



## Analisa Perbandingan Biaya Rangka Atap Kayu Dan Baja Ringan Pada Pembangunan Rumah Layak Huni Di Kabupaten Bireuen

### Comparative Analysis Of Wooden Roof Frame Costs And Light Steel In The Construction Of Livable Houses In Bireuen District

Mirza<sup>a,\*</sup>, Ismail Ramli<sup>b</sup>, Fitri Muliani<sup>c</sup>

<sup>ab</sup> Program Studi Tekni Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Almuslim.

<sup>c</sup> Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Almuslim.

#### Article Info

#### ABSTRACT

##### Keywords:

Livable home  
Steel Roof Frame  
Wooden Roof Frame  
RAB

Wood is the basic material for roof frames that is most commonly used in residential homes. The wood used as the basic material has various types of wood with different lengths. The use of lightweight steel roof trusses as a substitute for wood is increasing due to the increasing number of lightweight steel suppliers who make it easy to obtain, quick to install and have a strong structure. This research was conducted to determine the comparison of the costs of wooden and light steel roof frames for building livable houses in Bireuen Regency. The data in this research was obtained from the Aceh Housing and Settlement Area Service. The research method used is comparative descriptive analysis. The research results show that the cost comparison between wooden and light steel roof frames is IDR 2,383,982. So a wooden roof is 27.82% more expensive when compared to a light steel roof. This is because in terms of installation, steel roof trusses are easier and quicker to install than wooden roof trusses.

#### Info artikel

#### ABSTRAK

##### Kata Kunci:

Rumah Layak Huni  
Rangka Atap Baja  
Rangka Atap Kayu  
RAB

Kayu merupakan bahan dasar rangka atap yang paling umum digunakan pada hunian tempat tinggal. Kayu yang dipakai sebagai bahan dasar tersebut mempunyai beragam jenis kayu dengan ukuran panjang yang berbeda-beda. Penggunaan rangka atap berbahan baja ringan sebagai pengganti kayu semakin meningkat dikarenakan semakin meningkatnya jumlah *supplier* baja ringan yang memudahkan mendapatkannya, cepat dalam pemasangannya serta memiliki struktur yang kuat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan biaya rangka atap kayu dan baja ringan pada pembangunan rumah layak huni di Kabupaten Bireuen. Data pada penelitian ini diperoleh dari Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Aceh. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis deskriptif komparatif. Hasil penelitian menunjukkan perbandingan biaya antara rangka atap kayu dan baja ringan adalah sebesar Rp 2.383.982. Sehingga atap kayu lebih mahal 27,82 % bila dibandingkan dengan atap dari baja ringan. Hal ini disebabkan karena dari segi pemasangan, rangka atap baja lebih mudah dan cepat proses pemasangannya dari pada rangka atap kayu.

Received: 11 Januari 2024

Accepted: 21 Januari 2024

Published: 31 Januari 2024

Copyright ©2024 The Authors

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



## PENDAHULUAN

Kayu merupakan bahan dasar rangka atap yang paling umum digunakan pada hunian tempat tinggal. Kayu yang dipakai sebagai bahan dasar tersebut mempunyai beragam jenis kayu dengan ukuran panjang yang berbeda-beda. Peningkatan jumlah penduduk membuat permintaan akan hunian tempat tinggal dan tentunya permintaan akan rangka atap pun semakin meningkat, namun tidak diiringi dengan kualitas dan kuantitas kayu itu sendiri (Sugianto dan Indriani, 2016). Semakin langkanya pohon terutama pohon dengan kualitas kayu baik menyebabkan harga kayu menjadi relatif mahal. Hal ini menjadi dasar pemikiran produsen untuk menciptakan inovasi baru berupa baja ringan untuk membuat rangka atap. Baja ringan dipilih sebagai alternatif pengganti kayu dikarenakan baja ringan memiliki keunggulan diantaranya faktor keawetan, tahan rayap dan tahan karat. Penggunaan rangka atap berbahan baja ringan sebagai pengganti kayu semakin meningkat dikarenakan semakin meningkatnya jumlah *supplier* baja ringan yang memudahkan mendapatkannya, cepat dalam pemasangannya serta memiliki struktur yang kuat.

\* Corresponding authors Mirza |Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Almuslim.

Alamat e-mail | [mirza11@gmail.com](mailto:mirza11@gmail.com)



<https://doi.org/10.51179/rkt.v7i1.1831>



<http://www.jurnal.umuslim.ac.id/index.php/rkt>

Dengan semakin banyaknya *supplier* maupun pengguna atap baja ringan di Aceh menjadikan semakin tinggi pula antusiasme masyarakat untuk membeli dan memasang rangka atap menggunakan baja ringan mengingat harga kayu yang relatif mahal dan semakin langka. Berat material dari baja ringan berkisar 6-7 kg/m<sup>2</sup>, sedangkan berat material kayu mencapai 20 kg/m<sup>2</sup> menjadikan konstruksi atap baja ringan lebih ringan daripada atap kayu (Oktarina dan Darmawan, 2015). Kontraktor maupun *owner* lebih memilih menggunakan rangka atap baja ringan karena keawetannya, tahan terhadap korosi/karat dan rayap, serta kekuatan struktur yang lebih baik seperti lebih kuat, lebih kaku dibandingkan dengan kayu, dan juga proses pengerjaannya yang tidak membutuhkan waktu yang lama.

Proyek Pembangunan Rumah Layak Huni di Kabupaten Bireuen dengan nomor kontrak 648.11/10-51/BIREUEN/PERKIM/APBA/2022 dilaksanakan oleh CV. *Scala Contruction* sebagai kontraktor pelaksana dengan nilai kontrak Rp 1.436.865.000,- (Satu Milyar Empat Ratus Tiga Puluh Enam Juta Delapan Ratus Enam Puluh Lima Ribu Rupiah). Dana proyek ini berasal dari APBA (OTSUS ACEH) Tahun 2022 dengan masa pelaksanaan pekerjaan selama 180 (seratus delapan puluh) hari kalender. Berdasarkan deskripsi proyek tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan biaya rangka atap kayu dan baja ringan pada pembangunan rumah layak huni di Kabupaten Bireuen.

## METODE PENELITIAN

### Rancangan Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam pengumpulan data atau informasi guna memecahkan permasalahan, sebagai upaya pendekatan terhadap kriteria desain suatu perencanaan. Data pada penelitian ini diperoleh dari Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Aceh. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah analisis deskriptif komparatif, yaitu melakukan pengumpulan data kemudian dianalisis hingga akhirnya ditarik kesimpulan atas permasalahan yang ada.

### Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan data-data yang didapat dari lapangan dan literatur- literatur yang didapat dari buku maupun google scholar yang berkaitan dengan analisis perbandingan harga satuan rangka atap kayu dengan rangka atap baja ringan. Pada penelitian ini, data sekunder yang dikumpulkan diantaranya harga upah Kabupaten Bireuen, Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) tahun 2022, gambar rencana, dokumen kontrak dan Rencana Anggaran Biaya rumah layak huni di Kabupaten Bireuen.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Analisis biaya bahan material rangka atap baja ringan

Analisis biaya pelaksanaan ini terbagi menjadi 2 analisis, yaitu untuk material dan untuk biaya pekerja pelaksanaan pemasangan rangka atap baja ringan pelana pada rumah layak huni tipe 36. Perhitungan untuk analisis tersebut adalah sebagai berikut.

### Biaya Material

Pada perhitungan biaya material baja ringan seluruh kebutuhan mengacu pada desain yang dibuat pada proyek pembangunan rumah layak huni kabupaten bireuen. Berdasarkan desain tersebut maka didapat kebutuhan panjang tiap jenis/profil baja ringan seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1** Kebutuhan baja ringan

No	Keterangan	Panjang (m)
1	Kuda-kuda	155
2	Gording	118,8
3	C 75.100	155
4	Reng 32.45	118,8

Kebutuhan Per-Profil Baja Ringan

Selanjutnya adalah perhitungan *screw* dan *dynabolt*. Perhitungan baut mengacu pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 AHSP Kuda-Kuda Baja Ringan Tahun 2022

1 m2 Pasang Kuda-kuda Baja Ringan + Reng untuk atap Metal					
	Kebutuhan	Indeks	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Bahan	C-75 , 0.8	1,488	M <sup>1</sup>	14.167	21.080
	Reng	5,400	bh	5.843	31.552
	Baut ( <i>screw driver</i> )	38,000	bh	150	5.700
	Dynabolt	1,600	M <sup>1</sup>	512	818
Upah	Pekerja	0,2	Oh	70.000	14.000
	Tukang Besi	0,45	Oh	80.000	32.000
	Kepala Tukang	0,01	Oh	85.000	850
	Mandor	0,05	Oh	80.000	4.000
Jumlah harga per satuan pekerjaan					110.000

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwasannya pembuatan lubang biopori dengan menggunakan sampah rumah tangga sangat efektif diterapkan pada kawasan perumahan. Selain memecahkan solusi sebagai penanggulangan banjir sampah rumah tangga juga bisa dijadikan sebagai bahan utama dalam pembuatan lubang resapan biopori. Adapun kawasan perumahan yang dipilih merupakan kawasan perumahan yang sering terjadinya banjir pada waktu tertentu. Setiap halaman perkarangan rumah akan ditempatkan 3 sampai dengan 4 titik lubang resapan biopori.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup Kabupaten Bireuen. (2022). Diakses pada 22 Desember 2022.
- Dwipayan, I, dkk. (2023). "Rancangan Bangun Teba Kekinian Di Desa Penebal Kecamatan Penebal Kabupaten Tabanan", *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol.6, No.1, Hal.125-133,
- Hapsari, I, Sumarjiyono, N, dan Pruwanti, E, (2014). "Perencanaan Dan Penganggaran *Green Campus* Universitas Diponegoro", *Jurnal Fakultas Teknik Undip*, Vol. 35(2), Hal. 86-93,
- Hendriawan, A, (2015). "Kajian Teknis Dan Biaya Pada Penggunaan Biopori, Sumur Resapan, Dan Saluran Drainase Konvensional Dalam Penanggulangan Banjir Di Kawasan Perumahan", *Jurnal Fakultas Teknik Unmuha*, Vol.3, Hal.1-11,
- Muliani, F, Munawar, E, dan Oktaviani, C, (2020). "Preferensi Masyarakat Terhadap Aspek Teknis Pengelolaan Sampah Di Kota Banda Aceh, *Teras Jurnal*, Vol.10, No.2, 265-275.
- Novianto, Chandra, A, dan Bahtiar, (2021). "Pengaruh Sistem Biopori Untuk Menangani Genangan Pada Tanah Lanau, *Civil Engineering Journal*, Vol. 2, No.1, Hal. 18-24,
- Ratya, H dan Herumurti, W, (2017). "Timbulan Dan Komposisi Sampah Rumah Tangga Di Kecamatan Rungkut Surabaya, *Jurnal Teknik ITS*, Vol.3, No.2, Hal. 233-245,
- Sagita, T. (2015). "Efisiensi Alat Pembuat Lubang Resapan Biopori Untuk Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat", *Prosiding Seminar Nasional FKPTPI*,
- Salimah, A, Yelvi, Swastika, T, Barry, H, Andikanoza. (2020). "Biopori Sebagai Upaya Mengatasi Banjir Dan Ketersediaan Air Tanah Di Lingkungan Pasantren Nurul Huda.
- Setiadi, A. (2015). "Studi Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas Pada Kawasan Permukiman Perkotaan Di Yogyakarta, *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, Vol.3, No.1, Hal. 27-38
- Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Pasal 4. Diakses pada 22 Desember (2022).
- Yuliani, Kusuma, M, dan Pastika, I, (2021) "Penerapan Gerakan Seribu Biopori (Gasebo) Dalam Mengatasi Problematika Sampah Organik, *Buletin Udayana Mengabdi*, Vol. 20, No.2, Hal. 119-122