

ABSTRAK

MIDI AGUS PERMANA. 2022. *Perbandingan Rangka Atap Kayu, Baja dan Baja Ringan Terhadap Perencanaan Elemen Struktur.* Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Wiraraja Sumenep. (Pembimbing : **SUBAIDILLAH FANSHURI, MT dan Ir. IMAM SUHADI, MM. MT**).

Perkembangan teknologi membawa dampak yang sangat besar terhadap dunia konstruksi khususnya perkembangan pembangunan semakin meningkat, maka perkembangan rangka atap tidak terlepas dari peran serta perkembangan teknologi dan kebutuhan yang meningkat akan jenis material rangka atap yang digunakan saat ini.

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data yang di peroleh dari studi pustaka. Perhitungan desain pada struktur rangka atap untuk mengetahui kekuatan pada batang rangka atap dan perbandingan besar anggaran biaya rangka atap sesuai 3 (tiga) variasi material yaitu rangka atap kayu, baja, dan baja ringan.

Perencanaan konstruksi perhitungannya dibuat sesuai dengan Pedoman Perencanaan Bangunan Baja Indonesia (PPBBI), Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (PKKI) untuk mengetahui gaya dan beban apa saja yang bekerja pada struktur rangka atap kayu, baja dan baja ringan dan menggunakan program SAP2000 versi 20 untuk mendesain bentuk rangka atap baja ringan.

Perencanaan struktur rangka atap kayu menggunakan jenis kayu kelas I 8/12 mempunyai beban 55.692 kg, dimensi balok struktur 15 x 30 cm, dimensi kolom struktur 30 x 30 cm. Anggarann biaya yang dibutuhkan sebesar Rp. 306.599.669,74, Perencanaan struktur rangka atap baja WF profil 300 x 150 x 6,5 x 9 mempunyai beban 70.899 kg dan perencanaan dimensi balok struktur 15 x 30 cm, dimensi kolom struktur 40 x 40 cm. Anggaran biaya sebesar Rp. 385.964.440,84 dan Perencanaan struktur rangka atap baja ringan menggunakan profil 75 x 45 x 15 x 6.5 mempunyai beban 27.837 kg dan perencanaan dimensi balok struktur 15 x 30 cm, dimensi kolom struktur 20 x 20 cm. Anggaran biaya sebesar Rp. 245.800.149,27

Kata Kunci : Desain Rangka Atap, Kayu, Baja, Baja ringan

ABSTRACT

MIDI AGUS PERMANA. 2022. *Comparison of Wooden, Steel and Light Steel Roof Frames on the Planning of Structural Elements.* Civil Engineering, Faculty of Engineering, Wiraraja University Sumenep. (Supervisors : **SUBAIDILLAH FANSHURI, MT and Ir. IMAM SUHADI, MM. MT**).

Technological developments have had a huge impact on the world of construction, especially the development of increasing development, so the development of roof trusses cannot be separated from the role of technological developments and the increasing need for the types of roof truss materials used today. This research was conducted by collecting data obtained from the literature study. Calculation of the design on the roof truss structure to determine the strength of the roof truss and the comparison of the budget for the roof truss according to 3 (three) variations of material, namely wooden, steel, and mild steel roof trusses.

Construction planning calculations are made in accordance with the Indonesian Steel Building Planning Guidelines (PPBBI), Indonesian Timber Construction Regulations (PKKI) to find out what forces and loads work on wooden, steel and mild steel roof truss structures and use the SAP2000 version 20 program to design the shape. lightweight steel roof truss.

The design of the wooden roof truss structure using class I 8/12 wood has a load of 55,692 kg, the dimensions of the structural beams are 15 x 30 cm, the dimensions of the structural columns are 30 x 30 cm. The required budget is Rp. 306,599,669,74, Planning of steel roof truss structure WF profile 300 x 150 x 6.5 x 9 has a load of 70,899 kg and the design of the beam dimensions of the structure is 15 x 30 cm, the dimensions of the structural column are 40 x 40 cm. The budget of Rp. 385,964,440,84 and the design of the lightweight steel roof truss structure using a profile of 75 x 45 x 15 x 6.5 has a load of 27,837 kg and the planning dimensions of the structural beam are 15 x 30 cm, the dimensions of the structural column are 20 x 20 cm. The budget is Rp. 245,800,149.27

Keywords: Roof Frame Design, Wood, Steel, Mild steel