



JURNAL CIVIL CONNECTION Vol. 3, No. 2, 2023

STRUKTUR RANGKA ATAP PEMBANGUNAN LABORATORIUM TEKNIK SIPIL UNMA BANTEN

Rizki Priyana¹, Sangiru², Chandra cristalisana³, Yedy⁴

Fakultas Teknologi dan Informatika Prodi Teknik Sipil
Universitas Mathla'ul Anwar Banten
Email: RizkiApriyana01@gmail.com

Abstrak Dari hasil uraian pembahasan perencanaan struktur atap pada pembangunan. *Laboratorium Teknik Sipil di Universitas Mathla'ul Anwar Banten*, dapat di simpulkan sebagai berikut. Hasil data perencanaan struktur atap pada pembangunan. *Laboratorium Teknik Sipil di Universitas Mathla'ul Anwar Banten*, yang diperoleh dari uraian pembahasan diatas sebagai denah rencana. *Laboratorium Teknik Sipil*. Dari pengamatan penulis beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut. Masih minimnya sarana *Laboratorium Teknik Sipil di lingkungan Universitas Mathla'ul Anwar*, sehingga banyak dari kalangan mahasiswa ketika sedang menggunakan fasilitas umum secara bersamaan tidak terakomodir. Keterbatasan sarana. *Laboratorium Teknik Sipil* sehingga mempengaruhi factor kenyamanan mahasiswa dalam melakukan aktivitasnya baik sedang membuat tugas atau penelitian. Penulis dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta pengaplikasian dalam teori maupun lapangan yang telah diperoleh selama perkuliahan, khususnya dapat menambah wawasan tentang perencanaan struktur atap pada konstruksi bangunan tidak bertingkat. Untuk *Universitas Mathla'ul Anwar*, dengan judul skripsi ini diharapkan menjadi wawasan mahasiswa *Program Studi Teknik Sipil*. Untuk pemerintahan daerah dengan penelitian ini di harapkan menjadi referensi atau acuan dalam perencanaan. *Pembangunan Laboratorium Teknik Sipil beton campuran limbah plastik* dalam pemerintahan daerah.

Kata Kunci :Atap, Perencanaan

1 Pendahuluan

Rangka atap (*roof truss*) merupakan sistem struktur yang berfungsi menopang beban penutup atap dengan elemen-elemen pokok yang terdiri dari kuda-kuda (*truss*), rusuk (*rafter*), dan reng (*roof atten*) agar tetap terhubung dengan struktur bangunan yang berada di bawahnya. Struktur rangka atap memiliki beberapa atap bentuk dan bermacam material, di antara lainnya beton bertulang, kayu, baja konvensional, dan baja ringan [1][2][3][4].

Struktur rangka atap baja ringan saat ini semakin banyak digunakan karena materialnya yang ringan sehingga lebih sedikit beban yang dihasilkan dari struktur atap itu sendiri. Pekerjaan yang lebih mudah, tahan terhadap rayap, dan lebih sedikit biaya yang dikeluarkan untuk pemasangan. Maka penulis tertarik mengambil judul “**Struktur Rangka Atap Pembangunan Laboratorium Teknik Sipil Beton Campuran Limbah Plastik**” karena rangka atap sifat materialnya yang ringan pemasangan. Rangka atap baja ringan dapat menghemat waktu dan biaya pengerjaan [5][6][7]

2 Metode Penelitian

- a. Tempat dan Waktu
 - 1) Tempat Penelitian
Kampus Universitas Mathla’ul Anwar BAnten.
 - 2) Waktu Penelitian
Waktu penelitian dilakukan di Kampus Universitas Mathla’ul Anwar BAnten , selama 70 hari kalender, dimulai pada tanggal 29 September sampai tanggal 4 November
- b. Tahap Penelitian
 - 1) Teknik Pengumpulan Data
 - **Data Primer**
Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari objeknya, berupa wawancara atau tanya jawab antara dua sampai tiga orang lebih secara langsung. untuk mengumpulkan data dari hasil wawancara. Data primer data utama yang digunakan sebagai variable bahan material yang dibutuhkan dalam pengerjaan rangka atap baja ringan sebagai keperluan penelitian. Pada penelitian ini dibutuhkan data harga satuan meter persegi rangka atap baja ringan yang dilakukan untuk menentukan atap baja Laboratorium Teknik Sipil
 - **Wawancara**
Data sekunder adalah data yang diperoleh seorang penulis secara tidak langsung dari objeknya berupa data tertulis

berupa bukti, catatan atau historis yang digunakan. Untuk pedoman dalam pelaksanaan pekerjaan merupakan data pendukung yang didapatkan bukan dari pengamatan pekerjaan di lapangan. Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian adalah denah Laboratorium Teknik Sipil.

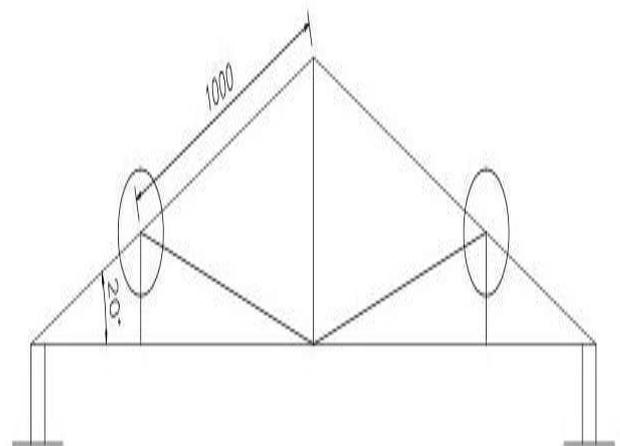
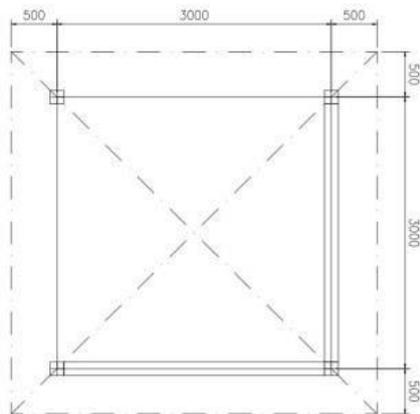
- **Data Literatur**

Studi literatur adalah mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi dapat dicari dari buku, jurnal, artikel laporan penelitian, dan situs-situs di internet. Output dari studi literatur ini adalah terkoleksinya referensi yang relevan dengan perumusan masalah. Tujuannya adalah untuk memperkuat permasalahan serta sebagai dasar teori dalam melakukan studi dan juga menjadi dasar teori dalam melakukan studi dan juga menjadi dasar untuk melakukan perhitungan rencana rangka atap baja ringan.

3 Hasil dan Pembahasan

Tinjauan terhadap gording

Gording merupakan salah satu bagian konstruksi vital untuk menopang rangka atap. Dalam perencanaan konstruksi atap, beban yang bekerja pada atap tersebut perlu dianalisis. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis perhitungan pembebanan pada gording baja.



Gambar 4.2 Rencana Rangka Atap menggunakan Profil Baja type C.75.35.15.2,3

Gambar untuk lebih jelas akan dilampirkan pada kertas berukuran A3.

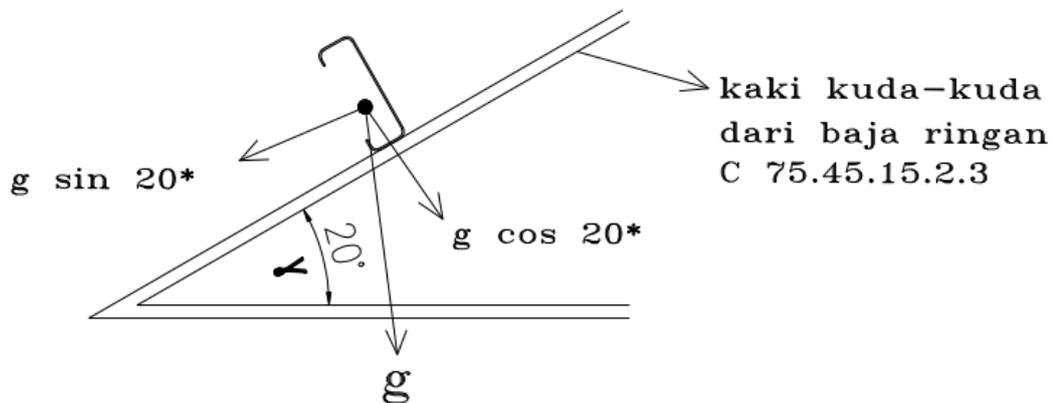
Dibuat dengan Gording dari profil C 75-35-15-2,3. Panjang kuda-kuda dengan sudut kemiringan atap : $\alpha - \tan^{-1} 0,67 = 24,0687 \cong 24^\circ$ di pedoman Laboratorium Teknik Sipil disyarat 20° , aman OK

$$S = \frac{1,5 \text{ m}}{\cos 20^\circ} = 1,59 \text{ m} \cong 1,60 \text{ m}$$

Didapat hasil $s = 0,8 \text{ m}$ dan tiang kuda-kuda = $1,10 \text{ m}$ atau sisi terpendek adalah $\frac{1}{2}$ dari sisi terpanjang. Mengingat dari sifat segitiga istimewa . 

Perencanaan gording

Pada perhitungannya terdiri dari : beban mati, beban berguna, dan beban angin.



Gambar 4.3 Gording Profil Baja Ringan type C pada kaki kuda-kuda kemiringan $\alpha = 20^\circ$

Sumber : Analisis penulis 2023

Gording dicoba dengan profil baja C-75.35.15.2-3

Berat profil C-75.35.15.2-3 $q_1 = 2,98\text{kg/m}$ (tabel baja)

Atap spandek $q = 10\text{kg/m}^2$ (PMI-1970)

pembebanan

Berat sendiri gording C-75.35.15.2-3 $= 2,89\text{kg/m}^1$

Berat sendiri spandek 10x0,5 $= 5\text{kg/m}^1$

Jadi berat gording dan spandek total $q = 7,89\text{kg/m}^1$ +

4 Kesimpulan

Hasil data perencanaan sturktur atas pada pembangunan Laboratorium Teknik Sipil di Universitas Mathla'ul Anwar Banten, yang diperoleh dari uraian pembahasan diatas sebagai berikut :

Denah Rencana Laboratorium Teknik Sipil

Panjang Denah $P= 3\text{ m}$

Lebar Denah $L= 3\text{ m}$

Tinggi Denah $T= 3\text{ m}$

Perencanaan Gording Kuda-kuda

Dimensi Gording Kuda-Kuda menggunakan profil C 75,35,15 ,2 – 3 Panjang

Bentang Kuda-kuda $L = 3$

Tinggi Bentang Kuda-kuda $H = 1\text{ m}$

Jarak Antar Kuda-kuda $K = 1\text{ m}$

Tekanan Angin $W = 25\text{ kg/m}^2$

Dari Atas Spandek BJLS-25 $B = 10\text{kg/m}$

Mutu Baja $FE = 34\text{ PPBB11983}$

Sudut Kemiringan Atap $= 20^\circ$

Beban Atap $= 7,89\text{ kg/m}$

Kontrol Tegangan $= 703,26 < \sigma = 1,30 \text{ V} \times 1.40 = 1.820\text{kg/cm}^2$

Kontrol Terhadap Lendutan $= 0,235\text{cm} < f \text{ izin} = \frac{1}{180} \times 110\text{ cm} = 0,5\text{cm}$

Daftar Pustaka

- [1] M. Nurali and R. Rahmawati, ““ Perencanaan Struktur Bawah Dengan Fondasi Dangkal Pada Bangunan Taman Baca Di Universitas Mathla ’ ul Anwar Banten ”,” vol. 3, no. 1, 2023.
- [2] R. Susanti and C. Cristalisana, ““ Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Taman Baca Unma Cikaliung,” vol. 3, no. 1, 2023.
- [3] I. Fatahillah, R. Rizky, and Z. Hakim, ““ Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web Menggunakan WhatsApp Gateway di SMKN 4 Pandeglang ,”” no. 2, 2023.
- [4] R. Rizky and Z. Hakim, ““Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kader Terbaik Di Puskesmas Cisata Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Berbasis Web,” vol. 12, no. 2, 2023.
- [5] S. Wijaya *et al.*, “Program Peningkatan Kecakapan Hidup Berbasis Vocational Skill Untuk Membangun Jawa Wirausaha Mahasiswa Semester Akhir Mahasiswa Universitas Mathla’ul Anwar Banten,” *J. Dharmabakti Nagri*, vol. 1, no. 3, pp. 133–139, 2023, doi: 10.58776/jdn.v1i3.81.
- [6] A. M. Yunita, A. H. Wibowo, R. Rizky, and N. N. Wardah, “Implementasi Metode SAW Untuk Menentukan Program Bantuan Bedah Rumah Di Kabupaten Pandeglang,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 197–202, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i3.835.
- [7] E. N. Susanti, R. Rizky, Z. Hakim, and S. Setiyowati, “Implementasi Metode Simple Additive Weighting untuk Menentukan Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni pada Desa Cikeusik,” vol. 08, pp. 287–293, 2023.