

Daya dukung pondasi dangkal menggunakan metode limit equilibrium = Bearing capacity of shallow foundation using limit equilibrium method

Toddy Samuel, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248546&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknik pondasi merupakan cabang ilmu geoteknik yang membahas berbagai macam tipe pondasi, salah satunya adalah pondasi dangkal yang umum dipakai dalam pembangunan rumah tinggal serta bangunan tingkat rendah lainnya. Studi ini membahas kapasitas daya dukung pondasi dangkal dengan optimalisasi asumsi kondisi mekanisme keruntuhan tanah melalui perubahan titik pusat keruntuhan tanah serta perubahan arah pembebanan dengan menggunakan metode limit equilibrium. Perhitungan pada studi ini dibatasi oleh metode batas bawah sehingga kondisi kesetimbangan gaya harus terpenuhi untuk setiap asumsi kondisi. Proses perhitungan dengan metode limit equilibrium dapat dilakukan secara manual menggunakan persamaan turunan parsial dengan menyeimbangkan momen gaya pada titik pusat keruntuhan tanah yang telah ditetapkan sebelumnya. Perhitungan pada studi ini menggunakan kondisi pembebanan jenis drained, dan menghasilkan beberapa rumus beban runtuh, dimana nilai beban runtuh yang mendekati nilai batas adalah yang terkecil, sehingga kombinasi yang paling optimum antara arah pembebanan dan perubahan titik pusat keruntuhan tanah dapat ditentukan yaitu kombinasi yang menghasilkan nilai beban runtuh terkecil. Perbandingan kapasitas daya dukung dapat dilakukan dengan membandingkan nilai N_c yang didapat dari hasil perhitungan dengan nilai N_c dari metode lain. Nilai N_c terkecil dalam studi ini sebesar 3,24.

Foundation engineering is the branch of geotechnical engineering that discusses various types of foundation, one of which is shallow foundations commonly used in residential construction and other low rise buildings. This study discusses the bearing capacity of shallow foundation with the optimization of the soil failure mechanism assumption conditions through changes in the central point of the collapse of soil and changes in loading direction using the limit equilibrium method. The calculation in this study is limited by the lower bound of the method so that the force equilibrium conditions must be satisfied for every assumption of the condition. The process of calculating the limit equilibrium method can be done manually using derivative partial equations by balancing the moments of force at the center point of the collapse of soil previously set. The calculation in this study using a type of drained loading conditions, and produce some collapse load formulas, where the collapse load value approaching the limit value is the smallest, so that an optimum combination between the direction of loading and changes in the central point of the collapse of the soil can be determined that is a combination that produces the smallest value of collapse load. Comparison of bearing capacity could be done by comparing the value of N_c obtained from the calculation with the value of N_c from other methods. The smallest value of N_c in this study amounted to 3,24.