

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pesatnya pertumbuhan penduduk dan perkembangan di Indonesia mendorong peningkatan kebutuhan akan lahan, terutama di kawasan perkotaan. Keterbatasan lahan menuntut solusi yang efisien dalam penyediaan fasilitas, salah satunya dengan membangun gedung bertingkat. Bangunan bertingkat tidak hanya berfungsi sebagai hunian, tetapi juga sebagai fasilitas pendukung aktivitas masyarakat, seperti perkantoran, pusat perbelanjaan, rumah sakit, sekolah, dan laboratorium.

Dalam konteks pendidikan tinggi, keberadaan asrama sangat penting sebagai tempat tinggal bagi para penghuni, seperti siswa, mahasiswa, atau peserta kegiatan tertentu yang membutuhkan akomodasi jangka panjang. Pembangunan asrama bertingkat enam menjadi solusi yang efektif untuk mengoptimalkan penggunaan lahan di kawasan sekitar tanpa mengganggu bangunan yang sudah ada. Agar bangunan ini memiliki ketahanan dan kenyamanan yang optimal, perencanaan dan konstruksinya harus mengikuti Standar Nasional Indonesia (SNI). Dengan penerapan metode dan teknologi konstruksi yang tepat, laboratorium bertingkat enam dapat dibangun secara aman dan fungsional guna mendukung pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Gedung yang dirancang dan dihitung dalam perencanaan ini adalah gedung asrama katolik enam lantai. Perhitungan struktur mengacu pada beberapa standar, yaitu SNI 1726:2019 untuk ketahanan gempa, SNI 1727:2020 terkait beban minimum yang harus diperhitungkan, serta SNI 2847:2019 yang mengatur persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.

Dalam menentukan parameter gempa, data respons spektral diperoleh dari situs Desain Spektra Indonesia. Perancangan struktur dilakukan dengan bantuan beberapa perangkat lunak, seperti SAP200, Ms. Excel, dan AutoCAD. Hasil analisis dari perangkat lunak ini menghasilkan data mengenai gaya-gaya yang bekerja pada bangunan, yang kemudian digunakan untuk merancang serta menghitung dimensi dan kebutuhan tulangan pada struktur atas maupun struktur bawah.

1.2. Fungsi Bangunan

Gedung Asrama Katolik *Villanova* Enam Lantai yang dibangun di Banyumas memiliki luas bangunan 960 m². Bangunan ini terbagi menjadi 6 lantai yang mempunyai fungsinya masing-masing seperti yang tertera pada tabel 1.1 berikut.

Tabel 1. 1 Fungsi Bangunan Berdasarkan Tiap Lantai

LANTAI	FUNGSI
1	Lobby, ruang tunggu, lab. Komputer, ruang staff dan romo, ruang rapat, gudang
2	Ruang belajar, perpustakaan, ruang petugas, ruang tunggu
3	Kamar tidur, ruang hafalan dan belajar
4	Kamar tidur, ruang hafalan dan belajar
5	Kamar tidur, ruang hafalan dan belajar
6	Aula serbaguna, lobby, ruang jemur, gudang, ruang cuci

1.3. Penggunaan Standar dan Peraturan

Gedung ini dirancang dengan mengikuti peraturan yang berlaku di Indonesia agar memenuhi standar keamanan dan kualitas. Beberapa standar yang digunakan dalam perencanaan meliputi:

1. Standar Nasional Indonesia 1726:2019 – Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-Gedung (SNI 1726:2019)
2. Standar Nasional Indonesia SNI 2847:2019 – Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung (SNI 2847:2019) (Badan Standardisasi Nasional, 2019)
3. Standar Nasional Indonesia SNI 1727:2020 – Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain (SNI 1727:2020)
4. Standar Nasional Indonesia 1729:2020 – Spesifikasi Untuk Bangunan Baja Struktural (SNI 1729:2020)
5. Standar Nasional Indonesia Geotek 8460-2017 (SNI 8460:2017)
6. Aplikasi desain respons spektrum Indonesia 2019 (PUPR)

1.4. Tujuan

Perancangan Pembangunan Gedung Asrama Katolik enam lantai di Banyumas bertujuan untuk:

1. Mahasiswa mampu melakukan tahapan perancangan suatu bangunan tertentu dari awal hingga akhir.
2. Mahasiswa mendapatkan beberapa pengalaman dan wawasan selama proses perancangan berlangsung.
3. Mahasiswa mampu mengestimasi biaya dan waktu yang diperlukan untuk membangun bangunan atau gedung yang sedang dirancang.

1.5. Lingkup Pembahasan

Perancangan Pembangunan Gedung Asrama Katolik *Villanova* enam lantai di Banyumas mencakup beberapa aspek utama yaitu:

1. Perencanaan struktur atas Gedung Asrama Katolik *Villanova* di Banyumas meliputi atap, balok, kolom, lantai, dan tangga.
2. Perencanaan struktur bawah Gedung Asrama Katolik *Villanova* di Banyumas meliputi sloof dan juga fondasi.
3. Perencanaan manajerial konstruksi Gedung Asrama Katolik *Villanova* di Banyumas meliputi penyusunan WBS, volume pekerjaan, analisis harga satuan pekerjaan, rencana anggaran biaya, perencanaan durasi proyek, kebutuhan sumber daya, hubungan antar pekerjaan, dan kurva s.

1.6 Metodologi

Metode yang digunakan dalam penyusunan laporan ini meliputi beberapa tahapan berikut:

1. Mengumpulkan segala literatur yang pernah diberikan dan diajarkan oleh dosen pengajar selama perkuliahan sebagai referensi dalam penyusunan laporan ini.
2. Mengumpulkan berbagai informasi dan data bangunan seperti data tanah dan juga gambar arsitektur bangunan itu sendiri
3. Mengolah data yang ada dan kemudian dimodelkan dengan bantuan aplikasi SAP2000
4. Memasukkan segala data beban yang datanya sudah diolah dan kemudian menganalisa output gaya dan beban yang bekerja pada bangunan yang dirancang.
5. Melakukan analisa Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada bangunan yang sudah dirancang menggunakan bantuan aplikasi Microsoft Excel.
6. Melakukan analisa Manajemen Waktu mengenai penjadwalan pada bangunan yang sudah dirancang menggunakan bantuan aplikasi Microsoft Project.