Jurnal Arsitektur Ruang dan lingkungan
https://jurnal.Uniflor.ac.id/Arsiloka/issue/archive
Volume 01 Issue 01 November 2026, pages: 01-12

Penerapan Prinsip Arsitektur Hijau pada Perancangan Nagekeo Creative Hub di Kabupaten Nagekeo

Application of Green Architecture Principles in Designing Nagekeo Creative Hub, Nagekeo Regency

Petrus Fenansius Dhari[1]*, Mukhlis Abdullah Mukhtar[2], Dian Fitriawati Mochdar[3]
[1]Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Flores, Ende, Indonesia
[2]Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Flores, Ende, Indonesia
[3]Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Flores, Ende, Indonesia
**Corresponding author: ersondhari@gmail.com*

Article history
Received: 2026-09-30
Accepted: 2026-09-30
Published: 2026-11-08

Abstract
Nagekeo Regency possesses significant creative economy potential but lacks adequate creative facilities. This study designs Nagekeo Creative Hub using green architecture principles and examines how these principles translate into design decisions. Through design research—field observations, interviews, literature review, and precedent studies of Riau Creative Hub, Bandung Creative Hub, BCA Tower, and the UI Library—six principles were employed as analytical lenses: energy efficiency, water efficiency, environmentally friendly materials, indoor environmental quality, site management, and building life cycle. Findings show that each principle produces specific responses: north–south orientation and solar panels for energy; rainwater harvesting, greywater recycling, and water-saving fixtures for water; local bamboo, wood, and red brick for materials; cross-ventilation, skylights, and soundproof studios for indoor quality; minimal cut-and-fill and vegetation for site; and modular structures for life cycle. The principles operate interdependently, offering a replicable model for creative hubs in hot-climate small towns, though quantitative validation remains necessary.

Keywords: *creative economy; creative hub; green architecture; Nagekeo; public facility*

Abstrak
Kabupaten Nagekeo memiliki potensi ekonomi kreatif signifikan, namun belum didukung fasilitas kreatif memadai. Penelitian ini merancang Nagekeo Creative Hub dengan menerapkan prinsip arsitektur hijau dan mengkaji penerjemahannya ke dalam keputusan desain. Melalui penelitian perancangan—observasi lapangan, wawancara, studi literatur, dan studi preseden Riau Creative Hub, Bandung Creative Hub, BCA Tower, serta Perpustakaan UI—enam prinsip digunakan sebagai lensa analisis: efisiensi energi, efisiensi air, material ramah lingkungan, kualitas ruang dalam, pengelolaan tapak, dan siklus hidup bangunan. Temuan menunjukkan setiap prinsip menghasilkan respons spesifik: orientasi utara–selatan dan panel surya untuk energi; pemanenan air hujan, daur ulang air kelabu, dan sanitasi hemat air untuk air; bambu, kayu, dan bata merah lokal untuk material; ventilasi silang, skylight, dan studio kedap suara untuk kualitas ruang; cut and fill minimal dan vegetasi peneduh untuk tapak; serta struktur modular untuk siklus hidup. Prinsip-prinsip tersebut bekerja saling terkait, menawarkan model penerjemahan yang dapat direplikasi untuk creative hub di kota kecil beriklim panas, meskipun validasi kuantitatif masih diperlukan.

Kata kunci: arsitektur hijau; creative hub; ekonomi kreatif; fasilitas publik; Nagekeo

Cite this as: Dhari, P. F., Mukhtar, M. A., & Mochdar, D. F. (2026). Penerapan Prinsip Arsitektur Modern pada Perancangan Rende Park di Kota Mbay, Kabupaten Nagekeo. Arsiloka: Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan, 01(01), 01-12.

1. PENDAHULUAN

Creative hub merupakan infrastruktur fisik yang mempertemukan pelaku ekonomi kreatif untuk berkolaborasi, bertukar pengetahuan, dan mengembangkan bisnis melalui penyediaan ruang bersama dan ekosistem sosial yang mendukung (Khoo & Chang, 2025). Sebagai bagian dari ekosistem kota kreatif, creative hub berperan

sebagai katalis pertumbuhan ekonomi lokal, inkubator usaha kreatif, dan ruang publik yang memperkuat identitas budaya (Ren et al., 2023). Keberadaan creative hub juga terbukti meningkatkan kreativitas individu melalui kualitas ruang dalam yang mendukung kolaborasi dan eksperimen (McTeague & Thoring, 2024).

Di Indonesia, creative hub mulai berkembang sejak awal 2010-an sebagai respons terhadap pertumbuhan ekonomi kreatif yang pesat. Pemerintah melalui Badan Ekonomi Kreatif (Bekraf) telah mendorong pembangunan creative hub di berbagai kota sebagai bagian dari strategi pengembangan ekonomi kreatif nasional. Namun, pembangunan creative hub di Indonesia masih terkonsentrasi di kota-kota besar seperti Jakarta, Bandung, dan Surabaya, sementara kota-kota kecil dan kabupaten masih tertinggal.

Kabupaten Nagekeo, yang terletak di Provinsi Nusa Tenggara Timur, memiliki potensi sumber daya alam dan kekayaan budaya yang signifikan. Potensi ini, terutama dalam sektor kerajinan, seni pertunjukan, dan pariwisata berbasis komunitas, menjadi modal besar bagi pengembangan ekonomi kreatif lokal (Wula et al., 2025). Dalam beberapa tahun terakhir, geliat kreativitas masyarakat mulai tampak melalui aktivitas seni visual, produksi konten digital, musik etnik-modern, fotografi, hingga wirausaha berbasis kreativitas. Fenomena ini menunjukkan bahwa sektor ekonomi kreatif di Kabupaten Nagekeo memiliki peluang besar untuk berkembang menjadi motor penggerak ekonomi daerah.

Sektor tenun ikat Nagekeo, misalnya, telah diakui sebagai warisan budaya tak benda yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Produk kuliner lokal seperti garam Nagekeo dan sorgum juga memiliki potensi pasar yang belum tergarap optimal. Selain itu, generasi muda Nagekeo mulai menunjukkan minat pada bidang fotografi, videografi, dan media digital.

Namun, perkembangan potensi tersebut belum didukung oleh fasilitas yang memadai. Saat ini, Nagekeo belum memiliki wadah terpusat atau sebuah Nagekeo Creative Hub yang secara khusus dirancang sebagai ruang untuk berkumpul, berinovasi, berkolaborasi, dan berkarya. Kegiatan kreatif masih bersifat sporadis dan tersebar di lokasi yang tidak terorganisir. Para pelaku kreatif sering kali menggunakan rumah pribadi, teras warga, hingga aula gedung pemerintah yang tipologinya tidak dirancang untuk menunjang aktivitas kreatif yang spesifik (Tsaniyah & Zahrah, 2024). Kondisi ini menyebabkan proses pengembangan komunitas menjadi tidak optimal karena ketiadaan fasilitas pendukung untuk pelatihan, diskusi, pameran, maupun eksperimen karya.

Ketiadaan fasilitas kreatif juga berdampak pada kurangnya regenerasi pelaku ekonomi kreatif di Nagekeo. Tanpa wadah yang memadai, pengetahuan dan keterampilan kreatif tidak dapat diwariskan secara sistematis dari generasi tua ke generasi muda.

Di sisi lain, Kabupaten Nagekeo memiliki karakteristik ekologis iklim tropis kering dengan intensitas panas matahari yang tinggi dan curah hujan rendah. Kondisi ini menuntut solusi desain bangunan yang adaptif. Oleh karena itu, penerapan pendekatan Arsitektur Hijau menjadi syarat mutlak dalam perancangan ini. Arsitektur hijau bukan sekadar elemen estetika, melainkan strategi untuk mencapai harmoni antara bangunan dan lingkungan melalui optimalisasi ventilasi silang, pencahayaan alami, pengendalian beban panas matahari, serta penggunaan material lokal yang ramah lingkungan (Ismaeel & Elsayed, 2024; Kumara Indrakumara et al., 2026).

Iklim tropis kering di Nagekeo dengan suhu rata-rata 25–34°C dan curah hujan 1.040 mm/tahun menuntut strategi desain pasif yang efektif. Penerapan arsitektur hijau pada creative hub tidak hanya mengurangi dampak lingkungan, tetapi juga menciptakan ruang yang nyaman bagi pengguna.

Dalam konteks Nagekeo, penerapan prinsip arsitektur hijau pada Nagekeo Creative Hub mampu menjawab dua kebutuhan utama: menyediakan ruang pengembangan kreativitas masyarakat dan menghadirkan solusi desain yang ramah lingkungan serta adaptif terhadap iklim setempat. Selain manfaat fungsional, pembangunan pusat kreatif ini memberikan manfaat sosial sebagai ruang publik inklusif bagi seluruh kalangan—pelajar, mahasiswa, pengrajin lokal, seniman, hingga pelaku UMKM—sehingga memperkuat identitas budaya dan kohesi sosial masyarakat Nagekeo (Wicaksono et al., 2023; Khoirunnisa & Pramantha, 2025).

Selain aspek fisik, creative hub juga berperan sebagai simpul sosial yang mempertemukan pelaku kreatif dari berbagai disiplin. Interaksi

lintas disiplin ini seringkali menghasilkan inovasi dan kolaborasi yang tidak terduga.

Berbagai kajian perancangan creative hub telah dilakukan, namun umumnya berhenti pada deskripsi konsep atau program ruang, tanpa mengungkap proses penerjemahan prinsip arsitektur hijau menjadi keputusan desain yang kontekstual. Padahal, pemahaman mengenai bagaimana prinsip abstrak ditransformasikan menjadi respons spesifik terhadap kondisi tapak merupakan kontribusi penting bagi praktik perancangan (Mulyana & Maizi, 2025; Mustafa et al., 2025).

Kajian tentang creative hub di Indonesia umumnya berfokus pada aspek program ruang dan manajemen, tanpa mengaitkannya dengan prinsip arsitektur hijau. Padahal, integrasi arsitektur hijau dalam perancangan creative hub dapat meningkatkan kualitas ruang sekaligus mengurangi biaya operasional jangka panjang.

Gap inilah yang hendak diisi artikel ini: menunjukkan secara eksplisit bagaimana enam prinsip arsitektur hijau—efisiensi energi, efisiensi air, material ramah lingkungan, kualitas ruang dalam, pengelolaan tapak, dan siklus hidup bangunan—diterjemahkan ke dalam keputusan perancangan Nagekeo Creative Hub.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian perancangan (*design research*) yang dilakukan di Kelurahan Lape, Kecamatan Aesesa, Kabupaten Nagekeo, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Lokasi perancangan memiliki luas 26.500 m^2 (2,65 hektar) dengan topografi berkontur (tapak berada lebih rendah 45 cm dari jalan). Batas tapak: utara berbatasan dengan Jalan Moh. Hatta; selatan berbatasan dengan perkebunan warga; timur berbatasan dengan rumah warga; dan barat berbatasan dengan area perkantoran daerah Nagekeo. Site berada di pusat kota Mbay, dekat dengan perkantoran dan permukiman, serta memiliki akses yang mudah (Pradana et al., 2022).

Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan strategis: berada di pusat kota Mbay, dekat dengan perkantoran dan permukiman, serta memiliki akses yang mudah dari Jalan Moh. Hatta. Selain itu, site merupakan lahan perkebunan musim hujan milik warga, sehingga memudahkan proses pembebasan lahan.

Pengumpulan data dilakukan melalui dua sumber. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan selama 14 hari (10–23 Februari 2026) pada tiga periode waktu—pagi (07.00–11.00), siang (11.00–14.00), dan sore (14.00–17.00)—untuk mengamati pola aktivitas masyarakat, kondisi vegetasi, iklim mikro, kebisingan, *view*, dan sirkulasi di sekitar tapak. Pengukuran kondisi eksisting tapak meliputi topografi, vegetasi, iklim (suhu, angin, matahari), kebisingan, *view*, dan utilitas. Wawancara dilakukan dengan 10 informan yang terdiri atas 3 staf Dinas Pariwisata Kabupaten Nagekeo, 5 pelaku ekonomi kreatif (pengrajin tenun ikat, pelaku kuliner lokal, seniman pertunjukan, fotografer, dan pelaku media digital), serta 2 tokoh masyarakat setempat. Kriteria informan: (1) terlibat langsung dalam aktivitas ekonomi kreatif di Nagekeo; (2) memahami kebutuhan ruang kreatif; dan (3) bersedia memberikan informasi.

Data sekunder diperoleh melalui studi literatur terhadap jurnal, buku, dan standar perencanaan yang relevan dengan creative hub dan arsitektur hijau, serta studi preseden objek dan tema. Studi preseden objek dilakukan terhadap Riau Creative Hub dan Bandung Creative Hub, sedangkan studi preseden tema dilakukan terhadap BCA Tower dan Perpustakaan UI (Hatmoko & Sari, 2024; Hidayat et al., 2024). Kriteria pemilihan preseden: (1) kesamaan tipologi (creative hub atau bangunan publik kreatif); (2) penerapan prinsip arsitektur hijau yang terdokumentasi; (3) kesamaan iklim tropis; dan (4) ketersediaan data publik yang memadai. Pelajaran dari masing-masing preseden dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Studi Preseden dan Pelajaran yang Diadopsi

Objek	Aspek	Pelajaran
Riau Creative Hub	Program ruang, tata massa, sirkulasi	Zonasi publik–semi–privat; ruang pamer fleksibel
Bandung Creative Hub	Organisasi ruang, pencahayaan alami	Modul serbaguna; bukaan lebar untuk ventilasi
BCA Tower	Selubung bangunan, efisiensi energi	Orientasi dan *shading* untuk kurangi beban panas
Perpustakaan UI	Pengelolaan tapak, material lokal	Integrasi vegetasi dan material lokal fasad

Sumber: Analisis Penulis, 2026.

Analisis data dilakukan melalui lima tahap: analisis tapak, analisis fungsi, analisis ruang, analisis bentuk, dan analisis utilitas. Khusus untuk artikel ini, kerangka analisis diorganisasikan ulang menggunakan enam prinsip arsitektur hijau sebagai lensa: (1) efisiensi energi; (2) efisiensi air; (3) penggunaan material ramah lingkungan; (4) kualitas ruang dalam (*indoor environmental quality*); (5) pengelolaan tapak dan lingkungan; serta (6) siklus hidup bangunan (*life cycle building*). Setiap prinsip dianalisis terhadap kondisi tapak, alternatif yang dipertimbangkan, keputusan desain yang diambil, serta dampak yang diharapkan. Sintesis dilakukan dengan menyusun matriks keterkaitan silang antar prinsip (Tabel 4) untuk mengungkap apakah prinsip-prinsip tersebut bekerja secara terpisah atau saling bergantung (Wula et al., 2025; Mulyana & Maizi, 2025). Setiap prinsip dianalisis dengan mempertimbangkan konteks iklim, topografi, dan budaya lokal Nagekeo.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Tapak dan Tantangan Perancangan

Tapak perancangan berada pada topografi berkontur dengan tapak lebih rendah 45 cm dari jalan. Vegetasi eksisting terbatas pada pohon gebang, pohon bidara, dan semak belukar. Iklim di Kabupaten Nagekeo tergolong tropis kering dengan suhu rata-rata 25–34°C, penyinaran matahari efektif 8 jam per hari, dan curah hujan 1.040 mm/tahun. Kebisingan tertinggi berasal dari sisi utara (Jalan Moh. Hatta) akibat kendaraan bermotor, sedangkan kebisingan sedang berasal dari sisi barat dan timur (area perkantoran dan rumah warga). View dari dalam ke luar tapak meliputi bukit Pamo (utara) dan bukit Roe (selatan). Utilitas di sekitar site meliputi jaringan listrik PLN, jaringan telekomunikasi Telkomsel, dan jaringan air bersih PDAM Nagekeo (Wula et al., 2025; Pradana et al., 2022).

Kondisi topografi berkontur menuntut strategi cut and fill yang cermat agar tidak merusak ekosistem tapak. Vegetasi eksisting yang terbatas menjadi peluang untuk menata ulang lanskap secara lebih terencana, tetapi juga tantangan karena dibutuhkan waktu untuk menumbuhkan vegetasi peneduh.

Permasalahan utama pada tapak meliputi: (1) iklim panas ekstrem yang menuntut naungan dan penghawaan alami; (2) topografi berkontur yang menuntut strategi cut and fill; (3) kebisingan dari Jalan Moh. Hatta; serta (4) belum adanya fasilitas creative hub yang representatif. Keberadaan bukit Pamo di sisi utara dan bukit Roe di sisi selatan memberikan potensi view yang indah, tetapi juga menuntut pengaturan orientasi bangunan agar tidak menghalangi pandangan. Tantangan-tantangan ini menjadi konteks yang menentukan bagaimana prinsip arsitektur hijau diterjemahkan. Tabel 2 merangkum kondisi eksisting dan tantangan tapak.

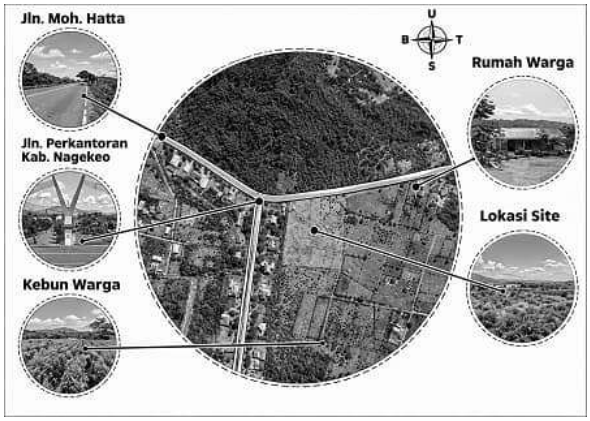
Kebisingan dari Jalan Moh. Hatta tidak hanya menjadi persoalan akustik, tetapi juga memengaruhi keputusan orientasi dan tata massa bangunan. Massa bangunan ditempatkan menjauh dari sisi utara dan diatur agar zona publik yang lebih ramai tidak langsung berhadapan dengan sumber kebisingan. Sebaliknya, zona privat dan ruang yang membutuhkan ketenangan diletakkan di sisi selatan yang lebih tenang. Tata massa menyebar dengan jarak antar bangunan juga berfungsi sebagai peredam akustik, sementara vegetasi berlapis di sepanjang perbatasan tapak memperkuat peredaman suara. Orientasi utara--selatan yang dipilih untuk ventilasi silang sekaligus memungkinkan penempatan bukaan utama menjauhi sisi jalan yang bising. Dengan demikian, kebisingan, orientasi, dan tata massa tidak diputuskan secara terpisah, melainkan sebagai satu rangkaian pertimbangan yang saling mengunci.

Tabel 2. Kondisi Eksisting dan Tantangan Tapak

Aspek	Kondisi Eksisting	Tantangan/Implikasi
Topografi	Berkontur; tapak lebih rendah 45 cm dari jalan	Perlu cut and fill minimal; drainase
Iklim	Tropis kering; suhu 25–34°C; curah hujan 1.040 mm/tahun	Kebutuhan naungan, penghawaan alami, efisiensi air
Vegetasi	Terbatas (gebang, bidara, semak)	Perlu penanaman ulang dan vegetasi peneduh
Kebisingan	Tinggi di sisi utara (Jalan Moh. Hatta)	Perlu peredam kebisingan (vegetasi, material)
View	Bukit Pamo (utara), bukit Roe (selatan)	Perlu orientasi bangunan yang memanfaatkan view positif

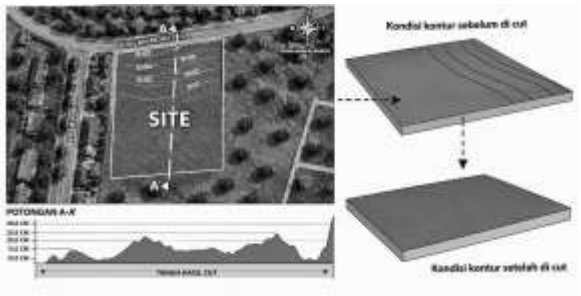
Aspek	Kondisi Eksisting	Tantangan/Implikasi
Utilitas	Listrik PLN, Telkomsel, PDAM	Perlu pengelolaan air bersih dan air kotor terintegrasi

Sumber: Analisis Penulis, 2026.



Gambar 1. Peta Lokasi dan Konteks Tapak

Sumber: Analisis Penulis, 2026.



Gambar 2. Kondisi Eksisting dan Topografi Tapak

Sumber: Analisis Penulis, 2026.

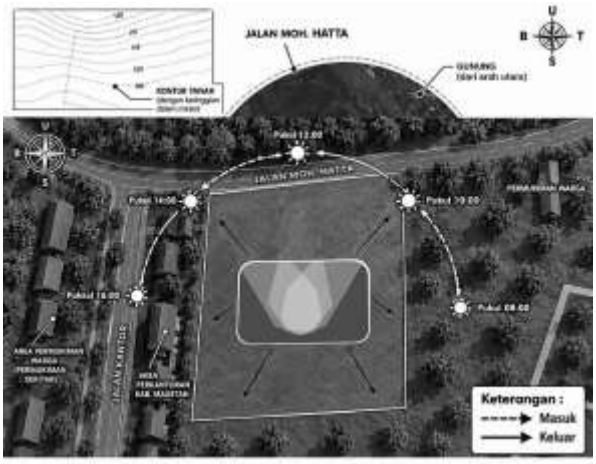
3.2. Prinsip 1: Efisiensi Energi

Prinsip efisiensi energi menekankan pengurangan konsumsi energi melalui desain pasif dan pemanfaatan energi terbarukan (Ismaeel & Elsayed, 2024). Pada perancangan Nagekeo Creative Hub, analisis matahari menunjukkan bahwa sinar matahari langsung menyinari tapak dari pukul 07.00 hingga 18.00, dengan intensitas tertinggi pada pukul 10.00–14.00. Analisis angin menunjukkan bahwa angin dominan berasal dari arah utara dan selatan.

Berdasarkan analisis tersebut, diterapkan tiga strategi: (1) orientasi bangunan utara–selatan dengan bukaan utama pada sisi utara dan selatan untuk ventilasi silang, sedangkan bukaan pada sisi timur dan barat diberi peneduh eksternal (teritis lebar, *vertical fin*, dan vegetasi) untuk mengurangi radiasi matahari pagi dan sore; (2) penambahan vegetasi di sisi selatan sebagai pemfilter angin dan penghawaan alami; serta (3) penanaman vegetasi peneduh di sisi timur dan barat. Selain itu, panel surya ditempatkan pada atap bangunan untuk menyediakan sumber energi terbarukan, mengurangi ketergantungan pada listrik PLN (Kumara Indrakumara et al., 2026).

Panel surya pada atap bangunan tidak hanya menyediakan energi terbarukan, tetapi juga berfungsi sebagai peneduh pasif yang mengurangi panas matahari. Kombinasi strategi pasif dan aktif ini memungkinkan bangunan untuk tetap nyaman tanpa ketergantungan berlebihan pada pendinginan mekanis.

Keputusan desain yang diambil adalah mengombinasikan strategi pasif (orientasi, vegetasi, bukaan, peneduh) dengan strategi aktif (panel surya). Dampak yang diharapkan adalah kenyamanan termal, pengurangan konsumsi listrik, dan penurunan emisi karbon. Berdasarkan asumsi awal—beban pendinginan berkurang 20–30% dari strategi pasif dan panel surya memasok 10–15% kebutuhan listrik—pengurangan biaya operasional listrik diperkirakan berkisar 25–35% per tahun. Angka ini merupakan estimasi konseptual yang masih memerlukan validasi melalui simulasi energi dan pengukuran pasca-hunian. Temuan ini sejalan dengan Wula et al. (2025) yang menunjukkan bahwa penerapan arsitektur hijau pada bangunan pemerintah di Nagekeo menekankan orientasi bangunan dan penghawaan alami sebagai strategi utama efisiensi energi.



Gambar 3. Konsep Matahari dan Solar Panel

Sumber: Analisis Penulis, 2026.

3.3. Prinsip 2: Efisiensi Air

Prinsip efisiensi air menekankan pengelolaan air secara berkelanjutan melalui pemanenan air hujan, daur ulang air, dan pemilihan perlengkapan sanitasi hemat air (Mulyana & Maizi, 2025). Pada perancangan Nagekeo Creative Hub, analisis air mengidentifikasi dua sumber air bersih: PDAM Nagekeo dan sumur bor. Keputusan desain yang diambil adalah mengutamakan PDAM sebagai sumber utama, sedangkan sumur bor berfungsi sebagai cadangan terbatas yang hanya dioperasikan pada kondisi darurat untuk mengurangi risiko penurunan muka air tanah. Untuk memperkuat efisiensi air, diterapkan tiga strategi tambahan:

1. Pemanenan air hujan. Air hujan dari atap bangunan ditampung melalui talang dan pipa vertikal, disaring, lalu disimpan di bak penampung. Dengan asumsi luas atap 2.000 m^2, curah hujan 1.040 mm/tahun, dan koefisien limpasan 0,8, potensi air hujan yang dapat dipanen adalah:

   $$V = 1.040 \times 2.000 \times 0{,}8 = 1.664.000 \text{ liter/tahun} \approx 4{,}6 \text{ m}^3/\text{hari}. \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

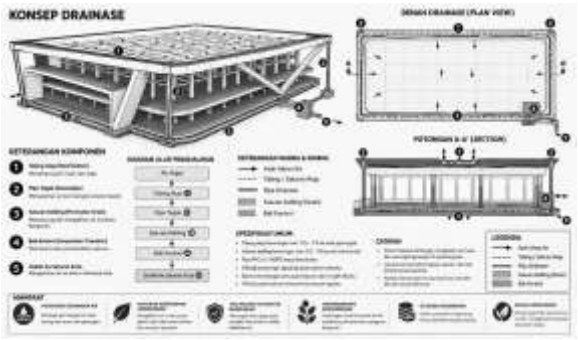
   Volume ini dimanfaatkan untuk penyiraman taman, pembersihan area, dan *make-up water* kolam, sehingga mengurangi konsumsi air PDAM.

2. Daur ulang air kelabu. Air bekas wastafel dan kamar mandi ditampung, diolah melalui filtrasi sederhana dan biofilter, lalu digunakan kembali untuk *flushing* toilet dan penyiraman tanaman. Sistem ini ditargetkan mengurangi konsumsi air bersih sebesar 20–30%.

3. Sanitasi hemat air. Seluruh toilet menggunakan *dual flush* (3/6 liter), kran dilengkapi aerator, dan wastafel menggunakan sensor otomatis untuk mengurangi pemborosan air.

Untuk air kotor, sistem dipisahkan menjadi dua jalur: air kotor cair (wastafel, air mandi) dialirkan ke bak pengontrol lalu ke resapan; air kotor padat (closet) dialirkan ke *septic tank* lalu ke resapan. Sistem drainase dirancang untuk memaksimalkan resapan air ke dalam tanah dan mencegah genangan (Pradana et al., 2022). Selain itu, sistem drainase berkelanjutan seperti sumur resapan dan biopori diintegrasikan untuk mengurangi limpasan permukaan.

Dampak yang diharapkan adalah ketersediaan air yang lebih terjamin, pengurangan limpasan permukaan, dan pengelolaan limbah yang lebih terkontrol. Temuan ini sejalan dengan Hatmoko & Sari (2024) yang menunjukkan bahwa asesmen *green building* di Indonesia menekankan pentingnya pengelolaan air sebagai salah satu kriteria utama.



Gambar 4. Skema Air Bersih dan Air Kotor

Sumber: Analisis Penulis, 2026.

3.4. Prinsip 3: Material Ramah Lingkungan

Prinsip material ramah lingkungan menekankan penggunaan material lokal, mudah didaur ulang, dan memiliki emisi karbon rendah (Mustafa et al., 2025). Pada perancangan Nagekeo Creative Hub, analisis material dilakukan terhadap material lanskap dan material bangunan. Untuk material bangunan, alternatif yang dipertimbangkan meliputi lantai (granit, parket kayu, keramik), dinding (kayu, bata merah, batako), plafon (gipsum, tripleks, kalsiboard), dan penutup atap (sirap kayu, dak, go green). Keputusan desain yang diambil adalah: lantai keramik (tahan air, kuat, perawatan mudah); dinding bata merah (mudah disusun, harga terjangkau, tahan panas); plafon kalsiboard (aman, kuat tetapi lentur, tahan api); dan penutup atap genteng metal pasir (anti karat, awet, meredam suara). Selain itu, bambu dan kayu lokal digunakan pada fasad dan interior untuk memperkuat identitas lokal dan mengurangi jejak karbon transportasi (Wula et al., 2025).

Penggunaan bambu dan kayu lokal tidak hanya mengurangi jejak karbon transportasi, tetapi juga mendukung ekonomi lokal dan memperkuat identitas budaya Nagekeo. Material keramik dan bata merah dipilih karena mudah ditemukan di pasaran lokal dan memiliki harga yang terjangkau.

Dampak yang diharapkan adalah bangunan yang tahan lama, mudah dirawat, estetis, dan mendukung tampilan minimalis modern. Selain itu, material alami seperti bambu dan kayu memiliki kemampuan menyerap dan melepaskan kelembapan secara alami, sehingga meningkatkan kenyamanan termal. Temuan ini sejalan dengan McTeague & Thoring (2024) yang menunjukkan bahwa material alami pada ruang dalam meningkatkan kenyamanan dan kreativitas pengguna.



Gambar 5. Penerapan Material Lokal

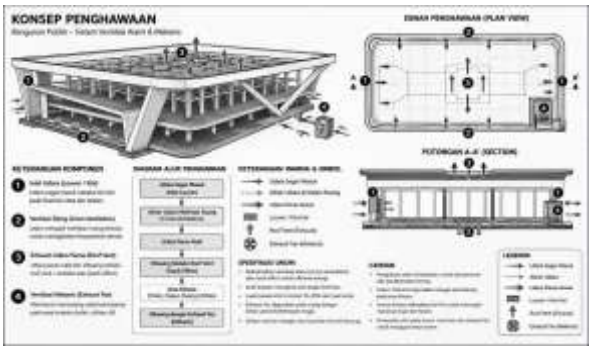
Sumber: Analisis Penulis, 2026.

3.5. Prinsip 4: Kualitas Ruang Dalam

Prinsip kualitas ruang dalam menekankan kenyamanan termal, pencahayaan alami, kualitas udara, dan kenyamanan akustik bagi pengguna bangunan (McTeague & Thoring, 2024). Pada perancangan Nagekeo Creative Hub, analisis kenyamanan dilakukan terhadap ventilasi silang, pencahayaan alami, dan akustik. Keputusan desain yang diambil adalah: (1) bukaan lebar pada sisi utara–selatan untuk ventilasi silang; (2) skylight dan kaca bening untuk pencahayaan alami; (3) material alami (bambu, kayu) pada interior untuk kenyamanan visual; serta (4) studio musik dan podcast dirancang kedap suara untuk kenyamanan akustik. Untuk ruangan tertentu yang memerlukan kenyamanan termal lebih tinggi, digunakan AC sebagai solusi tambahan (Wicaksono et al., 2023).

Studio musik dan podcast dirancang kedap suara untuk menghindari gangguan akustik antar ruangan. Bukaan lebar pada sisi utara–selatan memungkinkan ventilasi silang yang efektif, sementara skylight menyediakan pencahayaan alami sepanjang hari.

Dampak yang diharapkan adalah kenyamanan termal, visual, dan akustik yang mendukung aktivitas kreatif pengguna. Kenyamanan visual juga diperhatikan melalui pemilihan warna dan material alami pada interior. Temuan ini sejalan dengan Khoirunnisa & Pramantha (2025) yang menunjukkan bahwa organisasi dan program ruang creative hub perlu mempertimbangkan kenyamanan pengguna sebagai faktor kunci produktivitas.



Gambar 6. Konsep Penghawaan dan Pencahayaan

Sumber: Analisis Penulis, 2026.

3.6. Prinsip 5: Pengelolaan Tapak dan Lingkungan

Prinsip pengelolaan tapak menekankan penyesuaian desain dengan kondisi topografi, arah angin, intensitas cahaya matahari, serta vegetasi lokal untuk meminimalkan kerusakan lahan (Pradana et al., 2022). Pada perancangan Nagekeo Creative Hub, analisis topografi menunjukkan bahwa tapak berada lebih rendah 45 cm dari jalan. Keputusan desain yang diambil adalah: (1) cut and fill terbatas pada bagian tertentu untuk memudahkan peletakan massa bangunan; (2) membiarkan kontur alami pada bagian lain sebagai taman dan area hijau; (3) penanaman vegetasi peneduh (cemara, trembesi, angsana) di sisi timur dan barat; (4) penanaman vegetasi pemecah angin (glodog tiang, cemara) di sisi utara dan selatan; serta (5) penanaman vegetasi peredam kebisingan di sepanjang perbatasan site dan jalan umum.

Cut and fill minimal dilakukan pada bagian tapak yang benar-benar diperlukan untuk peletakan massa bangunan, sementara bagian lain dibiarkan alami. Vegetasi peneduh seperti cemara, trembesi, dan angsana ditanam di sisi timur dan barat untuk menghalangi radiasi matahari pagi dan sore. Vegetasi pemecah angin seperti glodog tiang dan cemara ditanam di sisi utara dan selatan untuk mengurangi kecepatan angin kencang. Vegetasi peredam kebisingan ditanam secara berlapis—perdu di bagian depan dan pohon tinggi di bagian

belakang—untuk memaksimalkan efek peredaman.

Dampak yang diharapkan adalah ekosistem tapak yang terjaga, kenyamanan termal dan akustik, serta RTH yang optimal. Temuan ini sejalan dengan Jefriyanto et al. (2026) yang menunjukkan bahwa pendekatan arsitektur hijau pada bangunan publik di Indonesia timur perlu memadukan strategi tapak dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 7. Konsep Topografi dan Vegetasi

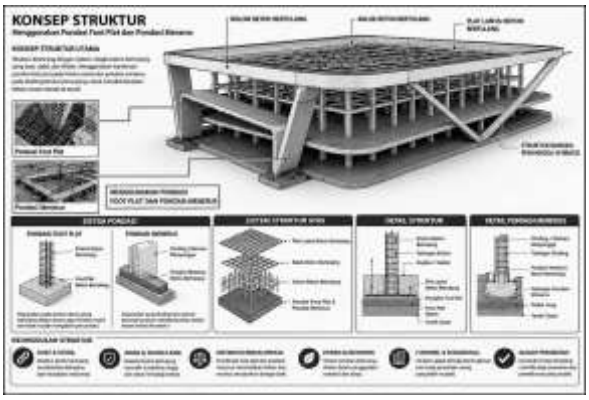
Sumber: Analisis Penulis, 2026.

3.7. Prinsip 6: Siklus Hidup Bangunan

Prinsip siklus hidup bangunan menekankan bahwa bangunan harus dirancang untuk jangka panjang, mudah dirawat, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan (Hatmoko & Sari, 2024). Pada perancangan Nagekeo Creative Hub, analisis struktur dilakukan terhadap pondasi, kolom, dan atap. Keputusan desain yang diambil adalah: (1) pondasi footplat untuk bangunan utama yang memiliki lebih dari satu lantai; (2) pondasi jalur sebagai pondasi menerus; (3) struktur rangka baja untuk fleksibilitas dan kecepatan konstruksi; (4) atap dek dengan panel surya dan green roof; serta (5) material tahan lama (keramik, bata merah, kalsiboard, genteng metal pasir) untuk mengurangi frekuensi perawatan. Desain juga mempertimbangkan modularitas agar ruang dapat diadaptasi untuk berbagai kegiatan kreatif di masa depan (Ren et al., 2023).

Struktur rangka baja dipilih karena fleksibel, cepat dalam pengerjaan, dan memungkinkan bentang lebar tanpa kolom tengah. Atap dek dengan panel surya dan green roof berfungsi ganda sebagai insulator termal dan area resapan air hujan.

Dampak yang diharapkan adalah bangunan yang tahan lama, mudah dirawat, dan adaptif terhadap perkembangan aktivitas creative hub. Desain modular memungkinkan ruang untuk diadaptasi sesuai kebutuhan kegiatan kreatif yang terus berkembang. Temuan ini sejalan dengan Khoo & Chang (2025) yang menunjukkan bahwa keberlanjutan creative hub tidak hanya ditentukan oleh kualitas fisik bangunan, tetapi juga oleh kemampuan bangunan beradaptasi dengan perubahan kebutuhan komunitas.



Gambar 8. Konsep Struktur Bangunan

Sumber: Analisis Penulis, 2026.

3.8. Sintesis: Matriks Penerjemahan dan Keterkaitan Prinsip

Tabel 3 merangkum secara ringkas penerjemahan keenam prinsip menjadi keputusan desain, sedangkan dampak yang diharapkan dari setiap keputusan telah diuraikan pada bagian 3.2–3.7. Yang penting untuk dicatat adalah bahwa prinsip-prinsip tersebut tidak bekerja secara terpisah. Vegetasi peneduh, misalnya, bukan hanya strategi pengelolaan tapak, tetapi juga berkontribusi pada efisiensi energi dan kualitas ruang dalam. Material lokal bukan hanya strategi material, tetapi juga mendukung siklus hidup bangunan dan identitas lokal.

Tabel 3. Penerjemahan Prinsip Arsitektur Hijau ke Keputusan Desain

Prinsip Arsitektur Hijau	Keputusan Desain
Efisiensi energi	Orientasi bangunan utara–selatan; bukaan utama utara–selatan; peneduh pada sisi timur–barat; vegetasi peneduh; panel surya pada atap.
Efisiensi air	PDAM sebagai sumber utama; sumur bor sebagai cadangan terbatas; pemanenan air hujan; daur ulang air kelabu; sanitasi hemat air; sistem air kotor terpisah; drainase berkelanjutan.
Material	Bambu dan kayu lokal pada fasad dan

Prinsip Arsitektur Hijau	Keputusan Desain
ramah lingkungan	interior; bata merah; kalsiboard; genteng metal pasir.
Kualitas ruang dalam	Bukaan lebar untuk ventilasi silang; skylight dan kaca bening; studio kedap suara; material alami.
Pengelolaan tapak	Cut and fill minimal; vegetasi peneduh, pemecah angin, dan peredam kebisingan; RTH.
Siklus hidup bangunan	Pondasi footplat dan jalur; struktur rangka baja; atap dek; material tahan lama; desain modular.

Sumber: Analisis Penulis, 2026.

Untuk menunjukkan keterkaitan antarprinsip secara sistematis, Tabel 4 menyajikan matriks keterkaitan silang: baris berisi keputusan desain, kolom berisi enam prinsip arsitektur hijau, dan sel berisi tanda • (dampak langsung), ∘ (dampak tidak langsung), atau – (tidak relevan).

Tabel 4. Matriks Keterkaitan Silang antara Keputusan Desain dan Prinsip Arsitektur Hijau

Keputusan Desain	E	A	M	R	T	S
Orientasi utara–selatan	•	–	–	•	∘	–
Bukaan utama utara–selatan	•	–	–	•	–	–
Peneduh sisi timur–barat	•	–	–	•	∘	–
Vegetasi peneduh	•	∘	–	•	•	–
Panel surya	•	–	∘	–	–	∘
Pemanenan air hujan	∘	•	–	–	•	∘
Daur ulang air kelabu	–	•	–	–	∘	∘
Sanitasi hemat air	–	•	–	–	–	∘
Sistem air kotor terpisah	–	•	–	–	•	∘
Bambu dan kayu lokal	∘	–	•	•	–	•
Bata merah, kalsiboard, genteng	–	–	•	∘	–	•
Skylight dan kaca bening	•	–	–	•	–	–
Studio kedap suara	–	–	∘	•	–	–
Cut and fill minimal	–	∘	–	–	•	∘
Vegetasi pemecah angin	∘	–	–	•	•	–
Vegetasi peredam kebisingan	–	–	–	•	•	–
Struktur rangka baja modular	∘	–	∘	–	–	•
Atap dek + green roof	•	•	∘	•	•	∘

Keterangan: E = Efisiensi Energi; A = Efisiensi Air; M = Material Ramah Lingkungan; R = Kualitas Ruang Dalam; T = Pengelolaan Tapak; S = Siklus Hidup Bangunan. • = dampak langsung; ∘ = dampak tidak langsung; – = tidak relevan.

Sumber: Analisis Penulis, 2026.

Pembacaan Tabel 4 mengungkap pola yang konsisten: setiap keputusan desain berangkat dari kondisi tapak yang spesifik, bukan dari penerapan prinsip secara generik. Vegetasi peneduh, misalnya, memiliki dampak langsung terhadap efisiensi energi (Prinsip 1), kualitas ruang dalam (Prinsip 4), dan pengelolaan tapak (Prinsip 5). Material lokal memiliki dampak langsung terhadap material ramah lingkungan (Prinsip 3), kualitas ruang dalam (Prinsip 4), dan siklus hidup bangunan (Prinsip 6). Dengan demikian, tabel ini bukan sekadar daftar keputusan yang berdiri sendiri, melainkan menunjukkan jaringan keterkaitan antarprinsip yang menjadi temuan utama artikel ini.

Implikasi metodologis dari temuan ini adalah bahwa penerjemahan prinsip arsitektur hijau tidak dapat dilakukan secara linear dan terpisah untuk setiap prinsip. Sebaliknya, perancang perlu menempatkan kondisi tapak sebagai titik berangkat, lalu mengevaluasi bagaimana satu keputusan desain dapat merespons beberapa prinsip sekaligus. Pendekatan ini sejalan dengan Ismaeel dan Elsayed (2024) yang menekankan pentingnya konteks lokal dalam strategi pasif, serta Wula et al. (2025) yang menunjukkan bahwa arsitektur hijau di Nagekeo perlu berakar pada kondisi iklim dan budaya setempat. Dalam praktiknya, matriks keterkaitan silang pada Tabel 4 dapat digunakan sebagai alat bantu dialog antara arsitek, pengelola, dan pemangku kepentingan untuk memastikan bahwa keputusan desain tidak hanya memenuhi satu kriteria, tetapi berkontribusi pada beberapa tujuan keberlanjutan secara simultan. Dengan demikian, model penerjemahan ini tidak berhenti sebagai kerangka analisis, tetapi dapat menjadi instrumen kolaboratif dalam proses perancangan partisipatif, sebagaimana disarankan oleh Mulyana dan Maizi (2025) serta Mustafa et al. (2025).

3.9. Diskusi: Dialog dengan Literatur

Temuan utama yang muncul dari Tabel 3 dan Tabel 4 bukanlah daftar keputusan desain yang berdiri sendiri, melainkan jaringan keterkaitan antarprinsip. Setiap keputusan desain yang diambil untuk merespons satu prinsip ternyata sekaligus berkontribusi pada prinsip lainnya. Temuan ini sejalan dengan kerangka arsitektur hijau yang menegaskan bahwa efisiensi energi,

efisiensi air, material, kualitas ruang, pengelolaan tapak, dan siklus hidup bukanlah prinsip yang terpisah-pisah, melainkan satu kesatuan dalam perancangan (Wula et al., 2025; Mulyana & Maizi, 2025).

Pada Prinsip 1 (efisiensi energi), temuan ini sejalan dengan Ismaeel & Elsayed (2024) yang menegaskan bahwa strategi pasif tropis perlu diintegrasikan dengan siklus sumber daya bangunan agar efisiensi tidak berhenti pada tahap operasional. Kumara Indrakumara et al. (2026) juga menunjukkan bahwa desain selubung bangunan tropis perlu menyeimbangkan efisiensi energi, pengurangan karbon, dan integritas budaya—sejalan dengan konteks Nagekeo yang kaya budaya.

Pada Prinsip 5 (pengelolaan tapak), temuan ini sejalan dengan Pradana et al. (2022) yang menunjukkan bahwa penerapan arsitektur hijau pada ruang publik di Indonesia timur menekankan pemanfaatan energi, ramah lingkungan, dan adaptasi iklim lokal. Temuan ini juga sejalan dengan studi di Makassar yang menunjukkan bahwa penerapan arsitektur hijau pada ruang publik di Indonesia timur perlu memadukan strategi tapak dengan kebutuhan pengguna. Jefriyanto et al. (2026) juga menemukan bahwa pendekatan arsitektur hijau pada bangunan publik di Indonesia timur perlu memadukan strategi tapak dengan kebutuhan pengguna.

Dalam konteks Nagekeo, penggunaan material lokal seperti bambu dan kayu memiliki relevansi kultural sekaligus ekologis. Material lokal tidak hanya rendah energi, tetapi juga menyimpan pengetahuan konstruktif yang diwariskan antar generasi (Wula et al., 2025). Perancangan ini tidak secara eksplisit mengadopsi bentuk vernakular, tetapi mengambil prinsip kinerjanya: material yang tersedia lokal, struktur ringan, dan respons terhadap iklim.

Keterbatasan utama penelitian ini adalah bahwa penerjemahan prinsip dilakukan pada tahap perancangan konseptual, belum melalui pengukuran kinerja kuantitatif. Simulasi termal, pengukuran suhu dan kelembapan, serta evaluasi pasca-hunian diperlukan untuk memvalidasi apakah keputusan desain benar-benar menghasilkan kinerja yang diharapkan. Meskipun demikian, kontribusi metodologis artikel ini—menunjukkan secara eksplisit rantai penerjemahan dari prinsip abstrak ke keputusan konkret, serta mengungkap keterkaitan antarprinsip melalui Tabel 3 dan Tabel 4—tetap relevan sebagai kerangka berpikir yang dapat direplikasi pada kasus serupa.

Dengan demikian, artikel ini tidak hanya menyumbangkan model penerjemahan prinsip, tetapi juga memperkaya diskusi tentang perancangan creative hub di kawasan Indonesia timur yang masih minim kajian.

4. KESIMPULAN

Perancangan Nagekeo Creative Hub menunjukkan bahwa keenam prinsip arsitektur hijau dapat diterjemahkan ke dalam keputusan desain yang spesifik dan kontekstual. Efisiensi energi diterjemahkan melalui orientasi bangunan, peneduh pada sisi timur–barat, vegetasi peneduh, dan panel surya; efisiensi air melalui kombinasi PDAM sebagai sumber utama, sumur bor sebagai cadangan terbatas, pemanenan air hujan, daur ulang air kelabu, sanitasi hemat air, dan sistem air kotor terpisah; material ramah lingkungan melalui penggunaan bambu, kayu lokal, bata merah, kalsiboard, dan genteng metal pasir; kualitas ruang dalam melalui bukaan lebar, skylight, dan studio kedap suara; pengelolaan tapak melalui cut and fill minimal dan vegetasi peneduh; serta siklus hidup bangunan melalui struktur modular dan material tahan lama.

Temuan penting dari sintesis adalah bahwa prinsip-prinsip tersebut tidak bekerja secara terpisah, melainkan saling terkait dan saling memperkuat. Matriks keterkaitan silang menunjukkan bahwa satu keputusan desain dapat memberi dampak langsung pada dua hingga tiga prinsip sekaligus. Vegetasi peneduh berfungsi ganda sebagai strategi pengelolaan tapak, efisiensi energi, dan kualitas ruang dalam. Material lokal berfungsi ganda sebagai strategi material, siklus hidup bangunan, dan identitas lokal. Implikasinya, perancangan creative hub berbasis arsitektur hijau perlu dipahami sebagai proses merajut keterkaitan antarprinsip, bukan sekadar menerapkan daftar periksa. Model penerjemahan ini dapat direplikasi pada creative hub lain di iklim panas, dengan penyesuaian terhadap kondisi tapak dan ketersediaan material lokal.

Selain itu, model penerjemahan ini dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah dalam menyusun rencana induk (master plan) creative hub yang responsif terhadap iklim dan kebutuhan masyarakat. Penelitian lanjutan disarankan untuk

melibatkan masyarakat dalam proses perancangan partisipatif, agar creative hub yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan aspirasi pengguna. Selain itu, perlu dilakukan kajian tentang dampak sosial-ekonomi creative hub terhadap masyarakat sekitar setelah bangunan beroperasi. Penelitian lanjutan juga dapat memperluas cakupan dengan membandingkan penerapan arsitektur hijau pada creative hub di berbagai kota di Indonesia, serta melakukan simulasi kinerja termal dan energi serta evaluasi pasca-hunian guna memvalidasi efektivitas keputusan desain yang diusulkan.

KONTRIBUSI PENULIS

Petrus Fenansius Dhari berperan sebagai penulis utama yang berkontribusi dalam perancangan ide, pengumpulan data lapangan, analisis, perancangan, dan penyusunan draf manuskrip. Dr. Mukhlis A. Mukhtar, ST., MT. berkontribusi sebagai dosen pembimbing yang memberikan arahan metodologis, masukan substantif terkait aspek arsitektur hijau dan keberlanjutan, serta melakukan peninjauan terhadap draf manuskrip. Ir. Dian F. Mochdar, ST., MT. berkontribusi sebagai dosen pembimbing yang memberikan arahan teknis, masukan terhadap analisis tapak dan strategi desain, serta melakukan penyuntingan dan peninjauan akhir terhadap manuskrip ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Mukhlis A. Mukhtar, ST., MT. dan Ibu Ir. Dian F. Mochdar, ST., MT. selaku dosen pembimbing, serta kepada pihak-pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

Hatmoko, J. U. D., & Sari, L. I. (2024). Green building assessment: A case study of Integrated Laboratory Building Diponegoro University based on the Regulation of the Minister of Public Works and Public Housing No. 21 of 2021. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1414*(1), 012059. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1414/1/012059

Hidayat, A., Said, R., & Nuryuningsih, N. (2024). Makassar Creative Center dengan konsep arsitektur kontemporer. *TIMPALAJA: Architecture Student Journals*, *6*(2), 155–164. https://doi.org/10.24252/timpalaja.v6i2a7

Ismaeel, W. S. E., & Elsayed, I. S. M. (2024). From heritage to sustainability: Exploring passive design strategies in traditional architecture. *Open House International*, *49*(4), 673–695. https://doi.org/10.1108/OHI-01-2024-0008

Jefriyanto, J., Rahayu, I., & Herniwati, A. (2026). Pendekatan arsitektur hijau berbasis healing pada bangunan rumah sakit khusus kanker di Palu. *TIMPALAJA: Architecture Student Journals*, *8*(1), 118–125. https://doi.org/10.24252/timpalaja.v8i1a13

Khoirunnisa, K., & Pramantha, R. Q. (2025). Identifikasi organisasi dan program ruang creative hub. *Raut*, *13*(2). https://doi.org/10.24815/raut.v13i2.42704

Khoo, S. L., & Chang, N. S. F. (2025). Can creative hubs contribute towards creative city development? Case of Hin Bus Depot, Penang, Malaysia. *Journal of Urban Culture Research*, *31*, 108–129. https://doi.org/10.14456/jucr.2025.25

Kumara Indrakumara, I. N. I., Prayoga, D., Jnana, I. B. A. S., Putri, L. P. M. K., Indrashwara, D. C., & Tapa, I. G. F. S. (2026). Balancing energy efficiency carbon reduction and cultural integrity through Tri Hita Karana guided envelope design in commercial buildings. *IET Conference Proceedings*. https://doi.org/10.1049/icp.2026.2072

McTeague, C., & Thoring, K. (2024). Mediators of the relationship between physical indoor spaces and individual creativity. *Proceedings of the Design Society*, *4*, 105–114. https://doi.org/10.1017/pds.2024.105

Mulyana, & Maizi, A. M. (2025). Application of green architecture principles in the design of public buildings in tropical urban areas. *Daengku: Journal of Humanities and Social Sciences Innovation*, *5*(5), 622–634. https://doi.org/10.35877/454RI.daengku4422

Mustafa, N. N., Djailani, Z. A., & Pratiwi, N. (2025). Integrasi green architecture dalam rancangan pusat pendidikan dan simulasi

bencana di kawasan tropis. *Konstruksi: Publikasi Ilmu Teknik, Perencanaan Tata Ruang dan Teknik Sipil*, *3*(3), 299–314. https://doi.org/10.61132/konstruksi.v3i3.993

Pradana, L. A., Tauhid, F. A., & Marwati, M. (2022). Penerapan arsitektur hijau pada ruang publik Waduk Tunggu Bitoa Kota Makassar. *TIMPALAJA: Architecture Student Journals*, *4*(2), 143–151. https://doi.org/10.24252/timpalaja.v4i2a5

Ren, K., Zhong, N., & Sun, X. (2023). A bibliometric analysis of creative cities: Research hotspots, trends, and outlooks. *Buildings*, *13*(8), 1991. https://doi.org/10.3390/buildings13081991

Tsaniyah, N. A., & Zahrah, W. (2024). Kajian aspek-aspek perancangan creative hub di Kabupaten Asahan. *Abstrak: Jurnal Kajian Ilmu Seni, Media dan Desain*, *1*(4). https://doi.org/10.62383/abstrak.v1i4.182

Wicaksono, D., Pratiwi, I., Wibowo, A. A., & Fadlillah, F. (2023). Creative hub planning in East Jakarta with contemporary tropical architecture approach. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1203*(1), 012047. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1203/1/012047

Wula, I. C., Dede, P. J. A., & Mbuu, A. (2025). Penerapan konsep arsitektur hijau pada desain bangunan Kantor Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Nagekeo. *TEKNOSIAR*, *19*(1), 56–65. https://doi.org/10.37478/teknosiar.v19i1.5472