

ABSTRAK

Pondasi merupakan struktur bawah bangunan yaitu struktur bawah yang berfungsi untuk meneruskan beban yang diterima dari struktur atas bangunan ke dalam pondasi. Dikatakan pondasi yang baik apabila pondasi mampu meneruskan beban dari struktur atas bangunan tanpa mengakibatkan keruntuhan geser pada tanah dan melebihi penurunan yang diijinkan. Pada perencanaan pondasi Gedung Permata Indah Desa Kedung Dowo Nganjuk ini digunakan pondasi tiang pancang dengan kedalaman 17 m dan diameter tiang sebesar 30 cm. Metode yang digunakan untuk menghitung kapasitas daya dukung tiang ada tiga yaitu: *Meyerhoff*, *Begemann*, *Trofimankove*.

Pondasi tiang pancang adalah pondasi berupa tiang yang dibuat terlebih dahulu sebelum dimasukkan ke dalam tanah hingga mencapai kedalaman yang telah direncanakan. Dalam penulisan tugas akhir ini digunakan tiang pancang beton berupa beton pracetak/ *precast*. Pondasi tiang pancang beton pracetak/ *precast* harus direncanakan agar mampu menahan gaya dan momen lentur pada tiang yang timbul saat pemancangan, disamping beban rencana yang harus dipikul.

Dari hasil perhitungan kapasitas daya dukung tiang kelompok dengan diameter 30 cm dan jumlah tiang 4 buah didapatkan hasil metode: *Meyerhoff* $P_g = 224,60$ ton, metode: *Begemann* $P_g = 199,59$ ton, dan metode *Trofimankove* $P_g = 259,36$ ton. Dari hasil tersebut ternyata nilai daya dukung tiang kelompok masih lebih besar dari nilai $\Sigma V_u = 146,28$ ton, sehingga pondasi tiang pancang tersebut aman untuk digunakan. Sementara untuk faktor tekuk/ *momen crack* didapatkan nilai tekuk $\sigma_{tk} = 699,22 \text{ kg/cm}^2 < \bar{\sigma} = 2400 \text{ kg/cm}^2$ AMAN. Dan untuk penurunan tiang tunggal didapatkan nilai $S_e = 2,13 \text{ cm} < S_{ijin} = 10\% \times D = 3 \text{ cm}$ AMAN dan penurunan tiang kelompok $S_g = 3,98 \text{ cm}$. Sementara pada penulangan *pile cap* didapatkan hasil untuk arah x tulangan tarik = D16 – 125 dan tulangan tekan = D10 – 250 sedangkan untuk arah y tulangan tarik = D16 – 125 dan tulangan tekan = D10 – 250.

Kata Kunci: Daya Dukung, Meyerhoff, Begemann, Trofimankove, Penurunan Pondasi

ABSTRACT

Foundation is a structure of the bottom building, the basic structure of building that functions to carry the load from structure of building to the soil layer beneath it without causing shear collapse on the ground and excessive soil subsidence or foundation. In the foundation planning “Gedung Permata Indah Desa Kedung Dowo Nganjuk” used pile foundations with a depth of 17 m and diameter of the piles is 30 cm. There are three methods that used to calculate the bearing capacity of the pile, namely: Meyerhoff, Begemann, and Trofimankove.

Pile foundation is a foundation in the form of a pile that is made before being put into the ground until it reaches the planned depth. In writing this final project used concrete pile in the form of precast concrete. The precast concrete pile foundation must be planned to be able to withstand the force and bending moment on the pile that arises when piling, in addition to the burden of the plan that must be shouldered.

From the results of the calculation bearing capacity of the group piles with a diameter 30 cm and the number of piles 4 pieces, obtained the results of the method: Meyerhoff $P_g = 224,60$ ton, method: Begemann $P_g = 199,59$ ton, and method: Trofimankove $P_g = 259,36$ ton. From these results it turns out that the bearing capacity of the group piles is still greater than the value of $\Sigma Vu = 145,56$ ton, so the foundation of the piles is safe to use. While for the buckling factor/crack moment, the buckling value is obtained $\sigma_{tk} = 699,22$ kg/cm² < $\bar{\sigma} = 2400$ kg/cm² SAFE. And the settlement of a single pile the value is obtained $S_e = 2,13$ cm < $S_{ijin} = 10\% \times D = 3$ cm SAFE, and for the settlement in group piles is obtained $S_g = 3,98$ cm. While for the repent of the pile cap obtained result for direction x tensile = D16 – 125 and reinforcement = D10 – 250, while for direction y tensile = D16 – 125 and reinforcement = D10 – 250.

Keywords: Bearing Capacity, Meyerhoff, Begemann, Trofimankove, Settlement of Foundation