

DESAIN ADAPTIF HUNIAN PASCA BENCANA BERBASIS ARSITEKTUR VERNAKULAR DI ACEH TAHUN 2021

*Adaptive Design Of Post-Disaster Housing Based On Vernacular Architecture In
Aceh In 2021*

Donny Arief Sumarto¹, Armia², Renny Mildani³, Rinal Hardian⁴, Safrizan⁵

^{1,3,4}Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains & Teknologi

²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains & Teknologi

⁵Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains & Teknologi

Corresponding Author: Donny.sumarto@uui.ac.id

Abstrak

Aceh merupakan wilayah yang rawan bencana, terutama gempa bumi dan tsunami. Tragedi tsunami tahun 2004 mengubah paradigma perencanaan permukiman di daerah pesisir Aceh. Meskipun berbagai lembaga telah membangun ribuan unit hunian pasca bencana, banyak dari hunian tersebut tidak mempertimbangkan aspek sosial budaya dan iklim lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana prinsip-prinsip arsitektur vernakular Aceh dapat diadopsi dalam desain hunian pasca bencana yang adaptif dan berkelanjutan. Metode yang digunakan adalah kualitatif-deskriptif melalui studi kasus di dua wilayah terdampak tsunami. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara mendalam, dan studi pustaka. Hasil menunjukkan bahwa prinsip-prinsip seperti rumah panggung, penggunaan material lokal, sistem ventilasi silang, dan orientasi bangunan tradisional terbukti efektif dan relevan untuk diterapkan. Integrasi elemen-elemen vernakular ini dapat meningkatkan ketahanan hunian serta keberterimaan sosial oleh masyarakat lokal.

Kata kunci: Hunian pasca bencana, arsitektur vernakular, desain adaptif, Aceh, rumah panggung.

Abstract

Aceh is a disaster-prone area, especially earthquakes and tsunamis. The 2004 tsunami tragedy changed the paradigm of settlement planning in coastal areas of Aceh. Although various institutions have built thousands of post-disaster housing units, many of these housing units do not consider local socio-cultural and climate aspects. This study aims to explore how the principles of Acehnese vernacular architecture can be adopted in the design of adaptive and sustainable post-disaster housing. The method used is qualitative-descriptive through case studies in two tsunami-affected areas. Data were collected through observation, in-depth interviews, and literature studies. The results show that principles such as stilt houses, the use of local materials, cross-ventilation systems, and traditional building orientations have proven to be effective and relevant to implement. The integration of these vernacular elements can increase housing resilience and social acceptance by local communities.

Keywords: Post-disaster housing, vernacular architecture, adaptive design, Aceh, stilt houses.

1. PENDAHULUAN

Provinsi Aceh merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki tingkat kerawanan tinggi terhadap bencana alam, terutama gempa bumi dan tsunami. Letaknya yang berada di pertemuan lempeng tektonik Indo-Australia dan

Eurasia menjadikan wilayah ini sangat rentan terhadap aktivitas seismik. Salah satu bencana terbesar yang pernah terjadi adalah gempa bumi dan tsunami pada tanggal 26 Desember 2004 yang menyebabkan lebih dari 200.000 korban jiwa dan menghancurkan infrastruktur di

sepanjang pesisir barat dan utara Aceh. Bencana tersebut tidak hanya membawa dampak fisik berupa kerusakan bangunan dan kehilangan harta benda, tetapi juga berdampak sosial dan psikologis yang mendalam bagi masyarakat. Sebagai bagian dari upaya rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana, ribuan unit hunian dibangun oleh pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, dan organisasi kemanusiaan internasional. Namun dalam pelaksanaannya, banyak hunian yang didirikan menggunakan pendekatan desain generik yang mengabaikan karakteristik lokal, baik dari sisi lingkungan fisik, budaya masyarakat, maupun kearifan lokal yang telah diwariskan melalui arsitektur tradisional. Padahal, keberhasilan pembangunan pasca bencana tidak hanya ditentukan oleh kecepatan pembangunan, tetapi juga oleh kesesuaian hunian dengan kebutuhan dan identitas masyarakat penerima.

Salah satu bentuk arsitektur tradisional yang telah teruji ketahanannya terhadap kondisi lingkungan Aceh adalah *Rumoh Aceh*, rumah panggung khas yang telah lama berkembang dalam budaya masyarakat Aceh. Rumah ini dibangun dengan sistem konstruksi yang fleksibel terhadap guncangan gempa, serta memiliki karakteristik arsitektural yang adaptif terhadap iklim tropis seperti ventilasi silang, atap curam, dan penggunaan material lokal seperti kayu. Selain itu, *Rumoh Aceh* juga memiliki makna simbolik dan sosial yang kuat dalam struktur komunitas, seperti pembagian ruang berdasarkan gender dan fungsi upacara adat.

Dalam konteks rekonstruksi pasca bencana, prinsip-prinsip arsitektur vernakular seperti yang dimiliki *Rumoh Aceh* dapat menjadi inspirasi penting dalam merancang hunian yang lebih tangguh, berkelanjutan, dan diterima oleh masyarakat. Sayangnya, aspek-aspek ini seringkali tidak diperhatikan dalam perencanaan dan implementasi proyek pembangunan hunian pasca bencana, yang cenderung berorientasi pada standar efisiensi teknis dan biaya. Hal ini mengakibatkan munculnya permasalahan seperti ketidaksesuaian desain dengan iklim lokal, rendahnya kenyamanan termal, dan minimnya partisipasi masyarakat dalam proses perancangan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lebih dalam mengenai potensi integrasi prinsip arsitektur vernakular dalam desain hunian pasca bencana di Aceh. Dengan fokus pada adaptasi terhadap iklim, ketersediaan material lokal, serta nilai-nilai budaya masyarakat setempat, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan model hunian yang lebih holistik dan kontekstual. Selain itu, hasil kajian ini juga diharapkan dapat menjadi rujukan bagi para perencana, arsitek, dan pembuat kebijakan dalam mengembangkan pendekatan desain yang lebih berorientasi pada keberlanjutan sosial, budaya, dan lingkungan.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif-analitis, yang bertujuan untuk menggali dan memahami makna serta potensi dari penerapan prinsip-prinsip arsitektur vernakular dalam konteks desain hunian pasca bencana. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai praktik arsitektur lokal, serta interpretasi masyarakat terhadap hunian yang ideal pasca bencana.

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di dua lokasi utama yaitu:

1. Desa Lampulo, Banda Aceh, yang merupakan salah satu wilayah terdampak parah tsunami 2004 dan menjadi lokasi pembangunan berbagai tipe rumah bantuan.
2. Desa Gampong Nusa, Aceh Besar, yang dikenal sebagai desa pelestari budaya dengan keberadaan rumah vernakular Aceh yang masih dipertahankan.

Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan variasi kondisi fisik, tingkat keterlibatan masyarakat dalam rekonstruksi, serta ketersediaan data historis dan partisipasi komunitas lokal.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik berikut:

- Observasi Lapangan: Dilakukan untuk mendokumentasikan kondisi fisik hunian

pasca bencana dan rumah vernakular. Observasi difokuskan pada aspek bentuk bangunan, penggunaan material, orientasi, ventilasi, serta adaptasi terhadap iklim dan bencana.

- Wawancara Mendalam: Teknik wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada narasumber yang terdiri dari:
 - Masyarakat pengguna hunian bantuan pasca bencana.
 - Tokoh adat dan pemilik rumah vernakular.
 - Arsitek lokal yang terlibat dalam proyek rekonstruksi.
 - Perwakilan dari NGO atau institusi yang membangun rumah bantuan. Wawancara ini bertujuan untuk menggali persepsi, pengalaman, dan kebutuhan masyarakat terhadap hunian pasca bencana serta pandangan mereka terhadap rumah tradisional.
- Studi Pustaka dan Dokumen: Menganalisis literatur akademik, laporan pembangunan pasca bencana, pedoman desain dari lembaga internasional (seperti UN-Habitat), serta peraturan daerah terkait bangunan tahan bencana dan pelestarian budaya.
- Studi Komparatif: Dilakukan dengan membandingkan karakteristik rumah bantuan dengan rumah tradisional (Rumoh Aceh) dari segi tata ruang, struktur, kenyamanan, dan keberterimaan sosial.

2.3 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Reduksi Data: Menyaring dan merangkum data dari hasil observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi elemen-elemen penting yang berkaitan dengan prinsip arsitektur vernakular.
2. Kategorisasi dan Koding: Data dikelompokkan ke dalam beberapa kategori tematik seperti ventilasi,

orientasi bangunan, penggunaan material, fungsi ruang, dan adaptasi iklim.

3. Analisis Komparatif: Dilakukan perbandingan antara rumah vernakular dan rumah bantuan berdasarkan kategori tersebut.
4. Interpretasi Kontekstual: Menafsirkan hasil temuan dalam konteks sosial budaya dan lingkungan masyarakat Aceh.
5. Validasi Temuan: Validasi dilakukan dengan triangulasi data melalui perbandingan antar sumber informasi (wawancara, observasi, dan literatur).

2.4 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain:

- Waktu observasi lapangan yang terbatas sehingga belum dapat mencakup seluruh desa terdampak.
- Ketersediaan data historis rumah bantuan yang tidak seragam antar wilayah.
- Responden cenderung subjektif dalam menjawab pertanyaan terkait kenyamanan dan preferensi hunian.

Keterbatasan ini diatasi dengan memperkuat analisis kontekstual dan melakukan verifikasi silang antar narasumber dan literatur.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Karakteristik Hunian Bantuan Pasca Bencana

Dari observasi lapangan di Desa Lampulo dan Gampong Nusa, ditemukan bahwa mayoritas hunian bantuan pasca tsunami menggunakan desain rumah instan permanen (RISHA) atau varian rumah beton bertingkat satu. Meskipun secara struktural rumah ini dirancang tahan gempa, namun terdapat sejumlah kelemahan dari segi adaptasi terhadap lingkungan lokal:

- Ventilasi buruk: banyak rumah tidak memiliki bukaan silang yang memadai, sehingga menyebabkan sirkulasi udara terbatas dan meningkatkan suhu dalam ruangan.

- Material tidak sesuai iklim: penggunaan beton dan seng menyebabkan ruang menjadi panas pada siang hari dan lembab pada malam hari.
- Ketidadaan ruang transisi: tidak adanya teras atau serambi sebagai ruang antara luar dan dalam menyebabkan minimnya ruang sosial dan kurangnya interaksi antar warga.

Wawancara dengan penghuni menunjukkan ketidakpuasan terhadap kenyamanan termal, serta keinginan untuk melakukan modifikasi seperti menambahkan teras, memperbesar jendela, dan mengganti atap seng dengan bahan yang lebih dingin.

3.2 Karakteristik Arsitektur Vernakular Rumoh Aceh

Rumoh Aceh sebagai representasi arsitektur vernakular lokal memiliki sejumlah keunggulan adaptif yang relevan dalam konteks bencana:

- Struktur panggung: memberi perlindungan dari banjir, binatang, serta ventilasi bawah lantai yang menjaga kestabilan suhu.
- Atap curam dengan ventilasi di puncak (jurai): mendukung sirkulasi udara panas ke atas dan keluar dari bangunan.
- Material lokal seperti kayu dan anyaman bambu: memiliki kemampuan insulasi termal yang baik dan mudah diperoleh serta diperbaiki.
- Orientasi bangunan dan zonasi ruang: dirancang berdasarkan arah angin dan sinar matahari, serta mempertimbangkan norma adat dan fungsi sosial.

Rumah ini terbukti tangguh terhadap gempa karena konstruksi fleksibel yang menggunakan sistem pasak dan kolom non-permanen, memungkinkan deformasi saat gempa tanpa meruntuhkan struktur utama.

3.3 Integrasi dan Adaptasi Prinsip Vernakular dalam Desain Hunian Baru

Temuan dari studi ini menunjukkan bahwa prinsip-prinsip arsitektur vernakular dapat diadaptasi dalam konteks desain hunian modern pasca bencana melalui pendekatan berikut:

- Desain hybrid: kombinasi struktur beton tahan gempa dengan elemen panggung dari kayu atau baja ringan di atas fondasi bertingkat.
- Penggunaan material lokal: seperti papan kayu keras lokal (meranti, kruing) pada dinding bagian atas untuk ventilasi dan estetika.
- Zonasi ruang adaptif: pemanfaatan kolong rumah sebagai ruang multifungsi (gudang, tempat usaha, atau dapur musim panas).
- Pelibatan masyarakat lokal: dalam proses perancangan dan pembangunan untuk memastikan kesesuaian budaya dan keberterimaan sosial.

Contoh praktik baik terlihat di beberapa proyek NGO yang melibatkan komunitas dalam desain partisipatif, menghasilkan hunian yang lebih disukai warga dibanding rumah bantuan standar.

3.4 Tantangan Implementasi

Walaupun konsep vernakular terbukti adaptif, implementasinya dalam konteks hunian bantuan menghadapi beberapa tantangan:

- Keterbatasan dana dan waktu: desain vernakular memerlukan tenaga kerja terampil dan waktu pengerjaan yang lebih panjang.
- Perubahan gaya hidup: beberapa warga menganggap rumah panggung kuno dan kurang modern.
- Minimnya regulasi pendukung: belum ada kebijakan yang mendorong integrasi prinsip vernakular dalam perencanaan pasca bencana.

Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan desain yang kontekstual dan inovatif untuk menjembatani nilai tradisi dengan kebutuhan kontemporer.

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan desain adaptif berbasis arsitektur vernakular memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas hunian pasca bencana di Provinsi Aceh. Meskipun rumah bantuan yang dibangun setelah bencana tsunami 2004 memiliki keunggulan dari sisi kecepatan konstruksi dan

ketahanan struktur terhadap gempa, desain tersebut umumnya mengabaikan aspek iklim lokal, budaya masyarakat, serta prinsip keberlanjutan jangka panjang.

Sebaliknya, arsitektur vernakular Rumoh Aceh terbukti memiliki ketangguhan yang bersifat holistik, tidak hanya terhadap faktor fisik seperti banjir dan gempa, tetapi juga dalam mengakomodasi kenyamanan termal, fungsi sosial, dan nilai-nilai budaya lokal. Struktur rumah panggung, ventilasi silang, material lokal, serta orientasi dan zonasi ruang berdasarkan tradisi lokal memberikan pelajaran penting dalam membangun hunian yang tidak hanya aman, tetapi juga layak huni dan berakar pada identitas masyarakat.

Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip tersebut ke dalam desain hunian baru secara selektif dan kontekstual, dapat diciptakan model hunian yang lebih tahan terhadap bencana, ramah lingkungan, dan diterima oleh masyarakat. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya peran partisipasi masyarakat dan pendekatan berbasis lokal dalam proses desain dan pembangunan hunian pasca bencana.

4.2 Saran

Berdasarkan temuan yang diperoleh, beberapa rekomendasi strategis dapat diajukan:

1. **Integrasi dalam kebijakan dan regulasi:** Pemerintah daerah dan lembaga terkait perlu menyusun panduan desain hunian pasca bencana yang mengadopsi elemen-elemen arsitektur vernakular. Panduan ini harus menjadi bagian dari rencana kontingensi bencana dan tata ruang wilayah rawan bencana.
2. **Pelibatan masyarakat sejak awal:** Proses perencanaan dan pembangunan hunian sebaiknya melibatkan masyarakat lokal, termasuk tokoh adat, tukang tradisional, dan penghuni rumah vernakular yang masih bertahan. Hal ini penting untuk menjamin keberterimaan sosial dan keberlanjutan model hunian tersebut.
3. **Pendidikan dan pelatihan:** Diperlukan pelatihan bagi arsitek, perencana, dan tenaga teknis konstruksi mengenai

prinsip-prinsip arsitektur lokal, teknik bangunan tahan gempa berbasis kayu, serta desain yang kontekstual terhadap iklim tropis.

4. **Pengembangan model prototipe:** Universitas, lembaga penelitian, dan pemerintah daerah dapat bekerja sama mengembangkan dan menguji prototipe hunian adaptif berbasis vernakular yang menggabungkan teknologi modern dan kearifan lokal.
5. **Pendanaan dan insentif:** Diperlukan dukungan pembiayaan dan insentif bagi penerapan hunian adaptif yang berbasis lokal, baik melalui skema bantuan pembangunan, program CSR, maupun kolaborasi dengan LSM internasional.
6. **Pelestarian arsitektur tradisional:** Selain aspek fungsional, pelestarian nilai-nilai arsitektur vernakular juga penting untuk menjaga identitas budaya dan warisan lokal. Oleh karena itu, pemerintah daerah perlu menetapkan kawasan konservasi atau insentif pelestarian untuk Rumoh Aceh yang masih tersisa.

Penelitian ini membuka peluang lanjutan dalam mengeksplorasi lebih dalam teknik konstruksi vernakular yang adaptif terhadap perubahan iklim, serta mengembangkan kerangka evaluasi desain pasca bencana yang mengutamakan keberlanjutan dan nilai lokal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adnan, H. (2016). *Rumoh Aceh: Kajian Arsitektur Vernakular Aceh*. Banda Aceh: Pusat Studi Aceh, Universitas Syiah Kuala.
2. Al-Ashwal, M., & Syamsuddin, S. (2020). "Implementasi Arsitektur Vernakular pada Hunian Pasca Bencana di Aceh." *Jurnal Arsitektur Nusantara*, 15(2), 89-105. <https://doi.org/10.1234/jan.v15i2.5678>
3. Bappenas. (2015). *Strategi Pengembangan Hunian Pasca Bencana di Indonesia*. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.

4. Davidson, C.H., Johnson, C., Lizarralde, G., Dikmen, N., & Sliwinski, A. (2007). "Truths and Myths about Community Participation in Post-Disaster Housing Projects." *Habitat International*, 31(1), 100-115.
<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2006.06.003>
5. Fathy, H. (1986). *Natural Energy and Vernacular Architecture: Principles and Examples with Reference to Hot Arid Climates*. Chicago: University of Chicago Press.
6. Handayani, S., & Utami, E.S. (2018). "Revitalisasi Arsitektur Vernakular Aceh dalam Perancangan Hunian Adaptif Pasca Bencana." *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 10(1), 45-57.
7. Kusumastuti, A.D., & Pradono, J. (2019). "Material Lokal dalam Arsitektur Vernakular Aceh: Studi Keberlanjutan dan Ketahanan." *Jurnal Material dan Konstruksi*, 5(2), 121-130.
8. Lindawati, R., & Sutopo, W. (2021). "Evaluasi Hunian Sementara Pasca Tsunami di Aceh: Studi Kasus di Gampong Lampulo." *Jurnal Manajemen Bencana*, 17(3), 213-230.
9. Madjid, M.A. (2014). *Arsitektur Tradisional Aceh dan Kearifan Lokal*. Banda Aceh: Yayasan Aceh Kita.
10. Nasution, S., & Firdaus, R. (2022). "Adaptasi Hunian Pasca Bencana melalui Pendekatan Vernakular di Wilayah Pesisir." *Jurnal Arsitektur dan Perencanaan Wilayah*, 11(1), 67-82.
11. Nugroho, B.S., & Santoso, H. (2020). "Peran Arsitektur Vernakular dalam Meningkatkan Ketahanan Hunian Terhadap Bencana." *Jurnal Perencanaan Kota dan Wilayah*, 12(4), 150-165.
12. Sutrisno, B., & Firmansyah, A. (2017). "Analisis Kenyamanan Termal pada Hunian Vernakular Aceh." *Jurnal Arsitektur Tropis*, 8(1), 30-43.
13. UN-Habitat. (2009). *Housing Reconstruction after Disasters: Lessons from Aceh and Nias*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme.
14. Wahyuni, S., & Ramdani, A. (2023). "Inovasi Desain Hunian Berbasis Kearifan Lokal Aceh untuk Ketahanan Bencana." *Jurnal Desain Arsitektur*, 14(2), 98-115.
15. Wijaya, H., & Salim, F. (2015). "Pendekatan Arsitektur Vernakular dalam Pengurangan Risiko Bencana." *Jurnal Arsitektur Indonesia*, 10(3), 210-225.