



## Rumah Tahan Gempa Berkonstruksi Bambu Sebagai Metode Mitigasi Bencana Masyarakat Garut

Mamur Ramdani<sup>1)\*</sup>, Aulia Nisa Alifah<sup>1)</sup>, Eldi Mulyana<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Institut Pendidikan Indonesia

\*ramdani.mamur123@gmail.com

### Informasi Artikel

#### Tanggal Publikasi

30 Juni 2022

#### Kata Kunci

Rumah Tahan Gempa

Konstruksi Bambu

Mitigasi Bencana

### Abstrak

Kondisional wilayah Garut yang memungkinkan memiliki tingkat kerentanan terhadap bencana alam seperti letusan gunung berapi, gempa bumi, tsunami, dan tanah longsor. Garut kaya akan sumber daya alam terutama di bidang pertanian dan perkebunan seperti sayuran, teh dan lain-lain. Selain itu Garut juga memiliki potensi besar akan kehutanan, salah satunya adalah Bambu. Salah satu daerah yang kaya akan potensi bambu adalah Kecamatan Selaawi, yang mana masyarakat setempat menanam pohon bambu itu di setiap kebunnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi berkaitan dengan sistem sosial dan sistem perekonomian masyarakat sekitar sebagai pembuat kerajinan bambu, juga bisa digunakan sebagai rumah tahan gempa. Hasil dari penelitian ini bahwasannya dapat dijadikan sebagai pencegahan bencana alam gempa karena sifatnya yang lentur dan kuat membuat bambu cocok menjadi konstruksi rumah tahan gempa. Ketika terjadi gempa bambu akan mengikuti arah getaran/guncangan gempa dan akan kembali ke posisi awal. Dengan demikian dapat menjadikan dan memberikan informasi kepada masyarakat tentang rumah tahan gempa berkonstruksi bambu sebagai metode mitigasi bencana bagi masyarakat Garut.

This is an open access article under the [CC-BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan situasi kondisi Garut yang berada pada taraf kerentanan terjadinya bencana alam gempa dengan topografi ketinggian serta kecuraman area Garut yang mengakibatkan harus waspada terhadap bencana alam gempa. Berdasarkan redaksi Nur Aini ([dalam Republika.co.id](https://republika.co.id), 2020) Gempa berkekuatan 5,5 skala richter melanda Garut pada 25 Oktober 2020. Gempa bumi melanda perairan selatan Pangandaran. Gempa tersebut merusak beberapa rumah di Kabupaten Ciamis, Kabupaten Garut, dan Kabupaten Pangandaran. Agus Sofyan selaku Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan Wilayah Tubagus Garut, mengatakan hingga Minggu malam dua rumah dilaporkan rusak di Desa Cihuma, Desa Cibunar, Kecamatan Cibatu. Menurut laporan BPBD Ciamis, selain Garut, gempa pangandaran juga mengakibatkan 13 rumah rusak di beberapa lokasi di Kabupaten Ciamis.

Mempertimbangkan kondisi geologi Garut, frekuensi bencana alam dan distribusinya, serta jumlah korban terdampak, perlu kiranya kita perlu mengenal lebih jauh bencana alam dan bagaimana mitigasinya. Salah satu bencananya adalah gempa bumi. Garut memiliki kerentanan terhadap bencana gempa bumi. Karena letaknya yang mayoritas daerah tinggi dan pegunungan menyebabkan rentannya bencana ini. Selain itu Garut masih memiliki gunung api yang masih aktif yakni Gunung Guntur, yang mana sewaktu-waktu bisa meletus, dan menyebabkan gempa bumi. Maka dari itu, perlunya kita mengetahui dan mewaspadai sejak dini akan dampak bencana tersebut, dengan cara mempelajari penanganan bencana. Berdasarkan berita yang dilansir dari ([news.detik.com](https://news.detik.com)) yang mengidentifikasi bahwa Garut memiliki kerentanan bencana gempa hal tersebut

seperti hal nya gempa yang terjadi pada tahun 2005 tepatnya pada bulan Januari merupakan gempa yang memiliki kekuatan yang tinggi dan bahkan mengakibatkan korban serta kerugian finansial ekonomi masyarakat.

Bencana alam gempa bumi sebagai salah satu fenomena alam yang dapat disebabkan oleh buatan atau kegiatan manusia ataupun peristiwa alam yang terjadi (Pujiyanto, 2007:20), sedangkan proses mitigasi bencana sebagai suatu upaya pencegahan dan bahkan penanggulangan terjadinya bencana alam, proses mitigasi dapat dilakukan pra terjadinya gempa, saat terjadinya gempa dan pasca terjadinya gempa, sebagai upaya untuk meminimalisir dampak yang disebabkan oleh bencana alam tersebut. Kemudian sebagai suatu upaya dalam mengurangi tingkat resiko terjadinya bahaya yang cukup signifikan akibat dari bencana gempa.

Salah satu perwujudan fungsi pemerintah dalam perlindungan rakyat adalah penanganan bencana, maka dari itu rakyat mengharapkan pemerintah agar bisa melaksanakan penanganan bencana sepenuhnya. Sebagaimana Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007 tentang penanggulangan bencana, pasal 6 yang berbunyi “Salah satu tanggung jawab pemerintah dalam penyelegaraan penanggulangan bencana adalah pengurangan resiko bencana dan pemaduan pengurangan resiko bencana dengan program pembangunan”.

Dalam paradigma baru, penanganan bencana adalah suatu pekerjaan terpadu yang melibatkan masyarakat secara aktif. Pendekatan yang terpadu semacam ini menuntut koordinasi yang lebih baik diantara semua pihak, baik dari sektor pemerintah, lembaga-lembaga masyarakat, badan-badan internasional, dan sebagainya.

Mitigasi akan bencana perlu sekali kita kenalkan kepada masyarakat luas, terutama di daerah yang rawan akan bencana alam. Hal ini bertujuan agar setiap kali bencana datang mereka bisa meminimalisir dampak bencana tersebut, dimulai dari kerusakan fisik, psikis dan korban jiwa. Kabupaten Garut merupakan salah satu daerah yang rawan akan bencana alam, karena Garut masih memiliki gunung berapi yang masih aktif, dan memiliki bukit dan lereng yang curam, sehingga rentan akan bencana alam, salah satunya bencana gempa bumi. Maka dari itu, mitigasi bencana ini penting diketahui oleh khalayak umum terutama masyarakat Garut.

Selain rawan bencana, Garut juga terkenal akan hasil pertanian dan perkebunannya, salahsatunya adalah ketersediaan bambu yang melimpah. Daerah penghasil bambu yang terkenal di Kabupaten Garut yakni Kecamatan Selaawi. Sebagaimana dilansir dari ([selaawi.desa.id](http://selaawi.desa.id)) kata Selaawi sendiri diambil dari sebuah kebiasaan orang-orang pada saat itu yang bisa membuat tempat berlindung (rumah) yang seluruhnya terdiri dari bahan bambu (awi). Mayoritas masyarakat Selaawi biasanya menanam bambu di kebunnya. Untuk menambah pendapatan, masyarakat Selaawi tidak hanya menanam saja, namun mereka juga mengolah bambu tersebut menjadi barang hiasan yang dapat meraut keuntungan. Adapun hasilnya berupa boboko, nyiru, ayakan, tolombong dan lain-lain. Hasil kerajinan ini tidak hanya terkenal di Garut saja, namun sudah menembus ke mancanegara. Sebagaimana redaksi Supriadin ([dalam liputan.com](http://dalam.liputan.com), 2021) menyebutkan bahwa salah satu pengrajin kerajinan bambu di Selaawi yakni Utang telah memasarkan produknya ke pasar Asia, Australia bahkan benua biru Eropa”.

Kebanyakan masyarakat belum mengetahui bambu bisa dipakai di struktur bangunan modern. Maka dari itu, penting bagi kami untuk memberitahukan manfaat bambu dalam dalam struktur bangunan. Tidak hanya digunakan di bangunan tradisional namun bangunan modern pun bisa, agar bangunan tersebut menjadi bangunan tahan gempa.

Tujuan penelitian adalah kalimat yang menunjukkan adanya sesuatu hal yang ingin diperoleh setelah penelitian selesai. Maka dari itu tujuan dari penelitian ini diantaranya: (1) Untuk menjelaskan pemanfaatan bambu sebagai bahan konstruksi rumah tahan gempa di Kabupaten Garut; dan (2) Untuk menganalisis rumah tahan gempa berkonstruksi bambu sebagai metode mitigasi bencana masyarakat Garut.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dengan jenis metode studi kasus (*case study*) dimana pendekatan ini mendeskripsikan dan menguraikan tentang “Rumah Tahan Gempa Berkonstruksi Bambu Sebagai Metode Mitigasi Bencana Masyarakat Garut”. Teknik pengumpulan data nya melalui observasi, wawancara dan studi dokumentasi untuk menambah sumber-sumber yang relevan dalam penelitian ini. Adapun teknik analisis data studi kasus melalui 4 tahapan yaitu pengumpulan data, penyajian data, reduksi

data dan tahap yang terakhir adalah verifikasi data untuk merealisasikan tingkat keabsahan data dari hasil penelitian.

Studi kasus ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang bersifat teoritis sehingga peneliti mempunyai landasan teori yang kuat sebagai suatu hasil karya penelitian. Selain itu, peneliti juga menggunakan studi kasus dari berbagai permasalahan yang terjadi yang berkaitan dengan judul yang kami angkat. Maka dari itu dengan menggunakan pendekatan kualitatif, diharapkan penelitian ini bisa memberikan fakta-fakta secara komprehensif. Di dalam jenis penelitian studi kasus tentunya dalam penelitian ini ada kebaruan atau keunikannya yaitu dari mitigasi bencana alam gempa melalui rumah tahan gempa berkontruksi sebagai bagian dari mitigasi tradisional.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Potensi Sumber Daya Bambu di Kabupaten Garut

Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 22 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Daerah Jawa Barat Tahun 2009 -2029 menyebabkan bahwa Jawa Barat dibagi menjadi enam zona/wilayah pengembangan (WP) di antaranya WP Bodebekpunjur, WP Purwasuka, WP Ciayumajakuning, WP Priangan Timur dan Pangandaran, WP Sukabumi dan sekitarnya, serta WP Kawasan Khusus (KK) Cekungan Bandung (RPJMD Provinsi Jawa Barat, 2018).

WP Priangan Timur - Pangandaran meliputi Kabupaten Garut, Kabupaten Tasikmalaya, Kabupaten Ciamis, Kota Tasikmalaya, Kota Banjar dan Kabupaten Pangandaran. Wilayah ini memiliki potensi untuk pengembangan pertanian, perkebunan, perikanan, pariwisata, industri pengolahan dan pertambangan.



**Gambar 1.** Peta Kabupaten Garut  
(Sumber: Peta-hd.com)

Kabupaten Garut merupakan salah satu kabupaten yang memiliki potensi sumber daya di bidang kehutanan khususnya di kecamatan Selaawi, dimana kecamatan Selaawi memiliki potensi bambu yang melimpah. Potensi ini telah dimanfaatkan dengan baik oleh beberapa pengrajin di kecamatan Selaawi, dimana produk bambu dari wilayah tersebut dapat menembus pasar lokal dan internasional. Salah satunya adalah Utang Mamad, seorang pengrajin bambu berusia 50 tahun yang merupakan warga desa Mekarsari, Kecamatan Selaawi, Kabupaten Garut, memulai bisnisnya pada tahun 2010. Dia mengatakan dia belajar kerajinan bambu dengan orang tuanya sejak usia dini. Sebagaimana redaksi Supriadin (dalam liputan.com, 2021) menyebutkan bahwa salah satu pengrajin kerajinan bambu di Selaawi yakni Utang telah memasarkan produknya ke pasar Asia, Australia bahkan benua biru Eropa”.



**Gambar 2.** Pengrajin Kerajinan Bambu  
(Sumber: jabarprov.go.id)

### Alternatif Bambu sebagai Bahan Kontruksi Rumah Tahan Gempa

Rumah merupakan bangunan yang dijadikan manusia sebagai tempat tinggal untuk berlindung. Rumah juga dijadikan manusia sebagai tempat untuk berkumpul bersama keluarga. Hal ini senada dengan Undang-Undang No. 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Pemukiman yang menyebutkan rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga. Setiap zaman, rumah terus mengalami perubahan fisik dari waktu ke waktu dan desainnya pun semakin berkembang. Saat ini rumah tahan gempa menjadi teknologi baru di masyarakat. Adapun penerapannya membutuhkan pemikiran baru serta adaptasi dengan kondisi lokal.

Berdasarkan hasil penelitian dari Indrianeu (2017:220) menjelaskan manfaat penggunaan bambu, dimana penggunaan bahan baku dengan tanaman bambu dapat meningkatkan perkembangan industri lokal secara berkelanjutan, meningkatkan ekonomi lokal dan menciptakan lapangan kerja di mana mereka bermukim. Indrianeu juga menjelaskan tentang tujuan memasyarakatkan pemanfaatan tanaman bambu, diantaranya: (1) Tanaman bambu efisien dalam menyerap karbon dari atmosfer; (2) Bahan bangunan bambu bisa tersedia secara berkelanjutan; (3) Bambu memiliki jejak karbon yang lebih rendah dibanding baja, pvc, beton, dan material bangunan pada umumnya; (4) Perakaram bambu bisa mencegah longsoran tanah kritis; dan (5) Rumpun bambu memperbaiki kualitas simpanan air tanah.



**Gambar 3.** Rumah berkonstruksi Bambu  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Berdasarkan indentifikais dari Harris (2008) menyebutkan sifat mekanik yang dimiliki bambu memenuhi syarat untuk konstruksi bangunan. Dalam kondisi kering bambu memiliki sifat mekanik lebih tinggi dari pada dalam kondisi basah. Kekuatan kelenturan pada kondisi kering udara 243.585 kg/cm<sup>2</sup> pada kondisi basah 205.306. kg/cm<sup>2</sup>. Kuat tekan sejajar serat pada kondisi kering 654 kg/cm<sup>2</sup> dan pada kondisi basah 361 kg/cm<sup>2</sup>. Sehingga menurut Indrianeu (2017: 220) yang menyebutkan bambu memiliki batang yang lentur, sehingga akan tumbuh kuat walaupun bambu itu tumbuh tinggi. Bahkan dalam angin kencang, bambu akan tetap tumbuh dan berdiri. Selain kekuatan bambu yang tinggi, kekuatan tarik kulit bambu untuk beberapa jenis bambu melebihi baja antara, ringan, dan tumbuh sangat cepat (hanya membutuhkan 35 tahun persiapan untuk dipotong). Cukup fleksibel untuk digunakan sebagai tiang. Bambu juga memiliki kekurangan terkait daya tahan. Hal ini senada dengan Poerwodihardjo dkk (2008) yang menyatakan bahwa bambu sebagai material bangunan yang ringan dan elastis sangat cocok digunakan untuk bangunan pada daerah yang sering

mengalami gempa bumi. Hal ini terbukti pada beberapa negara antara lain di Costarika, Ekuador, Columbia dan negara-negara lain. Kerusakan yang ditimbulkan oleh gempa akan lebih banyak dan lebih parah dampaknya pada bangunan-bangunan beton jika dibandingkan dengan bangunan dengan konstruksi kayu dan bambu, karena kerusakan yang ditimbulkan pada bangunan dengan konstruksi kayu dan bambu akan lebih ringan.

### **Pengelolaan Bambu yang Baik Untuk Ketahanan Rumah Bambu Berkonstruksi**

Strategi dalam menghasilkan bambu yang tahan akan gempa bumi diperlukan terlebih dahulu adanya proses pengolahan pada bambu. Salah satunya melalui pengawetan. Pengawetan dilakukan agar bambu dapat digunakan sebagai bahan konstruksi bangunan, hal ini dilakukan karena bambu memiliki sifat yang mudah lapuk. Dimana di dalam bambu terdapat serangga pemakan ragi yang mengakibatkan bambu menjadi mudah lapuk. [Poerwodihardjo & Istiningih \(2008: 20\)](#) mengungkapkan bahwa agar kadar ragi tahan lama diperlukan proses penghilangan dan pengurangan kadar ragi di dalam bambu dengan memasukkan zat kimia ke dalam serat bambu agar serangga pemakan ragi tidak mau memakannya lagi. berikut merupakan beberapa contoh cara pengawetan bambu menurut [Poerwodihardjo & Istiningih](#) diantaranya:

#### **1. Cara Tradisional**

Guna mendapatkan bambu dengan kadar pati yang rendah. Upaya yang dapat dilakukan yakni mengatur waktu saat penembangan. Penebangan harus dilakukan ketika kandungan ragi di dalam bambu rendah. Sehingga bambu yang dipotong pada masa itu akan menjadi awet karena tidak diserang kumbang bubuk. Di Jawa secara tradisional masyarakatnya menebang bambu pada waktu-waktu tertentu yakni pada masa X dan XI atau sekitar bulan Maret sampai pertengahan Mei.

Upaya pengawetan bambu secara tradisional juga dapat dilakukan dengan merendam bambu ke air. [Shultoni \(1988\)](#) menjelaskan bahwa perendaman bambu di dalam air akan mengakibatkan proses biologis yang mengakibatkan terjadinya fermentasi pada pati yang terkandung di dalam bambu sehingga hasil fermentasi tersebut bisa larut di dalam air. Karena itu perendaman air di dalam air dapat menurunkan kadar pati pada bambu, sehingga air tidak diserang oleh kumbang bubuk.

Strategi pengelolaan bamboo menurut [Shultoni \(1988\)](#) juga menambahkan bahwa dalam merendam bambu, perlu diingat pati yang terkandung di dalam bambu menjadikan ikatan di antara bambu menjadi kokoh, sehingga adanya penurunan pati juga mengakibatkan kekuatan bambu menjadi turun. Oleh karena itu perendaman bambu untuk pengawetan dianjurkan tidak lebih dari 1 bulan agar penurunan kekuatan bambu tidak terlalu besar.

#### **2. Cara Dengan Bahan Kimia**

Cara lain untuk menjadikan bambu menjadi tahan lama terhadap serangan kumbang bubuk yakni dengan memasukkan bahan kimia yang dapat mematikan serangga dan jamur yang menyerang bambu. [Dr. Boucherie \(1838\)](#) dari Perancis melakukan pengawetan kayu dengan memasukkan larutan pengawet pada pohon yang masih berdiri atau baru saja dipotong masih lengkap dengan kulit, cabang, serta daun. Proses pengawetan tersebut sebagai berikut.

Cairan pengawet dimasukkan kedalam aliran sap (aliran bambu) dengan tekanan hidrolis pada kayu-kayu yang baru ditebang sebelum ke air pada bantainya. kemudian sap pohon yang mengandung pati akan terdesak keluar dan digantikan oleh cairan pengawet. Karena tekanan di peroleh secara hidrolis maka diperlukan tangki bahan pengawet yang tinggi dan mahal.

Mengingat pengawetan sebaiknya dilakukan sedini mungkin setelah bambu ditebang, maka pengawetan dengan larutan ini tepat dilakukan didekat lokasi penebangan yang biasanya berada di pedesaan dan belum tentu ada listrik sehingga [Morisco \(1997\)](#) memodifikasi cara Boucherie dimana pompa listrik digantikan dengan tabung udara bertekanan yang dapat dipompa secara manual.

### **Implementasi Bambu Pada Daerah Rawan Gempa**

Gempa adalah getaran tanah yang terjadi di permukaan bumi dalam skala yang besar. Sebagaimana [Wazir \(2019:31\)](#) menyebutkan bahwa gempa merupakan gerakan tanah yang terjadi dalam skala besar. Penerapan bambu dalam struktur bangunan akan menambah keuntungan dalam meminimalisir dampak yang



diakibatkan oleh gempa bumi karena sifatnya yang kuat dan elastis. Penerapan bambu dalam konstruksi bangunan akan sangat kuat jika desain tahan gempanya sangat baik.

Desain tahan gempa yang baik menekankan prinsip kekuatan yang cukup, duktilitas yang tinggi, serta tetap sebagai satu kesatuan integral ketika berhadapan pada gempa (Arya et al, 2014). Pada rumah, bagian yang paling bertanggung jawab pada kerusakan bangunan adalah atap rumah (Amri et al, 2017). Berdasarkan hal itu, sangat penting jika bagian atap bangunan memiliki material yang ringan dan berat material semakin tinggi ke arah tanah. Sedapat mungkin material atap tidak berbeda jauh dari material bagian tengah dan tiang sehingga robekan dapat berjalan secara berkelanjutan dari pondasi ke atap tanpa terhalang oleh perubahan bahan (Arya et al, 2014).

Material yang digunakan dalam rumah tahan gempa tidak perlu menggunakan bahan yang mahal. Sebagaimana Sukawi (2010) menyebautkan bahwa material yang digunakan pada rumah tahan gempa tidak perlu menggunakan material yang mahal dan sukar didapat, terutama pada bagian atap bangunannya. Penggunaan kuda-kuda bambu yang sederhana dengan pengerjaan dan pemahaman yang tepat dapat dipastikan meminimalisir resiko kerusakan total bangunan akibat gaya lateral yang ditimbulkan oleh gempa bumi.

Berikut hal yang dapat kita lakukan, di antaranya menurut (Sukawi, 2010):

#### 1. Struktur Bangunan

Struktur bangunan harus merupakan struktur *non bearing wall* dengan struktur rangka yang menjadi satu kesatuan struktur. Menggunakan rangka kuda-kuda bambu yang saling terkait dengan struktur bangunan khususnya perkuatan dengan arah gaya vertikal dan horizontal merupakan solusi bangunan tahan gempa.

#### 2. Dinding

Dinding terdiri atas kombinasi antara dinding bambu (bambu tipis yang dianyam) dengan pasangan batu-bata yang diekspos. Dinding bambu yang dianyam melintang serta menghasilkan pola tertentu yang indah. Dinding terbuat dari perpaduan anyaman antara bambu apus dengan bambu hitam

#### 3. Kuda-Kuda

Konstruksi atap bambu tidak berbeda dengan konstruksi atap dari kayu kecuali pada sambungan. Alat sambungan yang digunakan adalah pen bambu dan tali yang terbuat dari rotan.

#### 4. Sambungan Bambu

Sambungan ini menggunakan pen sebagai pengunci tali, serta tali (ijuk) dimana tali ijuk ini mengikat batang kolom, batang diagonal, serta sloof bambu.

Penggunaan material bambu sebagai bahan struktur bangunan rumah tahan gempa masih merupakan solusi yang tepat jika ditinjau dari segi ekonomi, kemudahan dan penyesuaian terhadap gaya yang diakibatkan oleh gempa dibandingkan dengan material struktur atap lain seperti baja dan beton. Selanjutnya bangunan dengan material bambu juga dapat dibuat lebih indah dengan memperhatikan estetika. Bahkan rumah dengan penggunaan bambu di era modern ini sudah langka, dan akan menjadi bangunan yang unik dan berkelas.

Mengusahakan rumah bambu bagi masyarakat di daerah rawan gempa dengan kriteria disain cukup baik, layak dipakai dan bukan sekedar rumah bambu yang berdiri seadanya. Hal ini merupakan tantangan bagi pemerintah untuk mewujudkannya dalam bentuk kebijakan lain agar terbentuk masyarakat yang sehat dan cerdas. Sebab sebuah masyarakat yang sehat dan cerdas adalah bermula dari lingkungan rumahnya sendiri. Jika rumah menjanjikan kenyamanan bagi penghuninya maka tujuan itu relatif akan mudah tercapai.

## 4. KESIMPULAN

Hadirnya inovasi bangunan berkonstruksi bambu di masyarakat dapat membantu kehidupan masyarakat dalam memanfaatkan dan melihat potensi sumber daya alam dalam penanganan bencana alam, salah satunya adalah penanganan gempa bumi. Bambu memiliki sifat elastis, tahan angin, mudah ditemukan, hidup lebih lama, dan ramah gempa menyebabkan bambu bermanfaat dalam mitigasi bencana gempa bumi. Biasanya

masyarakat menggunakan bambu sebagai konstruksi bangunan tradisional, tetapi pada faktanya banyak yang mengkolaborasikan penggunaan bambu terhadap konstruksi bangunan yang modern. Bahkan keelokan dan keindahan yang terpancar pada rumah modern berkonstruksi bambu lebih mencolok dan lebih indah dibandingkan dengan rumah modern seperti biasanya. Mudah-mudahan hadirnya inovasi ini membuat masyarakat sadar akan kebermanfaatannya bambu dalam mitigasi bencana gempa bumi berbentuk rumah tahan gempa berkonstruksi bambu

### Daftar Pustaka

- Aini, N. (2020). *Rumah Warga Garut dan Ciamis Rusak Akibat Gempa Pangandaran*. Republika.co.id. Dilansir dari <https://www.google.com/amp/s/m.republika.co.id/amp/qirj1w382> pada tanggal 11 Januari 2022
- Amri, S. B., Syukur, L. O. A., & Amsyar, S. (2017). Identifikasi Pola Angin dan Gaya Hambat pada Atap Miring. In *Seminar Nasional Sains dan Teknologi* (pp. 1-2)
- Arya, A. S., Boeon, T., & Ishiyama, Y. (2014). *Guidelines for Earthquake Resistant Non Engineered Construction*. Paris: UNESCO
- Dakira. (2019). *Peta Kabupaten Garut Jawa Barat HD Lengkap dan Keterangannya*. Dilansir dari <https://peta-hd.com/peta-kabupaten-garut/> pada tanggal 11 Januari 2022
- Gunawijaya, R. C. (2011). Kearifan Lokal Tentang Mitigasi Bencana Pada Masyarakat Baduy. *Makara, Sosial Humaniora, Vol. 15, No. 1, Juli 2011*, 67-76.
- Harris, A. (2008). *Pengujian Sifat Fisis dan Mekanis Buluh Bambu sebagai Bahan Konstruksi*. Skripsi: IPB.
- Indrianeu, T. (2017). Hubungan Pemanfaatan Bambu sebagai Bahan Konstruksi Rumah Tahan Gempa dengan Perilaku Masyarakat dalam Menjaga Pelestarian Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial Volume 26, Nomor 2, Desember 2017*, 219-230.
- Poerwodihardjo, F. E., & Istiningsih, C. D. (2008). Bambu Untuk Bangunan Tahan Gempa. *Teodolita Vol.9, No.2, Desember 2008*, 15-24.
- Luthfi. (2021). *Potensi Bambu Selaawi Bisa Tembus Pasar Luar Negeri*. Jabarprov.go.id. dilansir dari <https://jabarprov.go.id/index.php/news/41994/2021/04/14/Potensi-Bambu-Selaawi-Bisa-Tembus-Pasar-Luar-Negeri> pada tanggal 11 Januari 2022
- Pemerintah Pusat. (2007). Undang Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana. LN.2007/No. 66, TLN No. 4723, LL SETNEG: 34 HLM
- Pradipto, E. (2021). Model Pengembangan dan Perlindungan Konstruksi Bambu Pasca Bencana. *Jurnal Arsitektur Komposisi, Volume 15 No. 1, Oktober 2021*, 10-17.
- RPJMD. (2018). *Gambaran Umum Kondisi Daerah*. RPJMD Provinsi Jawa Barat.
- Sukawi. (2010). Bambu Sebagai Alternatif Bahan Bangunan dan Konstruksi di Daerah Rawan Gempa. *Jurnal TERAS Volume X Nomor 1, Juli 2010*.
- Supriyadin, J. (2021). *Saatnya Kerajinan Bambu Selaawi Garut 'Go International'*. Liputan 6. Dilansir dari <https://m.liputan6.com/regional/read/4532446/saatnya-kerajinan-bambu-selaawi-garut-go-international> pada tanggal 11 Januari 2022
- Undang-Undang No. 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Pemukiman.
- Wazir, Z. A. (2019). Arsitektur Vernakular Tanggap Bencana Indonesia . *Arsir, Volume 3, Nomor 1, Juni 2019*, 24-38.
- Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 22 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Daerah Jawa Barat Tahun 2009 -2029