

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Daya dukung tiang yang diperoleh dengan menggunakan cara statik yaitu metode Alpha, Lambda dan Beta didapat daya dukung yang beragam dengan metode Beta yang menghasilkan daya dukung terbesar. Dengan metode Alpha didapat daya dukung selimut sebesar 320.2 ton, daya dukung ujung sebesar 66.4 ton dan daya dukung ultimit sebesar 386.6 ton. Hasil dengan menggunakan metode Lambda diperoleh daya dukung selimut sebesar 394 ton, daya dukung ujung sebesar 66.4 ton dan daya dukung ultimit tiang sebesar 460.4 ton. Dan dengan menggunakan metode Beta diperoleh daya dukung selimut sebesar 538.3 ton, daya dukung ujung sebesar 66,4 ton dan daya dukung ultimit sebesar 604.7 ton.
2. Berdasarkan hasil perhitungan daya dukung tiang, daya dukung yang didapat dengan menggunakan metode Schmertmann diperoleh daya dukung paling besar. Dengan besarnya daya dukung ultimit 744.7 ton, daya dukung selimut sebesar 646.7 ton dan daya dukung ujung sebesar 98 ton.
3. Pada perhitungan daya dukung dengan menggunakan bantuan program TZ dan Mcoyale didapat hasil yang cukup mendekati. Program TZ menghasilkan daya dukung selimut sebesar 140.3 ton, daya dukung ujung sebesar 15.9 ton, dan daya dukung ultimit tiang sebesar 256.2 ton. Hasil dengan menggunakan program Mcoyale diperoleh daya dukung selimut sebesar 304.4 ton, daya dukung ujung sebesar 56.2 ton dan daya dukung ultimit sebesar 360.6 ton.
4. Berdasarkan hasil interpretasi uji beban dinamik di lapangan yaitu uji PDA diperoleh daya dukung selimut sebesar 328.4 ton, daya dukung ujung sebesar 100.6 ton dan daya dukung ultimit sebesar 429 ton.
5. Perbandingan hasil perhitungan daya dukung ultimit tiang dari beberapa metode analisis dengan hasil uji PDA di lapangan didapatkan hasil yang paling mendekati yaitu hasil perhitungan dengan menggunakan metode Alpha. Daya dukung ultimit metode Alpha didapat sebesar 386.6 ton, sedangkan

berdasarkan hasil uji PDA didapat daya dukung ultimit sebesar 429 ton dengan perbandingan keduanya sebesar 90%.

6. Hasil perhitungan daya dukung menunjukkan bahwa daya dukung selimut lebih dominan daripada daya dukung ujung tiang. Hal ini menunjukkan bahwa tiang pancang panjang merupakan tiang yang lebih mengandalkan tahanan selimut daripada tahanan ujung tiang.
7. Penurunan yang terjadi pada tiang cukup besar ditunjukkan oleh kurva hubungan beban terhadap penurunan yang ada. Sehingga dapat dikatakan bahwa perbedaan perilaku tiang panjang dari tiang biasa adalah tiang panjang lebih dipengaruhi oleh perpendekan elastis tiang daripada penurunan ujung.

5.2 Saran

1. Perlu data hasil uji laboratorium yang lebih lengkap untuk setiap lapis tanah agar mendapatkan hasil perhitungan yang lebih akurat.
2. Perhitungan analisis hendaknya dilengkapi dengan hasil dari data uji beban di lapangan sehingga data hasil perbandingan dapat lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bowles, J.E. (1993). *Analisis dan Desain Pondasi Jilid 2 Edisi Keempat*. Jakarta: Erlangga.
- Coduto, D. (2001). *Foundation Design : Principles and Practices*. Prentice-Hall, Inc, New Jersey.
- Crowther, C.L. (1988). *Load Testing of Deep Foundations : The Planning, Design, and Conduct of Pile Load Tests*. John Wiley & Sons, Inc, Canada.
- Daniel, R. (2006). “Evaluasi Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Tunggal Dengan Cara Statik dan Uji Dinamik : Studi Kasus Pondasi Tangki 10000 ton, Dumai”. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan Bandung.
- Das, B.M. (1985). *Mekanika Tanah (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknis)*. Erlangga, Jakarta.
- GEC – Geotechnical Engineering Center (2013). *Manual pondasi tiang. 4th ed. Deep Foundation Research Institute (DFRI) Geotechnical Engineering Center (GEC) Parahyangan Catholic University, Jalan Ciumbuleuit no. 94 Bandung, Indonesia*.
- Gusti, T.P. (2015). “Kajian Load Transfer pada Pondasi Tiang Bor dengan Metode Elemen Hingga Berdasarkan Pile Driving Analyzer Test : Studi Kasus Proyek Galeri Ciumbuleuit 3 Bandung”. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan Bandung.
- Prakash, S., and Singh, B. (1976), *Soil Mechanics and Foundation Engineering*. Nem Chand & Bros Roorke, India.
- Reese, L.C., Isenhower, W.M., Wang, S.T. (2006), *Analysis and Design of Shallow and Deep Foundations*. John Wiley & Sons, New Jersey.
- Renaldi, P. (1999). “Studi Mekanisme Transfer Beban Pada Pondasi Tiang Pancang dan Aplikasinya untuk Penentuan Faktor Keamanan”. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan Bandung.
- Terzaghi, K., Peck, R. B., and Mesri, G. (1995). *Soil Mechanics in Engineering Practice 3rd edition*. John Wiley & Sons, New Jersey.
- Wirawan, A. (2012). “Kajian Perilaku Aksial dan Lateral Tiang Pancang Panjang Pada Tanah Lunak, Studi Kasus Proyek Stadion Madya Gedebage”. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan Bandung.