

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil analisis maka dapat disimpulkan:

1. Besar faktor keamanan pada lereng kiri untuk kondisi *total stress analysis* sebesar 1.129 lebih kecil dari 1.5, *effective stress analysis* dengan beban sebesar 1.055 lebih kecil dari 1.3, *effective stress analysis* dengan beban dan gempa sebesar 0.904 lebih kecil dari 1.1. Sehingga lereng kiri dianggap tidak aman dan diperlukan perkuatan untuk meningkatkan faktor keamanan.
2. Besar faktor keamanan pada lereng kanan untuk kondisi *total stress analysis* sebesar 3.828 lebih besar dari 1.5, *effective stress analysis* dengan beban sebesar 1.351 lebih besar dari 1.3, *effective stress analysis* dengan beban dan gempa sebesar 1.037 lebih kecil dari 1.1. Sehingga lereng kiri dianggap tidak aman sehingga diperlukan perkuatan untuk meningkatkan faktor keamanan.
3. Besar faktor keamanan pada perkuatan menggunakan *soil nailing* pada lereng kiri untuk kondisi *total stress analysis* sebesar 1.510 lebih besar dari 1.5, *effective stress analysis* dengan beban sebesar 1.905 lebih besar dari 1.3, *effective stress analysis* dengan beban dan gempa sebesar 1.241 lebih besar dari 1.1. Sehingga perkuatan *soil nailing* dapat meningkatkan faktor keamanan.
4. Besar faktor keamanan pada perkuatan menggunakan *soil nailing* pada lereng kanan untuk kondisi *total stress analysis* sebesar 3.828 lebih besar dari 1.5, *effective stress analysis* dengan beban sebesar 2.611 lebih besar dari 1.3, *effective stress analysis* dengan beban dan gempa sebesar 1.411 lebih besar dari 1.1. Sehingga perkuatan *soil nailing* dapat meningkatkan faktor keamanan.
5. Besar faktor keamanan pada perkuatan menggunakan *soldier pile* dengan terasering pada lereng kiri untuk kondisi *total stress analysis* sebesar 1.569 lebih besar dari 1.5, *effective stress analysis* dengan beban sebesar 1.943 lebih besar dari 1.3, *effective stress analysis* dengan beban dan gempa sebesar 1.137 lebih besar dari 1.1. Sehingga perkuatan *soldier pile* dengan terasering dapat meningkatkan faktor keamanan.

6. Besar faktor keamanan pada perkuatan menggunakan *soil nailing* pada lereng kanan untuk kondisi *total stress analysis* sebesar 3.833 lebih besar dari 1.5, *effective stress analysis* dengan beban sebesar 2.800 lebih besar dari 1.3, *effective stress analysis* dengan beban dan gempa sebesar 1.379 lebih besar dari 1.1. Sehingga perkuatan *soil nailing* dapat meningkatkan faktor keamanan.

## **5.2 Saran**

Dari hasil analisis yang telah didapatkan, penulis memberika beberapa saran, yaitu:

1. Perlunya memperhatikan sistem drainase pada lokasi untuk menghindari peningkatan tekanan air pori pada lereng perumahan Citra Garden.
2. Melapisi tanah tufa dengan lapisan yang kedap air dapat berupa lapisan beton untuk menghindari pelapukan pada tanah tufa.
3. Perlu melapisi bagian permukaan lereng untuk menghindari erosi pada permukaan lereng.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abramson, Lee W., Thomas S. Lee., Sunil Sharma., dan Glenn M. Boyce. (2002). *Slope Stability and Stabilization Methods*. 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley and Sons, New York, N.Y.
- Baćić, Božana dan Mato Uljarević. (2014), "Slope Stability Analysis", 40<sup>th</sup> Anniversary Faculty of Civil Engineering Subotica, International Conference Contemporary Achievements in Civil Engineering, Serbia, April 24-25.
- Bowles, Joseph E. (1997). "Foundation Analysis and Design Fifth Edition", The McGraw-Hill Companies, Inc., New York.
- Cheng, Y.M. dan Lau, C.K. (2008). "Slope Stability Analysis and Stabilization: New Methods and Insight". Routledge, New York.
- Chowdhury, Robin., Phil Flentjie, dan Gautam Bhattacharya. (2009). "Geotechnical Slope Analysis". CRC Press, New York.
- Duncan, J, Michael., Stephen G. Wright., dan Thomas L. Brandon. (2014). *Soil Strength and Slope Stability*. 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley and Sons, Hoboken, New Jersey.
- Fadissa, Agita. P. (2017). "Analisis Stabilitas Lereng di PLTM Cibalapulang, Jawa Barat Menggunakan *Limit Equilibrium Method*". *Skripsi*. Fakultas Teknik Sipil Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- FHWA. (2003). GEOTECHNICAL ENGINEERING CIRCULAR No. 7 Soil Nail Walls, Publication FHWA A0-IF-03-017, Federal Highway Administration, Washington, D.C.
- Geotechnical Engineering Office GEOGUIDE 7: Guide to Soil Nail Design and Construction. (2008). Civil Engineering and Development Departement, Hong Kong.
- Highland, Lynn. (2004). "Landslide Type and Process" (Online), U. S. Geological Survey, (<http://pubs.usgs.gov/fs/2004/3072/> diakses pada 2 November 2017).

Hoek, Evert. (Tanpa Tahun Terbit). "Practical Rock Engineering". North Vancouver, British Columbia.

Lazarte, Carlos dan Baecher, Gregory B. (2003). "LRFD for Soil Nailing Design and Specifications" (Online). *LSD 2003: International Workshop on Limit State design in Geotechnical Engineering practice*, Cambridge. ([http://www.pm.umd.edu/files/public/water\\_library/2003/Conference\\_LRFD%20for%20Soil%20Nailing%20Design%20and%20Specifications\\_2003\\_Baecher.pdf](http://www.pm.umd.edu/files/public/water_library/2003/Conference_LRFD%20for%20Soil%20Nailing%20Design%20and%20Specifications_2003_Baecher.pdf) diakses 20 November 2017).

Rahardjo, Paulus. P. (2013). "Manual Pondasi Tiang 4<sup>th</sup> ed.". Deep Foundation Research Institute, Geotechnical Engineering Center Universitas Katolik Parahyangan.

Rahardjo, Paulus. P. (2015). "Insitu Testing and Soil Properties Correlation 2<sup>nd</sup> Edition". Universitas Katolik Parahyangan.

Rustiani, S., (2014). Mekanika Tanah Stabilitas Lereng. Fakultas Teknik Sipil Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.