

## INTISARI

Lokasi penelitian berupa gedung bertingkat tinggi berada di Yogyakarta dengan tujuh lokasi proyek, yaitu Fakultas Kedokteran UGM, Fakultas Ilmu Budaya, Rumah Sakit Akademik UII, Utara The Icon, Pesona Hotel, Pesona Hotel Tugu, dan Hotel Moya Vidi. Lapisan tanah di wilayah tersebut didominasi tanah pasir sehingga penggunaan tiang dengan cara dibor merupakan metode yang disarankan. Dalam mengevaluasi kapasitas dukung tiang perlu dilakukan perhitungan untuk mendapatkan kapasitas dukung ultimit tiang bor ( $Q_u$  rencana atau  $Q_u$  desain) serta dibuktikan dengan pengujian di lapangan, yaitu uji loading test. *Loading test* memberikan informasi kapasitas dukung fondasi yang mendekati kenyataan di lapangan, akan tetapi memerlukan waktu yang relatif lama, memerlukan lahan yang luas dan biaya yang cukup mahal. Sehingga dalam pengujian aksial tekan banyak menggunakan *PDA test*. Penelitian ini ditujukan untuk mengevaluasi kapasitas dukung fondasi tiang dengan menghitung kapasitas dukung tiang dari beberapa metode dibandingkan dengan hasil pengujian *PDA test* di lapangan, serta mengevaluasi kapasitas dukung tiang berdasarkan hasil *PDA test* di lapangan dengan menggunakan rumus *CASE method* yang berhubungan dengan grafik respon dari penumbukan tiang yang diuji. Hasil analisis kapasitas dukung tiang dengan tiga metode terhadap kapasitas dukung ultimit lapangan ( $R_u$  lapangan) menunjukkan bahwa metode O'Neill dan Reese (1989) dan Meyerhof (1976) memenuhi kapasitas dukung rencana ( $Q_u$  rencana atau  $Q_u$  desain) sedangkan kapasitas dukung tiang ultimit  $R_u$  analisis terhadap  $R_u$  lapangan yang dihasilkan dari PDA sangat ditentukan dari faktor redaman di ujung tiang ( $j_c$ ) yang diambil. Adanya selisih persentase perbedaan yang cukup besar terhadap  $R_u$  analisis dikarenakan perbedaan pengambilan nilai  $J_c$ . Namun, perlu menjadi perhatian bahwa nilai  $J_c$  sudah ada pedomannya sehingga seharusnya hasil kapasitas dukung ultimit lapangan ( $R_u$  lapangan) dari *PDA test* tidak harus dipaksakan hasilnya dari kapasitas dukung rencana.

Kata kunci: Kapasitas dukung tiang, bored pile, tanah pasir, PDA

## ABSTRACT

The research location were high-rise building located in Yogyakarta with seven project sites, that is Faculty of Medicine UGM, Faculty of Cultural Sciences, UII Academic Hospital, Utara The Icon, Pesona Hotel, Pesona Hotel Tugu, and Hotel Moya Vidi. The soil layers on those areas is dominated by sand soil so drilling pile method is the best option. In order to evaluate the pile support capacity, calculation were performed to the bored pile ultimate bearing capacity ( $Q_u$  design or purpose) and proven by field test, which is loading test. Loading test provides a close value of bearing capacity of the foundation compared to the existing value in the field, but it was requires a relatively long time, wide area and quite expensive. The Pile Driving Analyzer (PDA) test becomes the alternative test for a lot of axial bearing capacity test. The research aims to evaluate the bearing capacity of the pile foundation by comparing several bearing capacity analysis methods with PDA field test results and evaluating pile bearing capacity based on field PDA Test using CASE Method formula which are related to response graph and impact test on the pile. The bearing capacity analysis results based on three methods bearing capacity ultimate againts ( $R_u$  area) show that the O'Neill and Reese (1989) and Mayerhof (1976) methods fulfill the bearing capacity design ( $Q_u$  design or purpose) and than bearing capacity of pile bearing capacity ultimate CASE method ( $R_u$  analysis) of bearing capacity ultimate ( $R_u$  area) is determined from the damping factor at the end of the bottom ( $J_c$ ) taken. The differences of value percentages is large enough to  $R_u$  analysis because difference of  $J_c$  value taking. However, it should be noted that the value of  $J_c$  is already in the guidelines so that it should be the result of the ultimate field support capacity ( $R_u$  field) of the PDA test should not be forced from the bearing capacity plan.

**Keyword:** Pile bearing capacity, bored pile, sand soil, PDA