

Evaluasi Desain dan Potensi Pemanfaatan Kembali Hunian Transisi: Dua Dekade Pasca-tsunami Aceh

Design Evaluation and Adaptive Reuse Potential of Transitional Shelter:

Two Decades after the Aceh Tsunami

Karima Adilla¹

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Indonesia

Email: karimadilla@usk.ac.id

Abstract. *The housing destruction caused by the 2004 Aceh earthquake and tsunami led to the large-scale construction of transitional shelters intended for short-term use prior to permanent resettlement. Although these shelters were designed with a lifespan of only two to three years, a significant number remain standing two decades later. This study re-examines the long-term condition, transformation, and reuse potential of transitional shelters in Aceh, addressing a gap in post-disaster housing research that rarely extends beyond the emergency phase. Using a qualitative case study approach based on field observations, document analysis, and literature review, the research finds that while the original shelter design showed limitations in thermal comfort, ventilation, and cultural suitability, its modular structure enabled various forms of informal adaptation. Many abandoned or vacated units have been repurposed by local communities into economic, social, and educational spaces, whereas others were sold or left neglected due to the absence of planned reuse strategies. The findings demonstrate that transitional shelters should not be regarded as disposable post-disaster artifacts, but as adaptive architectural assets with long-term social and economic value. Integrating adaptive reuse and lifecycle planning into shelter design is therefore essential for sustainable post-disaster mitigation.*

Keywords: *transitional shelter, adaptive reuse, Aceh, post-disaster housing, disaster mitigation*

Abstrak. *Kerusakan perumahan akibat bencana gempa dan tsunami Aceh tahun 2004 mendorong pembangunan hunian transisi (transitional shelter) secara masif sebagai solusi sementara sebelum relokasi ke rumah permanen. Meskipun dirancang dengan usia pakai hanya dua hingga tiga tahun, sejumlah shelter masih bertahan hingga dua dekade kemudian. Penelitian ini meninjau kembali kondisi jangka panjang, proses transformasi, serta potensi adaptive reuse hunian transisi di Aceh, guna mengisi celah kajian perumahan pascabencana yang umumnya berhenti pada fase darurat. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif melalui studi kasus dengan observasi lapangan, analisis dokumen, dan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain awal shelter memiliki keterbatasan pada aspek kenyamanan termal, ventilasi, dan kesesuaian budaya, namun struktur modularnya memungkinkan terjadinya adaptasi informal. Sejumlah shelter yang ditinggalkan dialihfungsikan oleh masyarakat menjadi ruang ekonomi, sosial, dan edukasi, sementara lainnya dijual atau terbengkalai akibat ketiadaan perencanaan pemanfaatan kembali. Temuan ini menegaskan bahwa hunian transisi bukan limbah pascabencana, melainkan aset arsitektur*

adaptif yang sebenarnya bernilai jangka panjang dan perlu diintegrasikan dalam strategi mitigasi berkelanjutan.

Kata Kunci: hunian transisi, adaptive reuse, Aceh, hunian pasca-bencana, mitigasi bencana.

1. Pendahuluan

Bencana Gempa-Tsunami tahun 2004 menimbulkan dampak besar terhadap kondisi sosial dan fisik Aceh. Perpindahan massa pasca-bencana menyebabkan masalah tempat berlindung/perumahan berskala besar. Ribuan bangunan hancur berbanding lurus dengan kebutuhan tempat berlindung bagi korban bencana yang mendesak, sehingga pembangunan hunian sementara menjadi prioritas utama. Sebagai salah satu negara yang rawan bencana, Indonesia sudah seharusnya mempunyai tipologi shelter agar selangkah lebih siap dalam menghadapi ketidakstabilan situasi pasca bencana sesuai kebutuhan masyarakat Indonesia di iklim tropis. Namun karena saat itu Indonesia belum memiliki standar hunian transisi maka desainnya mengikuti shelter dari pengalaman internasional yang cenderung berbeda kebutuhannya baik berdasarkan perilaku pengguna, iklim, hingga kearifan lokal, melatarbelakangi proses penelitian ini yang dilanjutkan dengan pendataan mengenai hunian sementara baik secara klasifikasi, eksistensi, tipologi, untuk dianalisa sebagai bagian dari proses evaluasi transitional shelter secara khusus dan hunian sementara secara umum guna menjadi pembelajaran untuk penelitian atau kebijakan selanjutnya.

1.1 Definisi Hunian Sementara

Istilah hunian sementara (*temporary human settlement*) atau disingkat dengan hunian merujuk pada lokasi dimana pengungsi dibantu dengan tempat tinggal sementara dan pemberian bantuan kemanusiaan lainnya baik dalam jangka pendek atau semipermanen pasca-bencana. Berdasarkan umur shelter dan perilaku masyarakat, klasifikasi shelter mencakup empat tahap: *emergency shelter*, *temporary shelter*, *temporary housing*, and *permanent housing* (Quarantelli, 1982). Berikut tabel klasifikasi shelter berdasarkan pengalaman di Aceh.

Tabel 1. Klasifikasi Shelter Pasca-Tsunami Aceh

Tipe Penampungan	Karakteristik	Sumber Ide / Inspirasi
Tenda (<i>Emergency Shelter</i>)	Rangka dari bahan ringan dengan material penutup seperti tarpaulin atau kanvas sintesis	Spesifikasi internasional milik UNHCR, UNICEF, IFRC, dan adaptasi darurat oleh masyarakat lokal seperti rangka bamboo dan terpal biru karena keterbatasan material pada fase awal bencana
Barrack-type (<i>Temporary Shelter</i>)	Bangunan besar dibagi kamar-kamar untuk banyak keluarga untuk perlindungan sampai 1 tahun	Model diambil dari <i>emergency shelter</i> Filipina dan Sri Lanka
Transitional Shelter (<i>Temporary Housing</i>)	Bangunan kayu/papan, ringan, cepat dirakit, 1 lantai, luas $\pm 18-24 \text{ m}^2$, umur pakai $\pm 2-3$ tahun	Adaptasi dari <i>temporary housing</i> Jepang (Tohoku dan Kobe), konsep <i>core house</i> UN-Habitat
Core House (Permanent housing)	Rumah kecil permanen yang bisa diperluas, pondasi beton, atap seng, ukuran $\pm 36 \text{ m}^2$	Dikembangkan oleh UN-Habitat dan GTZ (Jerman), mengacu pada program <i>incremental</i>

		housing di Amerika Latin dan Asia
--	--	-----------------------------------

Tenda termasuk ke dalam *emergency shelter* yang merupakan hunian paling sederhana dari segi materialnya dan paling cepat pemasangannya. Pembuatan tenda darurat relatif mudah, bahkan terkadang menggunakan material alternative seperti terpal. Tenda darurat ini didirikan atas bantuan berbagai lembaga, terutama Unicef. Sedangkan barak adalah ruang komunal yang termasuk dalam kategori *temporary shelter* yang dihuni oleh beberapa keluarga dalam satu unit besar, di Aceh lokasi pembangunan barak terbagi 2, yaitu barak yang berdiri di atas tanah milik pemerintah, baik pemda, TNI, atau pemerintah pusat dan barak yang dibangun di atas tanah pribadi milik warga. Selanjutnya, *transitional shelter* (*temporary housing*) yang disediakan sebagai alternatif ruang transisi sebelum masyarakat memiliki rumah permanen (*permanent housing*) baik yang disediakan sebagai paket bantuan atau membangun hunian jangka panjang secara mandiri.

1.2 Eksistensi *Transitional Shelter* Pasca Bencana

Pembangunan *shelter* muncul pada tahun 2006, tepatnya setelah 1,5 tahun terjadi bencana yang diinisiasi oleh pejabat Gubernur Musthafa Abu Bakar yang mengambil kebijakan bahwa terhitung mulai 1 Juni 2006 Aceh harus bebas dari tenda. Kebijakan ini merupakan gebrakan nyata seiring dengan pemikiran Florian Steinberg and Pieter Smidt (2010) tentang kebutuhan untuk mengeluarkan orang-orang dari tenda-tenda, yang cepat rusak karena terik matahari dan hujan tropis dengan lebih memilih penyediaan perumahan sementara, mengingat kondisi tenda darurat yang sangat tidak layak huni akibat buruknya sanitasi, privasi, dan kurangnya fasilitas bagi anak-anak. Faktanya, tanggal 1 Juni 2006 Aceh memang bersih dari tenda, bukti kebijakan terealisasi dengan baik. Lalu, pengungsi yang tidak tertampung di barak dipindahkan ke *shelter*, alasan pemindahan pengungsi ke *shelter* lebih kepada aspek kemanusiaan¹.

UN-Habitat (2006) mendefinisikan *transitional shelter* sebagai solusi sementara antara tenda darurat dan rumah permanen. Langkah ini juga bentuk kesadaran bahwa penyediaan perumahan permanen akan memakan waktu lebih lama dari yang diantisipasi sehingga ide ini sebagai langkah sementara sebelum tersedianya rumah permanen. Gagasan pembangunan *shelter* ditindaklanjuti oleh berbagai lembaga pemberi bantuan, misalnya IFRC yang aktif membangun *shelter* kayu dengan rangka besi baja dan IOM² dengan *shelter* bertipe rumah bongkar pasang (*knock-down system*). Berbeda dengan barak yang dirobohkan pasca pengguna meninggalkan hunian sementara tersebut, *shelter* tetap dipertahankan. *Shelter* tersebut awalnya dirancang untuk penggunaan 2–3 tahun, namun secara mengejutkan faktanya banyak *shelter* bertahan hingga 2 dekade sampai tahun 2025 saat ini, walaupun sebagian kini terbelah atau dijual.

¹ Aspek kemanusiaan yang dimaksud adalah karena tidak manusiawi membiarkan orang-orang berada di tenda setahun lebih pasca-tsunami 2004.

² International Organization for Migration (Organisasi Internasional untuk Migrasi). Peran IOM dalam penanganan pasca bencana adalah memberikan bantuan kemanusiaan dan dukungan untuk pemulihan komunitas yang terkena bencana.



Gambar 1. Iklan penjualan shelter (sumber: dokumen pribadi, 2025)

1.3 Tipologi *Transitional Shelter* Berdasarkan Pendonor

Pasca Bencana Gempa-Tsunami Aceh 2004, pemerintah Indonesia belum memiliki prototipe nasional untuk transitional shelter. Karena itu, ide tipologi berasal dari lembaga donor internasional dan NGO asing yang membawa model desain masing-masing, disesuaikan dengan pengalaman dari bencana sebelumnya (seperti di Jepang, Sri Lanka, Iran dan India). Shelter Tipe 18m² adalah ukuran paling umum sekaligus standar minimal hunian sementara pasca-tsunami Aceh pada periode 2005-2007. Ide dan tipologinya berasal dari model UN-Habitat dan JICA, berakar pada pengalaman Jepang dan PBB. Desainnya praktis dan cepat dibangun, tetapi secara dalam beberapa hal desainnya kurang sesuai dengan iklim tropis dan kearifan lokal masyarakat Aceh.

Transitional shelter pasca-tsunami di Aceh dibangun antara tahun 2005–2007 oleh berbagai donor atau lembaga yang membawa tipologi dan karakter masing-masing dalam desain shelter sehingga menghasilkan tipologi dan karakteristik yang variatif. Sebenarnya ada banyak aktor dalam penyediaan transitional shelter, namun tabel 2 berikut akan merangkum para aktor utama yang juga berkontribusi dalam inisiasi desainnya.

Tabel 2. Tipologi Shelter berdasarkan pendonor

Donatur / Lembaga	Tipe Bantuan / Tipologi Shelter	Lokasi utama	Karakteristik
UN-Habitat	Core house (expandable shelter) modular	Banda Aceh, Aceh Besar, Meulaboh	Desain menggunakan baja ringan dan panel kayu lokal (meranti/borneo) knock-down mengadopsi model <i>incremental housing</i> yang bisa dikembangkan jadi rumah permanen
JICA (Japan International Cooperation Agency)	Prefabricated wooden transitional shelter	Banda Aceh & Aceh Besar	Menggunakan struktur sambungan baja galvanis dan kayu keras,

			terinspirasi dari pengalaman Jepang pasca-gempa Kobe 1995 meniru sistem modular panel dengan ukuran shelter 18m2
IFRC (International Federation of Red Cross)	Barrack-type shelter dan transitional house	Aceh Barat, Aceh Besar	Menggunakan kayu lokal lunak dana tap seng galvanis, desain cepat bangun, namun kurang sesuai iklim lokal sehingga banyak yang rusak setelah 3–5 tahun
Caritas Austria	Transitional timber housing	Lhoknga, Aceh Besar	Menggunakan sistem semi-prefabrikasi menggunakan panel kayu & serat semen (fiber cement board) yang lebih tahan lembab sebagai pengganti triplex. Diantaranya banyak yang masih berdiri hingga 2010-an sebelum terbengkalai
UNHCR & IOM	Rumah Prefabricated knock-down panels (plywood + steel connector)	Banda Aceh, Lhokseumawe	Desain sangat modular agar bisa dipindah menggunakan struktur kayu lokal, ukuran rata-rata 18 m ² , dengan pondasi beton dangkal dan atap seng. Beberapa komponen diimpor dari Thailand dan Filipina.
BRR NAD-Nias (Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi)	Koordinator nasional	Seluruh Aceh	Mengatur zonasi, legalitas tanah, dan koordinasi antar donor

Fakta di lapangan, saat praktiknya beberapa lembaga donor mencoba melakukan *eksperimen dengan material alternatif*, karena distribusi logistik sulit dan biaya tinggi, sebagian besar shelter tetap memakai kayu lokal sederhana namun beberapa juga diimpor namun dengan masa tunggu yang tidak sebentar. Pada gambar berikut dapat dilihat bahwa terdapat sebuah shelter yang disediakan oleh IFRC berdiri dengan struktur baja ringan namun belum dilengkapi dinding karena masih menunggu material kayu bersertifikat (*certified wood*) yang diimpor dari luar negeri.



Gambar 2. Kerangka shelter sebelum pemasangan dinding (sumber: Florian Steinberg, 2010)

2. Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi kasus untuk menganalisis potensi *adaptive reuse* hunian sementara (*transitional shelter*) pascabencana tsunami Aceh 2004. Pendekatan kualitatif dipilih untuk memahami karakter, tipologi, sistem konstruksi, faktor keterbengkalaiannya, serta strategi adaptasi yang berkembang dalam konteks sosial dan spasial masyarakat. Data diperoleh melalui observasi lapangan serta studi literatur dan dokumen resmi rekonstruksi pascabencana, termasuk laporan dari BRR NAD–Nias, UN-Habitat, JICA, dan lembaga donor terkait. Analisis dilakukan dengan mengaitkan kondisi fisik dan pemanfaatan shelter saat ini dengan konteks kebijakan dan praktik pembangunan pada masa rekonstruksi. Pemilihan sampel dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) dengan fokus pada unit *transitional shelter* tunggal yang dibangun pada periode 2005–2007, tidak termasuk tenda darurat maupun barak komunal. Unit yang diteliti berukuran sekitar $\pm 18 \text{ m}^2$ ($6\text{m} \times 3\text{m}$), merepresentasikan standar hunian sementara hasil kesepakatan *shelter cluster* Aceh, dengan tipologi yang mengadaptasi rumah panggung tradisional Aceh (*Rumoh Aceh*). Shelter menggunakan struktur rangka baja ringan (galvanis) dengan dinding kayu lokal atau panel ringan serta sistem *knock-down* yang memungkinkan pembongkaran dan adaptasi fungsi.

Kriteria tambahan adalah keberlanjutan eksistensi bangunan hingga sekitar dua dekade pascabencana (hingga 2025), baik masih digunakan, dialihfungsikan, dijual, maupun terbengkalai. Shelter awalnya dibangun di wilayah terdampak tsunami di Pulo Aceh (Aceh Besar), kemudian sebagian direlokasi ke kawasan Darussalam, Aceh Besar, sehingga memungkinkan analisis dinamika pemanfaatan shelter dalam konteks lokasi yang berbeda. Batasan ini ditetapkan untuk memastikan bahwa analisis berfokus pada tipe shelter yang paling representatif, paling banyak dibangun, dan paling relevan dalam mengkaji keberlanjutan serta potensi *adaptive reuse* hunian transisi pascabencana di Aceh.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisa Bangunan

Perlu digarisbawahi bahwa bangunan yang dianalisa dalam artikel ini adalah shelter tunggal tipe 18m^2 dengan struktur baja dan dinding kayu, bukan barak yang bersifat komunal sebagai *collective center*. Adapun lembaga yang paling sering dikaitkan dengan pembangunan tipe ini adalah seperti JICA dengan pendekatan *hybrid structure* serta hasil kolaborasi arsitek Jepang dan NGO Internasional seperti Caritas Austria dan UN-Habitat. Desain inovasi modular ini mengandalkan teknologi Jepang dan Australia yang pernah digunakan untuk *prefabricated shelter* pada pengalaman bencana internasional sebelumnya seperti Kobe *Transitional Housing* di Jepang tahun 1995 dan *Bam Shelter System* di Iran

tahun 2003 yang sama-sama mengandalkan baja ringan prefabrikasi dengan panel kayu atau *fiberboard*, namun memang pelaksanaannya bervariasi tergantung akses material di tiap daerah.

Karena jenis shelter ini dibangun untuk kecepatan dan kemudahan logistik, maka material yang dipilih juga berdasarkan:

1. Ketersediaan tinggi di Aceh & Sumatera seperti kayu lokal yang mudah didapat.
2. Ketahanan seperti baja yang tahan rayap dan tidak mudah lapuk
3. Konstruksi ringan dan mudah dirakit dan tidak butuh alat berat
4. Flexibilitas yaitu dapat dibongkar sesuai konsep *transitional housing*, cepat dirakit dan dapat dikembangkan menjadi rumah semi permanen.
5. Harga terjangkau dengan biaya sekitar USD 300–800/unit di tahun 2005-2007.

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, tujuan awal *transitional shelter* yaitu memberikan perlindungan cepat sebelum rumah permanen dibangun yang dapat mengakomodasi keluarga kecil berkapasitas 3-5 orang dalam jangka waktu 2-3 tahun pasca bencana. Tabel 3 akan menjelaskan mengenai hasil analisa objek.

Tabel 3. Analisa Objek

Aspek/komponen	Deskripsi
Tipologi	Denah persegi panjang dengan dimensi 6×3 meter ($\pm 18 \text{ m}^2$), 1 lantai dengan model panggung sederhana
Struktur	Rangka baja ringan (galvanis) dengan sambungan baut modular, dan bisa dipindahkan (<i>knock-down system</i>)
Bukaan	Bukaan jendela simetris di fasad depan, entilasi minim
Dinding	papan kayu lokal (meranti, borneo, kruing) dari hasil bantuan logistik BRR dan NGO lokal. Kayu, papan, atau panel prefabrikasi ringan
Atap	Atap pelana (gable roof) dengan kemiringan 30-35°C Seng gelombang / zinalume
Lantai	Rangka baja ringan, elevasi lantai $\pm 40\text{-}60\text{cm}$ dari muka tanah menggunakan papan kayu 2-3cm
Waktu Pembangunan	2–3 hari/unit
Usia Pakai	± 2 tahun
Adaptasi Lokal	Rendah (pada tahap awal)

3.2 Hasil Evaluasi

Setelah melakukan analisa pada shelter, kehadirannya sebagai paket bantuan pasca bencana memunculkan beberapa catatan terkait permasalahan yang ditemukan sebagai berikut:

(a) Tipologi

Ukuran per/unit untuk 1 keluarga, tata ruang yang kurang cocok dengan kebutuhan dan budaya lokal seperti dapur yang terpisah menyebabkan penambahan ruang di bagian luar, ketika keluarga semakin bertumbuh dan terbatas akhirnya shelter harus direlakan. tidak ada perencanaan mengenai reuse yang terintegrasi pada desain awal dan kurang partisipasi masyarakat dalam perencanaannya. keterbelangkaian ketika penghuni shelter sudah memperoleh rumah permanen.

(b) Struktur



Gambar 3. Struktur pada shelter (sumber: dokumen pribadi, 2025)

Struktur yang digunakan dalam pembangunan shelter adalah prefabrikasi agar bisa dirakit cepat. Ide ini datang dari teknologi Jepang dan Australia, yang sebelumnya digunakan untuk prefabricated shelter di bencana Kobe (1995) dan Bam, Iran (2003). Struktur kolom terbuat dari 6 unit baja yang diteruskan sampai ke pondasi yang terbuat dari baja dengan ketinggian elevasi $\pm 40-60$ cm dari muka tanah dengan permukaan base plate persegi ukuran 40×40 cm, namun sambungan paku tanpa penguat mengakibatkan mudah longgar saat lembab.

(c) Bukaan



Gambar 4. Bukaan pada shelter (sumber: dokumen pribadi, 2025)

Secara keseluruhan, shelter tersebut hanya memiliki 2 unit pintu berukuran 200x85cm dan 1 unit jendela tanpa ventilasi berukuran 100x85cm. Objek tersebut tidak menerapkan ventilasi silang alami dengan hanya tersedia 1 unit jendela di bagian depan saja. Perencanaanya kurang sesuai dengan kondisi iklim tropis Aceh, sehingga berdampak sirkulasi udara dan kenyamanan thermal di dalam ruangan yang tidak kondusif karena panas dan lembab.

(d) Dinding



Gambar 5. Dinding pada shelter (sumber: dokumen pribadi, 2025)

Penggunaan material kayu tujuannya agar mudah didapatkan dan diganti jika rusak. Sebagian perencanaan untuk material kayu shelter pasca-bencana diimpor dari Filipina, Jepang, dan Thailand namun pada penerapannya kayu lokal juga menjadi populer. Namun, karena penggunaan kayu tanpa perlindungan cuaca (weatherproofing) menyebabkan terjadinya pelapukan yang relative cepat, terutama di wilayah pantai menyebabkan umur pakai pendek di wilayah Aceh yang lembab. Pada bangunan ini, kondisi dinding kayu tebal dan awet di bagian bawah, namun lapuk dibagian atas sehingga sementara diganti dengan tripleks. Beberapa desain shelter lainnya juga memiliki dinding kayu tipis (≤ 10 mm) yang tidak tahan lama dan mudah berlubang.

(e) Atap



Gambar 6. Atap pada shelter (sumber: dokumen pribadi, 2025)

Struktur atap menggunakan baja model atap pelana (gable roof) dengan kemiringan 30-35°C menggunakan material atap berbasis baja lapis aluminium–zinc (zincalume) tanpa dilapisi pelindung

panas yang berdampak pada suhu dalam ruang melebihi 35°C di siang hari. Jenis material ini sebenarnya dapat memantulkan panas matahari lebih efektif dibanding seng biasa, namun tanpa insulasi tambahan, ruangan tetap dapat terasa panas di siang hari. Material ini juga cocok untuk diterapkan di daerah pesisir namun bising saat hujan yang berdampak pada kenyamanan penghuni. Atap jenis ini unggul dalam ketahanan terhadap karat, bobot yang ringan dan durabilitas yang tinggi dengan masa pakai 20-30 tahun tergantung kondisi lingkungan.

(f) Lantai



Gambar 7. Lantai pada shelter (sumber: dokumen pribadi, 2025)

Didesain dengan sistem modular frame floor sehingga mudah dipindahkan, level lantai ditinggikan untuk menghindari kelembapan dan banjir. Struktur lantai disokong oleh 21 rangka baja kanal-C (T=10cm) yang melintang dan 3 kanal-C melintang (T=15cm). Elevasi lantai ±40-60cm dari muka tanah menggunakan papan kayu sekitar 2cm. Secara keseluruhan lantai masih relatif awet walaupun tidak pernah dilakukan coating pada permukaan kayu.

(g) Waktu Pembangunan

Jika dibandingkan dengan rumah permanen, pembangunan transitional shelter relatif cepat. Ada beberapa keunggulan dari shelter ini seperti sistem prefabrikasi yang bisa dirakit dalam 2-3 hari pengerjaan, hemat material dan biaya pembangunan, mudah dibongkar-pasang dan dipindahkan ke lokasi yang lain, serta fleksibel untuk dikembangkan ukurannya.

(h) Usia Pakai

Karena keterlambatan relokasi korban bencana ke rumah permanen, banyak korban yang bertahan tinggal di unit shelter hingga 10 tahun lebih bahkan beberapa kasus masih ada penyintas yang tinggal di shelter sampai tahun 2025. Faktanya banyak shelter bertahan lebih lama dari rencana awal, namun dari awal belum ada strategi reuse terencana. Sebagai langkah adaptasi dengan kondisi saat ini beberapa komunitas Aceh memanfaatkan kembali shelter setelah pindah ke rumah permanen karena hakikatnya shelter ini memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali terutama untuk fungsi sosial dan ekonomi, namun tidak direncanakan secara resmi, berbeda dengan Jepang yang menyiapkan reuse plan sejak awal paket bantuan tersebut direncanakan.

(i) Adaptasi Lokal

Desain awal shelter masih belum memenuhi kriteria sesuai kebutuhan penyintas dan lebih sesuai iklim subtropis donor, namun kemudian disesuaikan walaupun tidak sepenuhnya cocok dengan karakter

masyarakat Aceh. Hal ini dilatarbelakangi oleh desain yang diimpor dari luar tanpa mempertimbangkan konteks lokal shelter awal merupakan desain standar internasional yang diambil dari negara donor dan bukan hasil kajian terhadap budaya, iklim, serta pola hidup masyarakat Aceh. Ketidaksesuaian juga berakibat dari minim bukaan tanpa sistem cross-ventilation, pola ruang yang tidak berbasis spatial separation, ukuran yang relatif sempit, dan kurangnya partisipasi masyarakat dalam perencanaan.

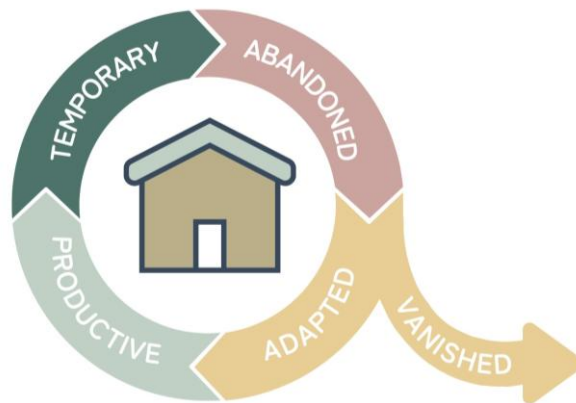
Hasil penelitian menunjukkan bahwa shelter dengan struktur baja ringan dan dinding kayu memiliki potensi tinggi untuk adaptasi fungsional dan arsitektural. Pemanfaatan kembali sebagai salah satu solusi akan memperpanjang umur bangunan sekaligus menciptakan nilai ekonomi baru bagi komunitas lokal dan sebagai strategi sosial-ekonomi dalam menjaga memori pascabencana. Shelter tersebut menunjukkan indikasi adaptasi atau potensi adaptive reuse, baik melalui perubahan fungsi, modifikasi fisik, maupun keterbengkalaiannya akibat ketiadaan rencana pemanfaatan ulang.

3.3 Strategi *Adaptive Reuse*

Di antara pola solusi yang tersedia adalah strategi pemanfaatan kembali yang adaptif, yaitu tindakan menemukan penggunaan baru untuk suatu lokasi atau struktur, dapat menjadi pilihan yang relatif murah dan cepat bagi para pengambil keputusan di tingkat pemerintah dan non-pemerintah. Menurut Burchell dan Listokin, *adaptive reuse* didefinisikan sebagai sebuah strategi revitalisasi yang pekerjaannya terkait untuk merencanakan, memperoleh, mengolah, dan menggunakan kembali sebuah bangunan terbengkalai, Susanto et al (2020) juga menambahkan *adaptive reuse* memanfaatkan bangunan eksisting yang sudah tidak difungsikan kembali namun kondisi strukturnya masih cukup layak untuk digunakan kembali dengan penyesuaian elemen bangunan berdasarkan kebutuhan. Penerapan *adaptive reuse* memberikan manfaat yang dapat diperoleh, menurut Retdia Sofiana et al (2014) yaitu mendukung upaya konservasi dan penghematan sumber daya, biaya konstruksi yang cenderung lebih rendah, beban biaya akuisisi lahan yang relatif ringan, waktu pelaksanaan atau konstruksi yang lebih singkat, tergantung pada skala pekerjaan dan menyambungkan hubungan antara kehidupan di masa lalu dan masa kini. Penggunaan kembali yang adaptif adalah keputusan investasi yang umumnya muncul karena keusangan bangunan yang ada dan mungkin disebabkan oleh beberapa faktor yang berbeda (Tan et al, 2015; Wilkinson et al, 2014; and Conejos et al, 2011 dalam Udawatta et al).

Di Banda Aceh dan Aceh Besar pemanfaatan kembali unit shelter di Banda Aceh dengan fungsi berbeda sebenarnya bukan hal baru, terutama untuk fungsi ekonomi, sosial dan edukasi. Transitional shelter baik yang berstruktur baja ringan maupun kayu yang pernah terbengkalai atau dijual kemudian diadaptasi oleh masyarakat. Konversi di sektor ekonomi yang telah diimplementasikan seperti menjadi kios, warung kopi, *homestay*, gudang alat tani/perahu, studio foto, kos mahasiswa, kandang ternak, hingga kantor pemasaran perumahan. Pemanfaatan kembali untuk fungsi sosial diantaranya menjadi mushalla, balai gampong atau pos komunitas. Sedangkan untuk fungsi edukasi shelter difungsikan sebagai memorial shelter dan ruang edukasi. Adapun lokasi distribusi pemanfaatan kembali tersebar di beberapa kecamatan seperti Meuraxa, Ulee Lheu, Punge Blang Cut, Lampulo, Alue Naga, Darussalam dan Lamprit untuk area Banda Aceh dan serta di Aceh Besar seperti Krueng Barona Jaya, Lhoknga, Leupung, Darussalam, dan Montasik.

Strategi ini adalah salah satu cara melahirkan kembali bangunan dengan fungsi berbeda dengan harapan ruang tersebut menjadi lebih layak, produktif dan bertahan lebih lama serta tetap memelihara jejak historisnya selaras dengan Douglas (2006) yang mengatakan bahwa *adaptive reuse* adalah proses memodifikasi bangunan lama agar berfungsi secara baru tanpa kehilangan nilai historisnya. Dengan penerapan *adaptive reuse*, bangunan tetap mempertahankan bentuk aslinya, dengan perubahan sesuai kebutuhan untuk menunjukkan fleksibilitas desain modular pasca-bencana. Harapannya siklus fungsi shelter di Aceh bisa diupgrade dari fungsi sementara menuju ke fungsi yang berkelanjutan dan produktif agar meminimalisir kuantitas shelter yang terbengkalai.



Gambar 8. Cycling diagram (Sumber: Analisis Penulis, 2025 (dimodifikasi dari Douglas, 2006))

Cycling diagram diatas menggambarkan perjalanan siklus kehidupan shelter dari fungsi darurat menuju fungsi berkelanjutan melalui adaptasi produktif berbasis komunitas. Namun kasus di Aceh, dalam perjalannya setelah fase *temporary* tidak ada pedoman untuk menciptakan shelter yang lebih layak dan produktif sehingga shelter tersebut harus melewati masa-masa *abandoned* lalu beberapa diantaranya diadopsi dan beradaptasi menyesuaikan kebutuhan berdasarkan inisiatif masyarakat secara pribadi maupun komunitas dengan fungsi yang baru dan sebagian lainnya keluar dari *cycle* karena rusak atau bahkan punah. Disisi lain, kerentanan ini membuka peluang untuk melakukan *adaptive reuse* sebagai strategi pelestariannya yaitu melalui konversi fungsi. Fenomena ini menunjukkan bahwa shelter bukan hanya produk arsitektur darurat, tetapi juga warisan fisik pascabencana yang memiliki nilai sosial, ekonomi, edukasi bahkan budaya.

3.4 Belajar dari Pengalaman Jepang

Jepang bukan hanya berjasa sebagai donatur yang juga menginisiasi hadirnya desain shelter pasca-Tsunami Aceh, lebih daripada itu banyak pelajaran dari praktik *adaptive reuse* di Jepang yang bisa menjadi catatan bagi Indonesia secara umum, dan provinsi Aceh secara khusus sebagai bentuk kesiapsiagaan terhadap bencana. Pengalaman Jepang dalam rekonstruksi pascabencana menunjukkan bahwa *transitional shelter* tidak dipahami sebagai solusi darurat yang bersifat sementara dan sekali pakai, melainkan sebagai bagian dari strategi ketahanan jangka panjang. Pasca tsunami Tohoku 2011, Jepang mengembangkan pendekatan yang mengintegrasikan desain adaptif, partisipasi masyarakat, serta kebijakan dan pendanaan yang terencana, sehingga shelter dapat dimanfaatkan kembali setelah fase hunian berakhir (Kuroiwa & Saito, 2008; Steinberg & Smidt, 2010). Strategi ini sejalan dengan

konsep *resilient city* yang menekankan kemampuan kota dan komunitas untuk pulih, beradaptasi, dan bertransformasi pascabencana (Vale & Campanella, 2005). Pendekatan ini juga relevan diterapkan untuk konteks Aceh, di mana banyak shelter pasca gempa dan tsunami 2004 dibangun dengan orientasi darurat, tanpa rencana pemanfaatan lanjutan, sehingga sebagian besar bangunan menjadi terbengkalai atau kehilangan fungsi setelah hunian permanen tersedia (BRR NAD–Nias, 2009; Setiawan & Rachmawati, 2010).

Di Jepang, shelter dirancang dengan sistem modular dan *reusable* yang memungkinkan bangunan dibongkar, dipindahkan, atau dialihfungsikan sesuai kebutuhan pasca-hunian. *Temporary housing units* di Prefektur Miyagi dan Iwate, misalnya, menggunakan sistem prefabrikasi ringan yang kemudian dimanfaatkan kembali sebagai fasilitas komunitas, ruang usaha, dan fungsi sosial lainnya (Kuroiwa & Saito, 2008). Sebaliknya, shelter di Aceh umumnya dirancang sebagai bangunan semi permanen dengan konfigurasi ruang yang kaku, sehingga sulit beradaptasi ketika fungsi hunian berakhir. Pengalaman Jepang menunjukkan bahwa fleksibilitas desain sejak awal merupakan prasyarat penting agar shelter dapat berkontribusi pada kesiapsiagaan dan efisiensi sumber daya di masa depan (Douglas, 2006; Bullen & Love, 2011).

Perbedaan signifikan juga terlihat dalam pendekatan sosial dan kelembagaan. Rekonstruksi pascabencana di Jepang menempatkan masyarakat sebagai aktor utama dalam pengambilan keputusan, termasuk dalam menentukan keberlanjutan atau pemanfaatan kembali shelter. Di Kota Iwanuma, warga terlibat langsung dalam perencanaan ulang kawasan bekas shelter menjadi taman komunitas dan ruang publik, sehingga bangunan dan lahannya tidak terbengkalai (Steinberg & Smidt, 2010). Sebaliknya, program bantuan di Aceh cenderung bersifat *top-down*, dengan keterlibatan masyarakat yang terbatas, sehingga banyak shelter tidak sesuai dengan kebutuhan jangka panjang penghuni dan akhirnya ditinggalkan. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapsiagaan tidak hanya bergantung pada aspek fisik bangunan, tetapi juga pada mekanisme partisipasi sosial. Selain itu, Jepang menerapkan perencanaan siklus hidup shelter (*lifecycle management*) yang jelas, mencakup fase darurat, transisi, dan pasca-hunian. Di Sendai, misalnya, bekas shelter dikonversi menjadi pusat pelatihan kerja dan *daycare center*, sementara komponen bangunan yang masih layak digunakan kembali dalam proyek publik lainnya).



Gambar 9. Fase shelter (Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Di Aceh, ketiadaan *exit strategy* menyebabkan shelter kehilangan arah fungsi setelah masa darurat berakhir. Literatur tentang perencanaan hunian pascabencana menegaskan bahwa transisi

dari kondisi darurat menuju pembangunan berkelanjutan harus direncanakan sejak awal, bukan sebagai respons ad hoc setelah bangunan ditinggalkan (Johnson, 2007; Lizarralde et al., 2015). Aspek inklusivitas dan kesejahteraan sosial juga menjadi pembeda penting. Shelter di Jepang dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan kelompok rentan, seperti lansia dan penyandang disabilitas, serta diintegrasikan dengan fasilitas publik skala kecil. Hal ini memungkinkan kawasan bekas shelter berkembang menjadi lingkungan sosial yang berkelanjutan. Sebaliknya, banyak transitional shelter di Aceh tidak terhubung dengan layanan dasar dan tidak ramah terhadap kelompok rentan, sehingga membatasi potensi pemanfaatan kembali dan memperlemah ketahanan sosial masyarakat (UN-Habitat, 2006).

Keberhasilan *adaptive reuse* di Jepang juga didukung oleh kejelasan kebijakan dan pendanaan. Kepemilikan shelter berada pada pemerintah lokal, sementara komunitas diberikan akses terhadap skema hibah untuk mengelola dan mengonversi fungsi bangunan setelah masa darurat berakhir (Kuroiwa & Saito, 2008). Di Aceh, ketidakjelasan status lahan dan bangunan menjadi salah satu faktor utama keterbengkalaiannya shelter, diperparah oleh distribusi bantuan yang memungkinkan penyintas menerima rumah permanen dan shelter tanpa rencana pemanfaatan lanjutan (BRR NAD–Nias, 2009). Lebih jauh, Jepang memanfaatkan sebagian shelter sebagai media pembelajaran dan memorialisasi bencana, seperti museum kebencanaan di Rikuzentakata dan Minamisanriku. Pendekatan ini memperkuat memori kolektif dan meningkatkan kesadaran risiko lintas generasi sebagai elemen penting dalam membangun ketahanan jangka panjang. Dalam konteks Aceh, sebenarnya pemanfaatan kembali shelter sebagai pusat edukasi atau ruang memori bencana berpotensi memperkuat kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana di masa depan, sekaligus mencegah bangunan bantuan menjadi beban fisik dan sosial. Harapannya strategi yang diterapkan di Jepang bisa diadopsi dan diadaptasi sesuai kearifan lokal dan kebutuhan di Aceh.

4. Kesimpulan

Setelah meninjau mengenai hunian transisi, menawarkan strategi yang solutif melalui konsep *adaptive reuse* serta *benchmarking* dengan kasus dari Jepang, dapat disimpulkan bahwa hunian transisi bukan limbah pasca bencana, masa hidupnya juga bisa lebih lama dibanding dengan perencanaan awal. Inovasi modular yang diadaptasi dari pengalaman bencana internasional patut diapresiasi sebagai bekal untuk mitigasi pasca-bencana. Namun, pelaksanaannya bervariasi tergantung akses material di tiap daerah sehingga kualitasnya pun beragam. Ketika dibangun tanpa perencanaan yang matang dan fleksibilitas yang terbatas, maka proses *reuse* cenderung sulit sehingga penghuni memodifikasi secara tidak resmi atau bahkan rentan ditinggalkan. Semestinya, desain shelter harus mempertimbangkan aspek struktur, lingkungan, sosial, ekonomi dan budaya. Kenyamanan pemukim (termasuk aspek termal, aksesibilitas, keamanan) sangat krusial agar hunian sementara layak dihuni sehingga perlu adanya evaluasi lanjutan terhadap ketersediaan material, struktur, tipologi, kebutuhan masyarakat, kenyamanan termal sesuai iklim tropis, dan variabel lainnya. Pengalaman ini memberi pelajaran penting untuk merancang shelter masa depan yang memperhitungkan bukan hanya konsep jangka pendek untuk menghasilkan bangunan awal tetapi juga bisa beradaptasi jangka panjang untuk dimanfaatkan kembali sesuai kebutuhan penghuni dan lingkungan untuk menghindari terbengkalainya hunian atau penggunaan yang tidak sesuai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *adaptive reuse* menjadi strategi keberlanjutan arsitektur pascabencana. Shelter bantuan tsunami di Aceh bukan hanya struktur sementara, tetapi potensi ruang adaptif yang mencerminkan ketahanan komunitas. Transformasi shelter menjadi fungsi lainnya memperpanjang usia bangunan, memperkuat ekonomi lokal, dan menjaga ingatan kolektif terhadap

bencana. Implementasi di Aceh menegaskan pentingnya kebijakan pemerintah untuk *reuse* bangunan pasca-bencana, tentu andil dari berbagai sektor sangat menentukan keberhasilannya, pemerintah dapat bekerjasama dengan ahli perencanaan dan partisipasi masyarakat terutama yang berpengalaman sebagai penyintas untuk menghasilkan desain shelter berdasarkan kebutuhan krusial masyarakat dan melakukan stimulasi pasca-bencana sebagai implementasi mitigasi sejak dini. Lalu dukungan teknis dan pendanaan bagi komunitas juga tidak boleh diabaikan dan juga integrasi pemanfaatan kembali ke dalam rencana pengembangan kota dan pariwisata kreatif dan edukatif sangat krusial untuk diimplementasikan. Bentuk kesiapsiagaan dapat dimulai dari *bottom-up design* berbasis partisipasi masyarakat dengan dukungan dan inisiatif pemerintah. Pemerintah perlu belajar mendengarkan masyarakat, bahwa rehabilitasi harus menjadi rekonstruksi berkelanjutan bukan hanya rekonstruksi dari apa yang telah hancur dan terakhir bahwa bencana juga dapat menjadi peluang untuk belajar.

Referensi

- Arup & DEC. (2009). *Lessons from Aceh: Key Learnings from the Tsunami Reconstruction*.
- Azmeri, A., et al. (2019). *Sustainability in Post-disaster Architecture in Indonesia*. Banda Aceh: USK Press.
- BRR NAD-Nias. (2009). *Rebuilding a Better Aceh and Nias: Report on the Rehabilitation and Reconstruction of the Aceh-Nias Earthquake and Tsunami, 2005–2009*.
- Burchell, R. W., Listokin, D., & Galley, C. C. (2000). Smart growth: More than a ghost of urban policy past, less than a bold new horizon. *Housing policy debate*, 11(4), 821-879.
- Bullen, P. A., & Love, P. E. D. (2011). Adaptive reuse of buildings: Architectural and economic perspectives. *Sustainable Cities and Society*, 2(1), 1–6. 10.1108/02630801111182439
- Douglas, J. (2006). *Building Adaptation*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Idemen, A. E., Şener, S. M., & Emrah, A. C. A. R. (2007). Assessing the adaptive re-use potential of buildings in emergencies: “Analysis of architectural design factors”. *Silva*, 29.
- IOM Indonesia. (2007). *Transitional Shelter Project Report: Banda Aceh and Aceh Besar*.
- JICA. (2006). *Study on the Rehabilitation and Reconstruction Plan for Banda Aceh City*.
- Johnson, C. (2007). Strategic planning for post-disaster temporary housing. *Disasters*, 31(4), 435–458. 10.1111/j.1467-7717.2007.01018.x
- Kuroiwa, J., & Saito, Y. (2008). Japanese Experience and Support in Tsunami Reconstruction in Aceh. *Journal of Disaster Research*, Vol 3(6).
- Lizarralde, G., et al. (2015). *Rebuilding after disasters: From emergency to sustainability*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203892572>
- Setiawan, B., & Rachmawati, R. (2010). Post-Tsunami Housing Reconstruction in Aceh, Indonesia: Lessons Learned and Future Challenges. *Procedia Engineering*, 14, 183–190.
- Sofiana, R., Purwantiasning, A. W. P. W., & Anisa, A. (2014). Strategi Penerapan Konsep Adaptive Re-use pada Bangunan Tua Studi Kasus: Gedung PT PPI (Ex. Kantor PT Tjipta Niaga) di Kawasan Kota Tua Jakarta.
- Steinberg, F., & Smidt, P. (Eds.). (2010). *Rebuilding lives and homes in Aceh and Nias, Indonesia*.

Udawatta, N., George, Z., Elmualim, A., Rameezdeen, R., & Zuo, J. (2017, December). Adaptive reuse of inner-city buildings: methods for minimising waste and stimulating the economy. In *Proceedings of the 21st international symposium on advancement of construction management and real estate*(pp. 141-152). Singapore: Springer Singapore.

UNDP. (2008). *Community-based Livelihoods Rehabilitation Programme in Aceh*.

UN-Habitat. (2006). *Aceh Housing and Settlements Progress Report*.

Quarantelli, E. L. (1995). Patterns of shelter and housing after disasters. *Disaster Prevention and Management*, 4(3).

Vale, L. J., & Campanella, T. J. (2005). *The resilient city: How modern cities recover from disaster*. Oxford University Press.<https://doi.org/10.1093/oso/9780195175844.001.0001>

Wuyts, W., Miatto, A., Sedlitzky, R., & Tanikawa, H. (2019). Extending or ending the life of residential buildings in Japan: A social circular economy approach to the problem of short-lived constructions. *Journal of cleaner production*, 231, 660-670. 10.1016/j.jclepro.2019.05.258