



## PENGUNAAN BAJA RINGAN SEBAGAI PENGGANTI KAYU UNTUK KONSTRUKSI ATAP RUMAH SEDERHANA

Raafi Widyaputra Yulianyahya<sup>1)</sup>; Debby Syafriyandi<sup>2)</sup>; Christian Dwi Putra Widjaya<sup>3)</sup>; Ansadilla Niar Sitanggang<sup>4)</sup>; Arfilian Permana Putra<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup>\*raafi.widyaputra@esaunggul.ac.id, Universitas Esa Unggul

<sup>2)</sup>debby.syafriyandi@esaunggul.ac.id, Universitas Esa Unggul

<sup>3)</sup>christian.dwi@esaunggul.ac.id, Universitas Esa Unggul

<sup>4)</sup>ansadilla@esaunggul.ac.id, Universitas Esa Unggul

<sup>5)</sup>arfilian@esaunggul.ac.id, Universitas Esa Unggul

\* untuk penulis korespondensi

### Abstract

*In building residential buildings such as simple houses, the existence of a roof is the main requirement that must exist. One of the criteria for a good roof is that the material is good so that it is resistant to weather, weather-resistant, and not easy to shrink (expand or warp). Generally, the roof of the house is made of wood which is considered stronger, on the other hand, the current situation is the condition of the forest as a wood-producing area continues to deteriorate due to exploitation of its use. This also has an impact on the quality of strong wood so it is increasingly difficult to obtain and the price soars. Technological developments in the field of building materials have made it possible to use mild steel material for the roof of the house. Mild steel is increasingly used for residential roofs because it is weather-resistant, dimensionally stable, and not easily weathered by termites. In terms of economy, the price of a light steel roof is relatively cheaper when compared to the price of a wooden roof with comparable specifications. This Community Service (PKM) activity aims to introduce the use of mild steel as a substitute for wood in the construction of roofs to students. The method of implementing this PKM is the provision of material consisting of introductions related to the mild steel industry, the benefits of using mild steel, and types of mild steel. The evaluation result of this PKM is a question-and-answer session between students and speakers' to provide broader knowledge beyond the material provided. This PKM activity is expected to deepen students' understanding of alternative wooden roofs and provide deeper knowledge about the benefits of lightweight steel roofs.*

**Keywords:** House Roof, Light Steel, Material.

### Abstrak

Dalam membangun bangunan tempat tinggal seperti rumah sederhana, keberadaan atap menjadi syarat utama yang harus ada. Salah satu kriteria atap rumah yang baik adalah bahannya bagus sehingga tahan terhadap cuaca, tahan lapuk, dan tidak mudah mengalami penyusutan (memuai atau melengkung). Umumnya atap rumah terbuat dari kayu yang dinilai lebih kuat, di sisi lain situasi yang terjadi saat ini adalah kondisi hutan sebagai kawasan penghasil kayu terus memburuk karena eksploitasi penggunaannya. Hal ini juga berdampak pada kualitas kayu yang kuat sehingga semakin sulit didapat dan harganya pun melambung tinggi. Perkembangan teknologi di bidang bahan bangunan telah memungkinkan untuk menggunakan material baja ringan untuk atap rumah. Baja ringan semakin banyak digunakan untuk atap perumahan karena tahan cuaca, stabil secara dimensi, dan tidak mudah lapuk dimakan rayap. Dari segi ekonomi, harga atap rumah baja ringan relatif lebih murah jika dibandingkan dengan harga atap rumah kayu dengan spesifikasi sebanding. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk mengenalkan penggunaan baja ringan sebagai pengganti kayu pada konstruksi atap rumah kepada mahasiswa. Metode pelaksanaan PKM ini adalah pemberian materi terdiri dari pengenalan terkait dengan industri baja ringan, manfaat penggunaan baja ringan, dan tipe-tipe baja ringan. Hasil evaluasi dari PKM ini adalah dengan sesi tanya jawab antara mahasiswa dengan pemateri untuk memberikan pengetahuan yang lebih luas diluar materi yang telah diberikan. Dengan adanya kegiatan PKM ini diharapkan dapat memperdalam pemahaman mahasiswa mengenai alternatif atap rumah kayu dan memberikan pengetahuan lebih dalam mengenai manfaat atap baja ringan.

**Kata Kunci:** Atap Rumah, Baja Ringan, Material.

### PENDAHULUAN

Teknologi material konstruksi terus mengalami peningkatan perkembangan (Irpan et al., 2020). Banyak sekali inovasi material yang dapat dimanfaatkan baik untuk bangunan bertingkat maupun tidak bertingkat, baik bangunan tersebut digunakan untuk perkantoran, hotel, atau bahkan bangunan tempat tinggal (Damayanti et al., 2022). Salah satu contoh



teknologi bahan bangunan yang ditampilkan dalam pengabdian masyarakat ini adalah baja ringan untuk menggantikan atap rumah kayu.

Masyarakat umum mendapat informasi mengenai perkembangan teknologi bahan bangunan melalui media cetak dan/atau media elektronik seperti televisi (Purnomo, 2016). Bahan bangunan yang umum dikenal dan digunakan adalah bahan yang dipromosikan oleh produsen. Namun di daerah tertentu, teknologi bahan bangunan yang dikembangkan tidak diperkenalkan karena alasan tersendiri.

Bagi manusia, rumah bukan hanya sekedar tempat tinggal dan tempat berlindung, tetapi juga merupakan gambaran yang memberi makna pada bangunan dan ruang yang ditinggalinya (Sharon & Paranoan, 2020). Dalam konstruksi bangunan tempat tinggal seperti rumah sederhana keberadaan atap tentu menjadi kebutuhan utama yang wajib tersedia. Atap merupakan salah satu komponen struktur yang penting dalam membangun bangunan. Atap tidak hanya melindungi bangunan dari sengatan matahari dan hujan, namun juga menambah daya tarik estetika bangunan (Hartono & A, 2015). Bahan yang banyak digunakan untuk pekerjaan atap terutama untuk bangunan tempat tinggal adalah bahan alam yaitu kayu, dan proporsi bahan yang berasal dari bahan industri yang digunakan sangat kecil. Kayu yang digunakan mewakili nilai manfaat ekonomi hutan Indonesia, dan nilai manfaat hutan lainnya mewakili nilai perlindungan sosial dan ekosistem. Pertumbuhan penduduk menyebabkan peningkatan permintaan kayu sebagai bahan atap dan berkurangnya lahan pertanian (Jasuli, 2014). Di sisi lain, kondisi hutan sebagai penghasil kayu saat ini semakin memprihatinkan (Akmal, 2020). Khususnya di Bengkulu yang laju deforestasinya melebihi pelaksanaan kegiatan regenerasi hutan, inovasi baja ringan belakangan ini semakin populer sebagai material alternatif baru rangka atap (Pangaribuan, 2014).

Berdasarkan permasalahan terkait dengan deforestasi yang berlebihan tersebut, maka Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini penting dilakukan untuk mengedukasi yang sasarannya adalah mahasiswa untuk dapat mengenal alternatif pengganti bahan kayu yaitu bahan baja ringan sebagai konstruksi atap rumah sederhana.

## **METODE**

Metode pelaksanaan kegiatan PKM ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu, sosialisasi tentang industri baja ringan, perbandingan baja ringan dengan baja konvensional, dan terakhir dilanjutkan dengan sesi tanya jawab.

Sosialisasi tentang materi industri baja ringan dipaparkan oleh pemateri dari PT Kencana Maju Bersama yang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.

Gambar 1. Sosialisasi Materi Industri Baja Ringan



Sosialisasi secara langsung bermaksud untuk memberikan pemahaman tentang semakin menipisnya persediaan kayu di Indonesia karena efek dari pembangunan yang masal. Untuk itu



diberikan materi tentang bagaimana solusi untuk mengantisipasi eksploitasi kayu hutan agar tidak terjadi pemanfaatan yang terlalu berlebihan.

Selanjutnya pemaparan terkait materi perbandingan baja ringan dengan baja konvensional dipaparkan oleh Dosen Internal yang dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.

Gambar 2. Pemaparan Materi Perbandingan Baja Ringan dengan Baja Konvensional



Materi perbandingan antara baja ringan dengan baja konvensional ini sangat diperlukan agar mahasiswa dapat membedakan baja ringan yang digunakan sebagai konstruksi atap rumah berbeda dengan baja konvensional yang dipakai untuk struktur utama bangunan. Dalam hal ini baja ringan digunakan untuk sebagai struktur pendukung saja bukan struktur utama.

Setelah tahap pemaparan kedua materi, maka sesi terakhir yaitu sesi tanya jawab yang dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.

Gambar 3. Sesi Tanya Jawab



Pada sesi tanya jawab ini bertujuan untuk memperdalam pengetahuan mahasiswa terkait kedua materi tersebut. Sekaligus mengembangkan atau mengetahui sejauh mana mahasiswa dalam menangkap materi yang telah diberikan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perkembangan teknologi material konstruksi bangunan kian pesat, untuk itu perlunya *update* ilmu pengetahuan bagi mahasiswa seiring dengan perkembangan teknologi tersebut. Selama ini mungkin mahasiswa mengetahui baja hanya digunakan sebagai konvensional saja, yaitu digunakan sebagai struktur utama bersamaan dengan pembuatan struktur kolom misalkan.



Akan tetapi dari sudut pandang kebutuhan akan konstruksi yang akan terus berkembang, maka perlunya alternatif pendukung sebagai pengganti bahan kayu yaitu bahan baja ringan yang mana sudah banyak sekali digunakan sebagai konstruksi atap rumah. Gambaran terkait konstruksi atap rumah dengan baja ringan dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.

Gambar 4. Maket Konstruksi Atap Rumah dengan Bahan Baja Ringan



Adapun jenis-jenis baja ringan beserta fungsinya yang ada di pasaran saat ini dijelaskan pada poin dan Gambar 5.

a. Hollow

Baja ringan jenis hollow terbuat dari bahan galvanis. Ciri khasnya adalah bentuknya seperti balok dengan tepi persegi dan bagian dalam berongga. Fungsi baja ringan jenis hollow adalah sebagai bahan baku atap, kanopi dan plafon.

b. Kaso atau Truss

Baja ringan kaso berfungsi sebagai rangka atap, selain ini kaso atau truss berfungsi sebagai komponen penguat tiang kuda-kuda atap.

c. Bondek

Bondek adalah salah satu jenis baja ringan yang paling mudah ditemui, dimana bondek ini berfungsi sebagai rangka pada tulangan dan sebagai pelapis atau pembungkus untuk menahan beban dan tekanan beton.

d. Spandek

Spandek adalah jenis baja ringan yang berbentuk seperti lembaran dan bergelombang yang berfungsi sebagai penutup atau lapisan luar kerangka atap rumah atau kanopi.

e. Reng

Reng merupakan baja ringan dalam bentuk bilah-bilah yang dipasang melintang. Reng ini berfungsi untuk menahan atau sebagai sambungan genteng atau seng pada kaso.

f. Baja Ringan Kanal C

Fungsi utama dari baja ringan Kanal C adalah sebagai penyusun rangka atap dan kanopi rumah.



Gambar 5. Jenis-jenis Baja Ringan

**PENUTUP****Simpulan**

Kegiatan PKM yang telah dilakukan telah memberikan edukasi yang baik kepada mahasiswa. PKM tentang industri baja ringan dan perbandingan antara baja ringan dengan baja konvensional ini dapat memberikan informasi secara umum kepada mahasiswa agar mendapat pencerahan bahwasanya terdapat teknologi baru yaitu alternatif bahan pengganti kayu sebagai konstruksi atap rumah.

**Saran**

Kegiatan PKM ini sudah berjalan dengan baik dan mahasiswa telah mendapat pengetahuan yang cukup mendalam yang terlihat dari sesi tanya jawab. Harapan selanjutnya dari hasil PKM ini dapat diterapkan di lingkungan keluarga mahasiswa dan dapat dijadikan sebagai topik perkuliahan ataupun topik tugas akhir mahasiswa.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Akmal, S. (2020). Potret Deforestasi Indonesia dalam Fotografi Konseptual.
- Damayanti, J., Nelfia, L. O., & Irlan, A. O. (2022). Percontohan Pintu Beton Ringan Sebagai Alternatif Pengganti Pintu Kayu Di Kampung Adat Desa Sinar Resmi Cisolok Sukabumi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Abdi Putra*, 2(3), 138–150.
- Hartono, W., & A, S. S. (2015). Pemilihan Alternatif Jenis Konstruksi Rangka Atap Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process ( AHP ). 492–497.
- Irpan, Mangontan, R., & Alpius. (2020). Pemanfaatan Batu Gunung Ambeso Pada Campuran AC-Base. *Paulus Civil Engineering Journal*, 2(1), 58–62. <https://doi.org/10.52722/pcej.v2i1.122>
- Jasuli, D. (2014). Perbandingan Konstruksi Atap Kayu dengan Atap Beton Ditinjau dari Segi Biaya. 2(2), 15–21.
- Pangaribuan, M. R. (2014). Baja Ringan sebagai Pengganti Kayu dalam Pembuatan Rangka Atap Bangunan Rumah Masyarakat. 2(4).
- Purnomo, R. A. (2016). Ekonomi Kreatif Pilar Pembangunan Indonesia. *Ziyad Visi Media*.
- Sharon, S. S., & Paranoan, S. (2020). Refleksi Rumah Adat Ammatoa dalam Akuntabilitas Organisasi. 11(1), 59–76.