

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan geografis, Provinsi Papua terletak di antara dua lempeng dunia yaitu lempeng Indo-Australia dan lempeng Pasifik, hal ini mengakibatkan Provinsi Papua merupakan daerah yang rawan gempa. Untuk mengurangi risiko yang diakibatkan oleh gempa diperlukan analisis struktur bangunan yang kuat agar dapat menahan gaya yang di akibatkan oleh gempa.

Analisis struktur bertujuan untuk menghasilkan suatu struktur yang stabil, kuat, awet, dan ekonomis. Salah satu faktor yang paling berpengaruh dalam analisis struktur bangunan bertingkat tinggi adalah kekuatan bangunan, dimana faktor ini sangat terkait dengan keamanan dan ketahanan bangunan dalam menahan dan menampung beban yang bekerja pada struktur. Dalam analisis struktur gedung bertingkat ini menggunakan material beton bertulang berdasarkan SNI 2847:2019. Dalam setiap pembangunan gedung tinggi diperlukan adanya analisis struktur gedung yang matang sehingga bangunan mampu berdiri kokoh, tahan gempa serta memenuhi standar SNI 1726:2019 dan sesuai dengan fungsi penggunaannya tanpa mengesampingkan keindahan bangunan. Selain itu analisis yang matang akan menghindari terjadinya kegagalan bangunan atau kegagalan konstruksi.

Program Studi Farmasi merupakan salah satu program studi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Cenderawasih Jayapura yang berdiri pada 25 Juli 2012. Program Studi Farmasi juga merupakan Program Studi baru yang sampai saat ini belum memiliki gedung perkuliahan dan dilihat dari perkembangan mahasiswa Program Studi Farmasi di Universitas Cenderawasih yang tiap tahunnya semakin meningkat dan kebutuhan akan ruangan perkuliahan yang tidak memadai. Untuk menunjang perkembangan tersebut, diperlukan gedung baru sebagai penunjang kegiatan perkuliahan mahasiswa Program Studi Farmasi.

Dari latar belakang yang telah diuraikan tersebut maka dalam Tugas Akhir ini penulis mengambil judul Analisis Struktur Atas Gedung Kuliah Program Studi

Farmasi Fakultas MIPA Universitas Cenderawasih Jayapura. Dengan harapan bahwa struktur yang ditinjau yaitu struktur atas bangunan meliputi kolom, balok, pelat lantai, maupun atap dapat memiliki tingkat keamanan yang cukup sehingga mampu memikul beban yang bekerja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat ditinjau adalah:

1. Bagaimana menentukan sistem struktur yang digunakan untuk perhitungan dan analisis struktur atas gedung kuliah Program Studi Farmasi Fakultas MIPA Universitas Cenderawasih Jayapura?
2. Bagaimana menganalisis struktur atas gedung kuliah Program Studi Farmasi Fakultas MIPA Universitas Cenderawasih Jayapura?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah pembahasan dan agar penelitian ini tidak terlalu luas dan tidak menyimpang dari rumusan masalah yang ditinjau, maka masalah yang akan diteliti akan dilakukan pembatasan masalah pada lingkup sebagai berikut:

1. Analisis hanya dilakukan untuk struktur atas yaitu, kolom, balok, pelat, dan atap.
2. Tipe tanah diasumsikan sebagai tanah sedang (SD).
3. Tidak meninjau dari segi metode pelaksanaan, analisa biaya, dan manajemen konstruksi.
4. Analisis struktur dilakukan dengan menggunakan program ETABS v.18.
5. Analisis beban gempa yang digunakan adalah analisis gempa dinamis dengan Respons Spektrum.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian adalah:

1. Untuk menentukan sistem struktur yang digunakan untuk perhitungan dan analisis struktur atas gedung kuliah Program Studi Farmasi Fakultas MIPA Universitas Cenderawasih Jayapura.

2. Untuk menganalisis struktur atas gedung kuliah Program Studi Farmasi Fakultas MIPA Universitas Cenderawasih Jayapura.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat-manfaat yang dapat diperoleh dari tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan penulis dalam analisis struktur beton berdasarkan SNI-2847-2019, perhitungan pembebanan berdasarkan SNI-1727-2020, dan analisis struktur tahan terhadap gempa berdasarkan SNI-1726-2019.
2. Sebagai bahan pembelajaran bagi penulis untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang analisis bangunan gedung bertingkat beton bertulang.
3. Mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan.
4. Dapat merencanakan struktur yang efisien yang mampu menahan beban-beban yang terjadi.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan ini disusun dalam lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat tentang latar belakang permasalahan, batasan masalah, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan dasar-dasar teori tentang perhitungan struktur beton bertulang (sistem struktur, sistem pembebanan, analisa gempa dan perencanaan penulangan elemen-elemen struktur).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode yang digunakan serta proses penelitian meliputi tinjauan umum, metode analisis, dan penyajian laporan dan format penggambaran.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN STRUKTUR

Berisi tentang pendimensian, pemodelan struktur, analisis gaya-gaya dalam, dan perhitungan-perhitungan analisis struktur atas bangunan gedung.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran dari hasil perhitungan struktur gedung pada penulisan Tugas Akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN