

PERKEMBANGAN ARSITEKTUR TROPIS DI INDONESIA

Sovie Nurmalia Junita¹, Nurul Chafifah¹, Aisyah Brilliana²¹Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, UPN Veteran Jawa Timur, Surabaya^{2,3}Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surabaya

Abstrak

Arsitektur tropis adalah salah satu konsep hunian yang paling cocok diterapkan di Indonesia. Sesuai namanya, arsitektur rumah tropis tentu didesain khusus menyesuaikan keadaan iklim tropis yang identik akan tingkat kelembapan udara dan curah hujan tinggi sekaligus sinar matahari terang sepanjang tahun. Daerah beriklim tropis dikenal memiliki tingkat kelembapan dan curah hujan yang tinggi, salah satunya adalah Indonesia. Konsep arsitektur tropis modern hadir untuk memberikan solusi agar hunian Anda mampu beradaptasi dengan keadaan iklim setempat supaya penghuni rumah dapat merasakan kenyamanan menempatnya. Poin penting dari desain arsitektur bergaya tropis adalah sisi fungsionalnya dapat beradaptasi terhadap cuaca yang terus berubah. Sehingga, rancangannya pun harus memperhatikan faktor-faktor seperti sirkulasi udara, tata ruangan, pencahayaan, hingga jenis material seperti apa yang cocok digunakan. Adapun penerapan teori yang akan dikaji menggunakan beberapa aspek tropis dan pengkajian yang akan di analisis hanya beberapa aspek tropis, yaitu kenyamanan termal, suhu udara, kelembapan, pergerakan udara, intensitas matahari dan curah hujan. Adapun metode yang akan digunakan metode deskriptif kualitatif.

Kata kunci: Arsitektur Tropis, Lingkungan Thermal, Kualitatif, Indonesia

Abstract

Tropical architecture is one of the most suitable residential concepts applied in Indonesia. As the name implies, tropical house architecture is of course specially designed to adapt to tropical climate conditions which are identical to the level of humidity and high rainfall as well as bright sunshine throughout the year. Tropical climates are known to have high levels of humidity and rainfall, one of which is Indonesia. The concept of modern tropical architecture is here to provide a solution so that your residence can adapt to local climatic conditions so that residents can feel comfortable living in it. An important point of tropical-style architectural design is that its functional side can adapt to changing weather. So, the design must also pay attention to factors such as air circulation, layout, lighting, to what type of material is suitable for use. The application of the theory that will be studied uses several tropical aspects and the assessment that will be analyzed is only a few tropical aspects, namely thermal comfort, air temperature, humidity, air movement, solar intensity and rainfall. The method that will be used is a qualitative descriptive method.

Keywords: Tropical Architecture, Thermal, Qualitative, Indonesia

PENDAHULUAN

Arsitektur yang dirancang dengan memberi penekanan pada pemecahan problematik iklim setempat, apapun jenis iklimnya - termasuk iklim tropis, dengan sendirinya akan hemat energi. Meskipun demikian, sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, penghematan energi dalam bangunan yang telah beradaptasi dengan iklim setempat (climate sensitive building) ternyata masih dapat ditingkatkan lagi. Pada umumnya arsitektur tropis hanya dijelaskan sebatas bagaimana bangunan tersebut mampu melindungi pemakainya dari hujan dan terik matahari. Dua faktor iklim ini yang pada umumnya paling dikenal

sebagai ciri iklim tropis, meskipun sesungguhnya belum cukup. Dengan sasaran di atas, suatu karya arsitektur yang menggunakan atap dan overstek (overhang) lebar - seperti yang dapat dijumpai pada atap-atap arsitektur tradisional (vernakular) Indonesia, sudah dianggap cukup memenuhi syarat sebagai arsitektur tropis. Dalam menelaah esensi arsitektur tropis dengan rujukan arsitektur tradisional, kita tidak dapat melepaskan peran tempat atau lokasi dimana bangunan tersebut berdiri (Hasra et al. 2025; Nasution, Aldy, and Susilawaty 2020; Rivaldy and Utomo 2024).

Arsitektur tradisional yang berfungsi mewadahi aktifitas tradisional umumnya dibangun di

kawasan yang masih hijau atau terbuka, di mana suhu udara sekitarnya cenderung relatif masih rendah. Banyaknya vegetasi serta tiupan angin yang optimal mampu menghasilkan kenyamanan pengguna bangunan. Dalam konteks arsitektur tropis masa kini, di mana yang dibicarakan adalah bangunan modern, yang digunakan mewadahi aktifitas modern, serta lokasi bangunan pada umumnya berada di kawasan kota-kota besar yang sudah tidak dapat diharapkan lagi memiliki suhu lingkungan rendah, maka pengertian arsitektur tropis pun akan cenderung bergeser. Permasalahan yang akan dibahas berhubungan dengan arsitektur post-modern yang berkembang di Indonesia (Amiuzza 2017; Subari and Anwar 2021).

METODE PERANCANGAN

Metode atau studi literatur, meski pada mulanya jarang diperhatikan dalam metodologi penelitian kualitatif, pada masa kini menjadi salah satu bagian yang penting dan tak terpisahkan dalam metodologi penelitian kualitatif. Hal ini disebabkan oleh adanya kesadaran dan pemahaman baru yang berkembang di para penelitian, bahwa banyak sekali data data yang tersimpan dalam bentuk literatur dan artefak. Pada penelitian literatur ini menggunakan jenis penelitian analisa atau rivew dari buku atau jurnal jurnal tentang masalah yang di angkat yaitu pelestarian arsitektur tradisional pada rumah adat joglo kudu Jawa tengah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan iklim tropis. Iklim tropis inilah yang menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi gaya arsitektur hunian di Indonesia. Tak hanya tercermin pada bangunan bergaya vernakular di Indonesia saja, namun kini arsitektur tropis juga mulai diimplementasikan pada hunian di Indonesia. Dengan arsitektur bergaya tropis inilah hunian diharapkan mampu beradaptasi dan cocok dengan iklim di Indonesia (Administrator 2023).

Arsitektur tropis merupakan representasi konsep bentuk yang dikembangkan dengan respons atas iklim. Arsitektur tropis dapat diartikan sebagai rancangan spesifik suatu karya arsitektur yang mengarah pada pemecahan problematik iklim tropis, di mana Arsitektur tropis diharapkan mampu menjawab seluruh persoalan iklim tersebut dengan bentuk rancangan yang hampir tanpa batas.

Arsitektur tropis harus diartikan sebagai rancangan spesifik suatu karya arsitektur yang mengarah pada pemecahan problematik iklim tropis. Iklim tropis sendiri dicirikan oleh berbagai karakteristik, misalnya kelembaban udara yang tinggi, dapat mencapai angka di atas 90%, suhu udara relatif tinggi, antara 15 hingga 35 °C, radiasi matahari yang menyengat dan mengganggu, serta curah hujan tinggi yang dapat mencapai angka di atas 3000 mm/tahun. Faktor-faktor iklim tersebut berpengaruh sangat besar terhadap aspek kenyamanan fisik manusia terutama aspek kenyamanan termal (termis).

Arsitektur tropis diharapkan mampu menjawab seluruh persoalan iklim tersebut dengan bentuk rancangan yang hampir tanpa batas. Bukan sebatas pada penyelesaian atap yang lebarsaja. Aspek kenyamanan visual (pencahayaan) serta kenyamanan termal (termis) merupakan dua hal dominan yang perlu dipecahkan agar penghuni bangunan tropis dapat mencapai kebutuhan kenyamanan secara fisik. Atap lebar memang diperlukan pada bangunan tropis berlantai rendah. Namun rancangan ini tidak merupakan jaminan bahwa penghuni akan mampu mencapai kenyamanan fisik secara visual dan termal sebagaimana diharapkan seperti di atas. Tidak tersedianya bukaan-bukaan sebagai sarana ventilasi dalam bangunan secara memadai, mengakibatkan ruang dalam bangunan tropis terasa panas .

Hal ini dapat disebabkan oleh adanya radiasi dinding atau langit-langit, atau disebabkan oleh meningkatnya kelembaban dalam ruang tersebut akibat minimnya aliran udara. Banyak faktor lain yang dapat menghambat pencapaian kenyamanan fisik bagi pengguna bangunan yang pada umumnya disebabkan oleh rancangan arsitektur yang tidak tepat di mana kondisi iklim setempat (tropis) tidak diperhitungkan dalam proses perancangan.

Walaupun arsitektur tropis ini hadir dalam beragam bentuk dan gaya yang mencerminkan sang arsitek, namun untuk mengetahui dan menghadirkan gaya arsitektur tropis untuk hunian anda, ada beberapa kriteria umum yang dapat ditemukan pada bangunan, diantaranya:

1. Memiliki Bentuk Atap Miring
Hunian dengan arsitektur tropis memiliki atap dengan kemiringan di atas 30 derajat. Penggunaan atap miring sengaja dipilih agar air hujan dapat mengalir lancar

ke tanah tanpa tergenang di bagian atas. Seperti yang telah disebutkan iklim tropis memiliki curah hujan cukup tinggi, sehingga dibutuhkan atap yang mampu membuat air hujan mengalir tanpa tergenang. Selain membantu air hujan mengalir, atap yang miring juga membantu meredam panas akibat adanya ruang pada bagian bawah atap yang miring. Penggunaan atap datar tidak disarankan untuk digunakan pada iklim tropis, karena justru membuat atap rentan bocor. Namun, jika tetap ingin menggunakan atap datar perlu dibuatkan sirkulasi air pembuangan yang baik, sehingga air hujan yang menggenang dapat diminimalisir.

2. Adanya Teritisan
Hunian yang mengusung konsep arsitektur tropis memiliki teritisan yang cukup lebar untuk mencegah tampias air hujan akibat kecepatan angin yang tinggi. Adanya teritisan juga berguna mengurangi masuknya sinar matahari secara langsung tanpa mengurangi kualitas pencahayaan didalam hunian.
3. Sirkulasi Silang
Bangunan dengan arsitektur tropis biasanya memiliki sirkulasi silang untuk memastikan udara dapat masuk dan bersirkulasi dengan baik, sehingga ruangan menjadi nyaman. Selain itu, jumlah ventilasi didalam hunian juga harus cukup agar udara yang masuk dapat maksimal dengan pencahayaan terbaik.
4. Penggunaan Material Lokal

Jika arsitektur tropis yang diusung mencakup arsitektur tropis nusantara, penggunaan material lokal umumnya memanfaatkan material setempat. Material lokal dipilih karena pada umumnya material lokal mampu memiliki daya tahan terbaik untuk menghadapi cuaca dan iklim di daerah tersebut.

Kata tropis berasal dari kata Yunani yaitu "tropikos" yang berarti garis balik. Pengertian tersebut berlaku untuk daerah antara kedua garis balik, yang meliputi sekitar 40% dari luas seluruh permukaan bumi. Garis-garis balik tersebut adalah garis lintang 23°27' utara dan selatan yang terletak diantara garis

isotherm 20° C. Dari definisi tersebut arsitektur tropis dapat diartikan sebagai suatu bentuk, teknik, dan fungsi yang membentuk suatu tautan pada daerah garis isotherm 20° C (Anitya Destiyanti et al., 2014) (Syahputra and Dafriani 2024; Wula, Dede, and Mbuu 2025).

1. Kenyamanan Termal

Kenyamanan termal dinyatakan bahwa rasa panas atau dingin yang dirasakan oleh tubuh manusia sesungguhnya merupakan wujud respon dari sensor perasa yang terdapat pada kulit terhadap stimuli suhu yang ada di sekitarnya. Sensor perasa berperan menyampaikan informasi rangsangan rasa kepada otak di mana otak akan memberikan perintah kepada bagian-bagian tubuh tertentu agar melakukan antisipasi guna mempertahankan suhu tubuh agar tetap berada pada sekitar 37°C, di mana hal ini diperlukan agar organ dalam tubuh dapat menjalankan fungsinya secara baik (Tri Harso Karyono, 2010)(Ghassani et al., 2020).

Usaha untuk mendapatkan kenyamanan thermal terutama adalah mengurangi perolehan panas, memberikan aliran udara yang cukup dan membawa panas keluar bangunan serta mencegah radiasi panas, baik radiasi langsung matahari maupun dari permukaan dalam yang panas.

Perolehan panas dapat dikurangi dengan menggunakan bahan atau material yang mempunyai tahanan panas yang besar, sehingga laju aliran panas yang menembus bahan tersebut akan terhambat. Permukaan yang paling besar menerima panas adalah atap. Sedangkan bahan atap umumnya mempunyai tahanan panas dan kapasitas panas yang lebih kecil dari dinding.

Untuk mempercepat kapasitas panas dari bagian atas agak sulit karena akan memperberat atap. Tahanan panas dari bagian atas bangunan dapat diperbesar dengan beberapa cara, misalnya rongga langit-langit, penggunaan pemantul panas reflektif juga akan memperbesar tahanan panas (Shang et al. 2020).

Perolehan panas dapat juga dikurangi dengan memperkecil penyerapan panas dari permukaan, terutama untuk permukaan atap. Warna terang mempunyai penyerapan radiasi matahari yang kecil sedang warna gelap adalah sebaliknya. Penyerapan panas yang besar akan menyebabkan temperatur permukaan naik. Sehingga akan jauh lebih besar dari temperatur udara luar. Hal ini menyebabkan perbedaan temperatur yang besar antara kedua

permukaan bahan, yang akan menyebabkan aliran panas yang besar.

Masalah yang harus dipecahkan di wilayah iklim tropis seperti Indonesia adalah bagaimana menciptakan suhu ruang agar berada di bawah 28,3 o C, yakni batas atas untuk sensasi hangat nyaman, ketika suhu udara luar siang hari berkisar 32 o C. Secara sederhana ada dua strategi pencapaian suhu nyaman di dalam bangunan, pertama, dengan pengkondisian udara mekanis, kedua, dengan perancangan pasif memanfaatkan secara optimal ventilasi alamiah.

Penggunaan mesin pengkondisian udara mekanis, AC, memudahkan pencapaian suhuruang di bawah 28,3°C, di mana kenyamanan akan dicapai. Penggunaan AC mengecilkan peran arsitek dalam perancangan, karena dengan rancangan apapun, ruang dapat dibuat nyaman dengan penempatan mesin AC. Modifikasi iklim luar yang tidak nyaman menjadi nyaman dengan cara mekanis lebih merupakan tugas para engineer dibanding arsitek. Pencapaian kenyamanan dengan mengoptimalkan pengkondisian udara secara alamiah merupakan tantangan bagi arsitek.

Bagaimana arsitek melalui karya arsitektur mampumemodifikasi udara luar yang tidak nyaman, dengan suhu sekitar 32 o C, menjadi nyaman dengan suhu di bawah 28,3 o C. Beberapa pendekatan yang dapat dilakukan dalam kaitannya dengan modifikasi iklim secaraalamiah adalah sebagai berikut:

1. Penanaman pohon
2. Pendinginan malam hari
3. Meminimalkan perolehan panas (heat gain) dari radiasi matahari pada bangunan
4. Mmaksimalkan pelepasan panas dalam bangunan
5. Rancangan Kota Tropis

Bangunan arsitektur tropis memiliki beberapa karakteristik yang membedakannya dengan desain bangunan lain. Contoh bangunan di bawah ini merupakan desain arsitektur tropis yang dapat Anda jadikan referensi untuk membangun rumah impian.

1. Rumah gadang



Gambar 3.1 Rumah Gadang

Contoh bangunan arsitektur tropis tersebut adalah rumah gadang yang merupakan rumah tradisional suku Minangkabau. Rumah gadang memiliki ciri khas pada atapnya yang runcing dan berbentuk atap segitiga. Hal ini menunjukkan bahwa bentuk tersebut cocok diterapkan di Indonesia karena dapat membantu air hujan untuk cepat turun dan tidak menggenang di atap (Z and Muchlian 2019).

2. Rumah joglo



Gambar 3.2 Rumah Joglo

Contoh lain dari bangunan arsitektur tropis adalah rumah joglo. Konsep bangunan ini sering diterapkan karena atapnya yang tinggi. Langit-langit lega tersebut memungkinkan lebih banyak sirkulasi udara yang masuk ke dalam ruang sehingga membuat suasana rumah menjadi sejuk dan teduh. Selain itu, bentuk bangunannya yang lapang juga akan membuat ruangan di dalam terasa lebih luas (Aqtami 2016).

3. Rumah dengan atap menonjol



Gambar 3. Atap Menonjol

Contoh bangunan arsitektur tropis lainnya dapat dilihat dari atapnya yang cukup mencolok. Dengan bentuk atap segitiga yang menonjol, membuat desain bangunan tropis di atas terlindungi dari cahaya matahari langsung yang masuk ke rumah.

4. Rumah dengan lantai kayu



Gambar 3.4 Lantai Kayu

Penggunaan elemen alami pada contoh bangunan arsitektur di atas membuat inspirasi diatas terkesan natural namun tetap indah dipandang. Penggunaan material kayu untuk lantai pada contoh bangunan arsitektur tropis modern di atas akan menciptakan suasana mewah yang alami. Selain itu, material tradisional juga dipercaya dapat beradaptasi pada iklim tropis dan bertahan untuk waktu yang sangat lama.

5. Rumah dengan atap ijuk yang alami



Gambar 3.5 Atap Ijuk

Salah satu karakteristik pada contoh bangunan arsitektur tropis modern adalah penggunaan material tradisional yang ada di sekitar daerah setempat, misalnya seperti ijuk untuk atap. Dengan memanfaatkan material alami, desain arsitektur rumah tropis akan terlihat unik dan menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Administrator. 2023. "Indonesia Negara Kepulauan." *Portal Informasi Indonesia*.
 Amiuza, Chairil Budiarto. 2017. "Semiotika Arsitektur Tradisional Sumbawa." *Review of Urbanism and Architectural Studies* 15(2). doi:10.21776/ub.ruas.2017.015.02.7.

- Aqtami, Azkadia. 2016. "Kajian Penelitian Rumah Joglo." *Jurnal RUPA*.
 Hasra, Mila Karmila, Sahabuddin Latif, Irnawaty Idrus, Citra Amalia Amal, A. Syahriyunita Syahrudin, and Siti Fuadillah A. Amin. 2025. "Pendekatan Konsep Arsitektur Tropis Pada Perancangan Panti Geriatri Di Kabupaten Gowa." *Journal of Muhammadiyah's Application Technology* 3(2). doi:10.26618/jumptechn.v3i2.16093.
 Nasution, Fery Azani, Pedia Aldy, and Mira Dharma Susilawaty. 2020. "KAJIAN ARSITEKTUR BIOMIMIKRI DALAM PERANCANGAN ROKAN HULU BUTTERFLY PARK AND CONSERVATION CENTER." *Jurnal Arsitektur ZONASI* 3(3). doi:10.17509/jaz.v3i3.26876.
 Rivaldy, Hikmal, and Heru Prasetyo Utomo. 2024. "Analisis Penerapan Konsep Arsitektur Tropis Pada Surabaya C2O Library and Collabative." *Sinektika: Jurnal Arsitektur*. doi:10.23917/sinektika.v21i1.2718.
 Shang, Chunjing, Xinyu Huang, Yufeng Zhang, and Maoquan Chen. 2020. "Outdoor Thermal Comfort in a Tropical Coastal Tourist Resort in Haikou, China." *Indoor and Built Environment* 29(5). doi:10.1177/1420326X19862337.
 Subari, Subari, and Anwar Anwar. 2021. "MODERNISASI ARSITEKTUR TRADISIONAL ISTANA DALAM LOKAL DI SUMBAWA (STUDI HISTORIS ARKEOLOGI)." *Jurnal Ilmiah Mandala Education* 7(4). doi:10.36312/jime.v7i4.2387.
 Syahputra, Agung, and Armelia Dafriani. 2024. "Kajian Penerapan Arsitektur Tropis Pada Fasad Kantor Pemerintahan Kabupaten Aceh Tamiang." *JITU (Jurnal Ilmiah Teknik Unida)* 5(2).
 Wula, Irenius Ceme, Petrus Jhon Alfred Depa Dede, and Alfons Mbuu. 2025. "Penerapan Konsep Arsitektur Hijau Pada Desain Bangunan Kantor Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kabupaten Nagekeo." *TEKNOSIAR* 19(1). doi:10.37478/teknosiar.v19i1.5472.
 Z, Yulia Rahmawati, and Melvi Muchlian. 2019. "Eksplorasi Etnomatematika Rumah Gadang Minangkabau Sumatera Barat." *Jurnal Analisa* 5(2). doi:10.15575/ja.v5i2.5942.