E-ISSN : 3025-1311
https://ejournal.cahayailmubangsa.institute/index.php/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 11 No 3 Tahun 2026

TANTANGAN PENGGUNAAN MATERIAL ALAMI PADA ARSITEKTUR KONTEMPORER DI KAWASAN PESISIR (STUDI KASUS: CASA NEMO BEACH, RESORT, AND SPA, SABANG)

The Challenges of Using Natural Materials in Contemporary Architecture in Coastal Areas (Case Study: Casa Nemo Beach, Resort, and Spa, Sabang)

Salsa Syafiqa[1], Uswatun Hasanah[1], Nia Rahmadani[1], Ghiffari Musna[1], Abdul Kamal[1], Nurul Hidayah[1], and Aris Munandar[1]

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh, Indonesia

*Email korespondensi: salsa.220160127@mhs.unimal.ac.id

Abstrak. Perkembangan arsitektur kontemporer menunjukkan kecenderungan kuat terhadap penggunaan material alami sebagai bagian dari strategi keberlanjutan. Namun, dalam konteks kawasan pesisir tropis, efektivitas material alami dalam mendukung kinerja bangunan masih menjadi tantangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keterbatasan penggunaan material alami dalam arsitektur kontemporer di kawasan pesisir melalui studi kasus pada Casa Nemo Beach Resort. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan studi kasus, melalui analisis dokumentasi visual dan studi literatur, serta pendekatan *performance-based* untuk mengkaji hubungan antara karakteristik material dan tekanan lingkungan pesisir seperti kelembapan tinggi, salinitas, dan radiasi matahari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa material alami seperti kayu dan rumbia memiliki keterbatasan dalam hal durabilitas dan umur pakai akibat percepatan degradasi di lingkungan pesisir, yang berdampak pada meningkatnya kebutuhan perawatan. Sebagai respon, ditemukan adanya strategi hybridisasi material, yaitu kombinasi antara material alami dan material modern untuk menyeimbangkan estetika dan ketahanan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan material alami dalam arsitektur kontemporer di kawasan pesisir tidak dapat diterapkan secara absolut, melainkan memerlukan pendekatan yang adaptif dan berbasis kinerja. Studi ini berkontribusi dalam memberikan perspektif kritis terhadap keterbatasan material alami serta menjadi dasar dalam pengembangan strategi material yang lebih kontekstual dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Natural materials; coastal architecture; material performance; durability; tropical environment; performance-based design; hybrid material strategy; sustainability

Abstract. Developments in contemporary architecture show a strong trend toward the use of natural materials as part of sustainability strategies. However, in the context of tropical coastal areas, the effectiveness of natural materials in supporting building performance remains a challenge. This study aims to evaluate the limitations of using natural materials in contemporary architecture in coastal areas through a case study of the Casa Nemo Beach Resort. The method employed is a descriptive qualitative approach using a case study, involving analysis of visual documentation and literature review, as well as a performance-based approach to examine the relationship between material characteristics and coastal environmental stresses such as high humidity,

Article History
Received: Agustus 2026
Reviewed: Agustus 2026
Published: Agustus 2026

Plagiarism Checker
No 237.u873247.fh8374

Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

salinity, and solar radiation. The research results indicate that natural materials such as wood and thatch have limitations in terms of durability and service life due to accelerated degradation in coastal environments, which leads to increased maintenance requirements. In response, a strategy of material hybridization was identified, namely the combination of natural and modern materials to balance aesthetics and durability. This study concludes that the use of natural materials in contemporary architecture in coastal areas cannot be applied absolutely but requires an adaptive and performance-based approach. This study contributes to providing a critical perspective on the limitations of natural materials and serves as a foundation for the development of more contextual and sustainable material strategies.

Keywords: *Natural materials; coastal architecture; material performance; durability; tropical environment; performance-based design; hybrid material strategy; sustainability*

PENDAHULUAN

Perkembangan arsitektur kontemporer dalam dua dekade terakhir menunjukkan kecenderungan yang semakin kuat terhadap integrasi prinsip keberlanjutan (*sustainability*) dalam perancangan bangunan [1]. Salah satu pendekatan yang banyak diadopsi adalah penggunaan material alami, seperti kayu, bambu, dan batu alam, yang dinilai memiliki jejak karbon lebih rendah dibandingkan material industri seperti beton dan baja [2]. Secara global, sektor konstruksi diketahui menyumbang sekitar 37% emisi karbon dioksida terkait energi, sehingga mendorong pergeseran paradigma menuju pemanfaatan material yang lebih ramah lingkungan. Dalam konteks ini, material alami tidak hanya berfungsi sebagai elemen konstruktif, tetapi juga sebagai representasi nilai ekologis, estetika, dan keberlanjutan dalam arsitektur kontemporer.

Di kawasan tropis, penggunaan material alami semakin diperkuat oleh kesesuaian karakter material dengan kondisi iklim serta ketersediaan sumber daya local [3]. Material seperti kayu dan bambu memiliki sifat *breathability*, konduktivitas termal rendah, serta fleksibilitas struktural yang mendukung terciptanya kenyamanan termal secara pasif [4]. Selain itu, dalam konteks budaya, material alami sering dikaitkan dengan identitas lokal dan keberlanjutan tradisi arsitektur vernakular, sehingga mendorong munculnya pendekatan neo-vernakular dalam praktik arsitektur kontemporer [5]. Namun demikian, pemilihan material dalam arsitektur tidak hanya ditentukan oleh aspek estetika dan ketersediaan, melainkan juga oleh karakteristik fisik serta ketahanannya terhadap kondisi lingkungan. Francis D. K. Ching menegaskan bahwa performa material sangat dipengaruhi oleh tingkat paparan terhadap faktor eksternal seperti kelembapan, suhu, dan proses pelapukan [6].

Meskipun memiliki berbagai keunggulan, penerapan material alami tidak selalu berjalan tanpa kendala, terutama pada lingkungan dengan tekanan ekologis tinggi seperti kawasan pesisir [7]. Wilayah pesisir tropis dicirikan oleh tingkat kelembapan udara yang tinggi, paparan radiasi ultraviolet yang intens, serta kandungan garam (salinitas) akibat kedekatan dengan laut. Kondisi ini mempercepat proses degradasi material melalui pelapukan, korosi biologis, serta serangan organisme seperti jamur dan rayap. Dalam konteks ini, Victor Olgyay menyatakan bahwa desain arsitektur harus mampu merespons kondisi iklim secara adaptif, baik melalui bentuk bangunan maupun pemilihan material yang sesuai dengan karakter lingkungan [8]. Dengan demikian, lingkungan pesisir dapat dipahami sebagai kondisi ekstrem yang menuntut material dengan tingkat ketahanan yang lebih tinggi.

Dalam praktik arsitektur kontemporer, kondisi lingkungan tersebut mendorong munculnya pendekatan desain berbasis kinerja (*performance-based design*), khususnya dalam pemilihan material [9]. Aspek ketahanan (*durability*), biaya siklus hidup (*lifecycle cost*), serta

kebutuhan perawatan menjadi pertimbangan utama yang seringkali menggeser preferensi dari material alami menuju material industri yang lebih stabil terhadap kondisi ekstrem [10]. Hal ini menimbulkan paradoks dalam arsitektur kontemporer, di mana upaya mencapai keberlanjutan melalui penggunaan material alami justru berhadapan dengan tuntutan ketahanan bangunan terhadap lingkungan.

Fenomena ini dapat diamati secara nyata pada bangunan-bangunan wisata di kawasan pesisir Indonesia, termasuk di wilayah Sabang, Aceh, yang dikenal sebagai destinasi wisata bahari dengan kondisi lingkungan pesisir yang cukup intens. Salah satu contohnya adalah Casa Nemo Beach Resort, yang mengadopsi pendekatan arsitektur kontemporer berbasis material alami dan integrasi dengan lanskap. Bangunan ini memanfaatkan elemen kayu, struktur ringan, serta material organik sebagai bagian dari strategi desain yang menekankan kedekatan dengan alam. Namun dalam praktiknya, penggunaan material alami pada lingkungan pesisir menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait ketahanan material, kebutuhan perawatan yang tinggi, serta potensi degradasi akibat paparan lingkungan.

Meskipun kajian mengenai material alami dalam arsitektur kontemporer telah banyak dilakukan, sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek keberlanjutan dan estetika, dengan penekanan pada keunggulan ekologisnya [11]. Kajian yang secara khusus mengevaluasi keterbatasan kinerja material alami dalam konteks pesisir tropis masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian berbasis bangunan nyata (*built environment*) dengan pendekatan evaluatif terhadap kondisi material dalam jangka waktu penggunaan juga belum banyak dikembangkan. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*) yang perlu diisi untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai relevansi material alami dalam kondisi lingkungan ekstrem.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keterbatasan kinerja material alami dalam arsitektur kontemporer di kawasan pesisir tropis melalui studi kasus pada Casa Nemo Beach Resort. Penelitian ini memiliki urgensi dalam menjawab tantangan praktis dan teoretis terkait pemilihan material yang tidak hanya mempertimbangkan aspek keberlanjutan, tetapi juga ketahanan terhadap kondisi lingkungan. Kontribusi penelitian ini terletak pada penyediaan analisis berbasis kinerja (*performance-based analysis*) yang mengkaji hubungan antara karakteristik material alami dan tekanan lingkungan pesisir. Secara signifikan, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya diskursus arsitektur kontemporer dengan menghadirkan perspektif kritis mengenai keterbatasan material alami, serta menjadi referensi dalam pengembangan strategi material yang lebih adaptif dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif–observatif untuk mengkaji kondisi aktual penggunaan material alami dalam arsitektur kontemporer di kawasan pesisir. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman empiris terhadap fenomena degradasi material dalam konteks lingkungan nyata, dengan studi kasus pada Casa Nemo Beach Resort. Pemilihan objek dilakukan secara purposive dengan pertimbangan bahwa bangunan tersebut merepresentasikan penerapan material alami pada lingkungan pesisir tropis yang memiliki tekanan ekologis tinggi.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, dokumentasi visual, dan studi literatur. Observasi lapangan difokuskan pada identifikasi kondisi fisik material alami, meliputi indikasi pelapukan, perubahan warna, pertumbuhan jamur, serta kerusakan struktural pada elemen bangunan yang terpapar langsung oleh lingkungan pesisir. Dokumentasi visual berupa foto digunakan untuk merekam kondisi aktual material sebagai data pendukung analisis. Selain itu, studi literatur dilakukan untuk memperoleh acuan teoritis terkait karakteristik dan kinerja material alami, khususnya dalam menghadapi faktor lingkungan seperti kelembapan tinggi, salinitas udara, dan paparan radiasi matahari.

Analisis data dilakukan dengan teknik deskriptif–evaluatif berbasis kinerja (performance-based analysis). Tahapan analisis meliputi deskripsi kondisi material di lapangan, identifikasi bentuk dan tingkat degradasi, serta evaluasi kinerja material dengan membandingkan kondisi aktual terhadap standar atau teori yang relevan. Melalui pendekatan ini, penelitian bertujuan untuk mengungkap keterbatasan material alami dalam merespons tekanan lingkungan pesisir, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai relevansi penggunaannya dalam arsitektur kontemporer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam arsitektur kontemporer, penggunaan material alami sering diposisikan sebagai representasi utama dari prinsip keberlanjutan, terutama dalam upaya mengurangi dampak lingkungan dari sektor konstruksi. Material seperti kayu, bambu, dan batu alam dianggap memiliki keunggulan dalam hal jejak karbon yang lebih rendah serta kemampuan untuk berintegrasi dengan konteks lokal [12]. Namun, dalam praktiknya, efektivitas material alami tidak dapat dilepaskan dari kondisi lingkungan tempat material tersebut digunakan. Dengan kata lain, keberlanjutan material tidak hanya ditentukan oleh asal-usulnya, tetapi juga oleh kinerjanya dalam menghadapi tekanan lingkungan.

Dalam konteks ini, pendekatan berbasis kinerja (*material performance*) menjadi relevan untuk mengevaluasi sejauh mana material alami mampu memenuhi tuntutan lingkungan secara jangka panjang. Francis D. K. Ching menekankan bahwa pemilihan material harus mempertimbangkan faktor durabilitas, eksposur terhadap cuaca, serta potensi pelapukan akibat kondisi lingkungan [6]. Dengan demikian, material yang secara ekologis unggul belum tentu memiliki performa optimal dalam semua konteks, khususnya pada lingkungan dengan tingkat eksposur tinggi.

Di sisi lain, pendekatan desain yang responsif terhadap iklim juga menjadi faktor kunci dalam arsitektur tropis. Victor Olgyay menyatakan bahwa arsitektur harus mampu merespons kondisi iklim melalui strategi bentuk, orientasi, serta pemilihan material yang sesuai [8]. Dalam konteks kawasan pesisir tropis, kondisi lingkungan seperti kelembapan tinggi, radiasi matahari intens, serta kandungan garam di udara menciptakan tekanan yang signifikan terhadap material bangunan. Hal ini menjadikan kawasan pesisir sebagai lingkungan yang menantang bagi penerapan material alami.

Kombinasi antara tuntutan keberlanjutan dan tekanan lingkungan tersebut memunculkan kontradiksi dalam praktik arsitektur kontemporer. Di satu sisi, material alami dipromosikan sebagai solusi ekologis, namun di sisi lain, keterbatasan kinerjanya dalam menghadapi kondisi ekstrem seringkali memerlukan intervensi tambahan atau bahkan substitusi dengan material lain. Fenomena ini menunjukkan bahwa keberlanjutan dalam arsitektur tidak dapat dipahami secara sederhana, melainkan harus mempertimbangkan interaksi kompleks antara material, desain, dan lingkungan.

Dalam kerangka tersebut, penelitian ini menganalisis penggunaan material alami pada Casa Nemo Beach Resort sebagai representasi arsitektur kontemporer di kawasan pesisir. Analisis dilakukan berdasarkan dokumentasi visual dan evaluasi teoretis untuk mengidentifikasi keterbatasan kinerja material dalam konteks lingkungan pesisir tropis. Hasil analisis kemudian disusun dalam beberapa aspek utama yang mencerminkan hubungan antara material, desain, dan kondisi lingkungan.

3.1 Dominasi Material Alami dalam Strategi Desain Kontemporer

Penggunaan material alami pada bangunan di Casa Nemo Beach Resort menunjukkan dominasi yang kuat, terutama pada elemen struktur, lantai, dinding, serta elemen pembatas. Kayu digunakan tidak hanya sebagai material konstruktif, tetapi juga sebagai elemen ekspresif yang membentuk karakter visual bangunan. Selain itu, material organik seperti rumbia pada atap serta rotan pada furnitur memperkuat kesan alami dan keterhubungan dengan lingkungan

sekitar. Pendekatan ini mencerminkan kecenderungan arsitektur kontemporer yang mengintegrasikan nilai estetika dan keberlanjutan dalam satu kesatuan desain.

Gambar 1. Resort Casa Nemo terlihat menggunakan material daun rumbia di bagian atap dan kayu sebagai material utama dinding.

Dari perspektif desain, konfigurasi bangunan berupa rumah panggung dengan bukaan lebar dan ventilasi silang menunjukkan adanya strategi adaptasi terhadap iklim tropis. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip desain pasif yang bertujuan untuk memaksimalkan kenyamanan termal tanpa ketergantungan pada sistem mekanis. Dalam kerangka teori Victor Olgyay, strategi ini dapat dipahami sebagai bentuk respons terhadap kondisi iklim yang memanfaatkan aliran udara alami dan perlindungan terhadap radiasi matahari.

Namun demikian, dominasi material alami juga menunjukkan tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap performa material dalam menghadapi kondisi lingkungan. Berbeda dengan material industri yang memiliki standar performa yang lebih konsisten, material alami cenderung lebih sensitif terhadap perubahan kondisi lingkungan. Hal ini menimbulkan potensi risiko ketika material digunakan dalam konteks dengan tingkat eksposur tinggi, seperti kawasan pesisir.

Gambar 2. Casa nemo menggunakan material batu alam di area kamar mandi.

Selain itu, penggunaan material alami sebagai elemen utama juga memperlihatkan adanya kecenderungan untuk menekankan nilai estetika dan pengalaman ruang yang natural. Material kayu, misalnya, memberikan tekstur dan warna yang hangat, serta menciptakan hubungan visual yang kuat dengan lingkungan alam. Namun, keunggulan estetika ini tidak selalu sejalan dengan kebutuhan performa material dalam jangka panjang.

Dengan demikian, dominasi material alami dalam bangunan ini dapat dipahami sebagai strategi desain yang mengedepankan keberlanjutan dan kontekstualitas, namun sekaligus membuka potensi keterbatasan yang perlu dievaluasi lebih lanjut dalam kaitannya dengan kondisi lingkungan pesisir.

3.2 Keterbatasan Kinerja Material Kayu pada Lingkungan Pesisir

Penggunaan kayu sebagai material utama pada elemen eksterior bangunan di Casa Nemo Beach Resort menunjukkan tingkat eksposur yang tinggi terhadap kondisi lingkungan pesisir,

seperti kelembapan udara, paparan radiasi matahari, serta kandungan garam dari udara laut. Elemen struktural seperti kolom, lantai panggung, dan railing secara langsung berinteraksi dengan lingkungan tanpa perlindungan yang signifikan, sehingga berpotensi mengalami percepatan degradasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa dalam konteks pesisir, eksposur lingkungan menjadi faktor dominan yang mempengaruhi umur pakai material.

Gambar 3. Dinding kayu pada bangunan resort Casa Nemo.

Secara materialistik, kayu memiliki sifat higroskopis yang menyebabkan kemampuannya untuk menyerap dan melepaskan kelembapan dari lingkungan. Sifat ini memicu perubahan dimensi berupa pemuaian dan penyusutan yang terjadi secara berulang, yang dalam jangka panjang dapat menyebabkan retak, deformasi, serta melemahnya sambungan konstruksi. Dalam kondisi pesisir tropis yang memiliki kelembapan tinggi sepanjang tahun, fenomena ini menjadi lebih intens dan sulit dikendalikan, sehingga mempengaruhi stabilitas material secara keseluruhan.

Selain faktor fisik, degradasi kayu juga dipengaruhi oleh faktor biologis seperti pertumbuhan jamur, lumut, serta serangan organisme perusak kayu. Lingkungan pesisir yang hangat dan lembap menciptakan kondisi ideal bagi berkembangnya organisme tersebut, yang dapat merusak struktur internal kayu secara bertahap. Kerusakan ini seringkali tidak langsung terlihat pada permukaan, namun berdampak signifikan terhadap kekuatan material dalam jangka panjang.

Dalam kerangka *material performance*, sebagaimana dijelaskan oleh Francis D. K. Ching, performa material sangat ditentukan oleh tingkat eksposur terhadap kondisi lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kayu dalam konteks pesisir memiliki keterbatasan dalam hal durabilitas, sehingga memerlukan strategi perlindungan atau rekayasa desain untuk mempertahankan kinerjanya.

3.3 Keterbatasan Material Organik dan Umur Pakai

Penggunaan material organik seperti rumbia pada elemen atap mencerminkan pendekatan desain yang kontekstual terhadap iklim tropis, terutama dalam menciptakan kenyamanan termal secara pasif. Material ini memiliki kemampuan isolasi panas yang baik serta memungkinkan sirkulasi udara, sehingga dapat mengurangi akumulasi panas dalam ruang. Selain itu, secara visual, rumbia memberikan karakter arsitektur yang kuat dan memperkuat identitas lokal.

Gambar 4. Atap restoran dan *lounge* Casa Nemo juga menggunakan material alami daun rumbia

Dalam perspektif desain iklim, penggunaan material ini sejalan dengan prinsip yang dikemukakan oleh Victor Olgyay, di mana material dan bentuk bangunan harus mampu merespons kondisi lingkungan secara adaptif. Overhang atap yang lebar juga berfungsi sebagai strategi pasif untuk melindungi bagian bawah bangunan dari paparan langsung sinar matahari dan hujan.

Namun demikian, material organik memiliki keterbatasan dalam hal durabilitas, terutama ketika terpapar langsung oleh radiasi matahari, hujan, dan kelembapan tinggi. Proses pelapukan berlangsung relatif cepat, menyebabkan material menjadi rapuh dan memerlukan penggantian berkala. Kondisi ini menunjukkan bahwa umur pakai material organik cenderung lebih pendek dibandingkan material industri.

Dalam konteks pesisir, keterbatasan ini semakin diperparah oleh adanya angin laut dan kandungan garam yang mempercepat degradasi material. Dengan demikian, meskipun unggul secara ekologis dan estetis, material organik memiliki keterbatasan dalam aspek kinerja jangka panjang, khususnya pada lingkungan dengan tekanan iklim tinggi.

3.4 Hybridisasi Material sebagai Strategi Adaptif

Analisis terhadap ruang interior menunjukkan adanya penggunaan material modern seperti keramik, beton finishing, dan batu alam, khususnya pada area dengan tingkat kelembapan tinggi seperti kamar mandi. Penggunaan material ini menunjukkan bahwa material alami tidak digunakan secara menyeluruh, melainkan disesuaikan dengan fungsi ruang dan kondisi lingkungan mikro di dalam bangunan.

Pendekatan ini mencerminkan adanya strategi hybridisasi material, di mana material alami dikombinasikan dengan material modern untuk mencapai keseimbangan antara estetika dan performa. Material alami tetap digunakan pada area yang memiliki nilai visual tinggi, sementara material modern digunakan pada area yang membutuhkan ketahanan terhadap air dan kelembapan.

Dalam perspektif *material performance*, pendekatan ini dapat dipahami sebagai respon terhadap keterbatasan material alami. Sebagaimana dijelaskan oleh Francis D. K. Ching, pemilihan material harus mempertimbangkan kesesuaian antara karakter material dan kondisi penggunaannya. Dengan demikian, hybridisasi material menunjukkan adanya kompromi antara nilai keberlanjutan dan kebutuhan teknis, di mana penggunaan material alami tidak dapat diterapkan secara absolut, melainkan perlu dikombinasikan dengan material lain untuk mencapai performa optimal.

3.5 Kontradiksi antara Naturality dan Resilience

Secara keseluruhan, temuan penelitian menunjukkan adanya kontradiksi antara prinsip naturality dan kebutuhan ketahanan (*resilience*) dalam arsitektur kontemporer di kawasan pesisir. Material alami menawarkan nilai keberlanjutan dan estetika yang kuat, namun memiliki keterbatasan dalam menghadapi tekanan lingkungan seperti kelembapan tinggi, salinitas, dan radiasi matahari.

Dalam konteks ini, keberlanjutan tidak dapat hanya diukur dari penggunaan material alami, tetapi juga harus mempertimbangkan durabilitas dan umur pakai material. Material yang memiliki umur pakai pendek dan membutuhkan penggantian berkala dapat menimbulkan dampak lingkungan yang lebih besar dalam jangka panjang.

Dalam perspektif desain iklim, Victor Olgyay menekankan pentingnya kesesuaian antara desain dan kondisi lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan penggunaan material tidak hanya bergantung pada sifat alaminya, tetapi juga pada kemampuannya untuk bertahan dalam kondisi tersebut.

Dengan mengacu pada Francis D. K. Ching, dapat disimpulkan bahwa keterbatasan material alami dalam konteks pesisir merupakan konsekuensi dari interaksi antara karakter

material dan lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan desain yang lebih adaptif dan berbasis kinerja untuk mencapai keseimbangan antara naturality dan resilience.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan material alami dalam arsitektur kontemporer di kawasan pesisir tropis memiliki keterbatasan signifikan, terutama dalam aspek kinerja terhadap tekanan lingkungan. Studi kasus pada Casa Nemo Beach Resort memperlihatkan bahwa material seperti kayu dan rumbia, meskipun unggul secara estetika dan ekologis, rentan terhadap kelembapan tinggi, salinitas, radiasi matahari, serta degradasi biologis. Kondisi tersebut mempercepat pelapukan, menurunkan durabilitas, dan meningkatkan kebutuhan perawatan, sehingga menantang efektivitas material alami dalam jangka panjang. Dalam perspektif *material performance*, sebagaimana dikemukakan oleh Francis D. K. Ching, temuan ini menegaskan bahwa performa material sangat bergantung pada tingkat eksposur lingkungan.

Di sisi lain, dalam kerangka desain iklim, Victor Olgyay menekankan pentingnya kesesuaian antara desain dan kondisi lingkungan untuk mencapai performa optimal. Penelitian ini menemukan bahwa keterbatasan material alami direspon melalui strategi hybridisasi material, yaitu kombinasi antara material alami dan material modern untuk menyeimbangkan estetika dan ketahanan. Dengan demikian, keberlanjutan dalam arsitektur pesisir tidak dapat dipahami semata sebagai penggunaan material alami, tetapi harus mempertimbangkan durabilitas, umur pakai, dan efisiensi perawatan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan desain yang lebih adaptif dan berbasis kinerja agar penggunaan material dalam arsitektur kontemporer dapat lebih kontekstual dan berkelanjutan.

REFERENSI

[1] Mutiara Fajar Sholehah, Zakiyah Wardah Isfahani. Integrasi Prinsip Arsitektur Berkelanjutan dan Tata Ruang Tropis pada Desain Kafe Perkotaan: Studi Kasus Tanatap Wall Garden Semarang. Journal of Engineering and Applied Technology 2025;1:162–80. https://doi.org/10.65310/7bb2st62
[2] Azhari RM, Lukman Ery M, Panjaitan N. Sinergi : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Penerapan Material Ramah Lingkungan dalam Arsitektur Modern di Indonesia. Jurnal Ilmiah Multidisiplin 2025;1:2025.
[3] Ramadhan Alfikri M, Afriansyah A, Ramha Ryandika M. Peran Material Lokal Dalam Ketahanan Termal Rumah Adat Honai. 2025.
[4] Hafizha F, Yuniar A, Shaleha NR. Eksplorasi Efisiensi Energi dan Termal Material Lokal Berkelanjutan: Dasar Penerapan Arsitektur Bioklimatik di Banjarmasin. Pawon: Jurnal Arsitektur 2026;10:73–94. https://doi.org/10.36040/pawon.v10i01.16310
[5] Firmansyah AA, Arfianti A. Pengaruh Arsitektur Neo-Vernakular terhadap Identitas Budaya Lokal (Studi Kasus : Balai Pemuda Surabaya). JAUR (Journal of Architecture and Urbanism Research) 2026. https://doi.org/10.31289/jaur.v9i2.15330
[6] Ching FDK. Building Construction Illustrated. 5th ed. United States of America: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey; 2014.
[7] Perdani AS, Umar G, Dewata I, Amar S. Pembangunan Berkelanjutan di Pesisir Indonesia: Tantangan dan Solusi atas Ancaman Lingkungan. Journal of Current Research in Humanities, Social Sciences, and Business 2025;2:11–22. https://doi.org/10.71383/f334qg11
[8] OLGYAY V, OLGYAY A, Lyndon D, Olgyay VW, Reynolds J, Yeang K. Design with Climate. Princeton University Press; 2015. https://doi.org/10.2307/j.ctvc77kqb.
[9] Nasution MA, Nurzal E. ARSITEKTUR KONTEMPORER PADA BANGUNAN. Rumoh: Journal of Architecture 2021;9:63–8. https://doi.org/10.37598/rumoh.v9i18.87

[10]Ayuningtyas NV, Suryabrata JA. Analisis material dinding yang berpegaruh terhadap tingkat kenyamanan termal bangunan; studi kasus bangunan rumah tinggal desain dari Puslitbang Perumahan dan Permukiman Kementrian Pekerjaan Umum. JURNAL ARSITEKTUR PENDAPA 2019;2:11–9. https://doi.org/10.37631/pendapa.v2i1.64
[11]Dwi Utomo M, Yusuf M, Fitriaty P, Bassaleng AJR. Aspek Keberlanjutan Dalam Konsep Arsitektur Biomimikri, Biomorfik Dan Arsitektur Ekologis. RUANG : JURNAL ARSITEKTUR 2025;19:1–8. https://doi.org/10.22487/ruang.v19i1.206
[12]Santoso J, Indrawan SE. Pendekatan arsitektur bambu yang ramah lingkungan untuk pengurangan jejak karbon di Bali. JURNAL ARSITEKTUR PENDAPA 2025;8:11–7. https://doi.org/10.37631/pendapa.v8i1.1378