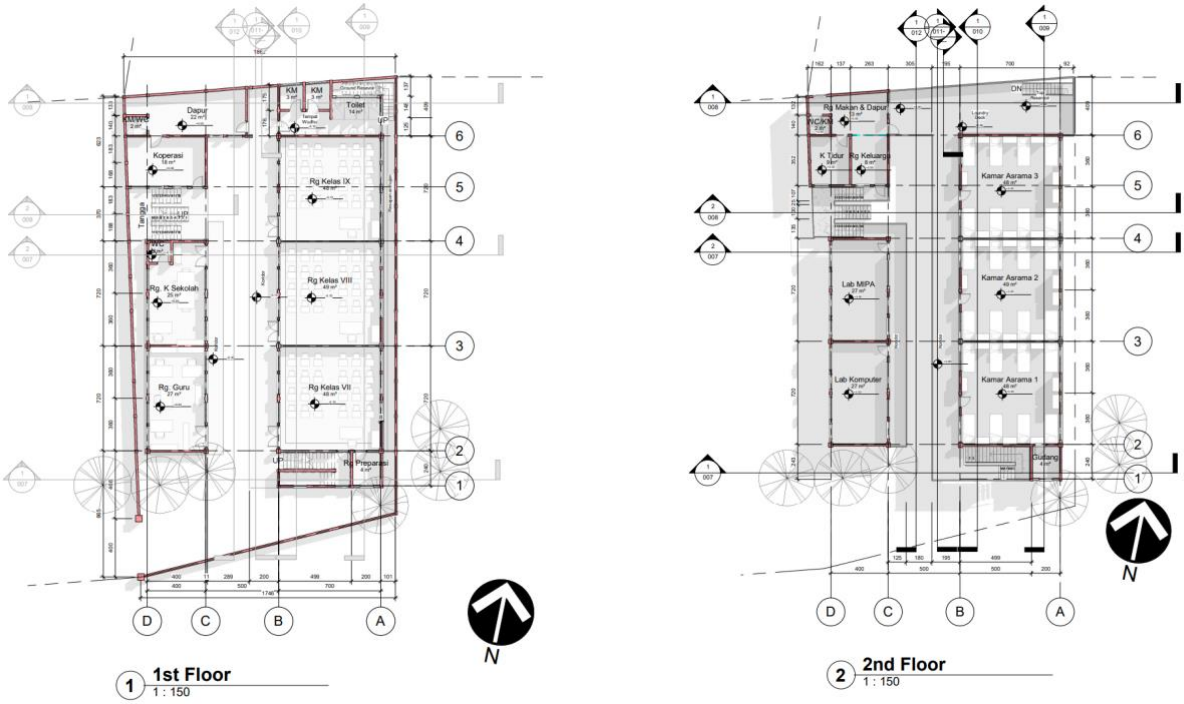
3.3 Hasil Desain dari Penerapan Desain Partisipatif

Proses penciptaan desain asrama ditempuh dengan metode *forum group discussion* (FGD) dan desain kolaboratif, dimana pada kegiatan ini tidak hanya melibatkan pihak yayasan dan kepala sekolah, melainkan juga melibatkan guru-guru "Yayasan Ibnul Mubarak" (Gambar 7). Hasil kegiatan ini memberikan masukan desain yang sangat berpengaruh terhadap kenyamanan pengguna bangunan utamanya pihak guru dan siswa. Persyaratan yang muncul berkenaan dengan aspek psikologis santriwati yang berdiam di asrama dengan akses keluar asrama yang sangat terbatas. Dengan demikian santriwati diprediksi akan menghadapi masalah kebosanan yang dapat menurunkan minat belajarnya. Oleh karena itu desain asrama membutuhkan ruang-ruang yang bersifat rekreatif dan menjalin hubungan dengan lingkungan alami seperti ruang terbuka dan penataan desain lansekap. Ide desain dari mitra kemudian disesuaikan dalam desain yang kembali

Selain itu sekolah membutuhkan ruang yang besar untuk kegiatan-kegiatan pengajian, perayaan hari besar Islam, dan kegiatan rapat dengan dinas-dinas terkait. Setelah mensimulasikan semua skenario kegiatan yang akan terjadi di bangunan yang direncanakan, tim pengabdi dan mitra bersama-sama memikirkan solusi desainnya. Setelah itu dilanjutkan dengan revisi desain untuk mengakomodir semua kebutuhan secara optimal dalam kondisi lahan terbatas. Hasil dari desain dapat dilihat pada Gambar 8 dan 9.



Gambar 7. Diskusi Desain Asrama Antara Tim Pengabdi dan Guru-Guru Yayasan Ibnul Mubarak



Gambar 8. Gambar Rencana Lantai 1 (kiri) dan Lantai 2 (kanan) SMPIT Ibnul Mubarak

Gambar 9. Tampak 3-Dimensi Konseptual Tata Massa Bangunan

Dalam proses desain kolaboratif, terdapat kesulitan dalam membina mitra dalam menghasilkan desain yang hemat energi. Hal tersebut terjadi disebabkan pengetahuan hemat energi melibatkan istilah-istilah ilmiah yang diketahui oleh arang yang berkecimpung dibidang ini. Batas pengetahuan mitra berkenaan dengan pengalaman empiris saat mereka sebagai santri di pondok pesantren. Selain itu untuk menciptakan desain yang hemat energi tidak hanya membutuhkan pengetahuan material yang baik, melainkan juga membutuhkan skill penguasaan software simulasi yang baik. Oleh karenanya proses desain yang berkenaan dengan desain hemat energi sepenuhnya dilaksanakan oleh tim peneliti.

3.4 Sosialisasi Hasil Desain

Setelah perbaikan desain dibuat berdasarkan masukan dari semua pihak maka desain yang dihasilkan dari metode desain partisipatif didesiminasikan ke pengguna bangunan melalui sosialisasi desain (Gambar 10). Dalam sosialisasi ini perbaikan desain yang telah dilakukan dipresentasikan kepada mitra untuk didiskusikan kembali potensi masalah dan kekurangan desain, sebelum desain di finalisasi. Dalam kegiatan sosialisasi ini, tim pengabdi menerima koreksi minor terkait penempatan kamar mandi, tempat wudhu dan tangga servis di bagian belakang desain bangunan.

Gambar 10. Sosialisasi Hasil Desain kepada Mitra

3.5 Luaran

Luaran kegiatan pengabdian memiliki beberapa output yaitu seperti tercapainya pengembangan wawasan mitra sasaran khususnya mengenai desain partisipatif yang dapat mewadahi keinginan pengguna bangunan sekaligus meminimalisir masalah mengenai desain yang tidak sesuai. Selain itu berkembangnya kemampuan mitra sasaran dalam metode desain partisipatif, sehingga dapat diterapkan dalam kegiatan desain fasilitas umum oleh pemerintah yang melibatkan masyarakat sebagai end user produk fasilitas tersebut. Kegiatan yang ini menghasilkan produk desain asrama santriwati Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu (SMPIT) yang yang bisa langsung dimanfaatkan oleh mitra pengabdian.

4. SIMPULAN

Dalam pelaksanaan pengabdian ini, terdapat beberapa faktor pendukung memaksimalkan kesuksesan kegiatan. Faktor pendukung tersebut berupa antusiasme mitra pengabdian dengan bekerjasama menyediakan data-data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tujuan pengabdian. Dukungan sikap kooperatif dari pihak mitra yang proaktif dalam proses penciptaan perencanaan kompleks SMPIT Tahfidzul Qur'an Ibnul Mubarak. Selain faktor pendukung, juga terdapat beberapa faktor penghambat jalannya kegiatan seperti keterbatasan dana pembangunan sehingga untuk mewujudkan kompleks bangunan sekolah SMPIT Tahfidzul Qur'an "Ibnul Mubarak" harus direncanakan dengan beberapa tahapan program pengabdian. Selain itu kondisi lahan yang sangat sempit ditambah lagi dengan persyaratan ketinggian bangunan yang hanya 2 lantai menjadikan banyak kenyamanan pengguna harus dikompromikan.

Pada program pengabdian ini tahap inisiasi pembangunan gedung asrama diselesaikan hingga pada tahap perencanaan dan desain seperti rencana kompleks sekolah, desain arsitektur, desain struktur, konstruksi dan material, serta perhitungan rencana anggaran biaya. Kegiatan pengabdian dapat dilanjutkan pada program pengabdian yang baru berupa tahap pengawasan pembangunan gedung dan tata ruang luar / lansekap.

Pelaksanaan program pengabdian khususnya yang melibatkan proses perencanaan dan desain sebaiknya dilaksanakan dengan menggunakan metode kolaboratif, karena terbukti lebih efektif dalam menangkap fenomena-fenomena yang mungkin terlewatkan oleh desainer dan arsitek. Proses penciptaan desain seyogyanya dapat mengakomodir kebutuhan dan kenyamanan mitra sekaligus mempertahankan prinsip-prinsip dasar desain dan aturan bangunan yang berlaku.

5. PERSANTUNAN

Terima kasih diucapkan pada Fakultas Teknik Universitas Tadulako atas bantuan finansial Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat DIPA Fakultas Teknik Tahun 2024 dengan Nomor Kontrak: 0799/UN28.16/AL.04/2024.

Conflict of Interest

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam publikasi artikel ini.

REFERENSI

Afandi, A., Laily, N., Wahyudi, N., & Umam, M. H. (2022). *Metodologi Pengabdian Masyarakat* (Suwendi, A. Basir, & J. Wahyudi (eds.); Edisi 1). Direktorat Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam.

Armila, N. (2023). Women's Leadership in Islamic Boarding Schools: A Comparative Study of Islamic Boarding Schools in Indonesia, Malaysia, and Brunei Darussalam. *Eduprof : Islamic Education Journal*, *5*(2), 1–14. https://doi.org/10.47453/eduprof.v5i2.210

Bjögvinsson, E., Ehn, P., & Hillgren, P. A. (2012). Design things and design thinking: Contemporary participatory design challenges. *Design Issues*, *28*(3), 101–116. https://doi.org/10.1162/DESI_a_00165

Chen, X., Abualdenien, J., Mahan Singh, M., Borrmann, A., & Geyer, P. (2022). Introducing causal inference in the energy-efficient building design process. *Energy and Buildings*, *277*, 112583. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2022.112583

Chen, X., & Geyer, P. (2022). Machine assistance in energy-efficient building design: A predictive framework toward dynamic interaction with human decision-making under uncertainty. *Applied Energy*, *307*, 118240. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.118240

Development, U. (2014). Participatory Design; A New Approach to Regenerate the Public Space. *International Journal of Architecture and Urban Development*, *4*(4), 15–22.

Eniolu, T., Lai, A., Lau, K. K., & Ng, E. (2017). Urban Forestry & Urban Greening Thermal bene fi ts of vertical greening in a high-density city : Case study of Hong Kong. *Urban Forestry & Urban Greening*, *September*, 0–1. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.11.010

Fitriaty, P., Arifin, R., Setiawan, A., Rifai, Baassaleng, A. J. R., & Burhany, N. R. (2022). Peningkatan Ketahanan Pangan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, *10*(1), 69–75.

Fitriaty, P., Basri, I. S., Bassaleng, A. J. R., Burhany, N. R., & Butudoka, Z. (2024). Thermal performance analysis of affordable house in the equatorial coastal area of the Tropics. *Interdiciplinary Journal of Humanity*, *3*(2), 170–178. https://doi.org/https://doi.org/10.58631/injurity.v3i2.178

Jallow, A. S. (2023). The Role of Islamic Boarding School Education in Character Formation (Perspective of Islamic Psychology). *Al Misykat : Journal of Islamic Psychology*, *1*(1), 63–72. https://doi.org/10.24269/almisykat.v1i1.6810

Kusnadi, E., Sobur, K., & Aziz, A. (2017). in Between Islamic Boarding School: a Study of Al-Mubarok Al-Islam Within the Social Changes of Seberang Kota Jambi. *Addin*, *11*(1), 101. https://doi.org/10.21043/addin.v11i1.1920

Leskovar, V. Ž., & Premrov, M. (2011). An approach in architectural design of energy-efficient timber buildings with a focus on the optimal glazing size in the south-oriented façade. *Energy and Buildings*, *43*(12), 3410–3418. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2011.09.003

Luck, R. (2018). What is it that makes participation in design participatory design? *Design Studies*, *59*, 1–8. https://doi.org/10.1016/j.destud.2018.10.002

Muamaroh, M., Setyabudi, T., Mujazin, Saifudin, Nurhidayat, N., & Enggarani, N. S. (2024). Peningkatan Kompetensi Guru Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis IT. *Warta LPM*, *27*(1), 33–40. https://doi.org/10.23917/warta.v27i1.2547

Samodra, F. T. B., Ekasiwi, S. N. N., Antaryama, I. G. N., Defiana, I., & Sudarma, E. (2024). Evaluasi Adaptasi Kondisi Termal Gereja Cagar Budaya di Lingkungan Tropis Perkotaan (Studi Kasus: GPIB Immanuel Kota Malang). *Sewagati*, *8*(3), 1729–1740. https://doi.org/10.12962/j26139960.v8i3.1028

Sanders, E. B. N., Brandt, E., & Binder, T. (2010). A framework for organizing the tools and techniques of Participatory Design. *ACM International Conference Proceeding Series*, 195–198. https://doi.org/10.1145/1900441.1900476

Sanoff, H. (2011). Multiple Views of Participatory Design. *Focus*, *8*(1), 131–143. https://doi.org/10.15368/focus.2011v8n1.1

Sudewi, S., & Saleh, A. R. (2023). Keragaman Jenis Dan Potensi Tumbuhan Liar Di Kawasan Bekas Likuifaksi Desa Jono Oge Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah. *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, *19*(1), 46. https://doi.org/10.31941/biofarm.v19i1.2792

Sukirman, S., Pramudita, D. A., Aminudin, M. R., & Nugroho, A. A. (2023). Peningkatan Keterampilan Merancang Konten Pembelajaran dan Evaluasi Formatif Menggunakan Pendekatan Permainan. *Warta LPM*, *26*(1), 51–58. https://doi.org/10.23917/warta.v26i1.1097

Tian, Z., Shi, X., & Hong, S. M. (2021). Exploring data-driven building energy-efficient design of envelopes based on their quantified impacts. *Journal of Building Engineering*, *42*(July), 103018. https://doi.org/10.1016/j.jobe.2021.103018

Wijaya, K., Permana, A. Y., Hidayat, S., & Wibowo, H. (2020). Pemanfaatan Urban Farming Melalui Konsep Eco-Village Di Kampung Paralon Bojongsoang Kabupaten Bandung. *Jurnal Arsitektur ARCADE*, *4*(1), 16. https://doi.org/10.31848/arcade.v4i1.354

Yamauchi, Y. (2012). Participatory Design. In T. Ishida (Ed.), *Field Informatics* (pp. 123–138). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-29006-0_8