TAHAPAN PELAKSANAAN KONSTRUKSI PEMASANGAN RANGKA ATAP PADA PROYEK PEMBANGUNAN FISIK RUMAH SAKIT GALESONG DI KABUPATEN TAKALAR

TUGAS AKHIR

OLEH

NURUL HIDAYAH SYARIF
2022070019

PROGRAM STUDI TEKNIK KELAUTAN
JURUSAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN
2023

HALAMAN PENGESAHAN

TAHAPAN PELAKSANAAN KONSTRUKSI PEMASANGAN RANGKA ATAP PADA PROYEK PEMBANGUNAN FISIK RUMAH SAKIT GALESONG DI KABUPATEN TAKALAR

TUGAS AKHIR

OLEH :

NURUL HIDAYAH SYARIF
2022070019

Tugas Akhir ini sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada
Program Studi Teknik Kelautan Jurusan Teknologi Kemaritiman
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan kepulauan

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Irwan Gani, S.T., M.T	**Amir Yusuf, S.ST.Pi., M.Si**
NIP. 198311012018031001	NIP: 197801232008121002

Mengetahui

Direktur,	Ketua Jurusan,
Dr. Ir. Darmawan, M.P.	**Syamsul Marlin Amir , S.T., M.Si.**
NIP. 196702021998031002	NIP. 197905072005011001

Tanggal Lulus : 18 Juli 2023

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul	: Tahapan Pelaksanaan Konstruksi Pemasangan Rangka Atap pada Proyek Pembangunan Fisik Rumah Sakit Galesong di Kabupaten Takalar
Nama Mahasiswa	: Nurul Hidayah Syarif
Nim	: 2022070019
Program Studi	: Teknik Kelautan
Jurusan	: Teknologi Kemaritiman

Menyetujui,

Tim Penguji

1. Irwan Gani, S.T., M.T (.....)
2. Amir Yusuf, S.ST.Pi., M.Si (.....)
3. Ir. Muhammad Nadir, M.Si (.....)
4. Ir. Syamsul Hadi,M.Si. (.....)

Mengetahui :
Ketua Program Studi

Ir. Muhammad Nadir, M.Si
NIP : 196207141988031004

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar diploma Ahli Madya Teknik (A.Md.T) di Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Mandalle, 2023

Yang menyatakan,

Nurul Hidayah Syarif

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadirat Allah Subhanahu Wa-Ta'ala, atas limpahan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Tugas akhir ini berjudul "Tahapan Pelaksanaan Kontruksi Pemasangan Rangka Atap pada Proyek Pembangunan Fisik Rumah Sakit Galesong-Takalar" diajukan untuk memenuhi salah satu syarat lulus pendidikan Diploma III Program Studi Teknik Kelautan di Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis, khususnya kepada kedua orang tua penulis atas segala bimbingan, dorongan dan pengorbanan yang disertai dengan doa atas keberhasilan dan kesuksesan penulis dalam menuntut ilmu. Untuk semua itu penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Darmawan, M.P selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
2. Bapak Syamsul Marlin ST., M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Kemaritiman
3. Bapak Ir. Muhammad Nadir M.Si selaku Ketua Prodi Teknik Kelautan
4. Bapak Irwan Gani, S.T., M.T selaku pembimbing I
5. Bapak Amir Yusuf, S.ST.Pi., M.Si., M.Si selaku pembimbing II
6. Seluruh Staf Jurusan Teknologi Kemaritiman

7. PT. GUNAKARYA – BUMI PERKASA KSO selaku kontraktor pelaksana dan PT. ARCHI PRATAMA KONSULTAN sebagai konsultan supervisi

8. Pembimbing lapangan baik dari pelaksan, pengawas dan juga direksi yang telah membimbing selama di lokasi

9. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Prodi Teknik Kelautan serta rekan-rekan se-almamater.

Serta semua pihak yang telah membantu dan tidak sempat penulis sebutkan satu persatu. Semoga segala bantuan yang diberikan sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini dicatat oleh Allah SWT sebagai amal ibadah. Aamiin.

Penyusun menyadari tugas akhir ini masih banyak kekurangan di sana-sini, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan akan penyusun terima dengan senang hati. Semoga tugas akhir ini dapat menjadi referensi yang besar dalam upaya kita meningkatkan kualitas pendidikan.

Mandalle, 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... **i**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI ..... **iii**

PERNYATAAN ..... **iv**

KATA PENGANTAR ..... **v**

DAFTAR ISI ..... **vii**

DAFTAR GAMBAR ..... **ix**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **x**

RINGKASAN ..... **xi**

BAB I. PENDAHULUAN **1**

2.1 Latar Belakang 1

2.2 Tujuan Dan Manfaat 3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA **4**

2.1 Rangka Atap 4

2.2 Konstruksi Rangka Atap 5

2.3 Konstruksi kuda-kuda 5

2.4. Jenis- Jenis Rangka Atap 6

2.5. Definisi Baja Ringan 10

2.6. Macam-Macam Profil Baja Ringan 11

2.7. Kelebihan Dan Kekurangan Rangka Atap Baja Ringan 13

BAB III. METODOLOGI **.....15**

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan 15

3.2 Alat dan Bahan.....15

3.3 Metode Pelaksanaan.....16

BAB IV. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN 18

4.1 Keadaan Umum Lokasi.....18

4.2. Struktur Organisasi Penyedia Jasa 19

4.3. Data Umum Proyek.....22

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN 23

5.1 Pekerjaan Persiapan rangka atap.....23

5.2 Perakitan Rangka Kuda Kuda 25

5.3 Pengangkatan Dan Pemasangan Kuda Kuda 27

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....30

6.1 Kesimpulan 30

6.2 Saran.....30

DAFTAR PUSTAKA.....31

LAMPIRAN.....32

RIWAYAT HIDUP...…….. 37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Rangka Atap Kayu 7

Gambar 2.2. Rangka Atap Beton 7

Gambar 2.3. Rangka Atap Baja Ringan 8

Gambar 2.4 Rangka Atap Baja..... 9

Gambar 2.5. Rangka Atap Bambu 10

Gambar 2.6. Struktur Baja Ringan..... 11

Gambar 2.7 Baja Ringan Canal C..... 11

Gambar 2.8 Baja Ringan Profil Reng 12

Gambar 2.9. Baja Ringan Hollow..... 12

Gambar 2.10 Baja Ringan Canal Z 13

Gambar 4.1 peta lokasi proyek 18

Gambar 4.1 Lokasi proyek pembangunan fisik Rumah sakit Internasional Galesong – Takalar 19

Gambar 4.2. Struktur Organisasi Penyedia Jasa 20

Gambar 5.1. Gambar Kerja kuda-kuda rangka atap..... 24

Gambar 5.2. Gambar Kerja rangka atap..... 24

Gambar 5.3. Pengankutan Bahan 25

Gambar 5.4. pemotongan baja ringan canal C..... 26

Gambar 5.5. penyambungan rangka atap kuda 26

Gambar 5.6. Proses Pengankatan Rangka Atap Menggunakan Tower Crane..... 28

Gambar 5.7 Pengikatan Rangka Atap..... 29

Gambar 5.8. Pemasangan Rangka Atap 29

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Desain kerja rangka atap.....33

Lampiran 2 Desain kerja kuda-kuda. 34

Lampiran 3 Pengangkutan rangka kuda-kuda.....35

Lampiran 4 perakitan rangka kuda-kuda.....36

Lampiran 5 rangka atap.....37

RINGKASAN

Nurul Hidayah Syarif 2022070019. Tahapan Pelaksanaan Kontruksi Pemasangan Rangka Atap pada Proyek Pembangunan Fisik Rumah Sakit Galesong-Takalar Dibimbing oleh bapak Irwan Gani Dan bapak Amir Yusuf**)**

Rangka atap merupakan salah satu bagian penting yang tidak dapat di pisahkan dari suatu bangunan pada umumnya. Atap juga memiliki peranan penting dalam menjaga penghuni rumah dari hujan dan panas terik matahari, Ibarat atap merupakan pelindung rumah. Bila atap tidak dalam kondisi stabil tentu saja mengganggu kenyamanan penghuni rumah. Atap juga merupakan salah satu bagian dari nilai estetika atau keindahaan dari suatu bangunan, karena bagus atau tidaknya suatu bangunan juga dilihat dari susunan atap dan bahan yang digunakan.

Tujuan Tugas Akhir ini adalah untuk mendeskripsikan tahapan pelaksanaan konstruksi pemasangan rangka atap pada Proyek Pembangunan Fisik Rumah Sakit Galesong –Takalar. Sedangkan Manfaat tugas akhir ini adalah sebagai salah satu referensi bagi para pembaca dibidang kontruksi secara khusus mengenai tahapan pelaksanaan pemasangan rangka atap pada proyek Pembangunan Fisik Rumah Sakit Galesong –Takalar

Pengambilan data lapangan dilakukan selama kurang lebih 2 bulan yaitu mulai pada tanggal 20 Oktober sampai dengan 30 November 2022, bertempat di proyek pembangunan fisik rumah sakit internasional Galesong – Takalar. Desa Aeng Batu – Batu, Kec. Galesong Utara, Kab. Takalar.

Hasil kegiatan menunjukkan Tahapan pelaksanaan konstruksi pemasangan rangka atap pada Proyek Pembangunan Fisik Rumah Sakit Galesong –Takalar meliputi :(1)Pekerjaan persiapan rangka atap,(2)Perakitan rangka kuda kuda (3) Pengangkatan dan Pemasangan Kuda Kuda

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Konstruksi merupakan suatu kegiatan membangun sarana maupun prasarana. Dalam sebuah bidang teknik sipil, sebuah konstruksi juga dikenal sebagai bangunan atau satuan infrastruktur pada sebuah area atau pada beberapa area. Secara ringkas konstruksi didefinisikan sebagai objek keseluruhan bangunan yang terdiri dari bagian-bagian struktur. Konstruksi Struktur Bangunan adalah bentuk/bangun secara keseluruhan dari struktur bangunan. Konstruksi sebagai satu pekerjaan, tetapi dalam kenyataannya konstruksi merupakan satuan kegiatan yang terdiri dari beberapa pekerjaan lain yang berbeda. Industri konstruksi merupakan suatu industri ekonomi nasional yang berhubungan dengan persiapan lahan dan pembangunan, percepatan, dan perbaikan bangunan, struktur, dan properti lain. Atas dasar itu, industri konstruksi merupakan salah satu industri yang paling berkembang.

Rangka atap merupakan salah satu bagian penting yang tidak dapat di pisahkan dari suatu bangunan pada umumnya. Atap juga memiliki peranan penting dalam menjaga penghuni rumah dari hujan dan panas terik matahari, Ibarat atap merupakan pelindung rumah. Bila atap tidak dalam kondisi stabil tentu saja mengganggu kenyamanan penghuni rumah. Atap juga merupakan salah satu bagian dari nilai estetika atau keindahaan dari suatu bangunan, karena bagus atau tidaknya suatu bangunan juga dilihat dari susunan atap dan bahan yang digunakan. Oleh karena itu jika menillik dari fungsi suatu bangunan sebagai pelindung manusia dari

cuaca, maka secara garis besarnya atap tidak dapat di abaikan untuk keamanan dan kenyamanan penghuni rumah.

Di zaman modernisasi dan perkembangan teknologi sekarang ini, dimana pertumbuhan dunia konstruksi khusunya perkembangan pembangunan semakin menggeliat, maka perkembangan rangka atap tidak terlepas dari peran serta perkembangan teknologi dan kebutuhan yang meningkat akan jenis bahan rangka atap yang digunakan saat ini untuk memenuhi penghuni rumah tinggal. Saat ini di dunia konstruksi. yang kita ketahui material yang sering digunakan berasal dari kayu konvensional seperti yang digunakan rumah rumah dahulu atau. Yang terbuat dari bahan baja, yang dibagi menjadi dua bagian yaitu yang pada umumnya di sebuat baja berat (yang biasa di pakai Gudang , pabrik atau rumah) dan baja ringan / light steel yang terbuat dari lembaran baja mutu tinggi yang di bentuk di pabrik (forming) menjadi bentuk profil.

Pada dasarnya konstruksi kuda kuda terdiri dari rangkain batang batang yang membentuk segitiga. Setiap susunan rangka batang merupakan kesatuan bentuk yang kokoh, dan nantinya mampu memikul beban yang bekerja padanya tanpa mengalami perubahan bentuk, serta pemilihan material yang baik, Selain pemilihan material untuk konstruksi atap atau kuda kuda, hal lain yang perlu dipertimbangkan dari segi nilai ekonomisnya (biaya). Sehingga tercipta suatu kuda kuda yang diinginkan.

Berkaitan dengan hal diatas penulis tertarik melihat metode pelaksanaan konstruksi pemasangan rangka atap, sehingga inilah yang merupakan alasan penulis untuk mengambil judul: “Tahapan Pelaksanaan Konstruksi Pemasangan Rangka Atap pada Proyek Pembangunan Fisik Rumah Sakit Galesong –Takalar”

2.2. Tujuan Dan Manfaat

1.2.1. Tujuan

Tujuan Tugas Akhir ini adalah untuk mendeskripsikan tahapan pelaksanaan konstruksi pemasangan rangka atap pada Proyek Pembangunan Fisik Rumah Sakit Galesong –Takalar

1.2.2. Manfaat

Manfaat tugas akhir ini adalah sebagai salah satu referensi bagi para pembaca dibidang kontruksi secara khusus mengenai tahapan pelaksanaan pemasangan rangka atap pada proyek Pembangunan Fisik Rumah Sakit Galesong –Takalar.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Rangka Atap *(Roof truss)*

Rangka atap adalah struktur atas bangunan yang berfungsi untuk menahan beban hidup dan beban mati diatas bangunan dan menyalurkan tekanannya ke struktur bangunan yang berada dibawahnya. Beban mati merupakan beban yang berasal dari struktur atap itu sendiri sedangkan beban hidup merupakan beban yang diterima oleh atap seperti hujan, angin dan sebagainya.

Bagian - Bagian Struktur Rangka Atap Pada umumnya struktur rangka atap terbagi menjadi beberapa bagian yaitu:

1. Kuda-kuda (*truss)*

   Kuda-kuda merupakan penopang yang menyalurkan gaya tekan,sedangkan balok dasar pada kuda-kuda yang berfungsi sebagai penahan dasar gaya tarik, serta tiang tengah (ander) yang mendukung balok bubungan (molo) dan menerima gaya tekan.

2. *Murplat / Top Plate*,

   komponen ini di gunakan sebagai dudukan kuda kuda untuk membentuk atap serta membuat sistem kuda kuda baja ringan menjadi satu kesatuan yang kuat

3. *Bracing*

   Bracing merupakan pengaku atau pengikat pada struktur atap baja ringan.

4. *Reng*

   Reng merupakan bilah yang melintang di atas kasau dan berfungsi sebagai tempat menempatkan posisi genteng, sedangkan ring balok diletakkan di bagian puncak dinding dan berfungsi sebagai pendukung balok kuda-kuda

5. *Listplank*

   Listplank Tirisan terbuat dari papan tegak yang dipasang pada ujung bawah kasau sebagai pengikat ujung kasau.

2.2. Konstruksi Rangka Atap

Rangka atap merupakan konstruksi bagian paling atas pada rumah/gedung/bangunan yang bertujuan untuk memberikan perlindungan bagian bawah bangunan dari hujan, angin, panas, dan cuaca lainnya. Fungsi rangka atap yang lebih spesifik adalah menerima beban oleh bobot sendiri, yaitu beban kuda-kuda dan bahan pelapis berarah vertikal kemudian meneruskannya pada kolom dan pondasi, serta dapat berfungsi untuk menahan tekanan angin muatan yang berarah horizontal

2.3. Konstruksi kuda-kuda

Konstruksi kuda-kuda adalah suatu susunan rangka batang yang berfungsi untuk mendukung beban atap termasuk juga beratnya sendiri dan sekaligus dapat memberikan bentuk pada atapnya.kuda-kuda merupakan penyangga utama pada sturktur atap

Beban-beban yang diterima atap yaitu :

1. Beban mati,

   yang didalamnya merupakan gabungan dari beban penutup atap, beban struktur gording, berat sendiri kuda-kuda, berat plafond (apabila bangunan yang ditinjau menggunakan plafond), serta berat alat sambung.

2. Beban hidup

   Terdiri antara beban pekerja yang besarnya 1 kN untuk tiap buhul/join dan beban hujan (yang besarnya dipengaruhi oleh kemiringan atap), yang mana dalam perhitungannya dipakai yang nilainya paling besar.

3. Beban angin

Beban angin bekerja tegak lurus bidang atap.Berdasarkan arahnya, beban angin dibagi menjadi, beban angin kanan dan beban angin kiri yang masing-masing mempunyai sifat sebagai angin tekan dan angin hisap. Angin kanan sendiri mempunyai maksud angin yang berhembus dari arah kiri menuju ke kanan. Angin kiri mempunyai maksud, angin yang berhembus dari arah kanan menuju ke kiri. Selain itu, berat angin kondisi normal minimum = 25 kg/m2 (menurut PPPURG (Peraturan Pembebanan) 1987)

Konstruksi atap baja ringan ini tidak membutuhkan konstruksi tambahan karena bobotnya lebih ringan dari material kayu, sehingga struktur bangunan sudah cukup kuat untuk menahan beban atap. Hanya yang perlu diperhatikan adalah jenis material penutup atapyang di gunakan , karena semakin berat material penutup yang digunakan, maka jarak antara rangka kuda kudanya semakin rapat sehingga beban atap pun akan semakin berat. Perhitungan kuda-kuda rangka atap baja ringan sangat berbeda dengan kayu,yakni cenderung lebih rapat.semakin besar beban yang harus dipikul, jarak antar kuda-kuda maka semakin pendek.

2.4. Jenis- Jenis Rangka Atap

2.4.1. Rangka Atap Kayu

rangka atap kayu merupakan setruktur rangka atap yang sering di gunakan pada pembangunan, namun berjalan tahun ke tahun pengunaan rangka atap kayu mulai di gantikan dengan rangka atap yang lainnya hal ini di sebabkan karna semakin mahalnya harga kayu serta proses pembuatan dan pemasanga nnya yang rumit.



Gambar 2.1. Rangka Atap Kayu
(Sumber : rumahidolaku.com 2022)

.2.4.2. Rangka Atap Beton Bertulang

Rangka atap beton merupakan rangka yang terbuat dari beton bertulang dan untuk ukurannya tergantung pada bentang bangunan. Dalam rangka atap beton ini keawetannya tergantung pada perhitungan dan jenis bahan yang di pakai, misal pembesian, campuran adukan beton (pasir, batu koral, semen, air). Jarak maksimal kuda-kuda beton adalah 4 m.



Gambar 2.2. Rangka Atap Beton
(Sumber : sinanarsitek.com2021)

Kekurangan kerangka atap jenis ini adalah sangat berat, sehingga butuh struktur bangunan dan pondasi yang memadai untuk menahannya. Selain itu, pengerjaannya rumit dan kurang praktis. Butuh banyak waktu untuk membuat cetakan, memasangkannya dengan kerangka baja, dan menunggu betonnya kering.

2.4.3. Rangka Atap Baja Ringan

Rangka ini dibuat dari campuran baja, aluminium, dan zinc, yang dicetak dalam bentuk-bentuk tertentu. Hasilnya adalah rangka yang ringan dan tipis. Karena ringan, maka struktur dan pondasi jadi tidak banyak terganggu. Selain itu penyusutan dan pemuaian karena cuaca juga minim terjadi, dan juga rangka ini tahan api. Sehingga, apabila bangunan terbakar, kerangka dan atap tidak banyak terganggu. Memiliki lapisan fire resistant yang membuat material baja ringan memiliki kemampuan untuk menahan api agar tidak menyebar jika terjadi kebakaran. Dengan ketahanan terhadap cuaca dan kelembaban dan aman dari gangguan rayap atau serangga, membuat biaya perawatan menjadi lebih murah

.

Gambar2.3. Rangka Atap Baja Ringan
(Sumber : sinanarsitek.com 2021)

2.4.4. Rangka Atap Baja

Rangka atap baja adalah rangka atap yang cocok untuk bangunan panjang dan lebar seperti pabrik atau gudang penyimpanan. Material ini punya bentangan yang panjang dan kuat, jadi cocok dengan bangunan besar. Memiliki daya tahan yang kuat dan bisa diandalkan, membuat rangka atap baja sering digunakan pada bangunan-bangunan lebar.



Gambar 2.4 Rangka Atap Baja
(sumber : konstruksibesibaja.com 2022)

2.4.5. Rangka Atap Bambu

Rangka atap bambu sudah banyak digunakan sejak pada jaman dulu, dan sering juga dipadupadankan dengan menggunakan material kayu. Namun saat ini bangunan klasik dengan paduan natural di arsitektur rumah, sehingga rangka atap bambu kini menjadi tren kembali. Terutama untuk pendopo atau joglo dengan atap rumbia, rangka atap bambu dapat memperkuat sentuhan natrual tersebut.

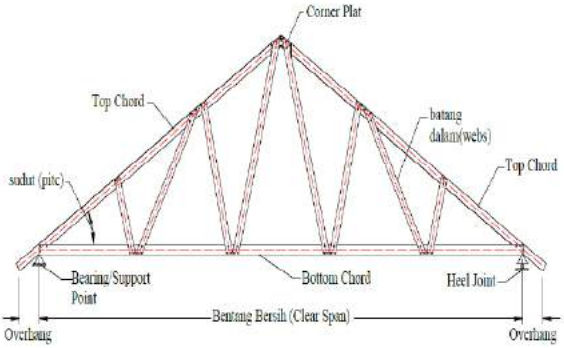
Namun rangka atap bambu punya kelemahan yang sama dengan rangka kayu, yakni rawan rayap, lapuk, dan bambu. Namun saat ini banyak trik untuk membuat rangka bambu menjadi lebih awet, membuat bambu lebih tahan raya, hama, dan tahan lapuk.



Gambar 2.5. Rangka Atap Bambu
(Sumber : rumah idolaku.com 2022)

2.5. Definisi Baja Ringan

Baja ringan *(light weight structure*) merupakan baja canai dingin (*cold formed steel*) yang keras yang diproses kembali komposisi atom dan molekulnya, sehingga menjadi baja yang lebih fleksibel. Baja ringan yang proses pembentukannya sama dengan baja canai dingin (*cold form steel*) memiliki dimensi dan ketebalan yang relatif tipis jika dibanding dengan baja konvensional, ketebalannya yaitu berkisar 0,4 hingga 2 mm. Walau lebih tipis dan ringan, baja ringan atau baja canai dingin mampu memiliki kekuatan tarik yang setara dan lebih dari baja konvensional. Berdasarkan nilai tegangan tariknya, baja ringan dapat dikelompokan menjadi 2 macam baja ringan, yaitu tegangan tarik rendah (G250 dan G300) dan tegangan tarik tinggi (G550). Proses dalam pembentukan baja ringan ini melalui proses cold forming, yaitu dibentuk menjadi lembaran, gulungan, atau pelat pada suhu kamar. Bahan dasar baja ringan adalah *Carbon Steel. Carbon Steel* adalah baja yang terdiri dari elemen-elemen yang prosentase maksimum selain bajanya sebagai berikut : 1.70% Carbon, 1.65% Manganese, 0.60% Silikon, 0.60 % Copper. Carbon adalah unsur kimia dengan nomor atom 6, tingkat oksidasi 4.2 dan mangan adalah unsur kimia dengan nomor atom 25, tingkat oksidasi 7.6423. Carbon dan Manganese adalah bahan pokok untuk meninggikan tegangan (*strengh*) dari baja murni (Wildensyah 2007 : 2).



Gambar 2.6. Struktur Baja Ringan
(Sumber epropertyrack.com 2020)

2.6. Macam-Macam Profil Baja Ringan

2.6.1. Profil Kanal C

Profil Kanal C, adalah profil yang digunakan untuk rangka utama kuda-kuda baja ringan,fungsinya hampir sama seperti kaso pada rangka atap kayu. Ketebalan umum yang banyak tersedia dipasaran adalah mulai dari 0,65mm 0,75mm dan 1mm



Gambar : 2.7 Baja Ringan Canal C
(Sumber : Bhineka.Com 2022)

2.6.2. Profil Reng

Profil Reng, kadang disebut profil B, namun biasa disebut reng baja ringan ini sama seperti reng pada rangka kayu, yaitu untuk tempat bertumpu penutup atap. Reng juga berfungsi untuk mengikat kuda-kuda baja ringan.



Gambar 2.8 Baja Ringan Profil Reng
(Sumber : Bhineka.Com 2022)

2.6.3. Hollow

Baja ringan hollow adalah satu bahan material bangunan berbentuk kotak yang terbuat dari bahan baja ringan yaitu galvanis dan galvalum. Biasanya di pasaran di sebut hollow galvanis dan hollow galvalum.



Gambar 2.9. Baja Ringan Hollow
(Sumber : kepuhkencanaarum.com 2023**)**

2.6.4. Profil Canal Z

Karena berbentuk seperti huruf Z, maka profil baja ringan ini dinamai profil Z. Profil baja ringan ini berfungsi sebagai profil utama dalam penyambungan, terutama untuk struktur kuda-kuda pada rangka atap. Titik berat profil ini berada pada bagian tengahnya,membuat profil baja ringan ini dapat dengan mudah menyeimbangkan beban di kanan-kirinya.



Gambar 2.9 Baja Ringan Canal Z
(sumber : Bhineka.Com)

2.7. Kelebihan Dan Kekurangan Rangka Atap Baja Ringan

2.7.1. Kelebihan

1. Tidak perlu di cat lagi.
2. Bahan bangunan yang ringan sehingga tidak memberatkan struktur.
3. Tidak terkena serangan rayap, hal ini berbeda dengan kayu yang punya resiko keropos dimakan rayap.
4. Mutu materialnya tidak berubah-ubah, tidak melapuk karena usia lanjut.
5. Proses pemasanganya cepat, bisa dipabrikasi dulu lalu tinggal pasang di lokasi proyek.
6. Tahan terhadap karat.

2.7.2. Kekurangan

1. Pemilihan material memerlukan perhitungan struktur yang teliti dan kuat, karena jika ada yang salah maka atap bisa roboh total.
2. Tergolong sebagai material rangka atap yang cukup mahal dibanding jenis lainya, namun keberadaan kayu yang semakin langka telah membuat baja ringan menjadi lebih murah untuk digunakan.

3. Tidak bisa asal membuat rangka atap, perlu gambar kerja yang benar sehingga atap bisa dibangun dan berfungsi dengan baik.
4. Dari segi tampilan arsitektur terlihat kurang bagus jika tidak didesain sedemikian rupa, oleh karena itu diperlukan plafond penutup agar langit-langit terlihat bagus.
5. Tidak terjual bebas di toko bahan bangunan, jadi harus memesan langsung pada supplier rangka atap baja ringan yang biasanya menawarkan harga perencanaan,bahan berikut pemasangan sampai jadi.