

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan suatu konstruksi pertama kali yang dilaksanakan dan dikerjakan dilapangan adalah pekerjaan struktur bawah baru kemudian melaksanakan pekerjaan struktur atas. Semakin tinggi suatu bangunan maka semakin besar beban lateral yang harus ditahannya, termasuk beban angin dan beban gempa. Pembangunan suatu pondasi sangat besar fungsinya pada suatu konstruksi. Secara umum pondasi didefinisikan sebagai bangunan bawah tanah yang meneruskan beban yang berasal dari berat bangunan itu sendiri dan beban luar yang bekerja pada bangunan ke tanah yang ada disekitarnya (Enden Mina, 2014).

Pondasi merupakan bagian paling awal dari pembangunan sebuah struktur yang memiliki peran yang sangat penting untuk menerima beban bangunan baik beban aksial maupun beban lateral diatasnya antara lain beban mati dan beban hidup dan pada beban tersebut akan diteruskan ke dalam tanah hingga pada kedalaman tertentu. Struktur dibagi menjadi dua bagian yaitu struktur bawah dan struktur atas. Struktur bawah merupakan bagian dari pondasi yang menopang struktur atas dan memiliki interaksi langsung dengan tanah sehingga dapat memberikan keamanan pada struktur bagian atas (Aulia R, 2019).

Gedung Kuliah Terpadu Rempeg Jogopati Politeknik Negeri Banyuwangi merupakan Gedung perkuliahan yang dibangun pada tahun 2023 dengan jumlah 7 lantai yang difungsikan sebagai kegiatan mengajar mahasiswa dan dosen, yang memadai juga sarana yang menunjang pelayanan para mahasiswa. Dalam perkembangannya pembangunan Gedung kampus sangat penting untuk menciptakan suasana perkuliahan yang nyaman dan kondusif, sekaligus sebagai identitas suatu kampus di dalam pembangunannya terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan, yaitu dari segi arsitektur, struktur dan pemanfaatan bangunan. Penetapan beban-beban struktur, pemilihan jenis dan dimensi struktur, beban-beban yang bekerja dalam penampang tersebut mampu dipikul secara aman. Pada studi kasus ini wilayahnya berada di Banyuwangi, Banyuwangi merupakan zona dan daerah yang rawan terjadi gempa serta tergolong tingkat sedang. Maka perlu dilakukan perhitungan kemampuan pondasi akibat beban lateral. Selain itu, Banyuwangi juga memiliki garis pantai terpanjang sehingga bangunan yang terletak di kawasan pesisir memiliki perbedaan tekanan udara yang bisa menyebabkan angin bertiup sangat besar. Terpaan angin ini merupakan beban horizontal pada bangunan yang akan menimbulkan defleksi dan getaran bangunan, namun karena frekuensi dan periodenya lebih sering dan lama, maka akan dirasakan tidak nyaman oleh penghuni, Selain itu, semakin tinggi bangunan, defleksi lateral yang terjadi juga semakin besar pada kekuatan pondasi, (Amin, 2020). oleh karena

itu dalam perencanaannya harus diperhitungkan Kemampuan pada pondasi tiang pancang sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan.

Dari pembahasan diatas, maka dalam penyusunan tugas akhir ini dibuat untuk mengetahui nilai kemampuan pada pondasi tiang pancang yang terjadi pada bangunan gedung bertingkat tinggi berdasarkan kekuatan pada pondasi. Analisis ini menggunakan dinamik respon spektrum untuk mengetahui kinerja struktur gedung dengan parameter gaya dalam dasar akibat beban lateral pada struktur, dengan pembebanan tertentu sampai kondisi pada kemampuan pondasi. Evaluasi ini dilakukan pada struktu bangunan yang sudah berdiri (kondisi eksting). Evaluasi bangunan tidak hanya dilakukan setelah terjadi tercabutnya pondasi, namun diperlukan namun upaya mitigasi diperlukan untuk meminimalkan kerusakan akibat beban lateral. Sehingga perlu dilakukan evaluasi karakteristik pondasi pada bangunan yang sedang dibangun atau yang sudah ada.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian proyek akhir ini adalah bagaimana nilai kemampuan pondasi yang ditinjau akibat beban lateral pada Gedung Kuliah Terpadu Rempeg Jogopati Politeknik Negeri Banyuwangi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui nilai kemampuan pondasi yang ditinjau dari akibat beban lateral pada Gedung Kuliah Terpadu Rempeg Jogopati Politeknik Negeri Banyuwangi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang akan dilaksanakan yaitu

1. Mengembangkan ilmu di bidang Teknik Sipil sesuai teori yang didapat dibangku perkuliahan dan sebagai implemmentasi teori pada waktu perkuliahan khususnya dibidang struktur untuk kepentingan penelitian lebih lanjut.
2. Mampu berpikir kritis dan inovatif dalam memecahkan serta menyelesaikan perhitungan kemampuan pondasi akibat beban lateral.
3. Dapat memahami ilmu pengetahuan dan wawsan tentang perhitungan kemampuan pondasi akibat beban lateral.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan pada proyek akhir ini lebih berfokus, adapun batasan masalah yang digunakan adalah:

1. Pemodelan dan perhitungan gaya dalam pada Gedung ditinjau dalam tiga dimensi dengan menggunakan bantuan *software* Analisa Struktur.
2. Penelitian difokuskan untuk perhitungan yang dilakukan pada struktur bawah.
3. Fokus pada gaya dalam pada kekuatan pondasi tiang pancang.
4. Hanya menghitung tiang pancang kelompok dengan konfigurasi dan dimensi tertentu, tanpa mempertimbangkan variasi desain yang berbeda, seperti variasi jumlah tiang, jarak antar tiang, atau ukuran tiang.
5. Beban lateral yang digunakan adalah beban gempa respon spektrum dan beban angin.

~ Halaman Ini Sengaja Dikosongkan ~