

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil adalah :

1. Tanah ekspansif adalah tanah yang mengalami proses *swelling* bersamaan dengan waktu. Apabila beban *swelling* tidak diperhitungkan, didapat nilai *settlement* yang besar. Sedangkan pada kenyataannya nilai *settlement* yang terjadi lebih kecil. Salah satu teknik untuk menghitung *settlement* di tanah ekspansif adalah berdasarkan selisih antara *swelling pressure* dan *overburden pressure*. Selisih tersebut diterapkan sebagai gaya angkat (*heave*).
2. Penurunan segera yang terjadi pada Tower Anderson tanpa memperhitungkan *swelling* tanah menggunakan metode Elemen Hingga yaitu Program Plaxis 2D didapat sebesar 10,283 cm. Sedangkan dengan menggunakan metode konvensional didapatkan penurunan sebesar 11,616 cm.
3. Penurunan segera yang terjadi pada Tower Anderson dengan memperhitungkan *swelling* tanah menggunakan metode Elemen Hingga yaitu Program Plaxis 2D didapat sebesar 7,537 cm. Sedangkan dengan menggunakan metode konvensional didapatkan penurunan sebesar 7,916 cm.
4. Penurunan konsolidasi yang terjadi pada Tower Anderson tanpa memperhitungkan *swelling* tanah menggunakan metode Elemen Hingga yaitu Program Plaxis 2D didapat sebesar 17,426 cm. Sedangkan dengan menggunakan metode konvensional didapatkan penurunan sebesar 18,586 cm.
5. Penurunan konsolidasi yang terjadi pada Tower Anderson dengan memperhitungkan *swelling* tanah menggunakan metode Elemen Hingga yaitu Program Plaxis 2D didapat sebesar 12,940 cm. Sedangkan dengan menggunakan metode konvensional didapatkan penurunan sebesar 12,666 cm.

6. Reduksi penurunan segera yang terjadi pada Tower Anderson dengan menggunakan metode elemen hingga yaitu Program Plaxis 2D adalah sebesar $10,283 - 7,537 = 2.746$ cm. Sedangkan dengan menggunakan metode Konvensional sebesar $11,616 - 7,916 = 3,7$ cm
7. Reduksi penurunan konsolidasi yang terjadi pada Tower Anderson dengan menggunakan metode elemen hingga yaitu Program Plaxis 2D adalah sebesar $17,426 - 12,940 = 4,486$ cm. Sedangkan dengan menggunakan metode Konvensional sebesar $18,586 - 12,666 = 5,920$ cm.
8. Pondasi pada proyek Pakuwon Indah Surabaya memenuhi besarnya *differential settlement* yang di izinkan menurut SNI baik pada *short term analysis* maupun pada *long term analysis*.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian ini adalah :

1. Agar hasil yang didapat tidak terlalu jauh dengan kondisi di lapangan, lebih baik pemodelan dilakukan menggunakan program Plaxis 3D karena pada Plaxis 2D tidak dapat memodelkan keadaan sama seperti di lapangan.
2. Perlu dilakukan pengujian tambahan untuk melengkapi data – data yang telah ada sehingga hasil dari analisis *settlement* dapat semakin akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Brinkgreve, R. (2004). *PLAXIS 2D - Version 8, Volume 8. PLAXIS*.
- Center, o. E. (2013). *Manual Pondasi Tiang 4th ed.* Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.
- Chomaedi, M., Khoiri, M., & Machsus. (2007). Kajian Tanah Ekspansif, Jalan Akses Jembatan Suramadu Sisis Madura. *Jurnal APLIKASI: Media Informasi & Komunikasi Aplikasi Teknik Sipil Terkini Vol. 3, No. 1, Agustus*.
- Das, B. M., Endah, N., & Mochtar, I. B. (1995). *Mekanika Tanah (Prinsip - Prinsip Rekayasa Geoteknis Jilid 1)*. Surabaya: Erlangga.
- Gunarso, A., Nurprayogi, R., Partono, W., & Pardoyo, B. (2017). Stabilisasi Tanah Lempung Ekspansif Dengan Campuran Larutan NaOH 7.5%. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 238-245.
- Gunawan, I. (n.d.). *Pengantar Teknik Pondasi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Jitno, H. (1996). *Masalah Tanah Ekspansif dan Kaitannya dengan Pembangunan Infrastruktur*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Manopo, F. J. (2013). Perilaku Tanah Ekspansif Terhadap Daya Dukung. *Jurnal Ilmiah MEDIA ENGINEERING Vol. 3, No. 2, Juli*, 161 - 166.
- Nelson, J. D., & Miller, D. J. (1992). *Expansive Soil : Problem and Practice in Foundation and Pavement Engineering*. United States: John Willey & Sons, Inc.
- Nuryanto, & Wulandari, S. (2013). Perencanaan Pondasi Tiang Pancang Pada Tanah Lempung. *Proceeding PESAT (Ekonomi, Sastra, Arsitektur & Teknik Sipil)*.
- Raditya, A. G., Zaika, Y., & Rachmansyah, A. (2017). Perubahan Perilaku Tanah Ekspansif Akibat Stabilisasi Menggunakan Metode Deep Soil Mixing Pola Panels dengan Kapur 8%.
- Retyoningtyas, W. I., Zakaria, Z., & Sukiyah, E. (2017). Potensi Mengembang Tanah Lempung di Wilayah Kampung Cigintung, Desa Cimuncang, Kecamatan Malausma, Kabupaten Majalengka, Provinsi Jawa Barat. *Bulletin of Scientific Contribution*, 123-128.

- Wardana, I. N., Budiman, I. A., & Putra, T. S. (2015). *Kelakuan Tanah dengan Sifat Kembang - Susut yang Tinggi Pada Stabilisasi Tanah dengan Bahan Serbuk Marmor*. Bali: Universitas Udayana.
- Wesley, L. D. (2012). *Mekanika Tanah untuk Tanah Endapan dan Residual*. (D. Prabantini, Ed., & S. Pranyoto, Trans.) Yogyakarta: ANDI.