

ANALISIS DAYA DUKUNG TANAH PADA FONDASI DANGKAL DENGAN PERBANDINGAN METODE TERZAGHI DAN MEYERHOF

Regita Tri Cahyani S^[1] Rika Nuraini, S.T., M.Eng.Env^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta:
e-mail:[1]regitatricahyani78@gmail.com, [2]rika.nurani@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Kondisi tanah dasar di suatu daerah sangat berbeda-beda, perbedaan kondisi tanah memperlihatkan jenis tanah pada kedalaman tertentu di lokasi berbeda-beda dan kepadatan tanah juga berbeda-beda. Dengan adanya perbedaan kondisi tanah akan sangat mempengaruhi daya dukung tanah. Kapasitas atau daya dukung tanah (*bearing capacity*) merupakan kekuatan tanah yang dapat dipikul atau ditahan tanpa menyebabkan keruntuhan geser dan penurunan (*settlement*) yang berlebihan di bawah fondasi. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung dan mengetahui besarnya daya dukung tanah pada proyek pembangunan puskesmas Gondangrejo Kabupaten Karanganyar dengan mempertimbangkan bentuk dan dimensi perancangan fondasi agar diperoleh perencanaan yang aman dan efisien. Perolehan besar daya dukung pada penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu Terzaghi dan Meyerhof. Penggunaan dua metode ini bertujuan untuk mengetahui daya dukung ultimit dan daya dukung ijin dengan membandingkan dua metode tersebut, sehingga diperoleh data yang lebih tepat. Hasil dari penelitian ini, perhitungan daya dukung tanah ultimit berdasarkan metode Terzaghi dengan kedalaman 1m pada ukuran dimensi 1 m sebesar 16,92 ton/m², ukuran dimensi 1,35 m sebesar 16,99 ton/m², ukuran dimensi 1,5 m sebesar 17,03 ton/m², dan ukuran dimensi 1,65 m sebesar 17,06 ton/m² dan, kemudian pada daya dukung ijin kedalaman 1 m dengan ukuran 1 m sebesar 5,64 ton/m², ukuran 1,35 m sebesar 5,66 ton/m², ukuran 1,5 m sebesar 5,68 ton/m², dan ukuran 1,65 m sebesar 5,69 ton/m². Sedangkan daya dukung tanah ultimit berdasarkan metode Meyerhof pada kedalaman 1 m dengan ukuran 1 m sebesar 45,20 ton/m², ukuran 1,35 m sebesar 46,14 ton/m², ukuran 1,5 m sebesar 46,66 ton/m², dan ukuran 1,65 m sebesar 47,14 ton/m², kemudian daya dukung ijin kedalaman 1 m dengan ukuran 1 m sebesar 15,07 ton/m², ukuran 1,35 m sebesar 15,38 ton/m², ukuran 1,5 m sebesar 15,55 ton/m², dan ukuran 1,65 m sebesar 15,71 ton/m². Dari hasil perhitungan daya dukung tanah yang diperoleh, dapat terlihat bahwa pada metode Terzaghi dan metode Meyerhof terdapat perbedaan.

Kata kunci: Tanah, Daya dukung, Terzaghi, Meyerhof.

ANALYSIS OF SOIL BEARING CAPACITY ON SHALLOW FOUNDATIONS USING COMPARISON OF TERZAGHI AND MEYERHOF METHODS

Regita Tri Cahyani S^[1] Rika Nuraini, S.T., M.Eng.Env^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta:
e-mail:[1]regitatricahyani78@gmail.com, [2]rika.nurani@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

Subgrade conditions in an area are very different, different soil conditions; the type of soil at a certain depth in different locations and the density of the soil is also different. The difference in soil conditions will greatly affect the bearing capacity of the soil. The bearing capacity of the soil is the strength of the soil that can be carried or retained without causing shear failure and excessive settlement under the foundation. This study aims to calculate and determine the amount of soil bearing capacity in the construction project of the Gondangrejo Public Health Center, Karanganyar Regency by considering the shape and dimensions of the design in order to obtain a safe and efficient plan. The large bearing capacity in this study uses two methods, namely Terzaghi and Meyerhof. The use of these two methods aims to determine the ultimate bearing capacity and permit bearing capacity by comparing the two methods, in order to obtain more precise data. The results of this study, the calculation of the ultimate soil bearing capacity based on the Terzaghi method with a depth of 1 m at a dimension of 1 m of 16.92 tons/m², dimensions of 1.35 m of 16.99 tons/m², dimensions of 1.5 m of 17.03 tons/m², and dimensions of 1.65 m of 17.06 tons/m² and, then at the permissible bearing capacity of a depth of 1 m with a size of 1 m of 5.64 tons/m², a size of 1.35 m is 5.66 ton/m², 1.5 m size is 5.68 ton/m², and 1.65 m size is 5.69 ton/m². While the ultimate soil bearing capacity based on the Meyerhof method at a depth of 1 m with a size of 1 m of 45.20 tons/m², a size of 1.35 m of 46.14 tons/m², a size of 1.5 m of 46.66 tons/m², and the size of 1.65 m is 47.14 tons/m², then the bearing capacity of the permit depth of 1 m with a size of 1 m is 15.07 tons/m², the size of 1.35 m is 15.38 tons/m², the size is 1.5 m of 15.55 tons/m², and the size of 1.65 m of 15.71 tons/m². From the calculation of the bearing capacity of the soil obtained, it can be seen that the Terzaghi method and the Meyerhof method are different.

Keywords: Soil, bearing capacity, Terzaghi, Meyerhof.