

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu unsur penting dalam struktur bangunan adalah kuda-kuda. Kuda-kuda merupakan elemen struktur yang terdiri dari beberapa batang yang dihubungkan pada joint. Dalam perencanaan kuda-kuda harus diperhatikan dengan teliti dan disesuaikan dengan peraturan yang berlaku. Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya kegagalan suatu struktur pada suatu bangunan.

Perencanaan rangka batang memerlukan tipe tumpuan yang akan digunakan. Pada umumnya tumpuan direncanakan sebagai sendi, rol, atau jepit. Asumsi tumpuan mana yang paling tepat tergantung pada detail tumpuan di lapangan. Oleh karena itu diperlukan permodelan yang dapat mendekati kondisi sebenarnya dan pengaruhnya terhadap struktur pendukung kuda-kuda.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa pengaruh dari analisis rangka atap baja dengan permodelan tumpuan yang berbeda terhadap struktur beton pendukungnya?
2. Manakah permodelan yang paling efektif?

1.3. Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini agar masalah yang dibahas lebih terarah, maka perlu membatasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Dalam perancangan ini hanya ditinjau struktur atas.
2. Analisis pembebanan mencakup beban mati, beban hujan dan beban angin.
3. Pembebanan struktur untuk atap dan gedung mengacu pada Peraturan Pembebanan Indonesia untuk gedung 1983.
4. Portal dari struktur bangunan adalah portal terbuka.
5. Analisis struktur dilakukan dengan bantuan *software* SAP 2000.yang dimodelkan sebagai frame 3 dimensi.
6. Perhitungan kuda-kuda baja mengacu pada Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan gedung SNI 03 – 1729 – 2002 (BSN, 2002c).
7. Perhitungan elemen struktur mengacu pada Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung SNI 03 – 2847 – 2002 (BSN, 2002a).
8. Perhitungan gaya gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung SNI 03 – 1726 – 2002 (BSN, 2002b).
9. Struktur kuda-kuda merupakan struktur rangka batang (*truss*)
10. Struktur direncanakan daktilitas penuh.
11. Perancangan struktur balok, kolom dan pelat lantai menggunakan struktur beton bertulang.

12. Wilayah gempa yang dipakai adalah wilayah gempa 3.
13. Tumpuan yang dibandingkan antara lain sendi-sendi, sendi-rol, dan jepit-jepit.
14. Spesifikasi material yang digunakan :
 - a. Beton : beton bertulang konvensional dengan $f'c = 22,5$ MPa
 - b. Baja : tulangan dengan $f_y = 240$ MPa untuk diameter ≤ 12 mm
 $f_y = 400$ MPa untuk diameter > 12 mm

1.4. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini penulis dapat memahami dan mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari dalam menganalisis suatu kasus tertentu, berdasarkan pengetahuan yang telah dipelajari selama berada di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, baik melalui kuliah, bimbingan dosen, serta buku-buku yang menunjang perancangan dan analisis tersebut.

1.5. Tujuan Tugas Akhir

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memahami permodelan struktur dengan tumpuan yang berbeda yaitu antara tumpuan sendi-sendi, tumpuan sendi rol, dan tumpuan jepit-jepit, dari hal-hal tersebut dapat diketahui manakah permodelan tumpuan yang paling efektif sehingga struktur bangunan tersebut aman dan stabil.