

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Struktur bangunan terdiri dari dua bagian yaitu struktur bangunan yang terletak di atas muka tanah (*super structure*) dan struktur bangunan yang terletak di bawah muka tanah (*sub structure*). Fondasi adalah suatu bagian dari konstruksi bangunan yang bertugas meletakkan bangunan dan meneruskan beban bangunan atas ke dasar tanah yang cukup kuat mendukungnya. Untuk tujuan tersebut fondasi bangunan harus diperhitungkan dapat menjamin kestabilan bangunan terhadap berat sendiri, beban-beban bangunan dan gaya-gaya luar, seperti angin, gempa bumi dan lain-lain dan tidak boleh terjadi penurunan fondasi setempat ataupun penurunan fondasi yang merata lebih dari batas yang ditentukan.

Tanah harus mampu memikul beban dari setiap konstruksi yang diletakkan pada tanah tanpa kegagalan geser (*shear failure*) dan penurunan (*settlement*) yang berlebihan. Kegagalan geser tanah dapat menimbulkan distorsi bangunan yang berlebihan dan bahkan keruntuhan. Penurunan yang berlebihan dapat mengakibatkan kerusakan struktural pada kerangka bangunan.

Pada tanah berpasir, pemilihan jenis fondasi umumnya tergantung pada kerapatan relatif pasir dan ketinggian muka air tanah. Kerapatan relatif

menentukan kapasitas dukung dan penurunan fondasi. Kedudukan muka air tanah menentukan saat pekerjaan penggalian di bawah muka air tanah karena membutuhkan pekerjaan drainasi yang dapat menambah biaya fondasi, selain itu juga berpengaruh terhadap daya dukung dan penurunan (Ralph B. Pleck, dkk, 1996). Dalam studi literatur ini penyusun mencoba untuk menganalisis masalah daya dukung fondasi dangkal dengan menggunakan pendekatan *relative density* pada tanah pasir yang diusulkan oleh Steven W. Perkins dan Craig R. Madson (2000) sebagai alternatif penyelesaian masalah daya dukung fondasi dangkal.

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang diatas dapat diambil rumusan masalah bagaimana menghitung daya dukung fondasi dangkal pada tanah berpasir menggunakan pendekatan *relative density*.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Membandingkan nilai daya dukung fondasi antara teori Terzaghi dengan teori daya dukung menggunakan pendekatan *relative density* dari Perkins dan Madson.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil yang diperoleh nantinya diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut ini

1. Mempelajari salah satu teori tentang penyelesaian daya dukung fondasi dangkal pada tanah berpasir menggunakan pendekatan *relative density*.
2. Menambah pemahaman yang lebih komprehensif tentang teori yang berhubungan dengan daya dukung tanah pada tanah pasir yang telah diberikan pada waktu perkuliahan.

1.5 Batasan Penelitian

Mengingat luasnya permasalahan dan keterbatasan waktu yang diberikan, maka dalam tugas akhir ini dibatasi hanya pada permasalahan sebagai berikut ini

1. Lapisan tanah diambil dari laporan pengujian tanah untuk proyek pembangunan gedung registrasi UII Yogyakarta.
2. Daya dukung yang ditinjau pada tanah pasir.
3. Beban yang diterima beban vertikal.
4. Letak muka air tanah tidak diperhitungkan > 6 m dari muka tanah.
5. Penurunan tidak diperhitungkan.
6. Beban gempa tidak diperhitungkan
7. Menggunakan metode statis.

8. Perhitungan daya dukung berdasarkan kondisi efektif pasir.
9. Perhitungan dengan membandingkan analisis daya dukung menggunakan pendekatan *relative density* dari Perkins & Madson dengan analisis daya dukung Terzaghi.

