

**KONSEP *GREEN BUILDING* PADA RUMAH PANGGUNG
TRADISIONAL DI INDONESIA**



Peneliti:

Fairuz Rafidah Aflaha, S.K.Pm., M.S

**FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
TAHUN 2025**

Judul Artikel : Konsep *Green Building* pada Rumah Panggung Tradisional di Indonesia
Penulis : Fairuz Rafidah Aflaha, S.K.Pm., M.S.
NIP : 199505022024062001

Bogor, 2 Mei 2025

Mengetahui,
Ketua Departemen Konservasi
Sumberdaya Hutan dan Ekowisata



Dr. Ir. Nyoto Santoso, M.S.
NIP. 196203151986031002

Penulis,



Fairuz Rafidah Aflaha, S.K.Pm., M.S.
NIP. 199505022024062001

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan	2
METODE PENELITIAN	3
Metode Pengumpulan Data.....	5
Metode Analisis Data	8
HASIL DAN PEMBAHASAN	4
Penginapan	9
Penyediaan makanan untuk pengunjung	10
Makanan berat	12
Makanan ringan.....	13
Minuman.....	14
KESIMPULAN.....	7

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pada tahun 2025, jumlah penduduk Indonesia berjumlah 284 juta jiwa, bertambah 11,3% dari satu dekade sebelumnya (Badan Pusat Statistik, 2025). Peningkatan jumlah penduduk ini menimbulkan banyak permasalahan lingkungan karena sumber daya alam yang tersedia terbatas. Salah satu permasalahan yang timbul adalah persaingan untuk mendapatkan hunian yang layak, terutama di kota-kota besar. Di Indonesia, persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap hunian yang layak baru mencapai 65,25%. Di Provinsi DKI Jakarta, rumah tangga yang memiliki akses terhadap hunian yang layak hanya 39% (Badan Pusat Statistik, 2024). Kondisi ini diduga disebabkan oleh tingginya angka pendatang di DKI Jakarta yang tidak diimbangi dengan kemampuan ekonomi, sehingga rumah layak huni hanya dapat diakses oleh kalangan tertentu saja.

Kelayakan hunian, selain dipengaruhi oleh luas, juga dipengaruhi oleh banyak faktor lain seperti kelembapan udara, jumlah ventilasi, struktur bangunan, dan lain-lain. Dalam buku panduan Rumah Layak Huni, (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2017) menjelaskan bahwa untuk dikategorikan sebagai layak huni, sebuah kondisi rumah harus memenuhi 6 kriteria: 1) luas bangunan yang cukup untuk aktivitas sehari-hari; 2) memperoleh akses air bersih; 3) terdapat akses mandi, cuci, dan kakus; 4) memiliki pencahayaan matahari dan ventilasi udara; 5) memiliki pembagian ruangan; 6) lantai dari beton atau keramik. Tidak terpenuhinya persyaratan ini dapat menimbulkan permasalahan bagi penghuninya mulai dari ketidaknyamanan, masalah kesehatan, hingga masalah lingkungan.

Padatnya pemukiman penduduk membuat cahaya matahari dan udara yang masuk kurang optimal sehingga banyak penduduk memanfaatkan alat-alat elektronik seperti lampu dan *air conditioner* (AC). Konsumsi listrik Indonesia pada 2025 yang didominasi sektor industri dan rumah tangga mencapai 430 TWh. Jumlah konsumsi ini tentu memerlukan energi yang sangat besar dan memproduksi karbon dalam jumlah

yang tidak sedikit. Oleh karena itu, muncul konsep *green building* yang diharapkan dapat menjadi alternatif bangunan yang lebih ramah lingkungan. Menurut (U.S. Environmental Protection Agency, 2016), yang dimaksud dengan *green building* adalah praktik menciptakan struktur dan menggunakan proses yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan hemat sumber daya di seluruh siklus hidup bangunan mulai dari lokasi hingga desain, konstruksi, pengoperasian, pemeliharaan, renovasi, dan dekonstruksi.

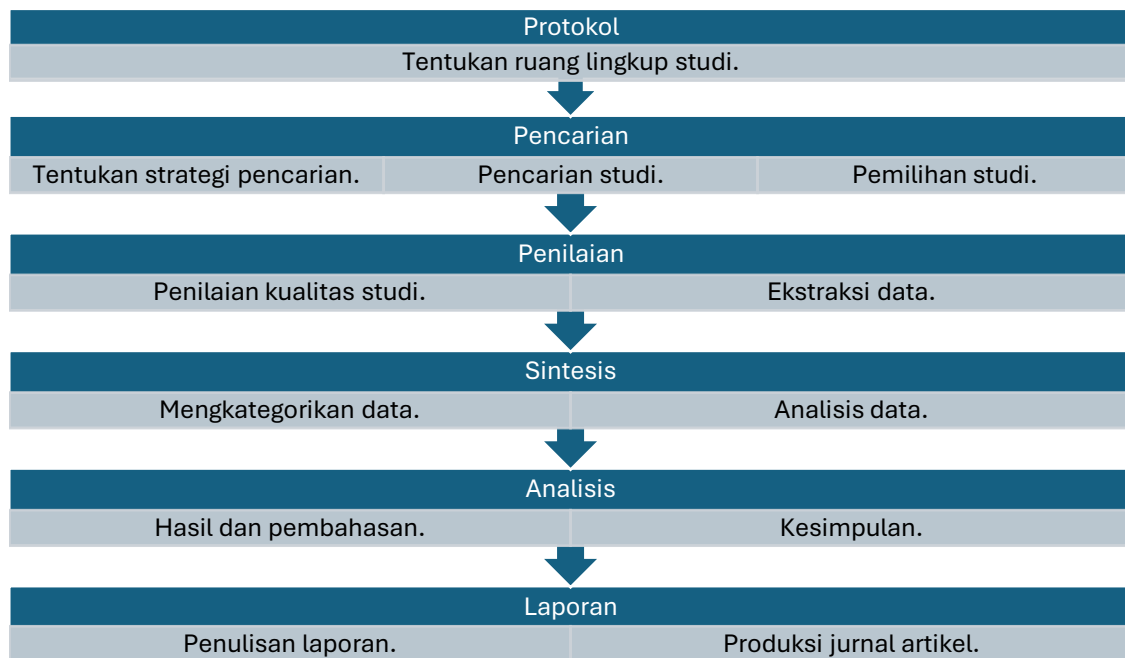
Sebagai negara dengan tingkat keberagaman budaya yang tinggi, Indonesia telah memiliki konsep *green building* yang tercermin dalam desain rumah adat atau rumah tradisional. Dalam penelitiannya tentang arsitektur masyarakat Badui, (Sardjono and Nugroho, 2017) mengungkapkan bahwa masyarakat Badui telah menerapkan prinsip-prinsip *green architecture* melalui pemanfaatan sumber daya alam yang selektif, teknologi tepat guna, serta larangan dan aturan yang ketat. Prinsip-prinsip ramah lingkungan tersebut dapat diadaptasi dalam pembangunan rumah modern untuk mewujudkan hunian yang layak bagi seluruh lapisan masyarakat. Salah satu ciri rumah tradisional yang banyak ditemukan di Indonesia adalah struktur panggung yang dikenal dapat menurunkan suhu di dalam ruangan dengan metode pendinginan pasif sehingga dapat menurunkan penggunaan alat pendingin ruangan. Oleh karena itu, rumah-rumah panggung tradisional dipilih sebagai obyek kajian untuk mendapatkan konsep tradisional *green building* berdasarkan kondisi geografis dan iklim spesifik di Indonesia.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep *green building* pada rumah-rumah panggung tradisional di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan kajian pustaka sistematis dengan menggunakan langkah-langkah PSALSAR. Menurut Dewey & Drahota (2016), kajian pustaka sistematis (SLR) meliputi identifikasi, pemilihan, dan penilaian kritis penelitian untuk menjawab pertanyaan yang dirumuskan. Untuk memastikan kualitas kerangka logis, PSALSAR dipilih karena merupakan strategi yang lugas, lebih mudah diakses, dan sistematis untuk melakukan pekerjaan kajian sistematis. Selain itu, berdasarkan langkah-langkahnya (protokol, pencarian, penilaian, sintesis, analisis, dan pelaporan), kesenjangan penelitian dapat diidentifikasi (Mengist et al., 2020). Gambar 1 menjelaskan langkah-langkah PSALSAR yang digunakan dalam kajian ini terhadap penelitian sebelumnya yang terkait dengan konsep *green building* pada rumah-rumah panggung tradisional di Indonesia.



Gambar 1. Tahap-tahap PSALSAR (Mengist et al., 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kepulauan Indonesia membentang dari barat ke timur sepanjang ± 5.110 km dan dari utara ke selatan sejauh ± 1.886 km (Asikin, 2014). Kondisi ini membuat Indonesia terbagi ke dalam beberapa zona iklim. Koppen-Geiger membagi iklim Indonesia menjadi 7 zona, dan hampir seluruh wilayah Indonesia termasuk ke dalam zona tropis dengan varian *rainforest* (Af), *monsoon* (Am), dan *savanna* (Aw) (Beck et al., 2018). Sementara itu, Putra et al. (2022) mengklasifikasi Indonesia ke dalam 8 zona, yakni *equatorial* (1A), *sub-equatorial* (1B), *tropical highlands* (2A), *tropical very highlands* (2B), *monsoon* (3A), *sub-monsoon* (3B), *savanna* (4A), dan *sub-savanna* (4B) seperti yang dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik zona iklim di Indonesia (Putra et al., 2022)

No.	Zona Iklim	Suhu	Kelembapan	Kecepatan Angin	Wilayah
1.	<i>Equatorial</i> (1A)	23-34°C	54-99%	0-4 m/s	Sumatra, Kalimantan, dan Papua
2.	<i>Sub-Equatorial</i> (1B)	23-34°C	56-96%	0-5.5 m/s	Sumatra dan pulau-pulau kecil di sekitar khatulistiwa
3.	<i>Tropical Highlands</i> (2A)	17-29°C	55-97%	0-3 m/s	Wilayah tengah Sumatra (Jambi), Jawa (Citeko, Jawa Barat), dan Sulawesi (Toraja)

No.	Zona Iklim	Suhu	Kelembapan	Kecepatan Angin	Wilayah
4.	<i>Tropical Very Highlands</i> (2B)	15-25°C	56-99%	1-7 m/s	Gunung Jayawijaya, Papua
5.	<i>Monsoon</i> (3A)	21-34°C	50-95%	0-6 m/s	Jawa, Kalimantan Selatan, Sulawesi Selatan, dan Sulawesi Utara
6.	<i>Sub-monsoon</i> (3B)	22-35°C	48-99%	0-4 m/s	
7.	<i>Savanna</i> (4A)	20-34°C	50-95%	0-6 m/s	Kepulauan Nusa Tenggara
8.	<i>Sub-Savanna</i> (4B)	25-35°C	46-93%	0-5.5 m/s	

Meskipun memiliki 8 zona iklim berbeda, sebagian besar masyarakat lokal di Indonesia menerapkan konsep rumah panggung sebagai rumah tinggal. Dalam penelitiannya mengenai pergeseran zonasi dalam arsitektur rumah panggung, Anwar and Angkasa (2019) mengutarakan bahwa pada mulanya, rumah panggung didirikan untuk menunjang mata pencaharian bercocok tanam padi di iklim tropis. Sebelum difungsikan sebagai pemukiman, rumah panggung berperan untuk menyimpan hasil panen padi agar tidak bersentuhan langsung dengan tanah. Kontak langsung dengan tanah dapat membuat hasil panen padi mudah membusuk. Selain itu, pada masa berburu, rumah panggung dapat melindungi penghuninya dari binatang buas. Namun, di zaman modern, desain rumah panggung semakin jarang digunakan dan sering diasosiasikan dengan kemiskinan.

Struktur rumah panggung tradisional dapat ditemui dari wilayah barat hingga timur Indonesia. Di Pulau Sumatra, contoh rumah panggung adalah Rumah Aceh di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Rumah Batak Toba di Provinsi Sumatra Utara, dan Rumah Limas di Provinsi Sumatra Selatan. Pada Rumah Aceh, terdapat lantai

bawah setinggi 2,5 meter, yang memungkinkan udara dingin dan lembab masuk ke dalam rumah melalui lantai tersebut. Di sisi lain, rumah-rumah ini menggunakan atap yang ringan seperti jerami sebagai penyekat panas (Muslimsyah et al., 2024). Pada Rumah Batak Toba, posisi kolom-kolom penyangga panggung lebih rapat dibandingkan kolom panggung pada Rumah Aceh. Ciri khas lain dari Rumah Batak Toba adalah penggunaan tanaman seperti bambu, pohon hariara, dan pohon nangka di sekitar rumah untuk menjaga rumah tetap sejuk selama musim panas (Siahaan et al., 2019). Sementara itu, Rumah Limas memiliki bukaan berjenjang di lantai panggung (*kekijing*) sebagai ventilasi silang tambahan serta celah-celah kayu di dinding yang berfungsi membantu mengendalikan sirkulasi udara segar (Angkasa and M. Kamil, 2024).

Di Pulau Kalimantan, contoh rumah tradisional dengan desain panggung adalah Rumah Banjar di Kalimantan Selatan. Rumah berbentuk panggung ini memiliki beberapa tipe, seperti Gajah Baliku, Cacak Burung, dan Bubungan Tinggi. Ikhsan et al. (2021) memaparkan bahwa struktur rumah tradisional di zona *sub-monsoon* seperti Banjar Bubungan Tinggi yang padat dan asimetris dapat menghalangi sinar matahari yang terik masuk secara langsung ke dalam rumah. Meskipun iradiasi di zona ini sebenarnya tidak tinggi, namun sinar matahari membawa suhu yang sangat panas. Rumah Banjar Bubungan Tinggi mengalihkan suhu ini dengan bentuk atap yang tinggi sehingga udara panas terangkat ke atas, meskipun berakhir dengan akumulasi panas di sekitar sudut-sudut atas bangunan.

Di Pulau Jawa, rumah tradisional Sunda, Betawi, dan Joglo adalah contoh rumah tradisional yang menerapkan konsep rumah panggung. Rumah-rumah tersebut menggunakan bahan atap yang bersifat isolasi seperti anyaman ijuk, daun palem yang dilapisi daun tepus (genus *Stachyris*), atau genteng, untuk menahan panas di siang hari dan menyejukkan rumah di malam hari (Angkasa and M. Kamil, 2024). Selain itu, tata letak ruangan yang asimetris juga membantu menurunkan suhu bangunan secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Rumah panggung sebagai ciri khas rumah tradisional Nusantara mengalami pergeseran fungsi sejalan dengan perubahan zaman dan gaya hidup masyarakat modern. Meskipun semakin ditinggalkan, desain rumah panggung dapat dikaji lebih jauh sebagai salah satu alternatif *green building* karena mendukung pendinginan pasif. Kolong rumah panggung berfungsi sebagai ventilasi silang yang memungkinkan udara panas bergerak sehingga suhu rumah dapat cenderung lebih sejuk di siang hari. Sistem pendinginan pasif ini, jika diterapkan dengan benar, dapat mengurangi konsumsi listrik rumah tangga karena menurunkan pemakaian alat pendingin ruangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Angkasa, Z., M. Kamil, E., 2024. Passive Cooling in Indonesian Traditional Dwellings and Its Relationship with Geographical Location. *J. Des. Built Environ.* 24, 1–16. <https://doi.org/10.22452/jdbe.vol24no1.1>
- Anwar, W.F.F., Angkasa, Z., 2019. The shift of zoning in the architectural adaptation of stilt house. *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.* 620, 012003. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/620/1/012003>
- Asikin, K.M.N., 2014. Meningkatkan Sinergitas dan Sinkronisasi Pembangunan Infrastruktur di Pulau-Pulau Terdepan Guna Mendukung Pemerataan Pembangunan dalam Rangka Ketahanan Nasional. Lembaga Ketahanan Nasional RI.
- Badan Pusat Statistik, 2025. Jumlah Penduduk Pertengahan Tahun (Ribuan Jiwa), 2025. Badan Pusat Statistik, Jakarta, Indonesia.
- Badan Pusat Statistik, 2024. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Hunian Yang Layak Menurut Provinsi (Persen), 2024. Badan Pusat Statistik, Jakarta, Indonesia.
- Beck, H.E., Zimmermann, N.E., McVicar, T.R., Vergopolan, N., Berg, A., Wood, E.F., 2018. Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution. *Sci. Data* 5, 180214. <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.214>
- Dewey, A., Drahota, A., 2016. Introduction to systematic reviews: online learning module Cochrane Training. Cochrane. URL <https://www.cochrane.org/learn/courses-and-resources/interactive-learning/module-1-introduction-conducting-systematic-reviews>
- Ikhsan, M.R., Ol Siska, M.S.M., Hidayah, N., 2021. SIMULASI KARAKTERISTIK TERMAL PADA RUMAH BANJAR BUBUNGAN TINGGI DENGAN KOMPUTASI DINAMIKA FLUIDA. *Sci. J. Mech. Eng. Kinemat.* 6, 99–106. <https://doi.org/10.20527/sjmekinematika.v6i2.195>

- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2017. Rumah Layak Huni. Direktorat Rumah Swadaya, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Jakarta, Indonesia.
- Mengist, W., Soromessa, T., Legese, G., 2020. Method for conducting systematic literature review and meta-analysis for environmental science research. *MethodsX* 7, 100777. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2019.100777>
- Muslimsyah, Nizarli, Safwan, Edytia, M.H.A., Huda, K., Muftiadi, 2024. Analysis of ventilation conditions in the rumoh aceh exhibition museum. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* 1361, 012007. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1361/1/012007>
- Putra, I.D.G.A., Nimiya, H., Sopaheluwakan, A., Kubota, T., Lee, H.S., Pradana, R.P., Alfata, M.N.F., Perdana, R.B., Permana, D.S., Riama, N.F., 2022. Development of climate zones for passive cooling techniques in the hot and humid climate of Indonesia. *Build. Environ.* 226, 109698. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109698>
- Sardjono, A.B., Nugroho, S.-, 2017. Menengok Arsitektur Permukiman Masyarakat Badui : Arsitektur Berkelanjutan dari Halaman Sendiri. *J. Tek. Sipil Dan Perenc.* 19, 57–64. <https://doi.org/10.15294/jtsp.v19i1.9499>
- Siahaan, N.M., Suwanto, H., Department of Architecture – Universitas Sumatera Utara, 2019. Kajian Site Plan Ekologis Perumahan Batak Toba, in: *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI 2019. Presented at the Temu Ilmiah IPLBI 2019, Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia*, pp. B047–B052. <https://doi.org/10.32315/ti.8.b047>
- U.S. Environmental Protection Agency, 2016. Definition of Green Building. *Green Build.*