

Penerapan prinsip arsitektur tropis pada perencanaan bangunan agro creative hub Grobogan

Ferdi Hendriyanto*, Dios Setya Maha Putra

Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

* Email: ferdiyyrr@gmail.com

Abstrak

Kabupaten Grobogan adalah wilayah pertanian terbesar kedua di Jawa Tengah, di mana 26% dari penduduknya bekerja di bidang pertanian. Namun, banjir yang terjadi setiap tahun menyebabkan kerugian ekonomi yang besar. Sebagai tanggapan terhadap kebijakan RPJMD Grobogan yang fokus pada penguatan ekonomi berdasarkan potensi lokal, penelitian ini menciptakan Agro Creative Hub di Purwodadi dengan menerapkan prinsip desain arsitektur tropis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif naturalistik dengan cara mengamati langsung di lapangan, mencatat gambar atau video, bertanya kepada orang yang terlibat, serta menganalisis kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman, serta melakukan simulasi terhadap suhu dan cahaya. Penelitian menunjukkan bahwa dengan menerapkan prinsip desain tropis pada bangunan, seperti menghadapkan bangunan ke arah angin yang dominan, memasang ventilasi silang, memanfaatkan cahaya alami, serta menggunakan bahan lokal seperti bambu, kayu jati, batu bata, dan genteng, maka bisa meningkatkan kenyamanan suhu dan menghemat penggunaan energi. Elemen peneduh berupa kanopi dan roster sudah diterapkan, meski masih dibutuhkan lapisan tambahan untuk mengurangi panas yang berlebihan. Lokasi di Desa Danyang dipilih karena letaknya strategis, dekat dengan pusat kota, serta kemungkinan besar untuk berinteraksi dengan warga sekitar. Agro Creative Hub diharapkan menjadi tempat yang mendorong inovasi dengan menggabungkan pertanian, pendidikan, dan bidang kreatif, sehingga meningkatkan kemampuan kompetitif Purwodadi sebagai kota agropolitan.

Kata Kunci: arsitektur tropis; agro creative hub; grobogan; ventilasi alami; pencahayaan alami

Application of tropical architecture principles in the planning of the Grobogan agro creative hub building

Abstract

Grobogan Regency is the second-largest agricultural region in Central Java, with 26% of the population employed in agriculture. However, annual flooding causes significant economic losses. In response to the Grobogan RPJMD policy, which focuses on strengthening the economy based on local potential, this study created an Agro Creative Hub in Purwodadi, applying tropical architectural design principles. The study employed a naturalistic qualitative approach, involving direct field observations, recording images or videos, interviewing individuals, analyzing strengths, weaknesses, opportunities, and threats, and conducting temperature and light simulations. The study showed that applying tropical design principles to buildings, such as facing the building toward the dominant wind direction, installing cross-ventilation, utilizing natural light, and using local materials such as bamboo, teak, brick, and roof tiles, can improve thermal comfort and save energy. Shading elements such as canopies and slats have been implemented, although additional layers are needed to reduce excessive heat. The location in Danyang Village was chosen because of its strategic location, proximity to the city center, and the high potential for interaction with local residents. The Agro Creative Hub is expected to be a place that encourages innovation by combining agriculture, education, and the creative sector, thereby enhancing Purwodadi's competitiveness as an agropolitan city.

Keywords: tropical architecture; agro creative hub; grobogan; natural ventilation; natural lighting

1. Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai negara agraris, dengan sektor pertanian yang didukung oleh kesuburan lahan di berbagai wilayah, terutama Kabupaten Grobogan. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah penduduk yang dominan bekerja di sektor pertanian di Grobogan pada tahun 2018 berjumlah 376.771 jiwa atau 26% dari total penduduk. Luas wilayah sekitar 2.023,849 km², berbatasan langsung dengan Kabupaten Kudus dan Pati di sebelah utara, Kabupaten Blora di sebelah timur, serta Kabupaten

Ngawi, Sragen, dan Boyolali di sebelah selatan. Kabupaten Semarang terletak di sebelah barat, sedangkan Kabupaten Demak berada di sebelah barat dan utara. Kabupaten Grobogan terdiri dari 19 kecamatan, yaitu Kedung Jati, Tanggung Harjo, Tegowanu, Gubug, Karang Rayung, Penawangan, Godong, Klambu, Brati, Geyer, Toroh, Purwodadi, Grobogan, Tawang Harjo, Kradenan, Wirosari, dan Ngaringan. Sehingga, kepadatan penduduknya mencapai 753 jiwa/km². Jumlah kepala keluarga tercatat sebanyak 539.623 KK.

Kabupaten Grobogan adalah daerah dengan wilayah agraris terbesar kedua di Jawa Tengah, namun terdapat perubahan ekonomi yang disebabkan oleh faktor banjir tahunan yang berdampak khususnya di bidang ekonomi. Kebijakan pembangunan daerah yang tertuang dalam RPJMD (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah) Grobogan menekankan pentingnya penguatan ekonomi berbasis potensi lokal dan berkelanjutan. Agro-Creative Hub dirancang sebagai bentuk implementasi dari arah kebijakan tersebut.

Selain itu, data pendidikan dan ketenagakerjaan dari BPS dan Dinas Pendidikan menunjukkan bahwa banyak masyarakat yang aktif di sektor informal dan membutuhkan ruang edukatif serta inkubasi bisnis. Oleh karena itu, kehadiran Agro-Creative Hub menjadi solusi strategis untuk menghubungkan potensi agro dengan industri kreatif.

1.1. Urgensi

Kabupaten Grobogan adalah wilayah pertanian terbesar kedua di Jawa Tengah, di mana 26% dari penduduknya terlibat dalam sektor pertanian. Sayangnya, banjir yang terjadi setiap tahun menyebabkan dampak ekonomi yang cukup besar. Besarnya proporsi tenaga kerja di sektor informal menunjukkan adanya kebutuhan untuk menyediakan platform edukasi dan inkubasi bisnis, sehingga masyarakat mampu meningkatkan nilai tambah hasil pertanian. RPJMD Grobogan fokus pada penguatan ekonomi yang berlandaskan potensi lokal.

1.2. Permasalahan

Agro Creative Hub dirancang khusus bagi petani, pelajar, dan para pengusaha. Permasalahan tambahan yang bisa dibahas adalah bagaimana menggabungkan berbagai kebutuhan kelompok yang berbeda dalam satu ruang bersama yang ramah dan inklusif.

a. Kenyamanan termal dan pencahayaan

Dokumen sudah membahas ventilasi alami dan pencahayaan, tetapi belum dianggap sebagai masalah yang jelas. Bangunan di daerah tropis biasanya mengalami persoalan seperti terlalu panas, terang terang yang menyilaukan, dan kurangnya lapisan kulit sekunder, sehingga membuat kenyamanan penghuninya terganggu.

b. Keterbatasan material lokal

Meski ada kemungkinan menggunakan bahan seperti bambu dan kayu jati, masalah yang bisa muncul adalah bagaimana bahan lokal itu bisa menangani tantangan seperti daya tahan, perawatan, dan standar konstruksi yang modern.

c. Kebisingan dan polusi lingkungan

Analisis vegetasi dan tingkat kebisingan menunjukkan bahwa lokasi tersebut berbatasan dengan permukiman dan jalan, sehingga menghasilkan tingkat kebisingan yang tinggi. Ini bisa menjadi masalah yang membutuhkan solusi desain akustik atau penggunaan vegetasi sebagai pelindung.

d. Banjir tahunan dan mitigasi risiko

Latar belakang sudah membahas banjir, namun belum memasuki isu terkait desain. Bangunan umum di Grobogan perlu didesain agar bisa menghadapi risiko banjir, seperti dengan meninggikan lantainya atau membangun sistem saluran drainase.

e. Keterbatasan regulasi tapak

Ada batasan KDB, KDH, KLB, dan GSB. Permasalahan yang bisa ditulis adalah bagaimana prinsip arsitektur tropis masih bisa diterapkan meskipun ada regulasi yang sangat ketat. Integrasi sosial-ekonomi

Agro Creative Hub dirancang khusus bagi petani, pelajar, dan para pengusaha. Permasalahan tambahan yang bisa dibahas adalah bagaimana menggabungkan berbagai kebutuhan kelompok yang berbeda dalam satu ruang bersama yang ramah dan inklusif.

1.3. Rasionalisasi kegiatan

Agro-Creative Hub berfungsi sebagai alat strategis untuk menjembatani sektor pertanian dengan industri kreatif. Agro-Creative Hub dapat menjadi pusat inovasi yang mengintegrasikan pertanian, pendidikan, dan kewirausahaan kreatif.

Program ini bertujuan menciptakan ruang publik yang kreatif dan edukatif bagi masyarakat umum, pelajar, serta pelaku usaha, sekaligus menjadi wadah yang mendukung kegiatan pertanian dan komunitas lokal. Dengan adanya fasilitas tersebut, diharapkan dapat meningkatkan daya saing Kecamatan Purwodadi sebagai kawasan agropolitan yang memiliki pertumbuhan dan daya saing yang tinggi.

1.4. Studi pustaka

a. Ekonomi Lokal & Agroindustri: Merujuk pada pandangan Porter (1990), penguatan ekonomi setempat dapat dicapai dengan membangun kluster industri yang memanfaatkan potensi lokal.

b. Agro-Creative Hub: Penelitian yang dilakukan oleh Santoso (2020) mengindikasikan bahwa pengembangan pusat kreativitas yang berfokus pada sektor pertanian dapat meningkatkan daya saing produk pertanian melalui inovasi dalam desain dan pembrandingan.

c. Mitigasi Bencana dalam Pertanian: Studi oleh BNPB (2019) menyoroti pentingnya melakukan diversifikasi ekonomi sebagai strategi untuk mengurangi kerentanan masyarakat terhadap risiko banjir.

d. Pendidikan & Inkubasi Bisnis: Menurut UNESCO (2018), fasilitas edukatif yang berbasis komunitas dapat membantu meningkatkan kemampuan masyarakat dalam menghadapi perubahan yang terjadi di bidang ekonomi.

2. Metode

Metodologi riset mengadopsi paradigma kualitatif dengan penerapan dokumentasi visual. Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan lapangan, pengambilan gambar fotografis, dan pemeriksaan unsur-unsur arsitektur yang relevan. Analisis akan difokuskan pada aspek-aspek berikut:

1. Arah penempatan massa bangunan
2. Sirkulasi udara alami
3. Penerangan alami
4. Bahan baku pembangunan
5. Komponen pelindung dan peneduh fasad

Penelitian tentang perancangan Agro Creative Hub di Purwodadi, Grobogan menggunakan pendekatan arsitektur tropis untuk mengembangkan strategi pembangunan fasilitas publik yang bisa menyesuaikan dengan iklim tropis yang lembab, sekaligus mendukung pertumbuhan sektor pertanian dan industri kreatif.

Metode ini menggunakan analisis situasional di lokasi penelitian, mencakup faktor fisik seperti iklim, kondisi tanah, arah matahari, arah angin, serta bahan baku lokal seperti bambu dan kayu jati. Selain itu, juga melibatkan aspek non-fisik seperti kondisi sosial-ekonomi masyarakat petani, kebijakan RPJMD Grobogan, dan budaya setempat yang mendukung adanya ruang komunal. Temuan dari lapangan menjadi dasar dalam merancang bangunan yang sesuai dengan karakteristik iklim tropis dan kebutuhan masyarakat (Arsitektur et al., 2023).

Pendekatan kualitatif naturalistik digunakan untuk mengeksplorasi kondisi lapangan secara alami, dengan peneliti sendiri sebagai alat utama yang mengintegrasikan teori arsitektur tropis sebagai panduan dalam menganalisis (Tashakkori & Creswell, 2007; Setiawan Uin et al., 2025).

Selain itu, penelitian ini menggunakan pendekatan berbasis ruang tropis, menganalisis cara bangunan diatur, hubungan antar ruang publik, serta keterkaitannya dengan lingkungan sekitar. Konsep lokasi menekankan penggunaan sumber daya yang ada di sekitar daerah tersebut, sedangkan konsep interaksi wilayah menganalisis hubungan antara komponen fisik seperti lahan, iklim, dan bangunan

dengan komponen non-fisik seperti sosial, ekonomi, dan budaya, yang mencerminkan tingkat keeratan hubungan di wilayah tropis (Veramyta et al., 2020).

Data dikumpulkan dengan cara wawancara kepada para pihak terkait, mengamati kondisi iklim dan lokasi, membaca berbagai referensi mengenai arsitektur di daerah tropis serta kebijakan daerah, dan juga mencatat berupa foto, peta, serta data iklim yang diambil dari BMKG dan BPS. Analisis dilakukan dengan cara deskriptif kualitatif, didukung oleh analisis SWOT untuk menentukan strategi pengembangan, serta uji simulasi termal dan pencahayaan untuk mengevaluasi kenyamanan bangunan (Muhammad et al., 2024).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kedekatan Dengan Pusat Kota Purwodadi

Terletak di kawasan pertanian desa danyang, bisa di akses langsung menuju pusat kota Purwodadi. dekat dan mudah untuk aktifitas pelaku usaha, pelajar/mahasiswa, dan komunitas kreatif untuk mewadahi fasilitas publik, pasar lokal, dan pusat pemerintahan.

3.2. Aksesibilitas Multi-Koridor

Berada di jalur penghubung antar desa dan kota, dengan akses ke jalan utama, terminal, dan fasilitas transportasi lokal. Hal ini mendukung konektivitas antar pelaku agrikultur dan kreatif dari berbagai wilayah di Grobogan.

3.3. Potensi Fasilitas dan Interaksi Komunitas

Dekat fasilitas pendidikan, balai desa, dan pusat kegiatan masyarakat, lokasi ini ideal untuk pengembangan ruang kolaboratif. Agro-Creative Hub di sini dapat menjadi simpul interaksi antara petani, pelaku kreatif, dan generasi muda dalam membangun ekosistem ekonomi lokal yang inovatif.

3.4. Potensi Site

Site di Desa Danyang, Kecamatan Purwodadi, Grobogan mencakup aspek agrikultur produktif, aksesibilitas strategis, dan peluang integrasi ekonomi kreatif berbasis lokal.

3.4.1. Orientasi Massa Bangunan



Gambar 1. Massa Bangunan

Bangunan Kantor Kecamatan Purwodadi menunjukkan orientasi yang cukup baik dalam merespons arah angin dominan, sehingga mendukung sirkulasi udara alami. Namun, orientasi terhadap paparan sinar matahari barat masih menimbulkan permasalahan panas berlebih.

3.4.2. Ventilasi Alami



Gambar 1. Massa Bangunan

Sistem ventilasi alami telah diterapkan secara substansial, dengan bukaan yang memungkinkan aliran udara silang. Hal ini sejalan dengan prinsip arsitektur tropis yang menekankan pentingnya ventilasi untuk kenyamanan termal.

3.4.3. Pencahayaan Alami



Gambar 2. Massa Bangunan

Pemanfaatan pencahayaan alami cukup optimal, dengan bukaan yang memungkinkan masuknya cahaya tanpa penggunaan energi listrik berlebih. Namun, belum adanya *secondary skin* menyebabkan potensi silau.

3.4.4. Material Kostruksi



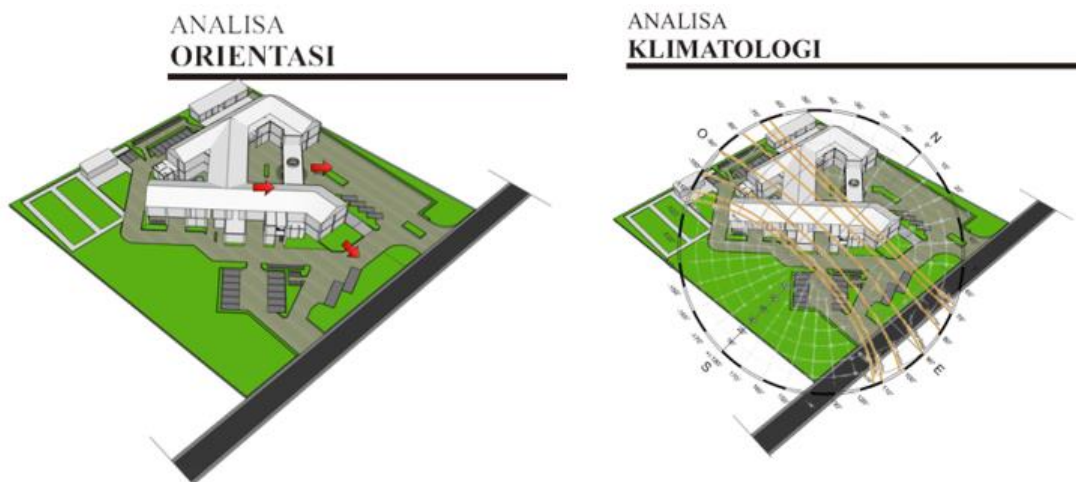
Gambar 3. Massa Bangunan

Material yang digunakan sebagian besar sesuai dengan karakter tropis, seperti penggunaan dinding bata dan atap genteng. Namun, perlindungan tambahan terhadap radiasi panas masih terbatas.



Gambar 2. Massa Bangunan

Elemen shading berupa kanopi dan roster telah digunakan, tetapi belum cukup untuk mengurangi paparan panas secara maksimal. Ketiadaan *secondary skin* pada fasad menjadi kelemahan utama.



Gambar 3. Massa Bangunan

Lokasi site berada di Jalan MH.Thamrin,kawasan pertanian Desa Danyang, Area Sawah, site menghadap ke arah timur pada bagian jalan. Site berbentuk persegi dengan luas 10.000 m2. Untuk mengatasi panas yang terutama berasal dari barat, elemen pelindung seperti tabir surya dan struktur peneduh digunakan. Hal ini membantu menjaga pergerakan udara alami dan pencahayaan alami seefisien mungkin. Bentuk bangunan dirancang untuk merespons arah angin, bertujuan untuk memaksimalkan penggunaan energi alami baik di dalam bangunan itu sendiri maupun di lanskap sekitarnya.



Gambar 6. Massa Bangunan

Akses masuk kendaraan pada site dibuat 1 arah guna memisahkan antara kendaraan pengunjung & pengelola. Dengan sistem mengelilingi massa bangunan pengunjung dapat menikmati lingkungan sekitar massa & fasilitas yang disediakan. Lokasi site yang berbatasan dengan permukiman dan jalan sehingga menghasilkan kebisingan yang cukup tinggi. Hal ini dapat direspon dengan menghadirkan peredam kebisingan.

3.5. Batasan Desain

Dalam penerapan perencanaan arsitektur, setiap tapak site memiliki batasan desain yang ditentukan oleh bangunan setempat sebagai berikut:

Lokasi :

Area Sawah, Danyang, Jl. MH. Thamrin Kec. Purwodadi, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah

Luas Lahan : 10.000 m²

Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : 60%

Koefisien Dasar Hijau (KDH) : 20%

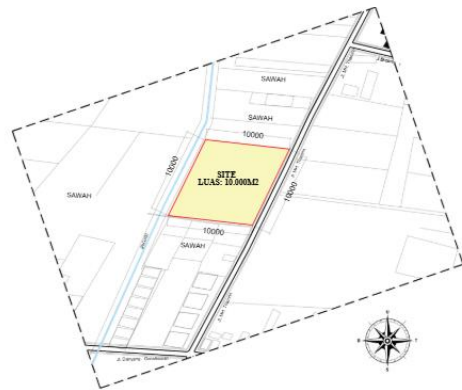
Koefisien Lantai Bangunan (KLB) : 2

Garis Sempadan Bangunan (GSB) : 10 m

Tinggi Bangunan Maksimal : 2 lantai



Gambar 1. Lokasi Perancangan
Sumber : Analisis Penulis, 2026



Gambar 1. Regulasi Perancangan
Sumber : Analisis Penulis, 2026

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan prinsip arsitektur tropis dalam perencanaan Agro Creative Hub Grobogan memberikan solusi yang cocok dengan iklim tropis dan juga membantu memperkuat perekonomian daerah setempat. Orientasi bangunan, sirkulasi udara yang baik, cahaya alami, serta penggunaan bahan lokal ternyata dapat meningkatkan rasa nyaman dan menghemat penggunaan energi. Lokasi di Desa Danyang dipilih karena mudah dijangkau, dekat dengan pusat kota, dan memiliki kemungkinan interaksi dengan masyarakat sekitar, sehingga memperkuat peran sebagai ruang belajar, kreatif, dan kerja sama. Meski begitu, perlindungan pada bagian luar bangunan dengan menggunakan secondary skin masih perlu diperbaiki agar pengendalian panas dapat lebih optimal. Secara keseluruhan, Agro Creative Hub berfungsi sebagai tempat strategis yang menghubungkan sektor pertanian dengan industri kreatif, memperkuat kemampuan kompetitif Purwodadi sebagai kota agropolitan, serta menjadi contoh fasilitas publik yang berkelanjutan dan didasarkan pada potensi lokal.

5. Ucapan terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Kantor Kecamatan Purwodadi yang telah memberikan izin dokumentasi, penulis bisa menuntaskan penelitian dengan baik. Dengan ucapan terimakasih saya penulis dapat sampaikan kepada orang tua penulis yang selalu mendoakan yang terbaik dan dosen pembimbing penulis yang telah memberikan bimbingan nya kepada penulis dalam memberikan arah dan proses penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Abubakar, M. R., Akbar, A., & Fitriaty, P. (2025). Principles of bioclimatic architecture in the tropics: Case study Mesiniaga Tower. *International Journal of Research in Engineering and Science*, 13(1), 105–114.
- Firdausa, R. R., & Djimantoro, M. I. (2023). Factors in designing secondary skins for residential houses in the tropics. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1169(1), 012080.
- Iqbal, M., Atthaillah, A., Safyan, A., Indriani, L., & Sina, A. M. (2024). Kenyamanan termal pada bangunan berventilasi alami di iklim tropis. *Nature: National Academic Journal of Architecture*, 11(2).
- Kartikawati, D., & Pramesti, P. U. (2024). Evaluasi aspek penghawaan alami terkait sistem ventilasi bangunan berdasarkan SNI. *Gewang Journal*, Universitas Diponegoro, 6(1), 53–60.
- Koenigsberger, O. H., Ingersoll, T. G., Mayhew, A., & Szokolay, S. V. (1974). *Manual of Tropical Housing and Building*. London: Longman. (Referensi klasik, tetap relevan sebagai dasar teori)
- Leksono, D. P., & Indraswara, M. S. (2025). Implementasi prinsip arsitektur tropis dalam redesain bangunan Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Jenderal Soedirman. *Jurnal Sipil dan Arsitektur*, Universitas Diponegoro.
- Lippsmeier, G. (1994). *Tropical Architecture*. Munich: Callwey. (Referensi klasik, digunakan sebagai landasan teori tropis)
- Pangestu, M. D. (2019). *Pencahayaan alami dalam bangunan*. Bandung: Unpar Press.
- Prakoso, D. N., & Rahadian, Y. (2025). Evaluasi penerapan prinsip arsitektur tropis pada rancangan kantor di Ibu Kota Nusantara dan Kota Maros. *JALUR Journal of Architecture*, Universitas Riau.
- Pranesti, W., & Suharyani. (2022). Telaah implementasi kaidah arsitektur kontemporer tropis dalam pengembangan residensi yang berkesinambungan (Analisis kasus pada Rumah Kanvas Kartasura). *Seminar Inovasi Arsitektur dan Rancang Kota (SIAR)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ramadhan, T., Estika, N. D., & Widiastuti, I. (2020). The characteristics of secondary skin façade of contemporary houses by Indonesian architects. *SENVAR 20 Conference*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rohman, R., & Kusumawati, L. (2025). Literatur review: Aspek pencahayaan alami pada bangunan. *PAWON: Jurnal Arsitektur*, 9(2), 229–240. Universitas Trisakti.
- Saliim, A. M., & Satwikasari, A. F. (2022). Analisis konseptualisasi rancangan arsitektur tropis kontemporer dalam konteks residensial vertikal. *Border Journal*, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
- Syahputra, A., & Dafrina, A. (2024). Kajian penerapan arsitektur tropis pada fasad kantor pemerintahan Kabupaten Aceh Tamiang. *Rumôh Journal of Architecture*, Universitas Muhammadiyah Aceh.
- Taslim, A., & Widiastuti, R. (2024). Optimalisasi pembayangan fasad dengan secondary skin: Pendekatan arsitektur tropis pada Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo. *Nature: National Academic Journal of Architecture*, 11(1).