

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Besar deformasi *soldier piles* (SC-61) dan *Wash Boring* (WB-52) dengan menggunakan model *Hardening Soil*, menunjukkan profil deformasi lateral yang sama dengan model Mohr-Coulomb. Tetapi pada model Mohr-Coulomb, deformasi lateral yang dihasilkan lebih besar jika dibandingkan dengan model *Hardening Soil*.
2. Perbedaan gaya-gaya yang meliputi gaya aksial, gaya geser, dan momen lentur dalam model *Hardening Soil* dan Mohr-Coulomb pada *wash boring* (WB-52) relatif memiliki profil yang sama dan pada *soldier piles* (SC-61) terdapat sedikit perbedaan pada gaya geser dan momen lentur tetapi masih pada rentang nilai yang relatif sama.
3. Model Mohr-Coulomb memberikan hasil deformasi yang jauh lebih besar daripada model *Hardening Soil*, oleh karena itu jika menggunakan model Mohr-Coulomb maka disarankan untuk menggunakan nilai  $E = E_{ur}$ .
4. Bidang-bidang gaya pada *wash boring* (WB-52) yang dihasilkan dari analisis dengan menggunakan *software Midas GTS NX* dan *PLAXIS*, memiliki profil yang relatif sama. Pada *soldier piles* (SC-61) terdapat sedikit perbedaan pada profil yang dihasilkan tetapi masih di dalam rentang nilai yang relatif sama.
5. Nilai Faktor Keamanan untuk model *Hardening Soil* dan Mohr-Coulomb memenuhi syarat nilai minimum Faktor Keamanan. Nilai FK model *Hardening Soil* lebih besar daripada model Mohr-Coulomb.
6. *Software PLAXIS* dan *MIDAS GTS-NX* menghasilkan hasil deformasi lateral yang berbeda hal ini kemungkinan bisa terjadi karena adanya perbedaan metode, komputasi, iterasi, dll.
7. Setelah melakukan *back analysis*, dapat disimpulkan bahwa parameter tanah yang paling berpengaruh adalah parameter *Elastic Modulus* (E), *Minimal Tangential Modulus* dan nilai K. Dari hasil *back analysis*, semua parameter tanah masih berada di rentang nilai yang sama dengan parameter tanah dari (Duncan et al., 1980), kecuali nilai  $R_f$  dan  $\phi$ .

8. Hasil dari cek kapasitas struktur penahan tanah adalah seluruh struktur penahan tanah mampu menahan beban yang diberikan.

## 5.2 Saran

1. Melakukan analisis galian dalam pada lokasi lain dengan uji laboratorium yang lebih baik, lengkap dan memadai sehingga dapat menentukan parameter tanah model Hiperbolik Duncan dan Chang, 1980.



## Daftar Pustaka

- Arafianto, Aflizal (2016). Aplikasi Model Hiperbolik Tanah pada Galian Dalam dengan Menggunakan Metode Elemen Hingga, Studi Kasus Proyek Ciputra World II. Skripsi, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Duncan, J.M., Byrne, P., Wong, K.S., dan Mabry, P., (1980), Strength, Stress-strain and Bulk Modulus Parameters for Finite Element Analyses of Stresses and Movements in Soil Masses, Report No. UCB/GT/80-01, College of Engineering Office of Research Services, University of California, Berkeley, California.
- Hsu, Tai-Ran. Major Steps in Finite Element Analysis [Dokumen PDF]. ([http://www.sjsu.edu/me/facultystaff/faculty/tairan-hsu/Ch3\\_Steps\\_in\\_FEM.pdf](http://www.sjsu.edu/me/facultystaff/faculty/tairan-hsu/Ch3_Steps_in_FEM.pdf)+&cd=6&hl=en&ct=clnk&gl=id, diakses 6 Juni 2021)
- Hutton, D.V., (2003), Fundamentals of Finite Element Analysis. McGraw-Hill. Pullman, WA, USA.
- JICA. 2009. The Study on Disaster Risk Management for Narayangharh-Mugling Highway.
- MIDAS GTS NX., n.d. *Manual : Analysis Reference Chapter 4 Materials*.
- Ou, C.Y., (2006), Deep Excavation: Theory and Practice. Taylor & Francis/Balkema. Chippenham, Great Britain.
- Pertiwi, Dea. 2014. Persyaratan Perencanaan Geoteknik dan Kegempaan. Bandung : Kementerian Pekerjaan Umum Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan.
- PLAXIS., n.d., *Plaxis Version 8 Material Models Manual*. ([https://www.civil.iitb.ac.in/~ajuneja/Plaxis%20program/Version%208%20Introductory/Manuals/English/V84-4\\_MaterialModels.pdf](https://www.civil.iitb.ac.in/~ajuneja/Plaxis%20program/Version%208%20Introductory/Manuals/English/V84-4_MaterialModels.pdf), diakses 6 Juli 2021)