

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian analisis longsoran akibat galian tambang pada tufa vulkanik di gresik, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor keamanan lereng setelah dilaksanakannya penambangan yang memicu terjadinya longsoran adalah 1,026 dan 1,031 untuk longsoran awal dan progresif. Nilai FK tersebut mendekati nilai 1.00 sehingga dapat disimpulkan adanya indikasi kelongsoran pada bidang gelincir tersebut.
2. Analisis balik yang dilakukan pada penelitian ini memberikan nilai kuat geser residual yang diwakilkan oleh sudut geser residual ( $\Phi_r'$ ) sebesar  $20^0$  dan  $24^0$  untuk longsoran awal dan longsoran progresif. Nilai sudut geser residual tersebut telah sesuai dengan hasil publikasi Wesley pada tahun 2003 yang menunjukkan besar sudut geser residual untuk tanah lanau berada diantara  $20^0$  hingga  $40^0$ .
3. Nilai faktor keamanan lereng setelah dilaksanakannya tindakan perkuatan adalah 1,78. Nilai ini telah lebih besar dari faktor keamanan yang disyaratkan oleh SNI sebesar 1,5 untuk tindakan perkuatan longsoran. Hal ini mengindikasikan metode perkuatan berupa pemotongan lereng dan pemasangan angkur tanah di 3 titik telah berhasil untuk mengamankan lereng dari kemungkinan terjadinya longsoran progresif.

#### 5.2. Saran

Untuk pengembangan penelitian ini kedepannya maka disarankan untuk mencoba analisis dengan memanfaatkan metode R-Interface pada program Plaxis agar hasilnya

dapat dibandingkan dengan metode lapis tipis pada Midas GTS NX. Selain itu dapat juga digunakan berbagai alternatif jenis perkuatan lain untuk dibandingkan dengan alternatif desain perkuatan yang telah digunakan pada penelitian ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abramson, Lee W., Thomas S. Lee, Sunil Sharma, dan Glenn M. Boyce. (2002). Slope Stability and Stabilization Method. Hoboken, New Jersey. John Wiley & Sons, Inc.
- Asniar, Novi, Yusep Muslih Purwana, dan Niken Silmi Surjandari. (2019). "Tuff as rock and soil: Review of the literature on tuff geotechnical, chemical, and mineralogical properties around the world and in Indonesia". AIP Conference Proceedings 2114. AIP Publishing.
- Bowles, Joseph E. (1997). Foundation Analysis and Design. Illinois, United States of America. McGraw-Hill Companies, Inc.
- Chowdhury, Robin. (2010). Geotechnical Slope Analysis. London, United Kingdom. CRC Press.
- Craig, R.F. (1989). Mekanika Tanah. Jakarta, Indonesia. Erlangga.
- Desai, Chandrakant S. (1979). Elementary Finite Element Method. New Jersey, United States of America. Prentice-Hall, Inc.
- Duncan, J. Michael, Stephen G. Wright, dan Thomas L. Brandon. (2014). Soil Strength and Slope Stability. Hoboken, New Jersey. John Wiley & Sons, Inc.
- Look, Burt G. (2007). Handbook of Geotechnical Investigation. London, United Kingdom. Taylor & Francis Group.
- Makarim, Chaidir A., Dicky Junaidi, dan Gopta Pratama. (2017). "2-D/3-D Slope Stability Analysis Due to Void Creation in Highly Expansive Alluvial Soil". Tarumanegara University.
- Nasional, Badan S. (2017). SNI 8460:2017. Jakarta, Indonesia. Badan Standardisasi Nasional.

Rahman, Md M. (2019). “Foundation Design Using Standard Penetration Test (SPT) N-value”.

Setyanto, Ahmad Zakaria, dan Giwa Wibawa Permana. (2016). “Analisis Stabilitas Lereng dan Penanganan Longsor Menggunakan Metode Elemen Hingga Plaxis V.8.2 (Studi Kasus : Ruas Jalan Liwa – Simpang Gunung Kemala STA.263+650)”. Jurnal Rekayasa, Vol.20, No.2, Agustus 2016. Universitas Lampung.

The Geological Society of America, Inc. (2006). “Tuffs Their Properties, Uses, Hydrology, and Resources”. Special Paper 408. Boulder, Colorado, Usa. The Geological Society of America, Inc.

Wesley, Laurence D. (2010). Fundamentals of Soil Mechanics for Sedimentary and Residual Soils. Hoboken, New Jersey. John Wiley & Sons, Inc.

Wesley, Laurence D. (2010). Geotechnical Engineering in Residual Soils. Hoboken, New Jersey. John Wiley & Sons, Inc.



