

## Standar Pemasangan Rangka Atap Baja Ringan

Kharisma Permata Sari <sup>1</sup>, Nadra Arsyad <sup>2</sup>

Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Indonesia

E-mail: [irma\\_kharisma\\_ps@upiyptk.ac.id](mailto:irma_kharisma_ps@upiyptk.ac.id), [nadra.arsyad@gmail.com](mailto:nadra.arsyad@gmail.com)

### Abstrak

Penggunaan baja ringan kini telah menjadi sebuah tren tersendiri. Banyak produsen baja ringan yang tersedia. Namun terkadang akibat banyaknya produsen baja ringan, persaingan di pasar tidak seimbang. Misalnya, beberapa produsen yang menyediakan baja ringan dengan harga yang lebih murah, namun mutu bajanya dikurangi. Penyimpangan yang terjadi di industri baja ringan tidak sedikit mengakibatkan runtuhnya konstruksi yang menggunakan baja ringan. Kegagalan tersebut disebabkan oleh kegagalan sambungan, kegagalan elemen, dan kesalahan pengerjaan. Salah satu penyebab terjadinya kegagalan tersebut adalah karena belum adanya standar maupun prosedur khusus untuk baja ringan di Indonesia.

Keywords : Standar, Pemasangan, Rangka Atap Baja Ringan

### 1. Pendahuluan

Masalah Perekonomian pada umumnya senantiasa mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Hal ini antara lain ditunjukkan dengan semakin banyaknya perusahaan yang semuanya bersaing untuk mempertahankan/mengembangkan perusahaannya. Ketatnya tingkat persaingan perusahaan juga mengakibatkan salah satu perusahaan mengalami kegagalan/kebangkrutan.

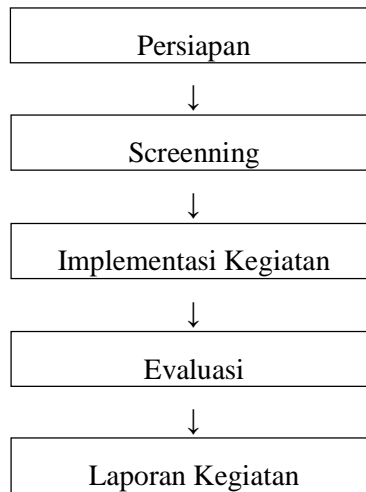
Perkembangan teknologi sekarang ini, mendorong perusahaan dalam mencapai keunggulan kompetitif (*competitive advantage*). Salah satu perkembangan teknologi dalam bidang konstruksi ialah rangka atap baja ringan. Rangka atap baja ringan di rancang sebagai pengganti rangka atap kayu maupun rangka atap konvensional dari baja, dimana kayu sebagai bahan untuk pembuatan rangka atap sudah sulit di peroleh saat ini karena pemerintah melarang menebang pohon sembarangan sedangkan untuk pembuatan rangka atap menggunakan baja memerlukan biaya yang besar.

Penggunaan baja ringan kini telah menjadi sebuah tren tersendiri. Banyak produsen baja ringan yang tersedia. Hal ini membuat masyarakat lebih mudah untuk memperolehnya. Namun terkadang akibat banyaknya produsen baja ringan, persaingan di pasar tidak seimbang. Misalnya, beberapa produsen yang menyediakan baja ringan dengan harga yang lebih murah, namun mutu bajanya dikurangi. Oleh karena itu, masyarakat harus lebih teliti dalam membeli baja ringan yang bermutu. Penyimpangan yang terjadi di industri baja ringan tidak sedikit mengakibatkan runtuhnya konstruksi yang menggunakan baja ringan. Kegagalan tersebut disebabkan oleh kegagalan sambungan, kegagalan elemen, dan kesalahan pengerjaan. Salah satu penyebab terjadinya kegagalan tersebut adalah karena belum adanya standar maupun prosedur khusus untuk baja ringan di Indonesia.

Secara umum pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan yang mampu mereka manfaatkan dalam meningkatkan kemampuan tentang perkembangan teknologi konstruksi. Secara khusus, kegiatan ini bertujuan untuk: 1). Memperkenalkan perkembangan teknologi konstruksi yakni Rangka Atap Baja Ringan . (2). Untuk memahami tentang standar pemasangan rangka atap baja ringan.

## 2. Metodologi

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan dengan cara membagi tugas mengenai standar pemasangan rangka atap baja ringan, memberikan materi dan pelatihan kepada guru serta siswa di SMK N 1 Padang. Implementasi kegiatan dapat di uraikan sebagai berikut :



Gambar 1 Diagram Proses Implementasi Kegiatan

### 1. Persiapan

Persiapan dari kegiatan ini mencakup beberapa Prosedur :

- a. Menyiapkan materi mengenai rangka atap baja ringan
- b. Lokasi Survey
- c. Mengurus surat-surat perizinan
- d. Membuat proposal dan proses persetujuan lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat

### 2. Screening

Setelah persiapan kegiatan telah di lakukan, screening merupakan agenda selanjutnya. Beberapa tahap yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Menyiapkan pembicara dan panitia sebelum acara
- b. Memastikan semua alat dan kebutuhan siap di bawa di lokasi
- c. Memastikan semua kebutuhan acara seperti transportasi, snack dan hadiah

### 3. Implementasi Kegiatan

Tindakan atas pelaksanaan dan rencana yang sudah disusun dalam pelatihan kepada siswadan guru SMK N 1 Padang, antaranya

- a. Pemberian materi tentang Rangka Atap Baja Ringan

- b. Pemberian materi tentang standar pemasangan rangka atap baja ringan yang baik dan benar

#### 4. Evaluasi

Penilaian keberhasilan program kegiatan yang akan dilakukan terlihat pada

- a. Kehadiran dan antusias siswa dan guru dalam mengikuti kegiatan pelatihan Standar pemasangan rangka atap baja ringan
- b. Terlaksananya seluruh kegiatan pelatihan dengan baik
- c. Semua peserta yang hadir mendapatkan ilmu yang bermanfaat
- d. Pernyataan kepuasan siswa dan guru dalam mengikuti seluruh kegiatan yang di laksanakan

#### 5. Laporan Kegiatan

Laporan Kegiatan disusun oleh tim PKM UPI YPTK Padang setelah kegiatan selesai dilaksanakan . Laporan kegiatan kemudian diserahkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) UPI YPTK Padang.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 4.1 Teknik Pelaksanaan Bangunan

##### 1. Konstruksi Rangka Atap Baja Ringan

Baja ringan sebagai alternatif baru material rangka atap akhir-akhir ini makin populer dan telah menjadi sebuah tren tersendiri, ditandai dengan banyak produsen atau merk rangka atap baja ringan yang tersedia. Namun terkadang akibat banyaknya produsen baja ringan, persaingan di pasar menjadi tidak seimbang. Misalnya, beberapa produsen yang menyediakan baja ringan dengan harga yang lebih murah, namun mutu bajanya dikurangi.

Berikut bentuk-bentuk atap yang menggunakan rangka atap baja ringan antara lain :

1. Rumah tinggal pribadi
  - a. Rumah Tinggal di Lintau



2. Gedung Perkantoran
  - a. Kantor Bupati Padang Pariaman



- b. Gedung DPRD Dharmasraya



- b. Selasar Jalan Pasar Alai - Padang



c. PLTP Muara Labuh – Solok Selatan



Material struktur rangka atap baja ringan meliputi :

**1. Properti mekanis baja (Steel Mechanical Properties)**

- a. Baja mutu tinggi G550
- b. Tegangan leleh minimum (Minimum Yield Strength) 550 MPa
- c. Modulus elastisitas  $21 \times 10^5$  Mpa
- d. Modulus geser  $8 \times 10^4$  MPa

**2. Lapisan pelindung terhadap korosi (Protective Coating)**

Lapisan pelindung seng dan aluminium tangguh ex PT. BlueScope Steel Indonesia dengan komposisi sebagai berikut :

- a. 55% Aluminium (Al)
- b. 43,5 % Seng (Zinc)
- c. 1,5 % Silicon (Si)
- d. Ketebalan Pelapisan: 100 gr/m<sup>2</sup> AZ 100

**3. Profil Material:**

**a. Rangka Atap**

Profil yang digunakan untuk rangka atap adalah profil lip-chanel C75.75 (tinggi profil 75 mm dan ketebalan dasar baja 0,75 mm), panjang material perbatang adalah 9 mtr dan 6 mtr



**b. Reng**

Profil yang digunakan untuk reng adalah profil top hat (U terbalik) dan juga dipergunakan untuk ikatan angin dan ceiling batten PRT 045 (ketebalan dasar baja 0,45 mm), panjang material perbatang adalah 6m

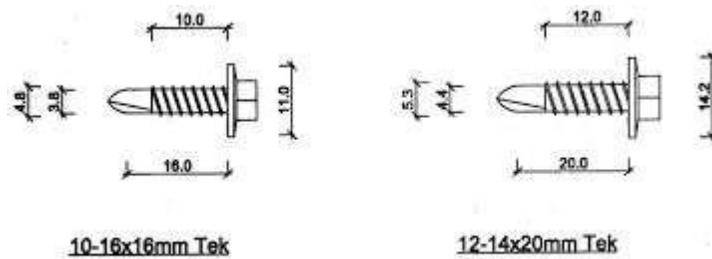


### c. Talang

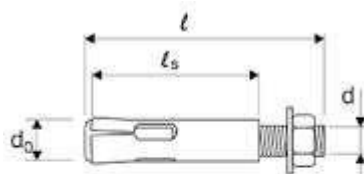
Talang yang dimaksud disini adalah talang jurai dalam dengan ketebalan 0,45 mm dan telah dibentuk menjadi talang lembah (valley gutter).



### d. Screw



### e. Dynabolt



|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Ukuran Jangkar           | : 12 x 48/10 |
| Ukuran Ulir Sekrup (d)   | : M10        |
| Diameter Jangkar (d0)    | : 12 mm      |
| Panjang Baut Jangkar (l) | : 76 mm      |
| Panjang Selongsong (ls)  | : 48 mm      |
| Penarikan Maksimum       | : 22 kN      |
| Daya Tarik               | : 400 Mpa    |

Adapun Kelebihan Baja ringan antara lain :

- Karena bobotnya yang ringan maka dibandingkan kayu, beban yang harus ditanggung oleh

- struktur di bawahnya lebih rendah (jadi lebih irit strukturnya)
- b. Baja ringan bersifat tidak membesarkan api (*non-combustible*).
- c. Tidak bisa dimakan rayap
- d. Pemasangannya relatif lebih cepat apabila dibandingkan rangka kayu atau baja konvensional.
- e. Baja ringan nyaris tidak memiliki nilai muai dan susut, jadi tidak berubah karena panas dan dingin

Metode pemasangan rangka atap baja ringan antara lain :

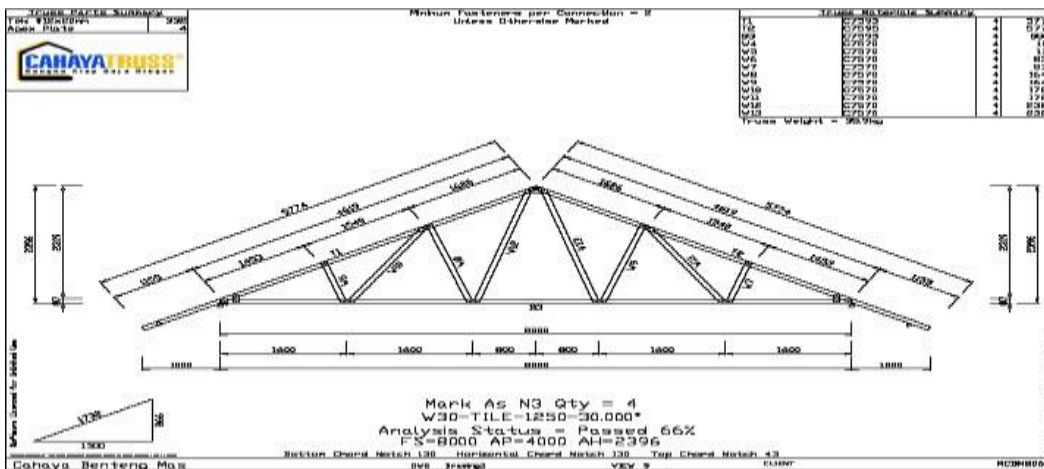
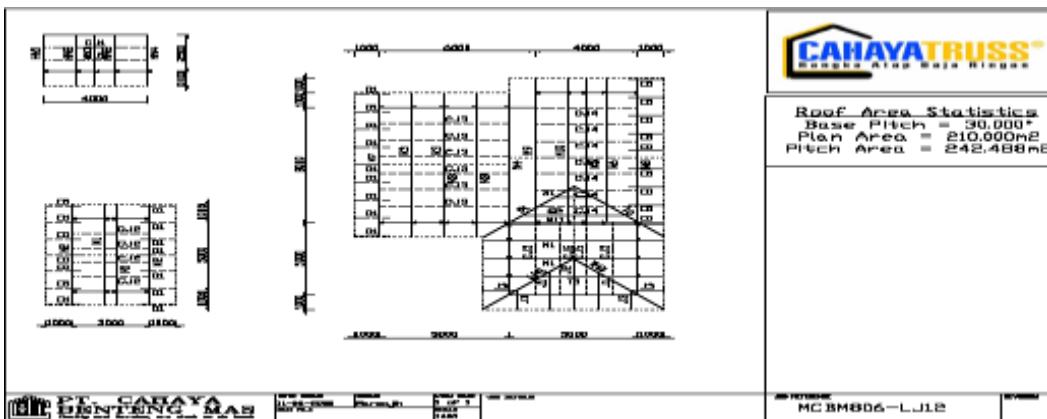
**1. Pengukuran dan perataan permukaan ringbalok/balok tumpuan.**

- a. Pengukuran dan perataan permukaan yang dilakukan meliputi :
  - i. Seluruh ring balok yang akan menjadi tumpuan truss, kaso/jack rafter, jurai.
  - ii. Seluruh balok anak/ balok tengah apabila bentangannya lebih dari 11 m.
  - iii. Elevasi/ketinggian seluruh ring balok dan apabila terjadi perbedaan Ketinggian ringbalok.

- b. Pengukuran Ringbalok.
- c. Pengukuran Balok anak/ balok tengah.
- d. Ketinggian/ Elevasi ringbalok

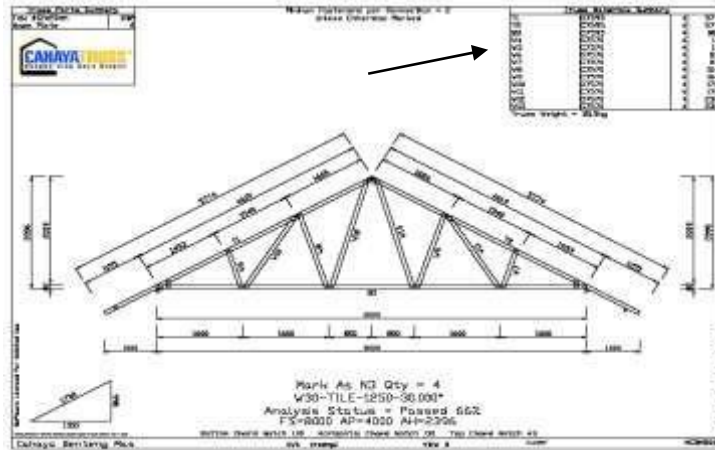
**1. Fabrikasi**

. Persiapan Gambar Kerja

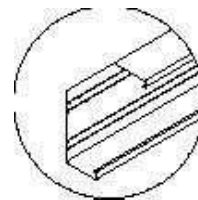


- C. Persiapan Areal Kerja.
- D. Pemetongan Material.

Material dipotong-potong untuk membuat batang pembentuk kuda-kuda disesuaikan dengan panjang batang yang tertera digambar kerja,



- E. Perakitan Kuda – Kuda.







Selanjutnya tentukan terlebih dahulu titik tengah dari bentangan kuda-kuda lalu tandai posisinya, Dilanjutkan dengan pemasangan Web/batang pembagi dengan panjang dari material dan jarak antar web/batang pembagi disesuaikan dengan gambar kerja

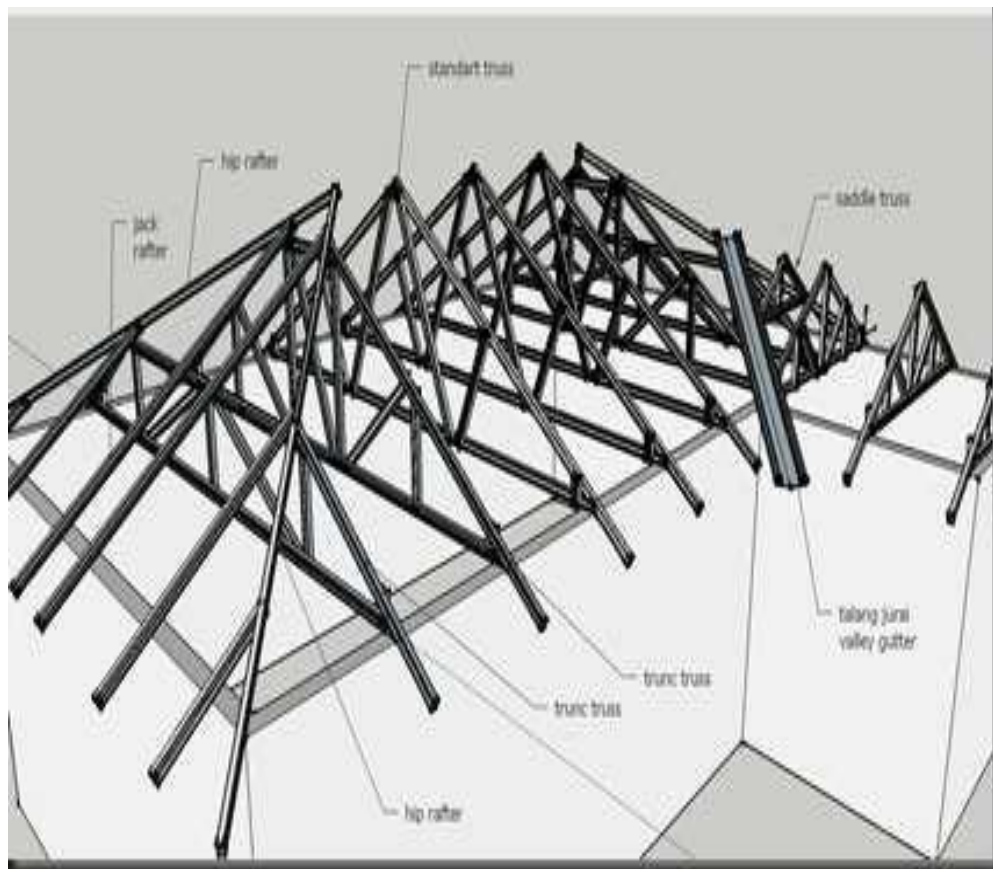


untuk perlakuan dari banyaknya screw setiap koneksi berdasarkan beban penutup atapnya :

1. Genteng keramik, beton, asbes : 3 Pcs setiap koneksi.
2. Genteng, metal, spandek : 2 Pcs setiap koneksi.

F. Erection/ Pengaturan Kuda – Kuda di Ring Balok.





## G. Pemasangan Ikatan Angin

Kemudian pemasangan ikatan angin material menggunakan reng/top span dipasang miring di web sebaris antara kuda kuda. Dipasang sedemikian rupa sehingga membentuk silang ( X )



## 4. Kesimpulan

Kesimpulan dari Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat tentang Standar Pemasangan Rangka Atap Baja Ringan ini ialah Masih banyak nya pekerja/tukang-tukang yang belum mampu menggunakan teknologi baru dibidang konsttuksi yakni Baja Ringan. Perlunya sosialisai dan pemahaman yang lebih tentang rangka atap baja ringan untuk tukang-tukang sehingga diperlukan pembelajaran/pelatihan mengenai pemasangan rangka atapbaja ringan.

## Daftar Pustaka

- [1] Awad, Rizky. 2016. Konstruksi Bangunan Makalah Rangka Atap Dan Kuda-Kuda. Diambil dari: <http://ra19design.blogspot.co.id/2016/06/makalah-rangkaatap-dan-kuda-kuda.html>. (diakses 13 maret 2018).
- [2] Pangaribuan, Mekar Ria. 2014. Baja Ringan Sebagai Pengganti Kayu Dalam Pembuatan Rangka Atap Bangunan Rumah Masyarakat. Bengkulu: Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan Vol. 2, No. 4.
- [3] Rahayu, Sherly Anggun dan Donny Fransiskus Manalu. 2015. Bangun Rekaprima Vol.04/1/April/2018 62 Analisis Perbandingan Rangka Atap Baja Ringan Dengan Rangka Atap Kayu Terhadap Mutu, Biaya dan Waktu. Bangka Belitung: Jurnal Fropil Vol.3 Nomor 2.
- [4] Fahirah, F., 2011. Identifikasi Variabel Penilaian Properti Perumahan berdasarkan Persepsi Penghuni Perumahan. SMARTek, 9(4), pp. 257-270.
- [5] Julianto, P. A., 2016. Hingga 2025, Kebutuhan Rumah di Indonesia Tembus 30 Juta Unit. [Online] Tersedia pada: <https://ekonomi.kompas.com/read/2016/09/17/195151226/hingga.2025.kebutuhan.rumah.di.indonesia.tembus.30.juta.unit> [Diakses pada 6 11 2018]
- [6] Kurniawan, T. Y., 2017. Kebutuhan Rumah Per Tahun Capai 1,4 Juta Unit. [Online] Tersedia pada: <https://www.wartaekonomi.co.id/read161810/kebutuhan-rumah-per-tahun-capai-14-jutaunit.html> [Diakses pada 6 11 2018]
- [7] Ditjen Penyediaan Perumahan, 2016. Data Perumahan BPS Harus Dijadikan Acuan. [Online] Tersedia pada: <http://perumahan.pu.go.id/ditpnp/berita/show/61> [Diakses pada 06 11 2018].
- [5] Kementerian Keuangan RI, 2017. Program Satu Juta Rumah Berlanjut di Tahun 2017. [Online] Tersedia pada: <https://www.kemenkeu.go.id/publikasi/berita/program-satu-juta-rumah-berlanjut-di-tahun2017/> [Diakses pada 6 11 2018].
- [8] Hassan, H., Mangare, J. B. & Pratisis, P. A. K., 2016. Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan pada Proyek Konstruksi dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus: Di Manado Town Square III). Jurnal Sipil Statik, 4(11), pp. 657-664.
- [9] Husnah, Basri, D.R., Nureb, D., 2017. Pengaruh Manajemen Pengendalian Material dalam Mencegah dan Mengatasi Keterlambatan Proyek Bangunan di Madrasah Aliyah Kejuruan (Mak) Rokan Hulu. Jurnal Rab Construction Research 2 (2), pp.265-283.
- [10] Widhiawati, I. R., 2009. Analisis Faktor- Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi. Teknologi Elektro, 8(2), pp. 109-114.
- [11] Ariyanto, A.S., Kamila, K.A.P., Supriyadi, Utomo, M.B., Mahmudi, W.L., 2019. Pengaruh Keterlambatan Material Terhadap Risiko Proyek Pembangunan Gedung Parkir. Bangun Rekaprima, 5(2), pp.51-58.
- [12] Oktarina, D. dan Darmawan, A., 2015. Analisa Perbandingan Rangka Atap Baja Ringan dan Rangka Atap Kayu dari Segi Analisis Struktur dan Anggaran Biaya' Jurnal Konstruksia 7(1), pp.27-36.