

Studi penentuan parameter tanah berdasarkan hasil uji pembebanan pondasi tiang dengan menggunakan PLAXIS-2D = The study of soil parameters determination based on pile load test data using PLAXIS-2D

Nurmanda Ramadhani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20332390&lokasi=lokal>

Abstrak

Pondasi tiang didesain berdasarkan karakteristik tanah terkait. Untuk mengetahui karakteristik tanah, maka dilakukan investigasi geoteknik. Salah satu investigasi geoteknik yang menjadi fokus adalah uji CPT (Cone Penetration Test). Meskipun sudah dilakukan investigasi, 'ketidakpastian' akan karakteristik tanah masih membayangi. Karena 'ketidakpastian' inilah, maka dilakukan uji pembebanan pondasi tiang.

Dari uji ini, akan dihasilkan (salah satunya) kurva siklik antara beban terhadap penurunan. Kurva ini akan menjadi acuan untuk uji balik yang dilakukan menggunakan program berbasis finite element analysis, yaitu PLAXIS- 2D. Uji balik dimaksudkan untuk menemukan korelasi nilai E (modulus elastis) tanah dan c (kohesi tanah) dengan nilai q_c (tahanan konus) dari uji CPT.

Pemilihan lokasi untuk penelitian ini adalah pembangunan gedung world class university, Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat. Berdasarkan uji lapangan dan laboratorium, karakteristik tanah di lokasi ini didominasi oleh jenis lanau berlempung. Pada model PLAXIS-2D, nilai E dan c tanah pada tipe material Mohr-Coulomb diatur sampai memenuhi kriteria kecocokan kurva. Dari pemodelan ini, didapatkanlah korelasi nilai antara q_c dengan nilai E dan c, sehingga kedepannya desain pondasi pada jenis tanah yang identik dengan lokasi penelitian dapat dilakukan lebih baik.

Pile foundation is designed based on the characteristics of the soil concerned. Geotechnical investigation was carried out to determine soil characteristic. CPT (Cone Penetration Test) is a geotechnical investigation that often done. Despite the investigation has been carried out, 'uncertainty' of soil characteristics is still exist.

Based on this thing, pile load testing needs to be done. One of the results of this test is a cyclic curve between load and settlement. This curve will be a reference to perform a back analysis using finite element based program, called PLAXIS-2D. The purpose of this analysis is to find correlation between E (elastic modulus), c (cohesion) and q_c value from CPT test.

Site selection for this research is World Class University Building Project, Universitas Indonesia, Depok, West Java. During the construction, eight pile load testing were carried out. Based on field and laboratory testing, soil characteristic was dominated by Clayey-Silt Soil Type. In PLAXIS-2D model, E and c value of Mohr-Coulomb material type were adjusted until curve matching criteria successfully reached. Finally, the future design of pile foundation in soil types mentioned above can be more accurate.