

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan korelasi antara  $B_q$  dengan OCR dapat disimpulkan bahwa tanah lempung lunak memiliki derajat konsolidasi 80%, hal ini menunjukkan bahwa pada lokasi tersebut masih berkonsolidasi.
2. Tanpa adanya tambahan beban aksial pada tiang, posisi titik netral berada pada kedalaman 15,9 kemudian seiring bertambahnya waktu titik netral berada hingga kedalaman 18,7 meter. Hal ini menunjukkan bahwa posisi titik netral akan berubah terhadap waktu.
3. Dengan adanya tambahan beban aksial pada tiang, posisi titik netral berada pada kedalaman 15,8 meter kemudian naik hingga kedalaman 13,4 meter. Hal ini menunjukkan bahwa posisi titik netral akan berubah terhadap penambahan beban.
4. Tanpa adanya tambahan beban aksial pada tiang, *dragload* akibat adanya NSF terjadi dari kepala tiang hingga titik netral sebesar 5.6 ton hingga 73.2 ton seiring bertambahnya waktu.
5. Dengan adanya tambahan beban aksial pada tiang, *dragload* akibat adanya NSF terjadi dari kepala tiang hingga titik netral sebesar 6 ton hingga 38.3 ton. Dengan adanya penambahan beban aksial pada tiang, besarnya *dragload* akan tertahan.

6. Tanpa adanya tambahan beban aksial pada tiang, kurva *load transfer* menunjukkan bahwa daya dukung tanah baru bekerja pada kedalaman dibawah titik netral berkisar antara 14,3 ton hingga 12,2 ton seiring bertambahnya waktu.
7. Dengan adanya tambahan beban aksial pada tiang, kurva *load transfer* menunjukkan bahwa daya dukung tanah baru bekerja pada kedalaman dibawah titik netral berkisar antara 14,3 ton hingga 193,3 ton seiring bertambahnya variasi beban dan perubahan waktu.

## **5.2 Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disarankan sebagai berikut:

1. Pada analisa pondasi, keberadaan dan besarnya NSF perlu dipertimbangkan karena selama tanah masih berkonsolidasi besarnya NSF akan bertambah dan semakin dalam.
2. Penambahan beban aksial pada tiang akan mengurangi besarnya nilai NSF dan posisi titik netral pun akan naik.
3. Penambahan beban pada tanah di sekitar tiang pancang seperti timbunan perlu di hindari karena akan menambah besarnya NSF.

## DAFTAR PUSTAKA

- Boulon, M., Garnica, P. Vermeer, P.A. 1995. "Soil-structure interaction: FEM computations".
- Budhu, Muni. (2000). *Soil Mechanics and Foundations*. John Wiley & Sons, Canada.
- Chen, Barry S., Mayne, Paul W. (1994). *Profiling the Overconsolidation Ratio of Clays by Piezocone Tests*. National Science Foundation, Virginia.
- Das, B.M. (1983). *Advanced Soil Mechanics 3rd Edition*. Taylor & Francis, New York.
- Das, B.M. (2006). *Principles of Geotechnical Engineering 5th ed.* Nelson, Canada.
- Deep Foundation Research Institute. (2013). *Manual Pondasi Tiang, Edisi 4*. GEO-CENTER, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Deep Foundation Research Institute. (2017). *Manual Pondasi Tiang, Edisi 5*. GEO-CENTER, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Desai, C.S.,. (1979). *Dasar-Dasar Metode Elemen Hingga, terjemahan Wirjosoedirdjo, S.J.* Penerbit Erlangga. Jakarta.
- El-Mossallamy, Yasser M., Hefny, Ashraf M., Demerdash, Magdy A., Morsy, Mohamed S. (2013). *Numerical Analysis of Negative Skin Friction On Piles In Soft Clay*. HBRC Journal 9, 68-76, Cairo, Egypt.
- Fitriani, A.R., (2015), "Pengaruh penambahan kapur pada tanah ekspansif diukur terhadap swelling index dan suction", Skripsi, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Garlenger, J.E., 1973, "Prediction of the downdrag load at culter circle bridge" Symposium on Downdrag of Piles, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
- Kiprotich, N. (2015), "Modelling of negative skin friction on bored piles in clay", Msc. Thesis, Chalmers University of Technology, Sweden.
- Lee, C.Y., (2015). "Pile Groups Under Negative Skin Friction". ASCE
- Poulos, H.G., Davis, E.H. (1980). *Pile Foundation Analysis and Design*. John Wiley & Sons, Canada.
- Plaxis (2002), *Plaxis 2D reference manual*.

Plaxis (2002), *Plaxis 2D material models manual*.

Rahardjo, P.P. (2001). *In Situ Testings and Soil Properties Correlations*. GEC, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.

Rahardjo, P.P., Anggoro, B.W., Wirawan, A. (2016). *CPTu in Consolidationg Soils*. Australian Geomechanics Society, Sydney.

Siegel, T.C., Lamb, Rich., Dasenbrock, Denrick., Axtell, P.J. 2014. "Neutral Plane Method for Drag Force of Deep Foundations and the AASHTO LRFD Bridge Design Specification". Proceedings of The 62nd University of Minnesota Annual Geotechnical Engineering Conference. St. Paul, MN.

Terzaghi, Karl., Peck, R.B. (1967). "Soil mechanics in engineering practice". John Wiley & Sons, Canada.

Tran, Tho X., Nguyen, Tam M. 2003. "Negative Skin Friction On Concrete Piles In Soft Subsoil On The Basis Of The Shifting Rate Of Piles and The Settlement Rate of Srrounding Soils". Slovak Journal of Civil Engineering.

Widjaja, B. Lestari, A.S., Agusman. 2006. "Negative Skin Friction Tiang Pancang pada Tanah Lempung Studi Kasus Pabrik Tekstil Baleendah". Jurnal Teknik Sipil, Universitas Kristen Maranatha. Bandung.