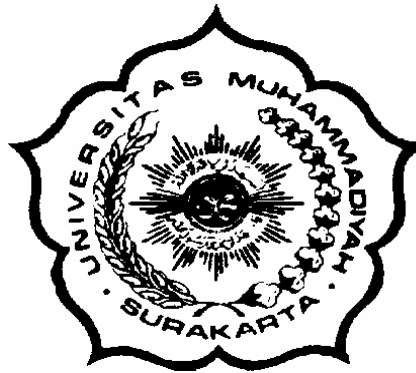


STUDI KOMPARASI PEMAKAIAN TIPE STRUKTUR BAJA PADA ATAP KUDA-KUDA BAJA

Tugas Akhir

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil



diajukan oleh :

NUR MUHAMMAD SYAIFULLAH RAHMAN

NIM : D 100 050 030

NIRM : 05 6 106 03010 50030

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2010

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada era maju dan berkembang seperti sekarang ini hampir semua kalangan membutuhkan pembangunan ke arah yang lebih baik, terutama yang mengarah pada bidang struktural. Banyak kita jumpai di setiap daerah baik di lingkungan pedesaan maupun lingkungan di perkotaan, banyak didirikan gedung-gedung, pabrik-pabrik, rumah sakit, fasilitas umum maupun tempat tinggal (rumah) dan masih banyak contoh-contoh bangunan lain. Tujuan dari perenovasian bangunan atau mendirikan bangunan-bangunan yang baru antara lain yaitu keinginan untuk kehidupan yang lebih layak, serta untuk mendapatkan keamanan maupun kenyamanan.

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan sesuai dengan keinginan maka diperlukan perencanaan-perencanaan yang lebih matang, dari segi perencanaan struktural itu sendiri maupun perencanaan atap, tentunya dengan mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki.

Salah satu faktor yang paling berpengaruh dalam perencanaan bangunan adalah perencanaan pada struktur atapnya, faktor ini sangat terkait dengan keamanan dan kekuatan atap itu sendiri dalam menahan dan menampung beban yang ada. Sehingga dibutuhkan perencanaan yang lebih baik dengan memperhatikan bentang kuda-kuda yang akan dipakai, bentuk dari kuda-kuda, beban-beban yang akan diterima oleh atap tersebut dan sudut kemiringan atap itu sendiri, sehingga nantinya bisa mendapatkan dimensi yang efektif untuk setiap variasi-variasi. Dengan adanya percobaan dari berbagai variasi tersebut, maka penulis ingin mengetahui bagaimana merencanakan suatu struktur rangka atap baja yang paling efisien. Sehingga pada tugas akhir ini penulis akan merencanakan struktur atap dengan baja profil sebagai rangka atapnya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan pada bagian latar belakang, dapatlah diambil suatu rumusan yang akan digunakan sebagai acuan. Adapun rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana merencanakan struktur atap yang paling efektif dengan baja sebagai rangka atapnya.
- 2) Bagaimana cara untuk mengetahui dimensi dari baja profil yang akan dipakai sebagai rangka atap melihat berbagai variasi bentang, bentuk dari kuda-kuda dan variasi sudut atap.

C. Tujuan dan Manfaat Perencanaan

1. Tujuan Perencanaan

Tujuan dari perencanaan struktur atap adalah untuk mengetahui dimensi yang paling efektif dari baja profil yang bisa dipakai sebagai rangka atap yaitu dengan berbagai variasi bentang, bentuk dari kuda-kuda dan variasi sudut atap yang akan dipakai. Karena dari segi keefektifan akan berpengaruh pada biaya yang akan digunakan pada pembelian bahan. Semakin besar profil maka akan semakin mahal apalagi di saat krisis global seperti ini perlu mengatur uang seefisien mungkin.

2. Manfaat Perencanaan

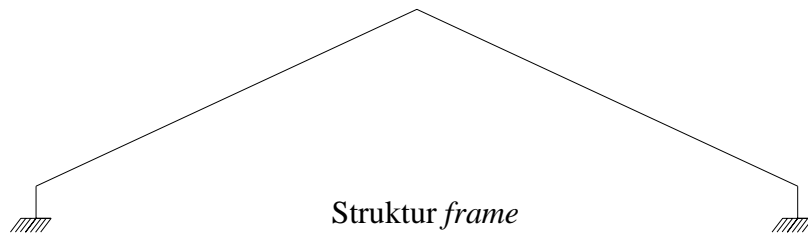
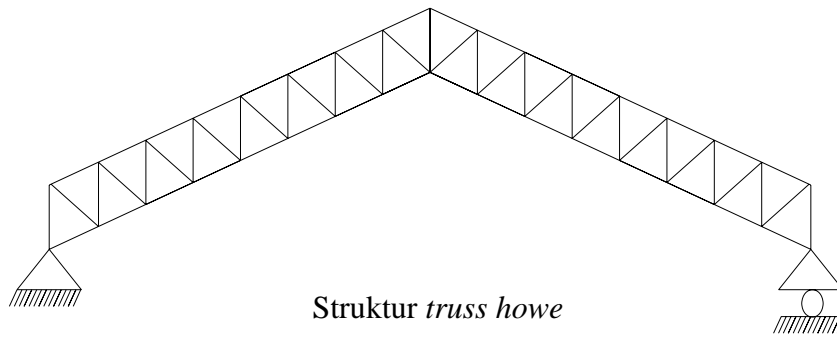
Manfaat yang dapat diambil pada perencanaan ini adalah diharapkan dapat menambah pengetahuan di bidang perencanaan struktur, khususnya dalam perencanaan struktur atap. Serta diharapkan menjadi referensi para praktisi dalam pemakaian jenis struktur rangka atap baja. Yang pasti secara perhitungan struktur aman, efektif dan seefisien mungkin dari segi biaya.

D. Batasan Masalah

Menghindari melebarnya pembahasan, perencanaan struktur atap ini dibatasi pada masalah-masalah berikut :

- 1) Merencanakan struktur atap dengan mencari dimensi yang efektif baja profil sebagai struktur rangkanya.

- 2) Menggunakan rangka atap baja dalam struktur *frame* dan *truss* seperti pada Gambar I.1
- 3) Menggunakan baja profil siku beda kaki (bentuk L) untuk struktur *truss* dan profil I untuk *frame*.
- 4) Variasi bentang yaitu : 15 m, 20 m dan 25 m.
- 5) Sudut pada kuda-kuda 10°, 20° dan 30°.
- 6) Penutup atap berupa asbes.
- 7) Untuk gording menggunakan profil C
- 8) Jarak kuda-kuda diambil 4 m dan juga sebagai bentang gording.
- 9) Kajian analisa struktur dengan menggunakan SAP 2000 v.10, sistem 2 dimensi.
- 10) Peraturan yang digunakan untuk perencanaan: Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Untuk Gedung 1987 (PPBBUG 1987) dan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983 (PPIUG 1983).
- 11) Sambungan menggunakan baut.



Gambar I.1. Struktur *truss howe* dan *frame*