



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan manusia primer berupa sandang, pangan dan juga papan. Dari ketiga kebutuhan tersebut sebenarnya masih ada juga kebutuhan yang juga tidak kalah penting. Salah satu contoh kebutuhan yang tidak kalah pentingnya adalah pendidikan. Kebutuhan akan pendidikan di jaman modern ini dapat kita golongkan juga sebagai kebutuhan primer bagi manusia dewasa.

Dalam taraf kehidupan dewasa ini jika kebutuhan akan pendidikan tidak dapat dipenuhi, maka dikhawatirkan tidak akan dapat memenuhi kebutuhan dasar lainnya karena tidak dapat bekerja dengan pendapatan yang layak. Dengan tidak dapat mendapatkan penghasilan yang layak maka dengan demikian tidak akan dapat membeli kebutuhan – kebutuhan dasar lainnya.

Dengan tingginya kebutuhan pendidikan dewasa ini, maka kebutuhan akan bangunan yang memfasilitasi untuk dapat menimba ilmu pun semakin banyak dicari. Oleh karena itu, pembangunan fasilitas pendidikan berupa sekolah dipenuhi salah satunya dengan pembangunan gedung TK Kristen Tri Tunggal yang akan di bangun di jalan Sidodadi Barat no. 21A Semarang.

1.2 Lokasi Proyek dan Data Teknis

Proyek pembangunan Gedung TK Tri Tunggal ini terletak di jalan Sidodadi Barat no. 21A Semarang ini secara geografis letak bangunannya dibatasi oleh:

- a. Sebelah Utara : Jalan Sidodadi Barat, Semarang
- b. Sebelah Timur : Gereja KIA
- c. Sebelah Barat : RSUD Piter Wilson
- d. Sebelah Selatan : Rumah Penduduk



Berikut peta lokasi gedung sekolah TK Tri Tunggal Semarang :



Gambar 1.1 Denah lokasi (site plan)
(Sumber: Google Earth)

Data teknis mengenai Proyek pembangunan Gedung TK Tri Tunggal di Jalan Sidodadi Barat no.21A Semarang sebagai berikut :

1. Luas Lahan : 2.652 m²
2. Luas Bangunan : 19.749,6 m²
3. Jumlah Lantai : 7 Lantai

Luas, elevasi, dan fungsi pada tiap lantai pada gedung ini adalah sebagai berikut:

1. Lantai 1

- Luas : 2.468,7 m²
 Elevasi : + 0,50 m
 Fungsi : R. Ibadah sementara, R. TU Sekolah, gudang, pantry, toilet, area bermain anak.

2. Lantai 2

- Luas : 2.468,7 m²
 Elevasi : +4,50 m
 Fungsi : R. Kelas, r. Kepala sekolah, r. Guru komite sekolah, perpustakaan, gudang, toilet.



3. Lantai 3
 Luas : 2.468,7 m²
 Elevasi : +8,00m
 Fungsi : R. Kelas, r. Rapat, r. UKS, r. Musik, gudang, toilet.
4. Lantai 4
 Luas : 2.468,7 m²
 Elevasi : +11,50 m
 Fungsi : R. Kelas, r. UKS, r. *Audio Visual*, *Foodcourt*, gudang, toilet.
5. Lantai 5
 Luas : 2.468,7 m²
 Elevasi : +15,00 m
 Fungsi : R. Kelas, r. Serba guna, r. Seni tari, r. Seni rupa, gudang, toilet.
6. Lantai 6
 Luas : 2.468,7 m²
 Elevasi : +18,50 m
 Fungsi : R. Kelas, r. Musik, r. Lab Inggris, r. *Laboratory*, gudang, toilet.
7. Lantai 7
 Luas : 2.468,7 m²
 Elevasi : +22,00 m
 Fungsi : R. Musik, r. Seni tari, r. UKS, gudang, toilet.
8. Atap Dak Beton
 Luas : 2.468,7 m²
 Elevasi : +26,00 m

1.3 Tujuan Penulisan Tugas Akhir

Tujuan yang hendak dicapai dari penyusunan tugas akhir ini yaitu:

1. Untuk mengetahui dan memahami langkah perhitungan perencanaan gedung dengan menggunakan disiplin ilmu yang sudah didapat selama proses pendidikan Program Studi Teknik Sipil,



2. Mampu menerapkan perhitungan dengan teliti dan tepat dalam mengambil asumsi untuk perhitungan perencanaan gedung agar dapat memperoleh gedung yang ekonomis dan aman,
3. Mampu menggunakan program AutoCAD 2012 untuk gambar proyek, sedangkan SAP 2000 v11. untuk perhitungan mekanika struktur,
4. Dapat menerapkan hasil perhitungan mekanika struktur ke dalam perhitungan struktur beton maupun struktur baja dan gambar kerja.

1.4 Pembatasan Masalah

Perencanaan struktur yang merupakan salah satu pekerjaan yang sangat rumit karena di dalamnya terdapat banyak unsur yang saling berhubungan. Untuk mempermudah perhitungan maka ada beberapa batasan-batasan yang diambil dalam perencanaan struktur ini antara lain:

1. Perhitungan pembebanan dan penulangan tangga dilakukan terpisah dari perhitungan portal utama,
2. Balok anak langsung dimasukkan dalam portal dengan menggunakan *rigid frame* (rangka kaku), agar beban pelat dapat langsung didistribusikan ke balok induk dan balok anak,
3. Dalam perencanaan ini *design mix* dari beton tidak dihitung karena dianggap beton dapat dipesan sesuai dengan mutu yang diinginkan,
4. Perhitungan pembebanan pada struktur akibat gempa menggunakan statik ekuivalen,
5. Perhitungan rencana anggaran biaya hanya pekerjaan strukturnya saja.

1.5 Sistematika Penyusunan

Sistematika penyusunan ini dibuat untuk memudahkan para pembaca dalam memahami isi tugas akhir ini. Sistematika penyusunan laporan tugas akhir direncanakan sebagai berikut:



- BAB I** : Pendahuluan
- Latar belakang, lokasi proyek, tujuan penulisan tugas akhir, pembatasan masalah, dan sistematika penyusunan tugas akhir.
- BAB II** : Tinjauan Pustaka
- Uraian umum perencanaan gedung, peraturan-peraturan, pembebanan struktur gedung, dan landasan teori yang mencakup rumus-rumus serta asumsi-asumsi yang dipakai.
- BAB III** : Metode Perencanaan
- Langkah-langkah dalam perencanaan struktur pada pelat, balok, kolom, serta pondasi yang digambarkan dalam bentuk bagan alir, dan waktu pelaksanaan.
- BAB IV** : Perhitungan Struktur
- Perhitungan struktur yang meliputi perhitungan pelat, perhitungan tangga dan bordes, perhitungan balok dan kolom, serta perhitungan pondasi.
- BAB V** : Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)
- Rencana kerja beserta aturan-aturan dan syarat-syarat teknis yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan pekerjaan.
- BAB VI** : Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang meliputi perhitungan volume, analisa harga satuan, rencana anggaran biaya sampai dengan *time schedule* (kurva S).
- BAB VII** : Penutup
- Kesimpulan dan saran mengenai keseluruhan hasil perhitungan.
-