

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan pembangunan di Indonesia, makin banyak pula jumlah bangunan tinggi yang dibangun. Kabupaten Gunungkidul yang terletak di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu daerah yang saat ini perkembangan pembangunannya baru sebatas bangunan tingkat 2 saja dengan menggunakan fondasi dangkal. Padahal, dengan dominasi batuan *karst* yang sudah ditemukan pada kedalaman 2-3 meter di bawah permukaan tanah asli pada daerah ini, sangat memungkinkan untuk membangun bangunan tinggi. Tujuan dari perancangan ini ialah didapatnya sistem fondasi yang baik untuk bangunan tinggi di kawasan *karst* di Kabupaten Gunungkidul yang juga merupakan daerah yang rentan terjadi gempa bumi.

Lokasi penelitian terletak di Kecamatan Playen, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta. Penelitian dimulai dengan studi literatur pada bidang geoteknik, lalu mengumpulkan data-data yang diperlukan, baru kemudian dilakukan perancangan fondasi. Selain menggunakan perhitungan secara analitis, fondasi juga dimodelkan menggunakan program Plaxis v8.6. Tujuannya ialah agar diperoleh nilai penurunan yang lebih akurat pada perancangan sistem fondasi.

Jika bangunan yang akan dibangun seperti bangunan tinggi 9 lantai Foresta Soho yang berada di BSD Tangerang Selatan, maka dapat digunakan sistem fondasi tiang dengan panjang 5 meter dan diameter 1,2 meter. Tiang tunggal memiliki kemampuan ijin untuk menahan beban sebesar 257 ton. Penurunan maksimal tiang yang berkisar 60 sampai 70 mm masih pada rentang aman penurunan untuk bangunan tinggi. Sistem fondasi yang dirancang juga aman terhadap beban gempa sebesar 0,448 PGA.

Kata kunci : Fondasi, Plaxis, *karst*

ABSTRACT

Along with the construction development in Indonesia, the number of high stories buildings is also increasing to reach that development goal. Gunungkidul regency that located in Daerah Istimewa Yogyakarta Province is one of the region with maximum 2 stories building only in that area with shallow foundation. The fact is, it is really possible to build high stories building with the karst domination in this area. The karst's layer has already found at 2 until 3 meter deep under the natural ground level. This study's goal is to get the right foundation system for high stories building in karst region of Gunungkidul Regency that also susceptible to earthquake.

This study took place in Playen sub-district, Gunungkidul Regency, Yogyakarta. It started with the literature review on geotechnical engineering, then the needed data were collected to starting to design the foundation. Other than did the analytic calculation, the foundation was also modeled with Plaxis v8.6. This program used to find the accurate displacement that happened on the foundation system.

If the 9 stories building of Foresta Soho in BSD Tangerang Selatan was built in this area, so the drilled shaft foundation with 5 meter long and 1,2 meter diameter is suitable for the foundation system. The single pile capacity is 257 ton of load. The maximum settlement is around 60 up to 70 mm which is also still on the safe range for high stories building's settlement even with 0,448 PGA earthquake load.

Key words : foundation, Plaxis, karst