

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya jaman Indonesia juga mengalami perkembangan dan pertumbuhan penduduk yang cukup pesat, hal ini yang dapat mempengaruhi pembukaan lahan baru untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat. Gedung bertingkat adalah salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat. Gedung bertingkat ini dapat berupa rumah tinggal, bangunan pendidikan, kantor, pusat perbelanjaan, rumah sakit dan berbagai fasilitas lainnya. Pembangunan gedung bertingkat harus diperhitungkan dan di analisis dengan metode serta konstruksi yang tepat. Metode yang digunakan atau pedoman yang digunakan untuk merancang gedung bertingkat ini yaitu Standar Nasional Indonesia (SNI). Sehingga bangunan gedung bertingkat yang dirancang dapat berfungsi dengan maksimal dan aman serta kuat untuk menahan beban yang terjadi.

Laporan tugas akhir ini akan membahas terkait perencanaan struktur untuk bangunan Gedung Kampus UNS yang direncanakan berlokasi di kota surakarta, Jawa Tengah. Gedung ini digunakan sebagai tempat untuk menimba ilmu . Didalam perencanaan ini kan dibagi menjadi tiga tahapan perencanaan, yaitu perencanaan struktu atas, perencanaan struktur bawah serta manajemen konstruksi. Pada laporan ini perencanaan pertama yang akan dilakukan adalah perencanaan struktur, tujuan dilakukan perencanaan struktur atas yaitu agar mendapatkan rancangan yang aman tepat dan nyaman. Perencanaan struktur atas terdiri dari perencanaan atap, perencanaan tangga, perencanaan pelat, perencanaan balok serta erencanaan kolom.

Setelah dilakukan perencanaan struktur atas, selanjutnya akan dilanjutkan untuk perencanaan struktur bawah yang dimulai dari penyelidikan dan pengumpulan data tanah, kemudian perhitungan daya dukung tanah dan tiang, perhitungan potensi likuifaksi, perencanaan pondasi serta perencanaan penulangan

pondasi. Perencanaan struktur bawah dilakukan agar pondasi yang akan digunakan sudah memenuhi syarat dan sudah kokoh menahan beban dari struktur atas dan beban lainnya, perancangan ini juga bertujuan untuk mencegah terjadinya roboh akibat likuifaksi, sehingga dilakukan pengecekan terlebih dahulu.

Dalam perencanaan manajemen konstruksi ini dimulai dari tahap mengumpulkan data semua jenis pekerjaan dan spesifikasi tekniknya, yang kemudian akan dihitung volume kebutuhannya untuk seluruh pekerjaan, setelah mendapatkan seluruh volume pekerjaan selanjutnya menghitung Rencana Anggaran Biaya yang didapat dari mengalikannya volume dengan harga satuan pekerjaan yang sudah direncanakan, dilanjutkan perhitungan durasi yang efisien untuk menyelesaikan proyek, dan penyusunan bar chart serta kurva s.

1.2 Tinjauan Umum Proyek

Proyek pembangunan gedung kampus UNS yang bertempat di Ketingan, Jl. Ir Sutami No.36, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Bangunan ini akan difungsikan sebagai fasilitas ngajar-mengajar universitas sebelas Maret. Bangunan ini terdiri dari 4 lantai dengan luas total bangunan yaitu 4000 m², bangunan ini memiliki tinggi antar lantai 4 meter. Dengan tebal plat 150 cm, mutu beton yang digunakan adalah 30 Mpa. Bangunan ini merupakan bangunan beton bertulang dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). SRPMK adalah rangka ruang dimana komponen struktur dan join-joinnya menahan gaya yang bekerja melalui aksi lentur, geser dan aksial. Atap yang akan digunakan pada perencanaan ini adalah atap rangka baja 2 L.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan diidentifikasi pada perencanaan bangunan gedung kampus UNS ini, yaitu sebagai berikut :

1. Apa saja material yang dapat digunakan untuk perencanaan bangunan terhadap kekuatan struktur?
2. Apakah ada potensi terjadi likuifaksi tanah pada lokasi gedung kampus UNS yang akan direncanakan?

3. Bagaimana perencanaan biaya dan waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan seluruh pekerjaan konstruksi gedung kampus UNS?

1.4 Tujuan Perencanaan

Adapun tujuan dari perencanaan bangunan dan penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis material seluruh pekerjaan dan kekuatan bangunan untuk perencanaan struktur atas dan bawah.
2. Menganalisis apakah terjadi dan terdapat potensi likuifaksi tanah pada lokasi proyek konstruksi.
3. Menganalisis seluruh biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk pengerjaan gedung kampus UNS.

1.5 Metode Perencanaan

Metode perencanaan yang digunakan dalam perencanaan gedung kampus UNS ini , adalah sebagai berikut :

1. Dengan mengikuti kuliah dalam pembelajaran dan pengerjaan perancangan struktur atas yang didalamnya terdiri dari Struktur Beton Tahan Gempa, Struktur Baja, dan Aplikasi Perangkat Lunak dalam Teknik Sipil.
2. Mengikuti kuliah dalam pengerjaan perancangan struktur bawah yang meliputi Mekanika Tanah, Teknik Fondasi dan juga Aplikasi Perangkat Lunak dalam Teknik Sipil.
3. Perencanaan Struktur atas menggunakan pedoman SNI 1726:2019, SNI 1727:2020, SNI 1729:2020, SNI 2847:2019, dan juga spesifikasi baja dari PT. Gunung Garuda.