

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, berikut merupakan beberapa kesimpulan yang dapat peneliti sampaikan:

1. Nilai peningkatan deformasi lateral dari pemasangan strut ke 2 (2nd strut) sampai dengan galian terakhir hasil analisis balik menggunakan program PLAXIS 2D dapat dikatakan mendekati hasil pembacaan inklinometer dilapangan .
2. Hasil analisis gaya dalam momen lentur dan gaya geser dinding pada tanah *under-consolidating* menghasilkan nilai yang lebih besar dibandingkan pada tanah dengan kondisi *normally-consolidating*, sedangkan perbedaan gaya normal pada kedua kondisi tanah tidak begitu signifikan.
3. Derajat konsolidasi mempengaruhi besarnya nilai deformasi lateral yang terjadi pada dinding dimana seiring dengan meningkatnya derajat konsolidasi pada tanah maka deformasi lateral yang terjadi pada dinding pun semakin kecil.
4. Keberadaan *soil improvement jet grouting* di belakang dinding sebelah kiri dan CDM *wall* didepan dan belakang dinding memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap deformasi lateral yang terjadi pada dinding kiri, sedangkan pada dinding kanan pengaruh yang terjadi akibat adanya *soil improvement* tidak begitu signifikan. Karena adanya perbaikan tanah *jet grouting* dibelakang dinding sebelah kiri, maka deformasi lateral pada dinding kiri lebih kecil dibandingkan dengan dinding kanan .
5. Keberadaan *soil improvement jet grouting* memberikan pengaruh yang cukup besar pada penurunan muka tanah dibelakang dinding kiri namun tidak memberikan pengaruh yang besar pada permukaan tanah dibelakang dinding sebelah kanan. Penurunan muka tanah disebelah kanan dipengaruhi

oleh keberadaan CDM wall didepan dan dibelakang dinding penahan tanah utama (*contiguous pile wall*) meskipun tidak memberikan hasil yang signifikan.

6. Penurunan muka tanah pada kondisi tanah *under-consolidating* lebih besar dibandingkan dengan tanah pada kondisi *normally-consolidating* baik pada dinding kiri maupun dinding kanan dengan profil penurunan muka tanah yang terjadi berbentuk *spandrel* (Hsieh & Ou, 1998).
7. Perubahan panjang dinding penahan tanah utama tidak memberikan pengaruh terhadap besarnya deformasi lateral yang terjadi pada dinding baik itu pada tanah dengan kondisi *normally-consolidating* maupun tanah dengan kondisi *under-consolidating*.

5.2 Saran

Berdasarkan proses dan hasil analisis yang telah dilakukan, berikut beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk penelitian serupa yang akan dilakukan dimasa yang akan datang :

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan melakukan pemodelan menggunakan model material yang berbeda.
2. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan melakukan pemodelan elemen struktur dengan menggunakan model *soil cluster*.
3. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan melakukan pemodelan dengan variasi kedalaman galian.

DAFTAR PUSTAKA

- Brinkgreve, R., Engin, E., & Swolfs, W. M. (2014). *PLAXIS 2D Manual*. Delft: PLAXIS.
- Chai, J., Ni, J., Ding, W., Qiao, Y., & Lu, X. (2021). Deep Excavation in Under-Consolidated Clayey Deposit. *Underground Space*, 6, 455-468.
- Coduto, D. P. (2001). *Foundation Design Principle and Practices* (2nd ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Cook, R. D. (1990). *Concepts and Applications of Finite Element Analysis* (2nd ed.). (B. Suryatmono, Trans.) John Wiley & Sons.
- Das, B. M. (2016). *Principle of Foundation Engineering* (8th ed.). United States of America: Global Engineering.
- Das, B. M., & Sobhan, K. (2014). *Principles of Geotechnical Engineering* (8th ed.). United States of America: Global Engineering.
- Gao, Y. B., & Chen, Z. Q. (2017). Analysis of the OCR of soft clay in coastal areas based on field vane strength. *Chinese Journal of Rock Mechanics and Engineering*, 36(10), 2572-2579.
- Gouw, T. L. (2014). Common Mistakes on the Application of Plaxis 2D Analyzing Excavation Problems. *International Journal of Applied Engineering Research*, Volume 9, 8291-8311.
- Hsieh, P. G., & Ou, C. Y. (1998). Shape of Ground Surface Settlement Profiles Caused by Excavation. *Canadian Geotechnical Journal*, (35 Ed), 1004-1017.
- Li, S., Yue, Z. Q., Tham, L. G., Lee, C. F., & Yan, S. W. (2005). Slope failure in underconsolidated soft soils during the development of a port in Tianjin, China. *Canadian Geotechnical Journal*, 42(1), 147-165.
- Lin, Y., Ai, K., & Huang, L. (2006). Issues of Engineering Characteristics and Engineering Construction of Soft Clay in Zhuhai Region. *Chinese Journal of Rock Mechanics and Engineering*, 25, 3372-3372.
- Ou, C. Y. (2006). *Deep Excavation Theory and Practice*. Taylor & Francis/Balkema.
- Puller, M. (2003). *Deep Excavation A Practical Manual* (second ed.). Thomas Telford.
- Terzaghi, K., & Peck, R. B. (1967). *Soil Mechanics in Engineering Practice*. New York: John Wiley & Sons.

Voottipruex, P., Jamsawang, P., Sukontasukkul, P., Jongpradist, P., Horpibulsuk, S., & Chindaprasirt, P. (2019). Performances of SDCM and DCM walls under deep excavation in soft clay: Field tests and 3D simulations. *Soils and Foundation*, 59(6), 1728-1739.

Wang, J. H., Xu, Z. H., & Wang, W. D. (2010). Wall and Ground Movements due to Deep Excavations in Shanghai Soft Soils. *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering*, 985-994.

