

REVITALISASI PLAFON PADA BANGUNAN MUSHOLLA BAGI SISWA SMK YAPINUH MUARA GEMBONG

CEILING REVITALIZATION OF THE MUSHOLLA BUILDING FOR STUDENTS AT SMK YAPINUH MUARA GEMBONG

¹Adhi Purnomo, ²Irika Wideasanti, ³Arief Saefudin, ⁴Hamidah Rachmadani, ⁵Aviva Vazkia Surgawan

Email : ¹apurnomo@unj.ac.id, ²irika@unj.ac.id, ³asaefudin@unj.ac.id,
⁴hamidahrachmadani02@gmail.com, ⁵avivavazkia24@gmail.com

^{1,2,3,4,5}Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur, Indonesia

Abstract

A Prayer Room also known as musholla is a sacred space where Muslims gather to read the Qur'an, pray, and engage in various spiritual activities. Beyond its function as a place of worship, a musholla often serves as a center for cultural events, religious studies, and educational activities that nurture faith and community. In building construction, the ceiling plays an essential role—not only covering structural elements like roof frames and electrical systems but also enhancing aesthetics, regulating temperature, and ensuring comfort within the space. In prayer rooms, a well-maintained ceiling contributes significantly to a serene and comfortable worship environment. However, over time, ceilings may deteriorate, affecting both safety and the quality of worship. Responding to this need, a community service initiative was carried out to revitalize the ceiling of the musholla at SMK Yapinuh Muara Gembong, ensuring that students can worship and engage in spiritual activities in a space that is calm, safe, and conducive to devotion.

Keywords: Security, Building Construction, Prayer Room, Ceiling

Abstrak

Musholla merupakan sebuah tempat yang digunakan oleh umat muslim untuk membaca Al-Qur'an beribadah shalat, dan melakukan kegiatan keagamaan lainnya. Tak hanya dapat digunakan untuk beribadah musholla juga sering kali digunakan sebagai tempat pelaksanaan kultural, kajian, serta kegiatan pendidikan yang menyangkut rohani. Plafon pada konstruksi bangunan berfungsi untuk menutup struktur atas seperti rangka atap, memperindah estetika ruangan, dan melindungi bagian interior bangunan dari instalasi listrik, pipa dan saluran udara serta menjadi penghalang suhu panas yang berasal dari atap. Pada bangunan seperti musholla plafon memiliki peran penting untuk memberikan rasa nyaman pada saat melaksanakan ibadah atau kegiatan keagamaan lainnya. Seiring waktu berjalan plafon dapat mengalami kerusakan, penuaan, atau penurunan kualitas hal tersebut akan berdampak pada kenyamanan dan keamanan saat beribadah. Sehubungan dengan hal ini dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat bertujuan untuk revitalisasi plafon pada bangunan musholla agar siswa SMK Yapinuh Muara Gembong dapat memiliki fasilitas musholla yang memadai untuk melakukan ibadah dan aktivitas lainnya dengan tenang, aman dan nyaman.

Kata Kunci : Keamanan, Konstruksi Bangunan, Musholla, Plafon

PENDAHULUAN

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu pilar Tri Dharma Perguruan Tinggi yang bertujuan untuk mendiseminasi ilmu pengetahuan dan teknologi guna menyelesaikan permasalahan nyata di masyarakat.

Salah satu isu krusial yang kerap dijumpai di lingkungan pendidikan adalah keterbatasan fasilitas pendukung ibadah yang layak, khususnya di sekolah-sekolah yang berada di wilayah pesisir dan minim anggaran perawatan bangunan. SMK Yapinuh Muara Gembong, yang terletak di kawasan pesisir Kabupaten Bekasi, merupakan salah satu institusi pendidikan yang menghadapi permasalahan tersebut, khususnya pada bangunan musholla yang mengalami kerusakan struktural di bagian plafon.

Kondisi geografis yang dekat dengan laut mengakibatkan terjadinya korosi pada struktur, erosi dan abrasi pada tanah, kelembapan dan jamur, angin kencang (pembawa korosi) serta kondisi tanah yang tidak stabil. Korosi pada struktur adalah proses kerusakan atau degradasi material logam, terutama baja atau besi, akibat reaksi kimia atau elektrokimia dengan lingkungan sekitarnya — khususnya oksigen dan kelembapan, serta zat agresif seperti garam (natrium klorida) yang banyak terdapat di daerah pantai. Erosi tanah adalah proses pengikisan dan pemindahan lapisan atas tanah oleh agen-agen alami seperti air, angin, atau es. Di daerah pantai, erosi tanah sering terjadi akibat gelombang laut, arus, pasang surut, dan badai, yang dikenal juga sebagai abrasi pantai.

Kelembapan dan jamur pada bangunan adalah masalah umum, terutama di daerah pantai yang memiliki udara lembap dan curah hujan tinggi (Nurdin dkk., 2024). Kelembapan yang berlebihan menciptakan kondisi ideal bagi jamur untuk tumbuh, merusak struktur bangunan, serta membahayakan kesehatan penghuni. Angin kencang pada bangunan dekat pantai adalah salah satu tantangan besar dalam perencanaan dan konstruksi bangunan di wilayah pesisir.

Angin di daerah pantai biasanya lebih kuat dan konstan, terutama saat terjadi badai tropis, siklon, atau cuaca ekstrem. Kondisi tanah yang tidak stabil pada bangunan dekat pantai merupakan salah satu tantangan teknis utama dalam konstruksi di wilayah pesisir. Jenis tanah di sekitar pantai umumnya berpasir, berlumpur, atau berlempung, yang memiliki daya dukung rendah dan mudah berubah bentuk ketika terkena beban atau air.

Revitalisasi plafon merupakan serangkaian tindakan teknis yang bertujuan untuk memulihkan kondisi plafon pada bangunan yang mengalami penurunan kualitas, baik dari

aspek struktural maupun estetika (Noviana dkk., 2023). Dalam konteks arsitektur dan konstruksi, revitalisasi plafon mencakup kegiatan seperti perbaikan atau penggantian material plafon yang rusak, pengecatan ulang untuk meningkatkan estetika ruang, perbaikan rangka plafon yang mengalami kerusakan struktural, serta penataan kembali instalasi listrik atau ventilasi yang terintegrasi dengan plafon (Pratiwi dkk., 2023). Kegiatan ini tidak hanya bersifat korektif, tetapi juga preventif, karena bertujuan memperpanjang umur bangunan dan meningkatkan kualitas lingkungan ruang, khususnya pada fasilitas publik seperti tempat ibadah.

Berdasarkan hasil survei lapangan, jika ditinjau kembali secara seksama pada bagian konstruksi musholla terdapat kerusakan struktur pada bagian plafon dan dinding musholla dapat dilihat pada Gambar 1. Beberapa kerusakan tersebut dapat terlihat langsung bagi siapa saja mengunjungi atau hendak memakai fasilitas musholla. Kerusakan yang ada dapat mengganggu keselamatan dan kenyamanan siswa, sehingga dapat dikatakan fasilitas tersebut belum cukup memadai dari segi keamanan (Kurniasih dkk., 2021).



Gambar 1. Kondisi Awal Bangunan

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan kerusakan tersebut, yaitu diantaranya pengaruh cuaca, penuaan karena termakan waktu, sampai paparan garam yang dikarenakan letak dari sekolah tersebut yang tidak jauh dari pesisir laut (Sert dan Karaman, 2021). Adapun faktor kelayakan struktur itu sendiri dari segi perawatan dan penggunaan bahan material yang sesuai dengan kebutuhan yang mempengaruhi ketahanan struktur plafon (Gao dkk., 2020). Selain kerusakan kurangnya nilai estetika pada desain interior musholla menjadi salah satu permasalahan yang dapat mengurangi kenyamanan siswa pada saat memakai fasilitas ini. Dibutuhkan beberapa inovasi baru yang dapat menunjang kebutuhan yang belum tercukupi (Kruisselbrink dkk., 2020; Wojtkowiak dkk., 2019).

Melalui program pengabdian ini, dilakukan serangkaian intervensi mulai dari identifikasi masalah, perancangan solusi teknis, hingga implementasi revitalisasi dengan pendekatan partisipatif. Salah satu pendekatan inovatif yang digunakan adalah pemanfaatan plafon akustik dalam pergantian material plafon, yang menawarkan keunggulan dari sisi daya tahan, efisiensi, kenyamanan, serta ramah lingkungan (Budhyowati dkk., 2022; Rupp dan Plagmann, 2019). Pelaksanaan kegiatan ini juga menjadi sarana implementasi program Merdeka Belajar, yang mendorong mahasiswa untuk berperan aktif dalam proses pemberdayaan masyarakat dan penerapan keilmuan di lapangan secara langsung.

Kegiatan ini tidak hanya bertujuan memperbaiki infrastruktur fisik, tetapi juga membangun kesadaran masyarakat sekolah terhadap pentingnya pemeliharaan fasilitas umum serta meningkatkan kapasitas teknis dalam bidang konstruksi. Dengan kolaborasi antara perguruan tinggi, sekolah mitra, dan masyarakat sekitar, diharapkan kegiatan ini memberikan dampak jangka panjang terhadap peningkatan kualitas lingkungan belajar yang mendukung pembentukan karakter religius dan kompetensi teknis peserta didik.

Metode yang digunakan dalam revitalisasi plafon ini bersifat konvensional namun efektif, dengan urutan tahapan sebagai berikut:

1. Observasi dan Survei

Tahap pertama adalah observasi dan survei kondisi plafon, yaitu melakukan pemeriksaan menyeluruh terhadap kondisi plafon lama untuk mengetahui jenis kerusakan, tingkat keausan, serta kemungkinan adanya masalah pada rangka atau instalasi di atas plafon.

2. Perencanaan dan Pemilihan Material

Langkah berikutnya ialah perencanaan dan pemilihan material, di mana tim menentukan jenis bahan plafon yang akan digunakan, seperti gypsum, PVC, atau multipleks, dengan mempertimbangkan faktor ketahanan terhadap suhu, kelembapan, serta estetika ruangan.

3. Pelaksanaan Revitalisasi

Setelah menentukan material yang akan digunakan, maka dilakukan pembongkaran plafon lama dengan hati-hati untuk menghindari kerusakan pada struktur lain seperti dinding atau instalasi listrik. Setelah itu, masuk ke tahap pemasangan rangka plafon baru, menggunakan bahan logam ringan atau kayu yang kokoh sebagai penopang utama. Tahap kelima adalah pemasangan lembar plafon baru, yang disesuaikan dengan ukuran dan desain ruangan agar tampilan lebih rapi dan proporsional. Terakhir, dilakukan tahap finishing, meliputi proses pengecatan, perapian sambungan, dan pembersihan area kerja,

serta pengecekan keseluruhan untuk memastikan plafon terpasang dengan kuat, aman, dan memberikan kesan estetis serta kenyamanan bagi pengguna ruangan.

Seluruh kegiatan pelaksanaan dilakukan secara manual oleh tenaga pelaksana dengan pengawasan teknis untuk menjamin mutu hasil akhir. Penggunaan material lokal dan metode kerja sederhana dipilih guna menyesuaikan dengan ketersediaan sumber daya serta efisiensi biaya. Dengan metode ini, revitalisasi dapat dilakukan secara efektif tanpa memerlukan peralatan berat atau teknologi khusus, namun tetap menghasilkan plafon yang layak, bersih, dan tahan lama.

Di SMK Yapinuh Muara Gembong, musholla menjadi ruang penting bagi siswa dan tenaga pendidik untuk menjalankan aktivitas keagamaan. Namun, kondisi geografis sekolah yang berada di wilayah pesisir, tepatnya di Desa Pantai Sederhana, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, menyebabkan bangunan musholla rentan terhadap kerusakan struktural.

Secara lebih detail, berdasarkan survei yang telah dilakukan pada 7 Juli 2025 permasalahan yang sedang dihadapi oleh warga dan siswa-siswi SMK Yapinuh Muara Gembong ialah bahwa kerusakan plafon musholla SMK Yapinuh Muara Gembong terjadi kerusakan. Hal ini merupakan masalah yang serius untuk warga sekitar dan tentunya untuk siswa – siswi SMK Yapinuh Muara Gembong.

Untuk mengatasi hal tersebut, Fakultas Teknik UNJ akan mengadakan kegiatan pengabdian dengan revitalisasi pada plafon. Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan bentuk nyata kontribusi akademik dalam menyelesaikan permasalahan sosial berbasis keilmuan teknik sipil. Selain memperbaiki kondisi fisik musholla, kegiatan ini juga menjadi media pembelajaran langsung bagi mahasiswa dalam rangka penerapan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dan pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi.

Kegiatan pengabdian ini memiliki tujuan dari revitalisasi plafon musholla di SMK Yapinuh Muara Gembong untuk meningkatkan kualitas tempat ibadah dengan melakukan perbaikan pada bagian struktur bangunan. Perbaikan yang akan dilakukan seperti pengecekan kerusakan, pembongkaran, dan pergantian material. Perbaikan ini dilakukan untuk membuat lingkungan ibadah yang lebih nyaman dan aman bagi semua siswa sekolah dalam melaksanakan kegiatan ibadah.

Revitalisasi plafon dilaksanakan oleh pihak ketiga, dengan mengikuti prosedur perancangan yang telah disepakati sebagai berikut:

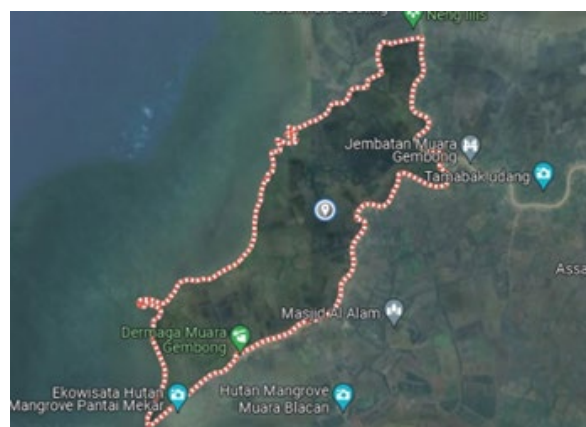
1. Evaluasi kondisi plafon yang perlu di perbaiki, termasuk tingkat kerusakan dan jenis material yang digunakan
2. Persiapkan material dan peralatan yang diperlukan untuk perbaikan plafon sesuai dengan standar konstruksi
3. Dilakukan perbaikan plafon sesuai dengan prosedur konstruksi yang benar, termasuk pembersihan area kerja, pembongkaran, pemasangan material pengganti, dan pemasangan plafon baru.
4. *Finishing*

Prosedur diatas dapat membantu pembangunan menjadi lebih terstruktur dan memiliki progress yang signifikan, Selain itu, juga dapat membantu memastikan bahwa pembangunan dilakukan dengan merujuk pada visi dan misi pembangunan yang telah di tetapkan, serta memperhatikan kepentingan dan keterlibatan masyarakat untuk berperan serta dalam meningkatkan kesesjahteraan di lingkungan binaan.

METODOLOGI KEGIATAN

Terletak di Desa Pantai Sederhana, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat, Pantai Sederhana Muara Gembong menawarkan pesona pantai yang unik dengan pasir pantainya yang putih dan hutan bakau yang luas. Pantai Sederhana, Muara Gembong, terkenal dengan wisata susur hutan bakau, memancing, dan sunset yang indah.

Namun, bangunan di daerah pantai sering menghadapi berbagai permasalahan akibat kondisi lingkungan yang unik dan keras. Berikut adalah beberapa permasalahan utama yang umum terjadi yaitu korosi pada struktur, erosi atau abrasi pada tanah, kelembapan dan jamur, angin kencang (pembawa korosi) serta kondisi tanah yang tidak stabil. Peta Desa Pantai Sederhana bisa dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Peta Desa Pantai Sederhana

Berdasarkan solusi permasalahan yang telah dijelaskan, maka metode yang digunakan adalah Deskriptif Kuantitatif dengan teknik pengambilan data melalui survey, observasi dan wawancara. Secara umum metode pelaksanaan terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. Metode Pelaksanaan

Pada tahap persiapan, elemen yang terlibat adalah tim Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik UNJ dengan sasaran peserta adalah Masyarakat di sekitar Desa Pantai Sederhana, Muara Gembong, Bekasi, Jawa Barat. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahap sebagai berikut.

1. Tahap pertama survey, yaitu tim dosen dan mahasiswa berkoordinasi dengan masyarakat Pantai Sederhana Muara Gembong. Melakukan pengamatan terhadap lingkungan sekitar untuk mengetahui apa saja keperluan yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
2. Pada tahap mengidentifikasi dan memetakan permasalahan adalah akan dilakukan wawancara terhadap masyarakat sekitar untuk mengetahui apa saja permasalahan yang ada di daerah binaan Fakultas Teknik, setelah melakukan penelusuran hasilnya akan diidentifikasi kembali untuk mendapatkan solusi yang tepat.
3. Selanjutnya, pada tahap Pembangunan yaitu pada tahap ini merupakan hasil dari tahap pertama dan kedua yang dimana akan melakukan revitalisasi plafon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan revitalisasi plafon musholla di SMK Yapinuh Muara Gembong telah berhasil dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Berdasarkan survei awal, plafon musholla mengalami kerusakan struktural yang serius, seperti retak, bolong, serta pertumbuhan jamur dan lumut akibat kondisi lingkungan pesisir yang lembap dan korosif.

Melalui serangkaian tahapan teknis mulai dari pembersihan permukaan, pemilihan material, pembongkaran plafon lama, hingga pemasangan plafon baru musholla berhasil dipulihkan menjadi permukaan yang rata, bersih, dan tahan kelembapan. Selain itu, kegiatan ini melibatkan partisipasi aktif mahasiswa dan masyarakat setempat, serta menghasilkan

sejumlah luaran wajib seperti video dokumentasi di YouTube, artikel di media massa, dan naskah publikasi jurnal.

Revitalisasi plafon musholla ini tidak hanya menyelesaikan permasalahan fisik bangunan, tetapi juga memiliki dampak yang lebih luas. Dari aspek sosial, kegiatan ini meningkatkan kenyamanan dan keamanan beribadah bagi siswa dan guru, sekaligus menjadi sarana edukasi dalam pemeliharaan fasilitas umum. Pendekatan partisipatif yang melibatkan mahasiswa sesuai dengan prinsip Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), memberikan pengalaman langsung dalam penerapan ilmu teknik sipil di lapangan. Hasil revitalisasi plafon ditunjukkan pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Hasil Revitalisasi Plafon

Selain itu, penggunaan material yang sesuai dengan kondisi lingkungan pesisir menunjukkan kesesuaian solusi teknis dengan tantangan lokal. Keberhasilan ini juga mendukung pencapaian indikator kinerja utama (IKU) perguruan tinggi, khususnya dalam pengabdian masyarakat dan diseminasi pengetahuan. Namun, untuk memastikan keberlanjutan, diperlukan komitmen pemeliharaan rutin dari pihak sekolah serta sinergi berkelanjutan dengan pemerintah daerah dan perguruan tinggi.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh tim dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta melalui program revitalisasi plafon musholla di SMK Yapinuh Muara Gembong telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan perencanaan. Revitalisasi dilakukan sebagai respons atas kerusakan struktural dan estetika plafon musholla yang disebabkan oleh faktor lingkungan pesisir, seperti kelembapan tinggi, paparan garam, dan cuaca ekstrem. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tahapan teknis yang meliputi pembersihan, plesteran ulang, pengacian, dan pemasangan kramik,

menggunakan material yang sesuai dengan standar ketahanan terhadap lingkungan tropis lembab.

Hasil dari kegiatan ini menunjukkan peningkatan signifikan terhadap kualitas fisik bangunan musholla, baik dari aspek kenyamanan maupun fungsi. Plafon yang sebelumnya rusak kini telah diperbaiki menjadi permukaan yang lebih rata, bersih, dan tahan terhadap kelembapan. Selain memperbaiki kondisi ruang ibadah, kegiatan ini juga memberikan kontribusi dalam penguatan kapasitas masyarakat sekolah melalui keterlibatan langsung dalam proses pelaksanaan, serta menjadi media pembelajaran bagi mahasiswa dalam penerapan ilmu teknik sipil secara praktis di lapangan. Dokumentasi peresmian ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Peresmian Revitalisasi Plafon

Kegiatan ini juga menghasilkan luaran berupa dokumentasi video, publikasi media, serta artikel jurnal sebagai bentuk diseminasi hasil pengabdian, yang sekaligus mendukung capaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memberikan manfaat teknis bagi mitra, tetapi juga berdampak pada penguatan tridharma perguruan tinggi.

Untuk menjaga keberlanjutan hasil dari kegiatan revitalisasi ini, disarankan agar pihak SMK Yapinuh Muara Gembong melakukan pemeliharaan rutin terhadap bangunan musholla, khususnya pada bagian plafon yang telah direvitalisasi. Langkah ini penting guna mencegah kerusakan serupa di masa mendatang, terutama dengan mempertimbangkan faktor lingkungan pesisir yang agresif terhadap struktur bangunan.

Selain itu, ke depan diharapkan kegiatan pengabdian sejenis dapat diperluas dengan melibatkan lebih banyak unsur masyarakat dan difokuskan pada aspek edukatif, seperti pelatihan perawatan bangunan atau pemanfaatan material ramah lingkungan. Kegiatan semacam ini akan memberikan dampak yang lebih berkelanjutan dan

memberdayakan masyarakat lokal untuk turut berperan aktif dalam menjaga kualitas fasilitas umum di wilayahnya.

Terakhir, perlu adanya sinergi lebih lanjut antara pihak sekolah, pemerintah daerah, dan perguruan tinggi untuk mendukung program penguatan infrastruktur pendidikan, terutama di wilayah pesisir yang rawan kerusakan, agar tercipta lingkungan belajar yang layak dan mendukung perkembangan karakter siswa secara holistik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel jurnal ini merupakan bentuk hibah penelitian dan dari “Dana Penelitian BLU Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta tahun 2024”.

DAFTAR PUSTAKA

- Budhyowati, M. Y. N., Rumbayan, R., Musanif, I., Tombeg, B. A., dan Makalew, F. P. (2022). Efektifitas Penggunaan Plafon sebagai Pendingin Ruang Dalam. *Jurnal Teknik Sipil Terapan*, 4(3), 142-152.
- Gao, J., Wang, H., Wu, X., Wang, F., dan Tian, Z. (2020). Indoor Air Distribution in A Room with Underfloor Air Distribution and Chilled Ceiling: Effect of Ceiling Surface Temperature and Supply Air Velocity. *Indoor and Built Environment*, 29(2), 151-162.
- Kruisselbrink, T. W., Dangol, R., dan Loenen, E. J. V. (2020). Feasibility of Ceiling-based Luminance Distribution Measurements. *Building and Environment*, 172, 106699.
- Kurniasih, S., Musdinar, I., dan Kurniawan, D. (2021). Renovation of Musholla Al Ikhlas at Jl. Rawasari Timur No.18, RT.18/RW.2, Cempaka Putih Timur, Jakarta Pusat. *International Conference on Community Development (ICCD)*, 3(1), 521-527.
- Noviana P., N. dan Soewarno, N. (2023). Penerapan Desain dan Metode Kerja Plafon pada Gedung Serbaguna Universitas Jendral Achamad Yani. *Jurnal Arsitektur*, 15(1), 57-60.
- Nurdin, A. H., Atika, M. Y., dan Herdiansyah, A. (2024). Analisis Pengaruh Kelembapan Ruang terhadap Kerusakan Fisik Bangunan, Studi Kasus: Kantor Yayasan Raja Ali Haji. *Jurnal Arsitektur: Arsitektur Melayu dan Lingkungan*, 11(1), 11-22.
- Pratiwi, R. U., Sudarsono, A. S., Muttaqin, Z., dan Supriyanto. (2023). Optimizing the Acoustic Condition of A Pyramidal-ceiling Mosque Based on Simulation. *Journal of Islamic Architecture*, 4(3), 713-718.
- Rupp, S. H. dan Plagmann, M. (2019). Characterisation of Air Permeability of Common Ceiling Linings and Penetrations. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*, 37(4), 448-460.

- Sert, F. Y. dan Karaman, Ö. Y. (2021). An Investigation on the Effects of Architectural Features on Acoustical Environment of Historical Mosques. *Acoustics*, 3(3), 559-580.
- Wojtkowiak, J., Amanowicz, Ł., dan Mróz, T. (2019). A New Type of Cooling Ceiling Panel with Corrugated Surface—Experimental Investigation. *International Journal of Energy Research*, 43(13), 7275-7286.