

EKSPLORASI ARSITEKTUR DAN KONSTRUKSI RUMAH BAGHI DALAM MERESPON BENCANA ALAM

M. T. A. Amal¹, A. Siswanto¹ dan L. Teddy¹

¹Teknik Arsitektur, Universitas Sriwijaya, Indralaya
Corresponding author: adnanlayo@gmail.com

ABSTRAK : Bencana Alam terjadi di berbagai tempat, terutama didaerah pegunungan. Bencana alam seperti gempa bumi ditandai adanya pergerakan lempeng bumi didalam ataupun di permukaan. Di Sumatera Selatan, terdapat satu tipe rumah tradisional yaitu Rumah Baghi di Pagaralam yang memiliki ketahanan terhadap gempa bumi. Arsitektur dan Konstruksi yang unik karya dari orang masa lalu membuktikan rumah yang tahan gempa bumi. Rumah Baghi telah melalui proses beradaptasi selama beberapa generasi saat menghadapi bencana alam agar dapat meminimalisir kerusakan yang disebabkan oleh gempa bumi, banjir ataupun longsor. Permasalahan dari kajian ini adalah arsitektur dan konstruksi pada Rumah Baghi beradaptasi dengan bencana alam. Tujuan dari kajian ini adalah menganalisis aspek arsitektur dan konstruksi Rumah Baghi dalam merespon bencana gempa bumi. Metode kajian ini adalah kualitatif dengan pendekatan deduktif, rasionalistik dan deskriptif. Rumah Baghi memiliki konstruksi bongkar pasang menunjukkan prinsip rumah kayu tahan gempa. Rumah tradisional berbentuk panggung menggunakan struktur kayu tanpa paku memiliki fleksibilitas gerakan saat terjadi guncangan akibat gempa bumi yang akrab di Sumatera Selatan. Kesimpulan dari kajian ini adalah bahwa arsitektur dan konstruksi peninggalan masa lalu berupa Rumah Baghi sudah bisa beradaptasi dengan bencana alam.

Kata Kunci: Bencana Alam, pegunungan, tahan gempa, rumah kayu, fleksibelitas.

ABSTRACT : Natural disasters occur in various places, especially in mountainous areas. Natural disasters such as earthquakes are indicated by the movement of the earth's plates inside or on the surface. In South Sumatra, there is one type of traditional house, namely Rumah Baghi in Pagaralam which is earthquake resistant. Rumah Baghi has gone through a process of adapting for generations when facing natural disasters in order to minimize the damage caused by earthquakes, floods or landslides. The problem of this study is that the architecture and construction of the Baghi House adapt to natural disasters. The purpose of this study is to analyze the architectural and construction aspects of the Baghi House in response to earthquake disasters. This study method is qualitative with deductive, rationalistic and descriptive approaches. Rumah Baghi has a knock-down construction showing the principle of earthquake-resistant wooden houses. Traditional houses in the form of stilts using wooden structures without nails have the flexibility of movement during shaking due to the familiar earthquake in South Sumatra. The conclusion of this study is that the architecture and construction of the legacy of the past in the form of the Baghi House can adapt to natural disasters.

Keyword : natural disasters, mountain, wooden house, flexibility

PENDAHULUAN

Bencana alam merupakan fenomena yang menakutkan bagi masyarakat, terutama bagi masyarakat yang tinggal di pegunungan. Bencana alam berupa gempa bumi merupakan dampak dari pergerakan lempeng bumi baik didalam ataupun diluar permukaan bumi (Natawidjaja, 2007).

Di Sumatera Selatan terdapat daerah Pagaralam yang termasuk daerah terjadinya pergerakan lempeng bumi yang aktif. Hal ini dapat menimbulkan bencana

alam berupa gempa bumi. Salah satu gunung di daerah kota Pagaralam yaitu Gunung Dempo yang tergolong gunung merapi pasif. Masyarakat disana sering merasakan getaran aktifitas dari gunung tersebut akibat pergerakan lempeng bumi.

Masyarakat di Pagaralam memiliki peninggalan rumah tradisional yaitu Rumah Baghi. Rumah Baghi mempunyai desain struktur rumah tahan gempa sejak ratusan tahun lalu. Perpaduan unsur arsitektur dan konstruksi telah menjadi perpaduan yang kompleks membuat rumah peninggalan suku basemah ini masih ada sampai sekarang.

Rumah Baghi mampu beradaptasi dengan bencana alam berupa gempa bumi. Prinsip utama rumah tahan gempa yaitu Denah yang simetris, Bahan konstruksi harus ringan mungkin dan sistem konstruksi yang memadai dalam mengurangi resiko gempa.

Konstruksi dengan system bongkar pasang atau disebut juga dengan *knockdown* merupakan konstruksi dengan material yang didapat dari tempat lain dan dirakit dilokasi serta dapat dibongkar untuk dipakai kembali dilokasi berbeda.

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan pendahuluan dibagian sebelumnya dapat ditarik permasalahan dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana Rumah Baghi dapat merespon bencana alam berupa gempa bumi ?
2. Apakah konstruksi rumah Baghi bisa dikatakan sebagai konstruksi tahan gempa ?

TUJUAN

Tujuan dari judul jurnal eksplorasi arsitektur dan struktur rumah baghi dalam merespon bencana alam adalah untuk menganalisis aspek arsitektur dan konstruksi Rumah Baghi dalam merespon bencana gempa bumi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dari aspek arsitektural dan structural Rumah Baghi dalam merespon bencana alam berupa gempa bumi. Arsitektur dan struktur menjadi satu kesatuan yang tidak bisa lepas dari tahan gempa.

Metoda yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan deduktif, rasionalistik dan deskriptif. Ragam data meliputi data literature dan data foto lapangan.

Tahapan analisa yang dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan identifikasi teori tentang prinsip-prinsip bongkar pasang pada Rumah Baghi yang meliputi struktur bawah, struktur tengah dan struktur atap yang terpisah namun fleksibelitas dengan berbahan dasar kayu membuat bangunan tidak kaku saat terjadi getaran akibat bencana alam berupa gempa bumi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumah Baghi hasil peninggalan dari masyarakat suku basemah Pagaralam telah ada sejak abad ke-6 Masehi. Aspek arsitektur dan sistem struktur konstruksi pada Rumah Baghi sangat unik dan

berbeda dari yang lainnya. Dengan Struktur konstruksi panggung dan bentuk geometrinya serta pondasi umpak yang dipakai membuat bangunan Rumah Baghi ini tampil.

Berdasarkan SNI 03-1726-2002, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan oleh Dinas Pekerjaan Umum tahun 2006, ada 3 prinsip dalam pembangunan rumah kayu tahan gempa yaitu denah yang sederhana dan simetris, bahan bangunan harus ringan mungkin dan sistem konstruksi yang memadai dalam mengurangi resiko gempa. Dengan itu kami melakukan analisa terhadap penerapan prinsip konstruksi dalam merespon bencana alam berupa gempa bumi pada Rumah Baghi.

A. Aspek Arsitektural pada Rumah Baghi

1. Bahan bangunan Rumah Baghi



Gambar 1 : Rumah Baghi di Desa Meringang Pagaralam dengan material dasar kayu, bambu dan seng.

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pemilihan material bangunan juga memiliki faktor bangunan dalam merespon bencana alam berupa gempa. Adanya perpaduan Kolom kuat dan balok lemah serta bahan penutup / arsitektural yang harus dibuat ringan seperti material penutup atap maupun penutup struktur tengah pada Rumah Baghi (Arios, L.R., 2012). Material Rumah dengan berbahan material kayu memiliki kecenderungan sifat yang ringan.

2. Tipologi rumah Baghi



Gambar 2 : Rumah Baghi di Desa Tebat Benawa dengan Tipologi atap.

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Tipologi dari Rumah Baghi memiliki 3 bagian yaitu struktur bawah (kolom dan pondasi), struktur tengah (bagian hunian) dan struktur atas (atap) dengan proporsi yang seimbangan antara ketiganya.

3. Denah Rumah Baghi



Gambar 3 : Sketsa Denah Rumah Baghi di Desa Pelang Kenidai Pagaralam.

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Denah Rumah Baghi adalah berbentuk simetris dengan ukuran 6 x 6 ataupun 8 x 8. Tetapi sekarang sudah banyak rumah yang mengalami penambahan massa bangunan terpisah didekat bangunan Rumah Baghi yang asli (Rinaldi dkk, 2015)..

Dengan ini rumah Baghi sudah mampu merespon bencana alam berupa gempa bumi dengan memiliki denah yang simetris.

B. Sistem Struktur pada Rumah Baghi

Sistem struktur pada rumah baghi terbagi menjadi 3 bagian, yaitu struktur bawah, struktur tengah dan struktur atas.

1. Struktur Bawah (bagian kolong)
2. Struktur tengah
3. Struktur atas

1. Struktur Bawah



Gambar 4 : Foto Sambungan pada Struktur Bawah di Desa Tebat Benawa Pagaram
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Struktur bawah (bagian kolong) terdiri dari beberapa komponen perletakan pada bumi dan tiang kolong. Batu diletakkan dipermukaan tanah dan kemudian ditumpu oleh tiang kolong sebagai struktur dari rumah Baghi tersebut. Sistem ini disebut juga struktur goyang karena tidak tertanam langsung ke permukaan bumi. Hal ini juga dapat memperpanjang usia kayu karena tidak bersentuhan langsung dengan tanah.

Struktur balok yang disebut gelagar bertumpu diatas kolom struktur dengan 2 arah yang berbeda. Sambungan antar kolom dan balok ini menggunakan teknik letak dan sambungan takiki yang menyebabkan sambungan goyang yang dapat beradaptasi terhadap bencana alam berupa gempa bumi.

2. Struktur Tengah



Gambar 5 : Foto Sambungan pada Struktur Tengah di Desa Tebat Benawa Pagaram
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Elemen struktur tengah ini yaitu bagian hunian Rumah Baghi. Dengan bentuknya yang simetris

sebagai penumpu struktur atas (atap) (Wazir, Z. A., 2017). Ada elemen balok lantai dan rangka lantai. Balok lantai sebagai penghubung struktur tengah ke struktur bawah (bagian kolong) dan rangka lantai sebagai tumpuan dari penutup lantai. Menggunakan sistem sambungan tanpa paku (sambungan pasak) disetiap 4 sisi kolom (saka).

3. Struktur Atas



Gambar 6 : Foto Sambungan pada Struktur Atas di Desa Tebat Benawa Pagaram
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Struktur ini menumpu daripada struktur tengah (bagian hunian) yang terdiri dari struktur kuda-kuda atap, struktur rangka atap, penutup rangka atap dan tebing layar. Struktur kuda-kuda atap yang membentuk segitiga atap sebagai struktur utama. Untuk struktur rangka atap terdiri dari gording (kayu log), kasau (kayu log) dan reng (bamboo) yang saling terhubung dengan ikatan tali rotan. Untuk penutup atap bervariasi, seperti rangkaian bamboo (gelumpai), ijuk, kaleng biscuit dan seng. Sambungan antar elemen tersebut yaitu sambungan pasak, dan sambungan takik (Refisrul, 2012)..

C. Struktur konstruksi Rumah Baghi yang merespon bencana alam berupa gempa bumi

Hal penting dalam konstruksi tahan gempa bahwa struktur utama penahan dari gaya horizontal bersifat fleksibilitas. Pada Rumah Baghi terdapat 3 sistem struktur konstruksi untuk merespon bencana alam berupa gempa bumi yaitu sistem penyaluran gaya dan fleksibilitas sambungan pada Rumah baghi.

1. Penyaluran beban pada Rumah Baghi Penyaluran beban pada Rumah Baghi ini bersumber dari beban yang berasal dari dalam (intern) dan berasal dari beban luar (ekstern). Beban dari dalam (intern) merupakan beban hidup dan beban mati. Sedangkan beban dari luar (ekstern) merupakan beban gempa dan beban angin.
2. Sambungan struktur pada Rumah Baghi Sudah dijelaskan sebelumnya bahwa Rumah Baghi menggunakan sistem bongkar pasang (knockdown) dan sistem jepit. Hal tersebut dapat memberikan keuntungan pada konstruksi rumah karena memiliki fleksibilitas dalam merespon bencana alam berupa gempa bumi. Pertemuan antar kolom dan balok pada struktur bagian bawah menggunakan sistem jepit satu dengan yang lainnya.

KESIMPULAN

Rumah Baghi memiliki Tipologi Arsitektur dengan proporsi yang kompleks dan sistem struktur konstruksi kayu bongkar pasang (*knockdown*). Struktur rumah baghi terdiri dari 3 bagian yaitu Bagian Bawah (kolom dan pondasi), bagian tengah (hunian) dan bagian atas (atap). Struktur bagian bawah berupa kolom yang tegak berprinsip *knockdown*. Struktur yang terakhir yaitu lurus yang ditumpu diatas batu. Struktur tengah hunian dengan denah simetris dan dikeempat itang kolomnya berprinsip *knockdown*. Struktur yang terakhir yaitu atap yang memiliki proporis yang membuat Rumah Baghi dapat merespon bencana alam berupa gempa bumi.

Berdasarkan SNI 03-1726-2002, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan oleh Dinas Pekerjaan Umum tahun 2006, ada 3 prinsip dalam pembangunan rumah kayu tahan gempa yaitu denah yang sederhana dan simetris, bahan bangunan harus seringan mungkin dan sistem konstruksi yang memadai dalam mengurangi resiko gempa. Secara keseluruhan aspek arsitektur dan struktur Rumah Baghi telah memenuhi semua prinsip rumah merespon bencana alam berupa gempa bumi.

Dari penelitian yang telah dilakukan, bahwa dalam merespon bencana alam berupa gempa bumi ini, Rumah Baghi memiliki prinsip Fleksibilitas, Keseimbangan dan kokokohan struktur. Ketiganya bergabung membentuk arsitektur dengan proporsi yang sesuai untuk rumah tahan gempa. Sebagai arsitek harus mampu memilih bahan bangunan yang menjadi bangunan kita agar dapat merespon bencana alam berupa gempa bumi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang sudah memberikan kesempatan bagi penulis mengikuti Seminar Nasional AVoER XII 2020, kepada Ir. Ari Siswanto MCRP, Ph.D, Dr. Livian Teddy, S.T., M.T. dan Iwan Muraman Ibu, S.T., M.T, atas bimbingannya kepada saya dalam mengembangkan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arios, L.R. (2012). Arsitektur Rumah Baghi di Kota Pagaralam, in: Effendi, N. (Ed.), Bunga Rampai Budaya Sumatera Selatan Budaya Basemah Di Kota Pagaralam. BPSNT Padang Press, Padang: 1–117.
- Asrurifak, M. (2010). Peta Respon Spektra Analisa Probabilitas. Draft Disertasi Program Studi Teknik Sipil, ITB.
- Boen, T., Manual Perbaikan Bangunan Sederhana yang Rusak akibat Gempa Bumi Flores, Desember 1992.
- Boen, Teddy. 2009. *Manual Bangunan Tahan Gempa*. World Seismic Safety Initiative. Jakarta
- Departemen Pekerjaan Umum. 2006. *PEDOMAN TEKNIS PEMBANGUNAN RUMAH TAHAN GEMPA*. Studio Penataan Bangunan dan Lingkungan Dirjen Cipta Karya 2006. Jakarta
- Natawidjaja, D.H. (2007). Gempa Bumi dan Tsunami di Sumatra dan Upaya untuk Mengembangkan Lingkungan Hidup yang Aman Dari Bencana Alam. Symposium. ITB : Bandung
- Refisrul, (2012). Sumbai: Sistem Pemerintahan Tradisional Masyarakat Besemah di Sumatera Selatan, in: Nusyirwan, E. (Ed.), Bunga Rampai Budaya Sumatera Selatan Budaya Basemah Di Kota Pagaralam. BPSNT Padang Press, Padang: 190–226.
- Rinaldi, Z., Purwantiasning, A.W. (2015). Analisa Konstruksi Tahan Gempa Rumah Tradisional Suku Besemah di Kota Pagaralam Sumatera Selatan, in: Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2015. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta: 1–10
- Santosa, V.Y., Maurina, A. (2018). Dinding Panel Bambu Knock Down. Jurnal RISA (Riset Arsitektur), 2(2):214–231.
- Tjondro ,Johannes Adhijoso. 2014. *Perkembangan dan Prospek Rekayasa Struktur Kayu di Indonesia*. Universitas Kristen Petra
- Wazir, Z. A. (2017). ‘Tipologi Bentuk Atap pada Arsitektur Vernakular di Sumatera Selatan’, in Zahara, A. et al. (eds) *Prosiding Seminar Kearifan Lokal da-lam Perspektif global 2017*. Medan: Program Studi Magister Teknik Arsitektur Universitas Sumatera Utara, pp. 433 454.