

# 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 (Priatama, 2015).

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 (Priatama, 2015).

Perencanaan dan Pengembangan Kembali Proyek Pembangunan Gedung SMP Al - Irsyad Purwokerto ini sebelumnya struktur awal 3 lantai dengan plat atap baja dan perhitungan struktur menggunakan data tanah Purwokerto. Kemudian perencanaannya menggunakan peraturan beton SNI T-15-1991-03, peraturan pembebanan baja PPBBI-1983, serta perhitungan struktur dengan metode *cross* dan *cremona*. Dalam Tugas Akhir ini dikembangkan menjadi 5 lantai dengan atap plat beton. Perencanaan dan pengembangan kembali lokasi proyek dari Purwokerto ke Kaligawe-Semarang karena kebutuhan dunia

pendidikan akan adanya sebuah gedung yang lebih besar daya tampung, memadai, aman dan akses yang mudah, maka dipilih lokasi Kaligawe untuk kota Semarang. Data tanah menggunakan data tanah Kaligawe-Semarang, karena perencanaan kembali proyek yang direncanakan di daerah Kaligawe-Semarang. Peraturan pembebanan beton menggunakan SNI 2847-2013 dan peraturan pembebanan baja menggunakan SNI 1729-2000. 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 rencana yang bekerja serta menurut peraturan pembebanan bila lokasi proyek di daerah Kaligawe-Semarang?
2. Jenis pondasi apa yang digunakan bila data tanah diambil di Kaligawe-Semarang?
3. Bagaimanakah gambar detail penulangan plat, balok, kolom dan pondasi dari hasil perencanaan?

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Perencanaan dan Pengembangan kembali Pembangunan Gedung SMP Al - Irsyad Purwokerto 5 (lima) lantai, pembatasan masalah adalah sebagai berikut:

- a. Hanya membahas perencanaan plat atap, plat lantai, portal, pondasi, dan gambar kerja
- b. Tidak menghitung aspek biaya ekonomis dari biaya konstruksi (RAB)
- c. Tidak memperhitungkan sistem utilitas bangunan, instalasi air bersih dan kotor, instalasi listrik, finishing

#### **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.

##### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi daftar literatur yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir.

##### **LAMPIRAN**

Berisi lampiran-lampiran penunjang dari Tugas Akhir ini.