

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi modern tidak hanya dituntut untuk menyelenggarakan pendidikan akademik, tetapi juga untuk menyediakan lingkungan belajar yang holistik dan mendukung perkembangan karakter mahasiswa. Salah satu komponen penting dalam menciptakan lingkungan tersebut adalah keberadaan asrama mahasiswa. Asrama tidak sekadar tempat tinggal, tetapi juga berfungsi sebagai ruang interaksi sosial, pembinaan kedisiplinan, dan pembentukan karakter yang tidak dapat sepenuhnya diperoleh di ruang kelas.

Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), sebagai salah satu institusi pendidikan tinggi negeri di Indonesia, senantiasa berupaya meningkatkan kualitas layanan pendidikan, termasuk dari sisi infrastruktur penunjang. Dalam rangka menunjang kebutuhan hunian yang representatif bagi mahasiswa, UNY membangun fasilitas asrama mahasiswa (*dormstay*) yang modern dan terintegrasi dengan area kampus. Pembangunan gedung asrama ini menjadi salah satu langkah konkret dalam mendukung kenyamanan belajar mahasiswa, meningkatkan efisiensi waktu, serta memperkuat nilai-nilai kebersamaan dan kemandirian dalam kehidupan kampus.

Selain itu, pembangunan asrama ini juga mencerminkan komitmen UNY dalam meningkatkan kualitas sarana dan prasarana pendidikan sesuai dengan standar nasional maupun internasional. Dengan lokasi strategis di dalam area kampus, gedung asrama ini dirancang agar mampu mengakomodasi kebutuhan hunian mahasiswa secara aman, nyaman, dan fungsional. Proyek ini diharapkan dapat menjadi model pengelolaan asrama pendidikan yang ideal serta mendorong pencapaian tujuan pendidikan yang lebih luas.

1.2 Tinjauan Umum Proyek

Proyek pembangunan Gedung Asrama Universitas Negeri Yogyakarta (*Dormstay* UNY) berlokasi di Jalan Karangmalang, Caturtunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281. Lokasi ini berada di dalam kawasan kompleks Rektorat UNY, menjadikannya sangat strategis dan

mudah dijangkau oleh para mahasiswa. Kedekatan lokasi dengan pusat kegiatan akademik kampus memberikan kemudahan akses bagi penghuni asrama untuk mengikuti kegiatan perkuliahan, memanfaatkan fasilitas laboratorium, perpustakaan, maupun ruang-ruang penunjang pembelajaran lainnya.

Gedung asrama ini terdiri atas tiga gedung utama yang dibangun di atas lahan seluas 2.359,47 meter persegi, dengan total luas bangunan mencapai 658,8 meter persegi dan terdiri atas delapan lantai serta satu lantai atap. Secara umum, bangunan ini dirancang untuk menjadi tempat tinggal bagi mahasiswa, dilengkapi dengan fasilitas ruang tidur, ruang belajar bersama, dapur umum, dan ruang komunal lain yang mendukung interaksi sosial serta kegiatan akademik non-formal. Pembangunan asrama ini merupakan bagian dari upaya UNY dalam menyediakan hunian yang layak, aman, dan nyaman bagi mahasiswanya, sekaligus sebagai bentuk keseriusan dalam peningkatan sarana dan prasarana pendidikan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan ruang lingkup perencanaan, maka rumusan masalah dalam Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini adalah:

1. Bagaimana merencanakan dan menghitung struktur atas (pelat, balok, dan kolom) agar memenuhi syarat kekuatan dan kekakuan sesuai standar SNI?
2. Bagaimana melakukan pemodelan struktur menggunakan perangkat lunak ETABS untuk mendapatkan gaya dalam dan respon struktur akibat pembebanan?
3. Bagaimana menganalisis pengaruh beban gempa serta mengevaluasi ketidakberaturan dan simpangan antar lantai pada struktur gedung?
4. Bagaimana merencanakan struktur bawah, meliputi fondasi tiang bor dan *pile cap*, berdasarkan data tanah agar mampu menyalurkan beban dari struktur atas dengan aman?

1.4 Batasan Masalah

Perencanaan ini memiliki batasan tertentu yang ditetapkan untuk memperjelas ruang lingkup analisis struktur atas dan struktur bawah antara lain :

1. Perencanaan hanya mencakup elemen struktur utama, yaitu pelat, balok, kolom, *pile cap*, dan fondasi tiang bor.
2. Analisis struktur dilakukan dengan bantuan perangkat lunak ETABS, sedangkan perhitungan manual digunakan untuk pengecekan hasil analisis.
3. Beban yang digunakan mengacu pada SNI 1727:2020, SNI 1726:2019, dan SNI 2847:2019.
4. Data tanah yang digunakan berasal dari data sekunder yang diasumsikan mewakili kondisi lapangan.
5. Pembahasan struktur bawah dibatasi hanya pada perencanaan fondasi tiang bor dan *pile cap* tanpa mencakup perencanaan sistem drainase atau stabilisasi tanah di sekitar fondasi.

1.5 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, adapula tujuan dari Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini antara lain:

1. Merencanakan dan menghitung struktur atas gedung asrama yang memenuhi persyaratan kekuatan, kekakuan, dan stabilitas.
2. Melakukan pemodelan dan analisis struktur menggunakan ETABS untuk mengetahui gaya dalam dan perilaku struktur akibat pembebanan.
3. Mengevaluasi kinerja struktur terhadap beban gempa sesuai standar ketahanan gempa yang berlaku.
4. Merencanakan struktur bawah berupa fondasi tiang bor dan *pile cap* berdasarkan kapasitas tanah agar dapat menyalurkan beban secara aman dan efisien.