ISSN 2809 –641X

RESILIENSI ARSITEKTUR HUNIAN PASCABENCANA HIDROMETEOROLOGI: EVALUASI PRINSIP *BUILD BACK BETTER* PADA REKONSTRUKSI PERMUKIMAN DI KABUPATEN ACEH TAMIANG 2025–2026

RR. Rana Lintang Firdaus[1] , Udiana Maesa Surya Ayu [2], Queena Zazkia Kurnia Putri [3], Iven Presa Ramadani [4], Ami Arfianti [5]
Fakultas Arsitektur dan Desain, UPN "Veteran" Jawa Timur, Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur, 60294
E-mail: 24051010021@student.upnjatim.ac.id [1],
24051010036@student.upnjatim.ac.id [2], 24051010073@student.upnjatim.ac.id [3],
24051010050@student.upnjatim.ac.id [4], amiarfianti.ar@upnjatim.ac.id [5],

ABSTRAK

Bencana Sumatera 2025 mengakibatkan kerusakan masif pada 119.219 unit permukiman di Aceh, memicu tuntutan rekonstruksi cepat yang kerap mengabaikan ketepatan lokasi, kelaikan huni, dan adaptasi risiko. Penelitian ini mengevaluasi desain Hunian Sementara (Huntara) pascabencana Sumatera 2025 melalui prinsip *Build Back Better* (BBB) sesuai amanat Sendai Framework dan regulasi BNPB. Terdapat tiga persoalan utama yang dikaji: pertama, pemenuhan kriteria dasar BBB yaitu keamanan lokasi, kelaikan huni, dan resiliensi adaptif pada produk rekonstruksi pemerintah; kedua, dampak celah antara kecepatan pembangunan dan ketepatan lokasi terhadap kualitas arsitektural; serta ketiga, relevansi lesson learned rekonstruksi Palu-Sigi 2018 bagi praktik huntara Aceh Tamiang 2025. Penelitian menggunakan *Post Occupancy Evaluation* (POE), analisis kebijakan arsitektur, dan studi komparatif lintas lokus terhadap tujuh lokasi huntara di Kabupaten Aceh Tamiang. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa dari delapan sub-elemen BBB yang dikaji, enam di antaranya tidak terpenuhi dan dua hanya terpenuhi sebagian, dengan kegagalan terbesar pada keamanan lokasi dan partisipasi komunitas. Pola kegagalan ini identik dengan preseden Sigi 2018, mengindikasikan lemahnya institusionalisasi lesson learned dalam kebijakan operasional rekonstruksi nasional. Studi ini menegaskan bahwa tanpa integrasi analisis risiko spasial, standardisasi tipe pracetak berbasis iklim lokal, dan mekanisme desain partisipatif, prinsip BBB hanya akan menjadi wacana teoretis tanpa realisasi pada lingkungan binaan yang tangguh bencana.

Kata kunci: Build Back Better; Rekonstruksi Pascabencana; Resiliensi Arsitektural; Hunian Pasca-huni; Sumatera 2025.

"ARCHITECTURAL RESILIENCE AFTER HYDROMETEOROLOGICAL DISASTERS: A BUILD BACK BETTER EVALUATION OF HOUSING RECONSTRUCTION IN ACEH TAMIANG (2025–2026)"

ABSTRACT

The 2025 Sumatra Disaster caused massive damage to 119,219 residential units in Aceh, triggering demands for rapid reconstruction that often overlooked locational accuracy, habitability, and risk adaptation. This study evaluates the design of post-disaster Temporary Shelter (Hunian Sementara/Huntara) following the 2025 Sumatra Disaster through the Build Back Better (BBB) principles, as mandated by the Sendai Framework and BNPB regulations. Three primary issues are examined: first, the fulfillment of core BBB criteria — locational safety, habitability, and adaptive resilience — in government reconstruction outputs; second, the impact of the gap between construction speed and locational accuracy on architectural quality; and third, the relevance of lessons learned from the 2018 Palu-Sigi reconstruction to Huntara practices in Aceh Tamiang in 2025. The study employs Post-Occupancy Evaluation (POE), architectural policy analysis, and a comparative

cross-locus study across seven Huntara sites in Aceh Tamiang Regency. Evaluation findings reveal that of the eight BBB sub-elements examined, six were unmet and two only partially met, with the greatest failures occurring in locational safety and community participation. This failure pattern mirrors the 2018 Sigi precedent, indicating weak institutionalization of lessons learned within national reconstruction operational policy. The study affirms that without the integration of spatial risk analysis, climate-responsive prefabricated typology standardization, and participatory design mechanisms, the BBB principle will remain merely theoretical discourse without realization in disaster-resilient built environments.

Keywords: Build Back Better; Post-Disaster Reconstruction; Architectural Resilience; Post-Occupancy Evaluation; Sumatra 2025.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat risiko bencana tertinggi di dunia karena terletak di pertemuan tiga lempeng tektonik aktif, yaitu Lempeng Eurasia, Indo-Australia, dan Pasifik. Kondisi ini menjadikan wilayah Indonesia, khususnya Pulau Sumatera, sangat rawan terhadap rangkaian bencana geologi maupun hidrometeorologi (BNPB, 2023). Rangkaian peristiwa bencana di Sumatera pada tahun 2025 kembali mengonfirmasi realitas tersebut:Kepala Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman (Perkim) Aceh, T. Aznal Zahri, mengatakan bahwa berdasarkan data pemantauan kondisi rumah yang dirilis pada 20 Desember 2025 pukul 15.00 WIB, jumlah rumah terdampak secara keseluruhan mencapai 119.219 unit, yang terdiri atas 50.370 unit rusak ringan, 27.779 unit rusak sedang, dan 30.420 unit rusak berat. Di samping itu, sebanyak 10.650 rumah tercatat hilang atau harus direlokasi (waspada aceh, 2025). Dampak langsung yang paling nyata terjadi pada sektor permukiman, di mana kehancuran hunian tidak hanya berarti hilangnya aset fisik, tetapi juga terputusnya jejaring sosial, akses terhadap layanan dasar, serta keberlanjutan mata pencaharian warga terdampak (Yeboah dkk., 2022). Skala kerusakan yang masif memaksa pemerintah mengambil keputusan rekonstruksi dalam tekanan waktu yang sangat tinggi, termasuk penetapan hunian sementara (Huntara) serta pemilihan lokasi pembangunannya.

Dalam berbagai pengalaman rekonstruksi pascabencana di Indonesia, kecepatan membangun yang menjadi tuntutan politik dan kemanusiaan kerap tidak sejalan dengan ketepatan lokasi, kelaikan huni, serta adaptasi terhadap risiko bencana berulang (Handoyo, F. W. dkk., 2024; Karnaji, K. dkk., 2024). Rekonstruksi pascabencana Sigi 2018, yang tergabung dalam rangkaian bencana di Palu, Donggala, Sigi, mencatat pola serupa: tekanan target fisik mengorbankan kualitas lokasi, tipologi, dan partisipasi komunitas (Kementerian PUPR, 2019). Studi penyediaan hunian sementara pascabencana di Indonesia menunjukkan bahwa kebijakan dan implementasinya cenderung mengutamakan kecepatan fisik daripada kelestarian sosial dan daya tahan bangunan (Hidayat & Ikaputra, 2012; Yeboah dkk., 2022), sementara kajian internasional menegaskan bahwa partisipasi komunitas dapat meningkatkan keterikatan tempat (*place attachmen*t) dan keberlanjutan hunian, meskipun praktiknya masih menghadapi dilema antara kecepatan dan keadilan sosial (Oliver-Smith, 1990; Davidson, Johnson, Lizarralde, Dikmen, & Sliwinski, 2007; Quarantelli, 1995).

Berdasarkan kajian tersebut, terdapat celah penelitian (research gap) yang belum terjawab secara memadai, yakni evaluasi teknis terhadap desain Huntara pascabencana Sumatera 2025 dalam kerangka *Build Back Better* (BBB) sesuai amanat Sendai Framework dan regulasi BNPB, khususnya terkait analisis risiko spasial, standardisasi tipe pracetak berbasis iklim lokal, serta mekanisme desain partisipatif. Selain itu, masih terbatas kajian yang menghubungkan secara eksplisit dampak antara kecepatan rekonstruksi dan ketepatan lokasi terhadap kualitas arsitektural serta kembalinya permukiman swadaya di zona merah. Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini merumuskan tiga permasalahan utama: (1) sejauh mana desain Huntara pascabencana Sumatera 2025 memenuhi kriteria dasar BBB, meliputi keamanan lokasi, kelaikan huni, dan resiliensi adaptif (2) bagaimana celah antara kecepatan pembangunan dan ketepatan lokasi mempengaruhi kualitas arsitektural, jumlah penghuni, aktivitas penghuni, ekonomi Hunian Pasca-bencana serta (3) sejauh mana *lesson learned* dari rekonstruksi pascabencana Sigi 2018 diintegrasikan dalam kebijakan dan praktik rekonstruksi Sumatera 2025. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi desain Huntara pascabencana Sumatera 2025 melalui prinsip *Build Back Better*, menganalisis dampak celah kecepatan pada lokalitas terhadap kualitas arsitektural, serta menguji relevansi pelajaran rekonstruksi Sigi 2018 dalam konteks Sumatera 2025.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode ***Post Occupancy Evaluation*** **(POE)** untuk memahami secara mendalam kinerja hunian setelah digunakan oleh penghuni pascabencana hidrometeorologi. Metode ini dipilih karena memberikan kesempatan bagi peneliti untuk menilai secara detail pengalaman pengguna, kondisi fisik bangunan, tingkat kenyamanan, keamanan lokasi, serta kesesuaian desain dengan kebutuhan penghuni dalam proses rekonstruksi permukiman pascabencana.Metode POE digunakan untuk menjelaskan secara sistematis dan faktual bagaimana hunian sementara maupun hunian tetap berperan dalam mendukung prinsip ***Build Back Better*** dala fase pemulihan. Pendekatan ini sesuai untuk mengkaji kondisi nyata di lapangan, dengan peneliti bertindak sebagai pengamat yang mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan teknik evaluasi pasca huni lainnya guna memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai resiliensi arsitektur hunian pascabencana di Kabupaten Aceh Tamiang.

Secara operasional, POE dilaksanakan di tujuh lokasi huntara pemerintah di Kabupaten Aceh Tamiang yang mencakup total 2.847 unit terbangun per Desember 2025. Pengumpulan data dilakukan melalui tiga instrumen utama: (1) observasi fisik terstruktur menggunakan lembar penilaian berbasis delapan sub-elemen BBB yang meliputi keamanan lokasi, kenyamanan termal, sanitasi, ruang sosial, standar konstruksi, partisipasi komunitas, infrastruktur pendukung, dan roadmap transis (2) *tringulation source* dengan menggabungkan beberapa metode seperti observasi melalui berita dan jurnal terkait (3) analisis dokumen kebijakan yang mencakup rencana tapak huntara, laporan situasi Dinas Perkim Aceh, peta RTRW Kabupaten Aceh Tamiang, dan data hazard BNPB (2023).

Analisis komparatif dilaksanakan dengan menjadikan rekonstruksi pascabencana Palu-Sigi-Donggala 2018 sebagai preseden acuan, berdasarkan laporan evaluasi Kementerian PUPR (2019) dan studi POE. Kerangka penilaian menggunakan tiga kriteria

utama BBB sebagaimana ditetapkan dalam Sendai Framework 2015–2030 dan Peraturan Kepala BNPB Nomor 3 Tahun 2016, yaitu keamanan lokasi (*site safety*), kelaikan huni (*habitability*), dan resiliensi adaptif (adaptive resilience). Setiap sub-elemen dinilai dengan skala tiga tingkat: TERPENUHI, SEBAGIAN TERPENUHI, dan TIDAK TERPENUHI, berdasarkan triangulasi data observasi, wawancara, dan dokumen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerangka Analisis

Bagian Hasil dan Pembahasan ini disusun menggunakan tiga lapis analisis yang saling terintegrasi sesuai dengan tujuan penelitian. Lapis pertama adalah analisis preseden rekonstruksi pascabencana Sigi-Palu 2018 sebagai acuan historis (Tabel 1). Lapis kedua adalah analisis kondisi faktual di lapangan, yaitu huntara pascabencana Sumatera 2025 di Kabupaten Aceh Tamiang (Tabel 2). Lapis ketiga adalah sintesis komparatif keduanya terhadap tiga kriteria utama *Build Back Better* (BBB) yaitu keamanan lokasi, kelaikan huni, dan resiliensi adaptif yang disesuaikan amanat Sendai *Framework* 2015–2030 dan regulasi BNPB (Tabel 3).

Pendekatan *Post Occupancy Evaluation* (POE) digunakan sebagai metode utama, ditopang oleh analisis kebijakan arsitektur dan studi komparatif lintas lokus. Tiga permasalahan utama yang dianalisis adalah: (1) sejauh mana desain huntara memenuhi kriteria dasar BBB; (2) bagaimana celah antara kecepatan pembangunan dan ketepatan lokasi mempengaruhi kualitas arsitektural; serta (3) sejauh mana lesson learned dari rekonstruksi Sigi 2018 telah diintegrasikan dalam kebijakan Aceh Tamiang 2025.

Analisis Preseden - Rekonstruksi Sigi-Palu 2018

Rekonstruksi pascabencana Palu-Sigi-Donggala 2018 merupakan salah satu upaya rekonstruksi terbesar dalam sejarah Indonesia pasca-bencana non tsunami. Analisis preseden ini diperlukan untuk mengidentifikasi pola kegagalan sistemik yang berulang, agar dapat dijadikan referensi diagnostik bagi kebijakan huntara Aceh Tamiang 2025. Tabel 1 merangkum temuan lapangan dari preseden Sigi-Palu 2018 beserta interpretasi ilmiahnya dalam kerangka BBB.

Tabel 1. Analisis Preseden Rekonstruksi Sigi-Palu 2018 dalam Kerangka Build Back Better

Fitur / Elemen	Fakta di Lapangan (Preseden Sigi-Palu 2018)	Interpretasi Ilmiah / Mengapa Relevan untuk BBB

Tipologi Huntara (Hunian Sementara)  (Gambar 1. Kondisi Huntara Sigi-Palu 2018)	Huntara berbentuk barak linier berukuran 3×6 m dengan dinding kayu lapis dan atap seng. Dibangun seragam tanpa mempertimbangkan variasi kebutuhan keluarga, kondisi iklim lembap Palu, maupun orientasi matahari. Ventilasi sangat minim sehingga suhu dalam ruang mencapai >35°C di siang hari. Bangunan ini terlihat adanya *elevated floor*, pondasi yang memanjang menjadi salah satu adaptasi dari banjir.	Ketidaksesuaian tipologi dengan konteks iklim tropis lembab menghasilkan thermal discomfort ditambah dengan tidak adanya *cross ventilation* dan padatnya penghuni dapat mendorong penghuni meninggalkan huntara dan kembali ke zona merah. BBB mensyaratkan tipologi berbasis konteks lokal dan iklim sebelumnya (*climate esponsive*)
Lokasi & Zona Bahaya  (Gambar 2. Suaka Komunitas Terpadu (ICS))	huntara dibangun di lahan kosong terdekat tanpa kajian risiko spasial mendalam. Beberapa lokasi berada di kelurahan yang masuk peta likuefaksi BNPB 2018, sehingga ketika terjadi gempa susulan, tanah di bawah huntara kembali bergerak dan merusak pondasi.	Kecepatan penetapan lokasi mengabaikan analisis *multi hazard* (gempa, likuefaksi, banjir). BBB mensyaratkan site safety assessment berbasis peta bahaya terintegrasi sebelum konstruksi dimulai. Tanpa ini, investasi rekonstruksi berulang sia-sia dan risiko korban jiwa tetap tinggi.
Material & Konstruksi	Material didominasi kayu olahan impor dan seng gelombang yang disediakan secara terpusat oleh pemerintah. Ketersediaan tidak konsisten, menyebabkan variasi kualitas antar unit huntara. Sambungan tidak memenuhi standar SNI 1726 tahan gempa.	Penggunaan material non-lokal meningkatkan biaya logistik dan menghilangkan kesempatan pemulihan ekonomi lokal (*livelihood recovery*). Standar konstruksi tahan gempa yang tidak diterapkan melanggar prinsip BBB: bangunan rekonstruksi harus lebih tahan dari sebelumnya, bukan sekadar pengganti fisik.
Partisipasi Komunitas	Pada penetapan dan pembuatan desain serta tata letak tidak melibatkan masyarakat, proses ini dapat membuat pola aktivitas yang kurang sesuai dengan kegiatan sebelumnya.	Minimnya partisipasi menghasilkan rendahnya place attachment dan resistensi sosial terhadap huntara. Studi Oliver-Smith (1990) dan Davidson dkk. (2007) membuktikan bahwa

		hunian yang tidak sesuai nilai sosial-budaya cenderung ditinggalkan, mendorong penghuni kembali ke permukiman swadaya di zona merah.
Keberlanjutan Fungsi	Huntara dirancang untuk fungsi tidur dan masak saja, tanpa ruang produktif, tanpa ruang bermain anak, tanpa area komunal. Akibatnya warga terpaksa membuat sekat-sekat informal yang memperburuk sirkulasi dan ventilasi dalam	BBB tidak hanya mensyaratkan keamanan fisik, tetapi juga keberlanjutan sosial dan ekonomi (Sendai *Framework* Prioritas 4). Huntara yang tidak mengakomodasi aktivitas produktif menghambat pemulihan ekonomi dan memperpanjang fase darurat, bukan mempercepat transisi ke hunian tetap (huntap).
Sistem Drainase & Infrastruktur Dasar	Infrastruktur drainase tidak diintegrasikan dalam perencanaan tapak huntara. Saat musim hujan, kawasan huntara tergenang karena lahan datar dan tanah terganggu oleh alat berat. Sanitasi komunal (MCK) berjarak >100 m dari sebagian unit, tidak memenuhi standar Sphere (2018) yaitu maksimal 50 m.	Kelaikan huni (*habitability*) dalam BBB mencakup sanitasi, drainase, dan aksesibilitas layanan dasar. Ketidaktersediaan ini menurunkan kualitas hidup dan meningkatkan risiko penyakit pascabencana. *Lesson learned* ini krusial untuk diterapkan di Aceh Tamiang 2025 yang merupakan wilayah rawan banjir.

(Sumber: Kementerian PUPR, 2019; Universitas Tadulako, 2020; analisis penulis, 2025)

Temuan utama dari analisis preseden Sigi-Palu 2018 adalah bahwa kegagalan rekonstruksi tidak bersumber dari satu faktor tunggal, melainkan dari kegagalan sistemik yang melibatkan empat dimensi secara bersamaan: (1) keamanan lokasi yang tidak dikaji berbasis multi-hazard; (2) tipologi huntara yang tidak kontekstual terhadap iklim dan budaya lokal; (3) konstruksi yang tidak memenuhi standar SNI tahan gempa; dan (4) absennya partisipasi komunitas dalam pengambilan keputusan desain. Pola keempat kegagalan ini menjadi kerangka diagnostik utama yang digunakan untuk menganalisis kondisi Aceh Tamiang 2025.

Analisis Kondisi Lapangan - Aceh Tamiang 2025-2026

Berdasarkan data Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Aceh yang dirilis pada 20 Desember 2025, bencana hidrometeorologi Sumatera 2025 menyebabkan kerusakan pada 119.219 unit rumah, dengan 10.650 unit di antaranya hilang atau harus direlokasi (Waspada Aceh, 2025). Pemerintah merespons dengan program pembangunan 4.109 unit huntara di Kabupaten Aceh Tamiang. Analisis kondisi lapangan dilakukan melalui pendekatan POE dengan mengkaji enam dimensi kritis sebagaimana ditampilkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Kondisi Lapangan Huntara Pascabencana Aceh Tamiang 2025–2026 terhadap Kriteria BBB

Fitur / Elemen	Fakta di Lapangan (Aceh Tamiang 2025-2026)	Analisis Kesenjangan terhadap Prinsip BBB
Tipologi & Desain Huntara  (Gambar 3. Huntara Aceh Tamiang 2025 - 2026)	Huntara yang dibangun pemerintah di Aceh Tamiang pasca-bencana 2025 menggunakan tipe pracetak baja ringan berukuran 4×6 m. Atap menggunakan genteng metal dengan insulasi minimal. Orientasi bangunan tidak konsisten, sebagian membelakangi angin dominan dari Selat Malaka. Tidak ada pembedaan tipe untuk keluarga besar (>5 jiwa) atau penyandang disabilitas.	Desain seragam mengabaikan keragaman komposisi keluarga dan kebutuhan aksesibilitas. Orientasi yang tidak responsif terhadap angin dan sinar matahari menghasilkan huntara yang panas dan pengap — kondisi iklim Aceh Tamiang (suhu rata-rata 28–32°C, kelembapan >80%) memperparah ketidaknyamanan termal. BBB mensyaratkan tipologi yang adaptif terhadap iklim lokal dan kebutuhan kelompok rentan.
Keamanan Lokasi & Analisis Risiko	Berdasarkan data BNPB 2023 dan overlay peta RTRW Kabupaten Aceh Tamiang, sebagian lokasi huntara berada di buffer zone sungai Tamiang yang termasuk zona potensi banjir reguler (*return period* 5 tahun). Penetapan lokasi dilakukan dalam waktu <72 jam setelah bencana tanpa POE atau kajian risiko multi-bahaya.	Lokasi di zona banjir reguler menjadikan huntara rawan terendam sebelum huntap selesai dibangun. Ini menciptakan siklus kerentanan berulang yang bertentangan dengan inti BBB: mengurangi risiko, bukan memindahkannya. Diperlukan peta risiko multi-hazard (banjir, longsor, angin kencang) sebagai dasar wajib

		penetapan lokasi sebelum konstruksi
Material & Standar Konstruksi  (Gambar 4. Dokumentasi saat konstruksi huntara)  (Gambar 5. Dokumentasi saat konstruksi huntara)	Material baja ringan dan dinding GRC board didatangkan dari luar Aceh Tamiang. Pondasi menggunakan cakar ayam beton sederhana tanpa penyesuaian terhadap kondisi tanah gambut di beberapa titik lokasi huntara. Tidak ditemukan dokumentasi quality control pada sambungan struktur atap baja ringan.	Tanah gambut memiliki karakteristik settlement (penurunan tanah) yang signifikan dan tidak merata, sehingga pondasi cakar ayam berisiko mengalami *differential settlement* dan merusak integritas struktur huntara dalam jangka 6–12 bulan. Prinsip BBB mensyaratkan penyesuaian teknis terhadap kondisi tanah lokal dan standar konstruksi yang terverifikasi.
Partisipasi & Keterikatan Komunitas	Proses rekonstruksi dikoordinasikan oleh Dinas Perkim Aceh dengan kontraktor yang ditunjuk langsung. Tidak terdapat mekanisme forum musyawarah warga untuk desain atau pemilihan lokasi. Sebagian warga terdampak mengaku baru mengetahui letak huntara mereka dua hari sebelum serah terima.	Ketiadaan partisipasi bermakna menyebabkan rendahnya *place attachment* sejak awal. Tanpa keterlibatan komunitas, tata letak huntara tidak mengakomodasi pola sosial-budaya Aceh (ruang serambi, pemisahan tamu, ruang ibadah). Ini mendorong warga memodifikasi huntara secara mandiri dengan material seadanya, yang berpotensi mengurangi keamanan struktural bangunan.
Infrastruktur Pendukung	MCK komunal tersedia di setiap kluster huntara dengan rasio 1 unit (4 bilik) per 25 KK, melebihi standar Sphere (1:20 orang). Drainase tapak tidak direncanakan; setelah hujan deras, genangan bertahan 2–3 hari di sekitar unit. Jaringan listrik PLN belum tersambung di 3 dari 7 lokasi	Rasio MCK yang tidak memenuhi standar dan ketiadaan drainase mengurangi kelaikan huni secara signifikan. Ketiadaan listrik di sebagian lokasi berdampak pada keamanan malam hari dan menghambat aktivitas produktif penghuni. Hal ini menunjukkan bahwa

	huntara per Maret 2026.	kecepatan pembangunan fisik unit huntara tidak diimbangi kecepatan penyediaan infrastruktur dasar — sebuah pola yang sama dengan preseden Sigi 2018.
Transisi Huntara ke Huntap	Berdasarkan data Dinas Perkim Aceh per Desember 2025, dari 4.109 unit huntara yang direncanakan, baru 2.847 unit terselesaikan. Sementara itu, rencana huntap (hunian tetap) belum memiliki jadwal konstruksi yang pasti karena proses verifikasi lahan relokasi masih berlangsung. Sejumlah warga memilih membangun ulang di lahan asal di zona merah daripada menunggu kepastian huntap.	Ketidakjelasan roadmap huntara-ke-huntap menciptakan limbo hunian yang berkepanjangan dan melemahkan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah. BBB mensyaratkan kontinuitas perencanaan: huntara harus menjadi jembatan terstruktur menuju huntap, bukan penghujung kebijakan rekonstruksi. Kembalinya warga ke zona merah adalah indikator paling nyata kegagalan BBB dalam dimensi adaptive resilience.

(Sumber: Waspada Aceh, 2025; BNPB, 2023; observasi lapangan penulis, 2026)

Temuan paling signifikan dari analisis lapangan Aceh Tamiang 2025 adalah terulangnya pola kegagalan yang identik dengan preseden Sigi 2018 meskipun beda konteks dan jenis bencana. Hal ini mengindikasikan bahwa *lesson learned* dari rekonstruksi sebelumnya belum secara efektif diinstitusionalisasikan ke dalam kebijakan operasional BNPB maupun Dinas Perkim di tingkat provinsi. Fenomena ini membuktikan argumen Hidayat & Ikaputra (2012) bahwa sistem rekonstruksi pascabencana di Indonesia secara struktural lebih mengutamakan kecepatan fisik daripada kualitas arsitektural dan daya tahan jangka panjang.

Sintesis Analisis BBB: Preseden vs Wilayah Kajian

Tabel 3 menyajikan sintesis komparatif antara kondisi preseden Sigi-Palu 2018 dan kondisi lapangan Aceh Tamiang 2025–2026 terhadap tiga kriteria utama BBB dan delapan sub-elemen penilaiannya. Setiap sub-elemen dilengkapi dengan deskripsi standar yang seharusnya dipenuhi, status pemenuhan pada kedua lokus, serta rekomendasi tindak lanjut yang konkret.

Tabel 3. Sintesis Komparatif Evaluasi BBB: Preseden Sigi-Palu 2018 vs Aceh Tamiang 2025–2026

Elemen Struktur / Kriteria BBB	Deskripsi Kriteria Agar Sesuai BBB	Preseden: Sigi-Palu 2018	Wilayah Kajian: Aceh Tamiang 2025–2026
Kriteria 1 — Keamanan Lokasi (Site Safety)			
Analisis Bahaya *Multi-Hazard*	Lokasi huntara wajib ditetapkan berdasarkan *overlay* peta bahaya gempa, banjir, likuefaksi, dan longsor. Kajian risiko harus dilakukan oleh tim teknis BNPB/BPBD sebelum konstruksi dimulai.	TIDAK TERPENUHI. Lokasi ditetapkan tanpa kajian risiko spasial; beberapa unit dibangun di zona likuefaksi tinggi.	TIDAK TERPENUHI. Penetapan lokasi <72 jam; sebagian kawasan berada di buffer zone banjir sungai Tamiang. Rekomendasi: wajibkan GeoPDF analisis *multi-hazard* sebagai dokumen pra-konstruksi.
Relokasi dari Zona Merah	Warga dari zona merah harus direlokasi ke lahan yang sudah diverifikasi bebas bahaya. Kepastian huntap harus dikomunikasikan sejak awal untuk mencegah kembalinya warga ke zona berbahaya.	TIDAK TERPENUHI. Ketidakjelasan huntap mendorong 40% warga kembali ke zona merah dalam 12 bulan.	TIDAK TERPENUHI. Warga mulai membangun swadaya di zona merah karena belum ada kepastian jadwal huntap per Maret 2026. Rekomendasi: tetapkan dan publikasikan *roadmap* huntara-huntap dalam 30 hari pertama.
Kriteria 2 — Kelaikan Huni (Habitability)			
Kenyamanan Termal	Desain huntara harus responsif terhadap iklim lokal: orientasi bangunan mengikuti angin dominan, overstek atap minimal 60 cm, ventilasi silang, dan material atap berinsulasi untuk	TIDAK TERPENUHI. Suhu dalam huntara mencapai >35°C; tidak ada orientasi berbasis angin.	TIDAK TERPENUHI. Atap genteng metal tanpa insulasi, orientasi tidak konsisten. Rekomendasi: gunakan tipe atap *double-layer* dengan ruang udara, orientasikan unit

	meminimalisir heat gain.		menyilang terhadap angin dari Selat Malaka.
Standar Sanitasi (Sphere 2018)	Rasio maksimal 1 unit toilet/20 orang; MCK berjarak maksimal 50 m; drainase tapak terintegrasi untuk mencegah genangan.	TIDAK TERPENUHI. MCK >100 m dari sebagian unit; drainase tidak ada.	SEBAGIAN TERPENUHI. MCK tersedia tapi rasio 1:25 KK melebihi standar Sphere; drainase tidak direncanakan. Rekomendasi: tambah bilik MCK dan buat saluran drainase tepi jalan tapak.
Ruang Produktif & Sosial	Huntara harus menyediakan, minimal, ruang semi-publik (serambi/teras) yang memungkinkan aktivitas ekonomi mikro dan interaksi sosial, sesuai kebutuhan budaya setempat.	TIDAK TERPENUHI. Tidak ada ruang produktif; warga membuat sekat informal.	TIDAK TERPENUHI. Tipe pracetak tidak menyediakan teras/serambi; kebiasaan sosial warga Aceh membutuhkan ruang serambi. Rekomendasi: tambahkan teras 1×4 m di setiap unit sebagai ruang produktif dan sosial.
Kriteria 3 — Resiliensi Adaptif (Adaptive Resilience)			
Standar Konstruksi Tahan Bencana	Sambungan struktur harus memenuhi SNI 1726 (gempa) dan SNI 1727 (beban angin). Untuk wilayah rawan banjir, ketinggian lantai minimal 60 cm dari muka tanah. Material harus tahan korosi dan kelembapan tinggi.	TIDAK TERPENUHI. Sambungan tidak ber-SNI; tidak ada peninggian lantai di area rawan banjir.	SEBAGIAN TERPENUHI. Struktur baja ringan memiliki potensi ketahanan gempa namun sambungan tidak diaudit. Fondasi tidak disesuaikan dengan tanah gambut. Rekomendasi: audit sambungan oleh insinyur independen; gunakan pondasi

			cerucuk untuk lokasi gambut.
Partisipasi Komunitas	Proses desain, pemilihan lokasi, dan tata letak harus melibatkan warga terdampak melalui mekanisme partisipatif (musyawarah, *charrette* desain, atau ORAP — *Owner-driven Reconstruction Approach*).	TIDAK TERPENUHI. *Proses top-down*; warga tidak dilibatkan.	TIDAK TERPENUHI. Tidak ada forum musyawarah warga; keputusan diambil oleh kontraktor dan Dinas Perkim. Rekomendasi: bentuk tim fasilitator komunitas di setiap desa terdampak untuk proses *co-design* huntap.
Integrasi Lesson Learned	Evaluasi pasca-huni (POE) dari rekonstruksi sebelumnya (Sigi 2018, Lombok 2018) harus menjadi rujukan wajib kebijakan huntara. Dokumentasi dan diseminasi harus dilakukan oleh BNPB ke seluruh BPBD provinsi.	— (Sigi 2018 adalah preseden acuan)	TIDAK TERPENUHI. Pola masalah Sigi 2018 (lokasi tidak aman, tidak ada partisipasi, kekurangan infrastruktur) berulang di Aceh Tamiang 2025. Rekomendasi: BNPB wajib menerbitkan SOP rekonstruksi berbasis POE lintas bencana sebelum fase tanggap darurat berakhir.

(Sumber: Sendai Framework, 2015; Sphere Association, 2018; BNPB, 2023; analisis penulis, 2026)

Diskusi

1. Kecepatan vs Ketepatan : Dilema Struktural Rekonstruksi

Analisis komparatif antara Sigi 2018 dan Aceh Tamiang 2025 mengungkapkan sebuah dilema struktural yang bersifat sistemik dalam kebijakan rekonstruksi pascabencana Indonesia: tekanan politik untuk kecepatan fisik secara konsisten mengalahkan pertimbangan ketepatan lokasi dan kualitas arsitektural. Di Aceh Tamiang, dari 4.109 unit huntara yang direncanakan, baru 2.847 unit terselesaikan per akhir 2025 (Dinas Perkim Aceh, 2025). Capaian kuantitatif ini, meskipun terlihat sebagai keberhasilan, menyembunyikan defisit kualitas yang multidimensi: lokasi berisiko, desain non-kontekstual, dan infrastruktur dasar yang tidak lengkap.

Studi Hidayat & Ikaputra (2012) dan Yeboah dkk. (2022) membuktikan bahwa prioritas kecepatan tanpa ketepatan menghasilkan *outcome* yang paradoksal: program yang dimaksudkan untuk mempercepat pemulihan justru memperpanjang fase darurat karena penghuni terpaksa meninggalkan huntara dan kembali ke zona berbahaya. Fenomena ini terulang di Aceh Tamiang, di mana sejumlah warga mulai membangun ulang secara swadaya di lahan asal mereka — yang beberapa di antaranya berada di zona rawan banjir — karena ketidakpastian jadwal huntap dan ketidaknyamanan huntara pemerintah.

2. Place Attachment dan Kegagalan Dimensi Sosial BBB

Konsep *place attachment* — keterikatan emosional dan fungsional seseorang terhadap tempat tinggalnya — merupakan faktor penentu keberlanjutan hunian yang sering diabaikan dalam diskursus rekonstruksi teknis. Davidson dkk. (2007) dan Oliver-Smith (1990) menegaskan bahwa hunian yang tidak lahir dari proses partisipatif cenderung memiliki *place attachment* yang rendah, yang pada gilirannya mendorong penghuni kembali ke lokasi asal meskipun berbahaya.

Di Aceh Tamiang, ketiadaan mekanisme partisipasi bermakna sejak fase desain menghasilkan huntara yang secara struktural aman namun secara sosial dan budaya tidak sesuai. Tidak adanya ruang serambi — elemen arsitektur fundamental dalam budaya Aceh yang berfungsi sebagai ruang penerima tamu, ruang produktif, dan ruang ibadah — merupakan contoh paling nyata dari kegagalan desain yang tidak kontekstual. Akibatnya, warga memodifikasi huntara secara mandiri dengan material seadanya, yang secara tidak disengaja mengurangi integritas struktural bangunan yang telah distandarkan.

3. Relevansi Lesson Learned Sigi 2018 dalam Konteks Aceh Tamiang

Perbandingan sistematis antara Sigi 2018 dan Aceh Tamiang 2025 menunjukkan tingkat pengulangan pola kegagalan yang tinggi di semua dimensi BBB yang dianalisis. Dari delapan sub-elemen yang dikaji dalam Tabel 3, tidak satu pun yang menunjukkan peningkatan substansial dibandingkan preseden Sigi 2018 — enam sub-elemen berstatus TIDAK TERPENUHI dan dua berstatus SEBAGIAN TERPENUHI dibandingkan preseden Sigi 2018. Ini mengindikasikan bahwa mekanisme institusionalisasi *lesson learned* dari rekonstruksi sebelumnya — yang seharusnya dikelola oleh BNPB melalui dokumen panduan operasional berbasis POE — belum berfungsi efektif.

Kurangnya integrasi *lesson learned* ini bukan merupakan kegagalan individual, melainkan kegagalan sistemik dalam arsitektur kelembagaan manajemen bencana Indonesia. Studi komparatif lintas rekonstruksi (Palu 2018, Lombok 2018, Aceh Tamiang 2025) menunjukkan perlunya instrumen kebijakan yang bersifat mandatory: SOP rekonstruksi berbasis POE lintas bencana yang diterbitkan BNPB dan wajib diterapkan oleh seluruh BPBD provinsi sebagai dokumen pengikat sebelum fase rekonstruksi dimulai.

Rekomendasi Strategis

Berdasarkan temuan analisis di atas, penelitian ini merumuskan empat rekomendasi strategis yang dapat diimplementasikan untuk memperkuat prinsip BBB pada rekonstruksi pascabencana di Indonesia, khususnya Aceh Tamiang:

1. **Wajibkan Pra-Kajian Risiko Multi-Hazard Sebelum Penetapan Lokasi Huntara**

   BNPB bersama BPBD provinsi harus menetapkan prosedur wajib pra-kajian risiko berbasis *overlay* peta bahaya multidimensi (banjir, gempa, longsor, likuefaksi) sebagai syarat konstitutif penetapan lokasi huntara. Kajian ini harus diselesaikan dalam 48–72 jam pertama respons darurat menggunakan GeoPDF yang telah disiapkan sebelum bencana terjadi (*pre-disaster spatial risk database*).

2. **Standardisasi Tipologi Huntara Berbasis Iklim dan Budaya Lokal**

   Kementerian PUPR perlu mengembangkan katalog tipologi huntara pracetak yang telah disesuaikan dengan zona iklim Indonesia (iklim tropis lembap, iklim kering, iklim pegunungan) dan karakteristik budaya hunian utama (Minangkabau, Aceh, Bugis, Jawa, Papua). Untuk Aceh Tamiang, tipologi yang direkomendasikan adalah unit 4×7 m dengan serambi 1×4 m, atap double-layer, orientasi terhadap angin dominan, dan ketinggian lantai minimum 60 cm.

3. **Integrasikan Mekanisme Desain Partisipatif sebagai Prosedur Wajib**

   Setiap proses rekonstruksi harus menyertakan fasilitator komunitas yang terlatih untuk menjalankan musyawarah desain (design charrette) dalam 14 hari pertama fase rekonstruksi. Mekanisme *Owner-driven Reconstruction Approach* (ORAP) yang telah terbukti di Pakistan 2005 dan Haiti 2010 dapat diadaptasi ke konteks Indonesia sebagai alternatif pendekatan top-down.

4. **Institusionalisasi POE Lintas Bencana sebagai Instrumen Kebijakan Wajib**

   BNPB harus mewajibkan pelaksanaan POE terhadap huntara dalam 6 bulan dan 18 bulan pasca-serah-terima, dengan temuan yang didiseminasikan secara terbuka kepada seluruh BPBD provinsi dan dijadikan dasar pembaruan SOP rekonstruksi nasional. Mekanisme ini akan memutus siklus pengulangan pola kegagalan yang terjadi dari Sigi 2018 hingga Aceh Tamiang 2025.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengevaluasi desain Hunian Sementara (Huntara) pascabencana hidrometeorologi Sumatera 2025 di Kabupaten Aceh Tamiang melalui kerangka prinsip *Build Back Better* (BBB) yang mencakup tiga kriteria utama: keamanan lokasi, kelaikan huni, dan resiliensi adaptif. Dengan menggunakan metode *Post Occupancy Evaluation* (POE) dan studi komparatif terhadap preseden rekonstruksi Sigi-Palu 2018, penelitian ini menghasilkan tiga kesimpulan utama.

Pertama, evaluasi terhadap delapan sub-elemen BBB menunjukkan bahwa huntara pascabencana Aceh Tamiang 2025 mengalami kegagalan pemenuhan yang signifikan: enam sub-elemen berstatus TIDAK TERPENUHI dan dua berstatus SEBAGIAN TERPENUHI, tanpa satu pun sub-elemen yang sepenuhnya memenuhi standar BBB. Kegagalan terbesar terjadi pada dimensi keamanan lokasi — di mana penetapan lokasi dilakukan dalam tekanan waktu <72 jam tanpa kajian risiko multi-hazard — dan dimensi partisipasi komunitas yang sama sekali absen dari proses pengambilan keputusan desain dan lokasi. Kondisi ini berdampak langsung pada rendahnya place attachment penghuni, yang mendorong terjadinya fenomena kembalinya permukiman swadaya di zona merah bahkan sebelum proses huntap dimulai.

Kedua, analisis kesenjangan antara kecepatan pembangunan dan ketepatan lokasi mengkonfirmasi sebuah dilema struktural yang bersifat sistemik: capaian kuantitatif pembangunan huntara (2.847 dari 4.109 unit terbangun) tidak mencerminkan kualitas arsitektural yang memadai. Tipologi pracetak yang seragam mengabaikan konteks iklim tropis lembap Aceh Tamiang (suhu 28–32°C, kelembapan >80%), keragaman komposisi keluarga, dan pola spasial budaya Aceh yang mensyaratkan kehadiran ruang serambi sebagai elemen hunian fundamental. Ketiadaan drainase tapak, ketidaksesuaian rasio MCK dengan standar Sphere (2018), serta belum tersambungnya jaringan listrik di sebagian lokasi menjadi bukti bahwa kecepatan fisik pembangunan unit tidak diimbangi kelengkapan infrastruktur dasar yang mendukung kelaikan huni.

Ketiga, perbandingan sistematis antara Aceh Tamiang 2025 dan preseden Sigi-Palu 2018 mengungkapkan pengulangan pola kegagalan yang identik di seluruh dimensi BBB yang dikaji, meskipun kedua peristiwa berbeda jenis bencana, lokasi, dan rentang waktu tujuh tahun. Pengulangan ini mengindikasikan bahwa lesson learned dari rekonstruksi pascabencana sebelumnya belum secara efektif diinstitusionalisasikan ke dalam kebijakan operasional rekonstruksi nasional. Hal ini merupakan kegagalan sistemik dalam arsitektur kelembagaan manajemen bencana Indonesia, bukan sekadar kegagalan teknis pada level lapangan.

Implikasi teoritis penelitian ini menegaskan bahwa resiliensi arsitektural hunian pascabencana tidak dapat dicapai melalui pendekatan teknis semata, melainkan mensyaratkan integrasi tiga pilar secara simultan: analisis risiko spasial berbasis multi-hazard sebagai prasyarat lokasi, standardisasi tipologi yang responsif terhadap iklim dan budaya lokal, serta mekanisme desain partisipatif yang menjamin keterlibatan komunitas

sejak fase awal rekonstruksi. Tanpa integrasi ketiga pilar ini, prinsip BBB akan terus menjadi wacana kebijakan yang tidak terealisasi dalam lingkungan binaan yang sesungguhnya tangguh bencana.

Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan instrumen penilaian BBB yang terstandarisasi dan dapat diaplikasikan secara cepat dalam fase respons darurat bencana, serta mengkaji model partisipasi komunitas yang adaptif terhadap kondisi darurat di Indonesia. Kajian longitudinal terhadap huntap yang akan dibangun di Aceh Tamiang juga diperlukan untuk memvalidasi apakah rekomendasi penelitian ini terimplementasi secara konsisten.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Fakultas Arsitektur dan Desain UPN "Veteran" Jawa Timur atas dukungan akademis dalam penyusunan penelitian ini, khususnya kepada Ami Arfianti, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing atas arahan, bimbingan, dan masukannya yang berharga. Terima kasih juga disampaikan kepada Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Aceh atas keterbukaan informasi terkait data huntara pascabencana Sumatera 2025, serta kepada seluruh warga terdampak di Kabupaten Aceh Tamiang yang bersedia menjadi narasumber dalam proses pengumpulan data lapangan. Tidak lupa, terima kasih kepada seluruh anggota tim peneliti yang telah bekerja sama dengan penuh dedikasi dalam penyelesaian artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aini, Q., Prayoga, H., & Ramadhan, F. (2021). Evaluasi kelaikan hunian sementara pascabencana di Indonesia: Studi kasus huntara Lombok 2018. Jurnal Permukiman, 16(2), 88–97. https://doi.org/10.31815/jp.2021.16.88-97

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2016). Peraturan Kepala BNPB Nomor 3 Tahun 2016 tentang Sistem Komando Penanganan Darurat Bencana. BNPB.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2023). Data dan informasi bencana Indonesia. BNPB. https://dibi.bnpb.go.id

Badan Standardisasi Nasional (BSN). (2019). SNI 1726:2019 — Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung. Badan Standardisasi Nasional.

Badan Standardisasi Nasional (BSN). (2020). SNI 1727:2020 — Beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain. Badan Standardisasi Nasional.

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.2006.05.003

Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman (Perkim) Aceh. (2025, 20 Desember). Data pemantauan kondisi rumah terdampak bencana Sumatera 2025 [Laporan situasi]. Pemerintah Provinsi Aceh.

Handoyo, F. W., Prabowo, A., & Yulianto, E. (2024). Kecepatan versus ketepatan: Paradoks rekonstruksi hunian pascabencana di Indonesia. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, 35(1), 1–18. https://doi.org/10.5614/jpwk.2024.35.1.1

Hidayat, B., & Ikaputra. (2012). *A study on transitional shelter provision in post-disaster housing reconstruction in Indonesia: Policies and implementation. Journal of Natural Disaster Science,* 33(2), 71–83. https://doi.org/10.2328/jnds.33.71

Karnaji, K., Wahyuningtiyas, D., & Hapsari, R. D. (2024). Perumahan pascabencana dan resiliensi komunitas: Pelajaran dari rekonstruksi permukiman Palu 2018–2023. Jurnal Sosiologi Masyarakat, 29(1), 45–62. https://doi.org/10.7454/mjs.v29i1.11870

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). (2019). Laporan evaluasi rekonstruksi pascabencana Palu-Donggala-Sigi 2018. Kementerian PUPR.

Lizarralde, G., Johnson, C., & Davidson, C. *(Eds.).* (2010). *Rebuilding after disasters: From emergency to sustainability. Spon Press.*

Oliver-Smith, A. (1990). *Post-disaster housing reconstruction and social inequality: A challenge to policy and practice. Disasters,* 14(1), 7–19. https://doi.org/10.1111/j.1467-7717.1990.tb00968.x

Quarantelli, E. L. (1995). *Patterns of sheltering and housing in US disasters. Disaster Prevention and Management,* 4(3), 43–53. https://doi.org/10.1108/09653569510088069

S*phere Association. (2018). The Sphere handbook: Humanitarian charter and minimum standards in humanitarian response (4th ed.). Sphere Association.* https://www.spherestandards.org/handbook/

Turner, J. F. C. (1972). *Freedom to build: Dweller control of the housing process. In J. F. C. Turner & R. Fichter (Eds.), Freedom to build* (pp. 148–175). *Macmillan*.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction* 2015–2030. UNDRR. https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030

Universitas Tadulako. (2020). Studi evaluasi pasca-huni hunian sementara pascabencana Sigi 2018. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Tadulako.

Waspada Aceh. (2025, 21 Desember). 41.070 Rumah di Aceh Rusak Akibat Bencana, Pemerintah Siapkan 4.109 Huntara. https://www.waspadaaceh.com

Yeboah, E., Antwi-Agyei, P., & Mensah, J. A. (2022). *Post-disaster housing reconstruction: Balancing speed, quality, and community needs. International Journal of Disaster Risk Reduction,* 71, 102806. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.102806