

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perencanaan sebuah gedung, khususnya gedung sekolah bertingkat, harus memperhatikan beberapa kriteria yang matang dari unsur kekuatan, kenyamanan, serta aspek ekonomisnya. Kenyamanan yang diinginkan membutuhkan tingkat ketelitian dan keamanan yang tinggi dalam perhitungan konstruksinya. Faktor yang seringkali mempengaruhi kekuatan konstruksi adalah beban hidup, beban mati, beban angin, dan beban gempa. Oleh karena itu, perlu disadari bahwa keadaan atau kondisi lokasi pembangunan gedung bertingkat akan mempengaruhi pula terhadap kekuatan gempa yang ditimbulkan kemudian berakibat pada bangunan itu sendiri.

Indonesia adalah salah satu negara rawan gempa, kondisi ini memberikan pengaruh besar dalam proses perencanaan sebuah gedung di Indonesia. Dibutuhkan suatu solusi untuk memperkecil resiko yang terjadi akibat gempa, terutama untuk gedung-gedung bertingkat. Dewasa ini sangat dibutuhkan para perencana yang ahli dalam merencanakan sebuah struktur bangunan yang tahan gempa. Perlu bagi para calon perencana bangunan untuk memahami dan berlatih dalam merencanakan struktur gedung tahan gempa. Komponen struktur gedung itu sendiri terdiri dari pondasi, sloof, kolom, balok, plat lantai, dan plat atap. Masing-masing komponen tersebut harus dihitung untuk mengetahui dimensinya sehingga dapat diketahui kuat atau tidak kuat struktur tersebut.

Redesign Gedung Training Centre II Universitas Diponegoro Tembalang-Semarang ini dengan struktur 11 lantai menggunakan plat atap beton dan perhitungan struktur menggunakan data tanah Semarang. Peraturan pembebanan beton menggunakan SNI 2847-2013 dan persyaratan baja tulangan beton struktural mengacu pada peraturan SNI 2052-2014. Perhitungan analisis pembebanan menggunakan *software* SAP 2000.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, maka dapat diambil rumusan masalah, yaitu :

1. Berapa dimensi plat, balok, kolom yang mampu menahan beban gempa, beban mati, beban hidup rencana yang bekerja serta menurut peraturan pembebanan bila lokasi proyek di daerah Tembalang-Semarang.
2. Bagaimanakah gambar detail penulangan plat, balok, kolom dan pondasi dari hasil perencanaan.

1.3 Pembatasan Masalah

Penulisan Tugas Akhir ini hanya meliputi perencanaan

- a. Struktur atas (*upper structure*), meliputi perencanaan:
 - Atap beton
 - Plat lantai
 - Tangga Beton
 - Portal
- b. Struktur bawah (*sub structure*), meliputi perencanaan:
 - Pondasi Tiang Pancang
- c. Tidak menghitung aspek biaya ekonomis dari biaya konstruksi (RAB)
- d. Tidak memperhitungkan sistem utilitas bangunan, instalasi air bersih dan kotor, instalasi listrik, finishing
- e. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada peraturan SNI 03-1726-2012:
- f. Persyaratan Beton Struktural mengacu pada peraturan SNI 03-2847:2013;
- g. Persyaratan Baja Tulangan Beton Struktural mengacu pada peraturan SNI 2052: 2014
- h. Analisis secara 3 Dimensi dan dirancang dengan bantuan *software* SAP 2000 v14.0.1

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulian dan penyajian bentuk laporan tugas akhir ini adalah dengan gambar kerja yang dituangkan dalam membagi beberapa bagian yang terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan uraian umum, rumusan masalah, pembatasan masalah, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang struktur umum dan teori – teori perencanaan yang berkaitan dengan pokok pembahasan.

BAB III METODE PERENCANAAN

Menguraikan uraian umum, dasar-dasar perencanaan.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Menguraikan tentang perhitungan dan hasil perhitungan struktur.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.