

ABSTRAK

Judul : Analisis Daya Dukung dan Penurunan Fondasi Tiang pada Proyek Konstruksi Gedung (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Rusun Pulo Gebang, Jakarta Timur), Nama Mahasiswa : Rifanni Wiziarti, NIM : 41118110156, Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Pintor Tua Simatupang, M.TEng., 2020.

Pembangunan Rusun Pulo Gebang Jakarta Timur, direncanakan menggunakan fondasi tiang pancang dengan panjang 13,5 m dan 17,5 m di bawah permukaan tanah dan tiang bor dengan panjang 20 m di bawah permukaan tanah. Peneliti melakukan analisis perencanaan berdasarkan perhitungan daya dukung fondasi, penurunan tiang kelompok, dan evaluasi kecukupan tiang terhadap hasil perhitungan jumlah tiang yang disarankan. Analisis tersebut dilakukan dengan memperhitungkan data penyelidikan tanah lapangan dan laboratorium, beban yang dipikul oleh fondasi, dimensi tiang, kedalaman tiang dan jarak antar tiang. Untuk perhitungan daya dukung, dihitung berdasarkan daya dukung aksial dan daya dukung lateral. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai bahan perbandingan besarnya kapasitas daya dukung dan penurunan yang terjadi dengan penggunaan metode yang berbeda. Hasil analisis kapasitas daya dukung ijin (aksial) untuk kelompok tiang dengan metode Meyerhoff-Bazaraa adalah 1423,54 kN (tiang pancang) dan 2913,61 kN (tiang bor). Untuk perhitungan penurunan fondasi tiang pancang maupun bor, memenuhi persyaratan SNI 8460:2017 tentang Persyaratan Perancangan Geoteknik ijin sebesar $< 15 \text{ cm} + b/600$ ($b = \text{diameter tiang dalam cm}$). Dalam perhitungan beda penurunan tiang (differential settlement) terdapat 1 titik beda penurunan tiang yang tidak memenuhi dikarenakan penggunaan data bor yang sama dari titik yang berbeda. Untuk perhitungan daya dukung lateral menggunakan metode manual Broms dan metode p-y curves dengan bantuan Lpile 2018. Hasil perhitungan manual Broms adalah 53,580 kN sedangkan metode p-y curves adalah 49,02 kN. Maka untuk daya dukung lateral yang digunakan adalah 49,02 kN. Berdasarkan perhitungan jumlah tiang oleh penulis diperoleh sebanyak 925 tiang dari 978 tiang yang direncanakan oleh konsultan, dengan daya dukung ijin lateral sebesar 27206,1 kN lebih besar dari gaya base shear 18203 kN.

Kata Kunci : *fondasi tiang, kapasitas dukung, penurunan, Lpile.*

ABSTRACT

Title: Analysis of Bearing Capacity and Settlement of Pile Foundations in Building Construction Projects (Case Study: Proyek Pembangunan Rusun Pulo Gebang, Jakarta Timur), Name: Rifanni Wiziarti, NIM: 41118110156, Advisor: Dr. Ir. Pintor Tua Simatupang, M.TEng., 2020.

The construction of Rusun Pulo Gebang, East Jakarta, is planned to use the foundation piles with a length of 13.5 m and 17.5 m below the ground surface and a drill pole with a length of 20 m below the ground surface. Researcher conducted a planning analysis based on the calculation of the bearing capacity of the foundation, settlement of foundation, and evaluation pile based on results of the recommended number of piles calculation. The analysis was carried out by taking into soil investigation and laboratory investigation data, load by the foundation, the dimensions of the pile, the depth of the pile and the distance between the piles. For the carrying bearing capacity calculation, it is calculated based on axial bearing capacity and lateral bearing capacity. The purpose of this study is to compare the amount of bearing capacity and settlement that occurs with the use of different methods. The results of the analysis bearing capacity (axial) for the pile group by the Meyerhoff-Bazaara method are 1423.54 kN (pile) and 2913.61 kN (drill pole). For the settlement calculation in the foundation of piles and drill pole, based on SNI 8460: 2017 about Geotechnical Design Requirements $< 15 \text{ cm} + b / 600$ ($b =$ pile diameter in cm). In the calculation of the difference settlement, there is 1 point of the differential settlement that does not meet requirement because the use of the same data from different points. For the calculation of lateral bearing capacity using the Broms manual method and the p-y curves method with the help of Lpile 2018. The Broms manual calculation results are 53,580 kN while the p-y curves method is 49.02 kN. So for the lateral capacity used is 49.02 kN. Based on the calculation of the number poles by the author, it was obtained as many as 925 poles from 978 poles planned by the consultant, with lateral capacity of 27206.1 kN greater than the base shear force of 18203 kN.

Keywords : *pile foundation, bearing capacity, settlement, Lpile.*

MERCU BUANA