

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Besar deformasi pada *secant pile* dengan menggunakan pemodelan *Mohr-Coulomb* pada kedalaman 3 m menghasilkan deformasi sebesar 12,328 cm.
2. Untuk memperkirakan nilai modulus tanah pada proyek GDL di Surabaya Timur, khususnya pada lokasi analisis, nilai  $E = 5250$  (kPa) pada lapis tanah I,  $E = 90000$  (kPa) pada lapis tanah II, dan  $E = 160000$  (kPa) pada lapis tanah III merupakan nilai yang cukup dapat menggambarkan kondisi yang terjadi di lapangan.
3. Faktor keamanan yang didapat pada tahap penggalian I adalah 4,0067, dan secara keseluruhan pekerjaan penggalian adalah 1,8801. Maka dari nilai faktor keamanan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pekerjaan penggalian ini aman ( $FK > 1$ ).
4. Pemodelan *Mohr-Coulomb* yang dilakukan memberikan nilai deformasi yang lebih besar dari pada data terukur, sehingga memberikan hasil yang pesimis/*over predict*. Hal ini disebabkan karena pemodelan yang dilakukan menganggap nilai  $E_{ur} = E$ . Sedangkan nyatanya, nilai  $E_{ur}$  dapat bernilai 2-5 kali lebih besar dari pada nilai  $E$ .
5. Posisi *bond length* angkur sudah tepat karena tidak termasuk dalam lokasi bidang longsor.
6. Pergerakan horizontal yang terjadi tidak sesuai dengan kriteria desain karena melebihi 0,5% dari kedalaman galian.
7. Penampang *secant pile* tidak kuat untuk menahan momen maksimum yang terjadi, dimana momen penampang adalah sebesar 400 kNm, dan momen maksimum yang terjadi 1.101,78 kNm.

## 5.2 Saran

1. Dalam analisis menggunakan program *PLAXIS* dengan pemodelan *Mohr-Coulomb*, parameter yang tepat untuk digunakan penting untuk diketahui agar mendapat hasil yang lebih akurat.
2. Menambah panjang *free length* agar *bond length* tidak masuk dalam lokasi bidang longsor
3. Menambahkan struktur perkuatan pada dinding penahan tanah untuk meminimalisir pergerakan dan gaya yang terjadi.
4. Menambah jumlah lapisan ankur agar besar momen maksimum dapat menjadi lebih kecil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Xanthakos, Petros P. (1979). *Slurry Walls*. McGraw-Hill, Inc. United States of America.
- Ou, Chang-Yu. (2006). *Deep Excavation: Theory and Practice*. Taylor & Francis Group. London, UK.
- Xanthakos, Petros P. (1991). *Ground Anchors and Anchored Structures*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Kempfert, Hans-Georg., Gebreselassie, Berhane. (2006). *Excavations and Foundations in Soft Soils*. Springer.
- Turner, Joe M. (2009). *Excavation Systems Planning, Design, and Safety*. The McGraw-Hill Companies, Inc. United States of America.
- AVOPILING: Foundation Specialist. (2017, April 15). *Secant Pile Walls*. Retrieved from [www.avopiling.com.au](http://www.avopiling.com.au)
- Bowles, J. (1995). *Foundation Analysis and Design*. McGraw Hill.
- Budhu, M. (2000). *Soil Mechanics and Foundation*, 3rd edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Das, B. M. (2011). *Principles of Foundation Engineering*, seventh edition. Stanford, USA: Cengage Learning.
- Delft University of Technology & Plaxis . (2007). *Plaxis Manual 2D - version 8*. Netherland.
- The German Geotechnical Society. (2008). *Recomendation on Excavation (EAB) 2nd edition*. Norderstedt, Germany: Ernst & Sohn.
- Puller, Malcolm. (2003). *Deep Excavation A Practice Manual*. 2<sup>nd</sup> ed. Thomas Telford Publishing Ltd, I Heron Quay, London.