

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pondasi adalah struktur bagian bawah bangunan yang berhubungan langsung dengan tanah dan suatu bagian dari konstruksi yang berfungsi menahan gaya beban di atasnya. Pondasi dibuat menjadi satu kesatuan dasar bangunan yang kuat yang terdapat dibawah konstruksi. Pondasi dapat didefinisikan sebagai bagian paling bawah dari suatu konstruksi yang kuat dan stabil (Section n.d.).

Pondasi adalah bagian dari struktur bawah yang menopang beratnya sendiri dan seluruh beban/gaya dari struktur atas, yang kemudian diteruskan ke lapisan tanah dan batuan di bawahnya. Agar tanah dapat memikul beban dengan aman, maka beban dari kolom yang bekerja pada pondasi harus disebar ke lapisan tanah yang cukup luas. Untuk perancangan pondasi bangunan dilakukan pertimbangan agar menjamin kestabilan bangunan terhadap beratnya sendiri, beban-beban dan gaya-gaya luar, seperti gempa bumi, tekanan angin dan lain-lain, serta tidak boleh terjadi penurunan pondasi setempat ataupun penurunan pondasi yang merata melebihi batas tertentu (Gedung 2022).

Pada perencanaan pembangunan gedung bertingkat tinggi harus diperhatikan beberapa aspek penting, seperti lingkungan sosial, ekonomi, serta aspek keamanan, sehingga setiap hambatan yang mungkin terjadi dimasa yang akan datang dapat teratasi dengan baik. Keberadaan pondasi pada konstruksi bangunan sangat penting dan perlu mendapat perhatian lebih, karena merupakan salah satu tahapan penting dalam perencanaan sebuah konstruksi bangunan yang harus mampu menopang konstruksi yang ada di atasnya maupun berat sendiri pondasi tersebut. Banyak dilihat kegagalan konstruksi bangunan yang disebabkan oleh kurang baiknya perencanaan pondasi pada gedung tersebut. Selain itu, kondisi tanah juga sangat mempengaruhi kekuatan pondasi (Barat 2023).

Secara umum terdapat dua jenis pondasi, yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam. Pemilihan pondasi suatu bangunan tergantung pada jenis struktur, beban-beban dan jenis tanahnya. Untuk konstruksi beban ringan biasanya dipakai pondasi

dangkal, dan untuk konstruksi dengan beban yang besar, umumnya digunakan pondasi dalam. Salah satu jenis pondasi adalah pondasi sumuran. Pondasi sumuran merupakan jenis pondasi peralihan antara pondasi dangkal dan pondasi tiang, digunakan apabila tanah dasar terletak pada kedalaman yang cukup dalam (Trinanda 2021).

Pondasi adalah suatu konstruksi bagian dasar atau konstruksi yang berfungsi menopang bangunan yang ada di atasnya untuk diteruskan secara merata ke lapisan tanah. Ada juga pengertian lainnya yang menyatakan bahwa pondasi itu adalah konstruksi yang diperhitungkan sedemikian rupa sehingga dapat menjamin kestabilan bangunan terhadap berat sendiri (Takaredase 2016).

Berdasarkan pada pentingnya faktor pemilihan serta perencanaan pondasi suatu bangunan, maka untuk itu perlu di analisa perencanaannya pada setiap pembangunan gedung yang dilakukan, sehingga dalam penulisan tugas akhir ini, ditinjau adalah perencanaan pondasi sumuran dengan judul “Perencanaan Pondasi Sumuran Pada Bangunan Gedung Perkuliahan 4 Lantai (bangunan fiktif)”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana daya dukung pondasi sumuran pada Bangunan Gedung Perkuliahan 4 lantai (bangunan fiktif).
2. Bagaimana penurunan pondasi sumuran pada Bangunan Gedung Perkuliahan 4 Lantai (bangunan fiktif).
3. Bagaimana Merencanakan dimensi pondasi sumuran dan *poer* untuk Gedung Perkuliahan 4 Lantai (bangunan fiktif).

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung daya dukung tanah dan pondasi sumuran pada Bangunan Gedung Perkuliahan 4 Lantai (bangunan fiktif).
2. Menganalisis penurunan pondasi sumuran pada Bangunan Gedung Perkuliahan 4 Lantai (bangunan fiktif).
3. Merencanakan dimensi pondasi sumuran dan *poer* untuk Gedung Perkuliahan 4 Lantai (bangunan fiktif).

Adapun manfaat dari tugas akhir ini yaitu untuk memberikan Gambaran atau alternatif perencanaan struktur pondasi dengan menggunakan struktur pondasi sumuran pada gedung bertingkat, serta sebagai acuan dalam tugas akhir terkait selanjutnya.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Objek tugas akhir Bangunan Gedung Perkuliahan 4 Lantai (bangunan fiktif).
2. Perhitungan daya dukung tanah serta daya dukung pondasi dengan bantuan program Microsoft Excel
3. Analisis pembebanan mengacu pada SNI 1727:2020 berdasarkan Gambar kerja (*Shop Drawing*) dengan bantuan *Software* ETABS untuk memperoleh *output*.
4. Perencanaan mencakup dimensi pondasi sumuran dan *poer*.
5. Menghitung beban gempa.

1.5 Peraturan yang digunakan

Peraturan yang digunakan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. SNI 1727:2013 (Beban minimum untuk perencanaan bangunan gedung dan struktur lainnya).
2. SNI 8460:2017 (Persyaratan Perancangan Geoteknik).
3. SNI 1726-2019 (Persyaratan beton Struktural untuk Bangunan Gedung).
4. SNI 1727:2020 (Beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain).
5. Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (PPIUG) 1983.

1.6 Sistematika Penulisaun

Sistematika penulisan ini berisi tentang kerangka-kerangka acuan. Kerangka-kerangka acuan akan di jelaskan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi penjelasan umum yang meliputi latar belakang, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini memuat tentang teori-teori dasar yang mendukung dan selanjutnya akan digunakan dalam pemecahan masalah.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini memuat tentang tahapan-tahapan perencanaan, lokasi dan objek, serta data-data terkait tugas akhir.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini memuat tentang segala bentuk perhitungan untuk perencanaan objek tugas akhir.

Bab V Penutup

Pada bab ini memuat tentang kesimpulan dari hasil tugas akhir dan saran dari penulis.