

ABSTRAK

Pondasi merupakan elemen dasar bangunan yang harus mampu menahan seluruh beban bangunan serta beban lainnya, dan menyalurkannya ke lapisan tanah di bawahnya. Apabila tanah tidak mampu menahan beban pondasi atau memiliki daya dukung yang rendah, maka dapat terjadi penurunan berlebihan atau bahkan keruntuhan tanah. Oleh karena itu, dalam perencanaan pondasi diperlukan perhitungan terlebih dahulu untuk menentukan kapasitas daya dukung rencana. Selain itu, besarnya penurunan pondasi juga menjadi faktor penting yang perlu diperhitungkan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya dukung serta penurunan pondasi sumuran, sekaligus merencanakan dimensi yang sesuai untuk pondasi sumuran dan poer pada gedung Perkuliahan 4 Lantai. Analisis dilakukan berdasarkan hasil uji tanah SPT dan *shop drawing*, dengan bantuan software ETABS dan Microsoft Excel.

Hasil analisis struktur menggunakan ETABS menunjukkan adanya tiga tipe pondasi yang direncanakan berdasarkan beban aksial pada dasar kolom. Perhitungan daya dukung izin menunjukkan bahwa tipe pondasi 1 memiliki kapasitas 104,778 ton, tipe pondasi 2 sebesar 84,333 ton dan tipe pondasi 3 sebesar 84,333 ton. Nilai ini dinilai cukup untuk menahan beban struktur pada masing-masing titik. Berdasarkan hasil perhitungan penurunan, tipe pondasi 1 mengalami penurunan sebesar 1,128 cm, sedangkan tipe pondasi 2 sebesar 1,242 cm dan tipe pondasi 3 sebesar 1,242 cm. Nilai penurunan yang diperoleh masih berada jauh di bawah batas izin penurunan sebesar 2,5 cm.

Kata Kunci: Pondasi Sumuran, Daya Dukung, Penurunan

ABSTRACT

Foundations are the fundamental elements of a building that must be capable of supporting the entire structural load as well as other external loads and transferring them to the underlying soil layers. If the soil is unable to bear the foundation load or has low bearing capacity, it may lead to excessive settlement or even soil failure. Therefore, foundation planning requires preliminary calculations to determine the planned bearing capacity. Additionally, the magnitude of foundation settlement is also a critical factor that must be considered.

This study aims to analyze the bearing capacity and settlement of caisson foundations, as well as to design appropriate dimensions for the caisson and pedestal foundations of a 4-story lecture building. The analysis is based on SPT soil test results and shop drawings, with the aid of ETABS and Microsoft Excel software.

The structural analysis using ETABS revealed three types of foundations planned based on the axial loads at the column bases. The allowable bearing capacity calculations showed that Foundation Type 1 has a capacity of 104.778 tons, Type 2 has 84.333 tons, and Type 3 also has 84.333 tons. These values are considered sufficient to support the structural loads at each location. Based on settlement calculations, Foundation Type 1 experienced a settlement of 1.128 cm, while Types 2 and 3 experienced 1.242 cm each. These settlement values are well below the allowable settlement limit of 2.5 cm.

Keywords: Caisson Foundation, Bearing Capacity, Settlement