

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan data hasil pengeboran dan profil NSPT terhadap kedalaman menunjukkan bahwa terdapat adanya tanah lunak mulai dari permukaan tanah hingga kedalaman kurang lebih 8 meter. Hal ini ditunjukkan dengan nilai NSPT yang relatif kecil yaitu kurang dari 10.
2. Berdasarkan klasifikasi material pada hasil penyelidikan tanah di BH 1 – 17, dan juga SNI Geoteknik 8460-2017 tentang Persyaratan Perancangan Geoteknik, yaitu berbagai metode perbaikan tanah untuk ukuran butir tanah yang berbeda maka direkomendasikan nya DDC metode berbagai metode perbaikan tanah pada BH 1 – 17.
3. Agar mendapatkan hasil yang mendekati pada kondisi lapangan, yaitu hasil dari pengujian *Static Load Test* (SLT) di lapangan pada DDC *pile* TP – 401 dan TP – 406, dimana terdapat *load settlement curve* dan *unload settlement curve*, maka peneliti menggunakan Modified Mohr-Coulomb Model (MMC) dengan *effective stress / effective strength* parameter sebagai pendekatan input pemodelan.
4. *Output settlement* terbesar dari *properties Axisymmetric* pada TP – 401 sebesar 20.90 mm, lebih kecil 0.97 mm dari pada *properties 3D*. Sedangkan untuk *properties Axisymmetric* pada TP – 406 ialah 39.45 mm, lebih besar 4.22 mm dari pada *properties 3D*.
5. Berdasarkan analisis balik (*back analysis*), maka parameter material baru pada DDC *pile* TP – 401 memberikan *settlement* dengan tingkat akurasi 96% dari hasil pengujian di lapangan, dan TP-406 sebesar 95% dari hasil pengujian di lapangan.

5.2 Saran

1. Agar parameter tanah yang dihasilkan lebih mendekati pada kondisi asli di lapangan, maka pengambilan dan pemindahan sampel perlu diperhatikan agar sampel dapat tetap berada pada kondisi *undisturb*.
2. Selain menggunakan data bor / NSPT, perlu dilakukannya data – data pendukung dari uji laboratorium yang lebih lengkap dan *in-situ test / uji test* ditempat. Hal ini bertujuan untuk

menambah variasi data pendukung serta mendapatkan parameter tanah yang lebih mendekati kondisi asli di lapangan

3. Guna mendapatkan hasil *load settlement curve* yang akurat dari analisis MIDAS GTS – NX terhadap *Static Load Test* (SLT), maka perlu dilakukannya *parametric meshing* pada *axisymmetric* dan *3D element*.
4. Selain itu, dianjurkan untuk melakukan *meshing* yang lebih kecil dari penelitian ini yaitu ≤ 1.2 meter. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil *load settlement curve* yang menyerupai dan mendekati hasil *Static Load Test* kondisi asli lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambily, A.P & Gandhi, S.R. (2007). “*Behavior of Stone Columns Based on Experimental and FEM Analysis*”, *American Society of Civil Engineers Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering*, Vol.133, (4). pp. 405-415.
- Ameratunga, J., Sivakugan, N., Das, B.M. (2016). “*Correlations of Soil and Rock Properties in Geotechnical Engineering*”, Springer, India.
- ASTM Designation 1586. (1999). “*Standard Test Method for Penetration Test and Split-Barrel Sampling of Soils*”, *American Society for Testing and Materials International*, West Conshohocken.
- Bauer. (2012). “*Ground Improvement by Depth Vibrator*”, accessed on 2021, 21 may, accessed from: <https://pdf.directindustry.com/pdf/bauer-maschinen-gmbh/ground-improvement/59203-375173.html>.
- Bowles, J.E. (1997). “*Foundation Analysis and Design 2nd ed*”, McGraw – Hill, New York.
- Brown, M.J. (2004). “*The Rapid Load Testing of Piles in Fine Grained Soils*”. (Doctoral Dissertation, The University of Sheffield). accessed from: <https://core.ac.uk/download/pdf/42604449.pdf>.
- Budhu, M. (2008). “*Foundation and Earth Retaining Structures*”, John Wiley & Sons, New York.
- Charles, J.A. (2002). “*Ground Improvement: The Interaction of Engineering Science and Experience – Based Technology*”, *Geotechnique*, Vol.52, (7). pp.527-532.
- Feng, S.-J., Shi, Z.-M., Shen, Y. & Li, L.-C. (2015). “*Elimination of Loess Collapsibility with Application to Construction and Demolition Waste During Dynamic Compaction*”, *Environmental Earth Sciences*, Vol.73, (9). pp.5317-5332.
- Holtz, R.D., Kovacs, W.D. (1981). “*An Introduction to Geotechnical Engineering*”, Prentice – Hall, New Jersey.
- Liong, G.-T. (2014). “*Common Mistakes on the Application of Plaxis 2D in Analyzing Excavation Problems*”, *International Journal of Applied Engineering Research*, Vol.9(21). pp.8291-8311.
- Rahardjo, P.P. (2013). “*Manual Pondasi Tiang 4th ed*”, Deep Foundation Research Institute, Bandung.
- Mayne, P.W., ASCE, A.M., Kulhawy, F.H. (1982). “*K_o – OCR Relationships in Soil*”, *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences & Geomechanics*, Vol.108(6). pp:851-869.

- Midas (2016). “*Reference Manual User for Modeling, Integrated Design and Analysis*”, South Korea: Midas Corporation.
- Poulos, H.G., Davis, E. H. (1980). “*Pile Foundation Analysis and Design*”, Rainbow Bridge Book Co, Canada.
- Prasad, A., Huat, B.B.K., Toll, D.G. (2012). “*Handbook of Tropical Residual Soils Enginnering*”, CRC Press, United States of America.
- SNI 8460. (2017). “*Persyaratan Perancangan Geoteknik*”, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Sorensen, K.K and Okkles N. (2013). “*Correlation Between Drained Shear Strength and Plasticity Index of Undisturbed Overconsolidated Clays*”, *Proceedings of the 18th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering*, Paris, Presses des Ponts, 1. pp: 423-428.
- Terzaghi, K., Peck, R.B., Mehri, G. (1996). “*Soil Mechanics in Engineering Practice. 3rd ed*, John Willey and Sons, New York.
- Wesley, D., Lawrence. (2010). “*Geotechnical Engineering in Residual Soils*”, John Wiley & Sons, New Jersey.
- Xue, T & Gao, S. (2019). “*The Research on Treating Collapsible Loess by Down Whole Deep Compaction and Cement Fly – ash Gravel*, *Frontiers Research of Architecture and Engineering, Vol.2(1)*. pp:8-11.
- Zhang, Y.-C., Yao. Y-G., Ma, A-G. & Liu, C-L. (2017). “*In Situ Test on Improvement of Collapsible Loess with Large Thickness by Down – Hole Dynamic Compaction Pile*”, *European Journal of Environmental and Civil Engineering, Vol.24(2)*. pp:156-170.

