

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Pergerakan tanah pada lereng telah terjadi pada jalan akses antar kawasan di Jalan Antar Kawasan Karawang Barat STA 6+175 sampai dengan STA 6+275. Indikasi pergerakan tanah dapat terlihat di beberapa lokasi bahkan sudah mengakibatkan kerusakan pada perkerasan jalan.
2. Diperkirakan pergerakan tanah terjadi pada kedalaman 5 – 6 meter dan merupakan pergerakan translasi. Zona pergerakan ini disebut sebagai zona aktif longsor. Keberadaan zona aktif ini dikonfirmasi oleh hasil pengujian *piezocone* dan bor.
3. Berdasarkan hasil pemboran, diketahui bahwa material yang berada pada kedalaman 8 – 12 meter merupakan material *clayshale*. Material ini memiliki kemampuan kembang – susut yang sangat besar. Selain itu, material ini sangat sensitif terhadap air.
4. Dalam analisis balik, telah melakukan  $\pm 7$  kali *trial and error* dengan memasukkan nilai sudut geser dalam. Longsor terjadi ketika sudut geser dalam residual efektif ( $\phi'r$ ) =  $6.5^\circ$  dengan  $c'$  (kohesi) =  $0.00001 \text{ KN/m}^2$  dan didapat faktor keamanan (FK) dari bidang gelincir tersebut sebesar 1.0095 (lereng kondisi kritis)
5. Pemasangan *soldier pile* diameter 80 cm dengan kedalaman 15 meter selebar area longsor dengan jarak antar tiang (s) adalah 1 m. Faktor keamanan yang didapat setelah pemasangan *soldier pile* yaitu sebesar 1,2276. Nilai tersebut belum memenuhi dari rencana FK kondisi lereng aman.
6. Selain itu, diperlukan juga untuk memperlandai lereng eksisting dengan melakukan penimbunan (*fill*) yang berfungsi sebagai *counter weight*. Faktor keamanan yang didapat setelah pemasangan *soldier pile* dan

timbunan yaitu sebesar 1,5346. Nilai tersebut sudah memenuhi dari rencana FK kondisi lereng aman.

## 5.2 Saran

Saran dari penelitian ini adalah:

1. Terdapat 3 metode pemasangan *soldier pile* yaitu pemasangan dengan *dry bor*, *casing* dan *slurry*. Dikarenakan jenis tanah *clayshale* sensitif terhadap air maka untuk pemasangan *soldier pile* disarankan menggunakan metode *dry bor* (cara kering).
2. Untuk penanganan tanah ekspansif pada kasus ini yaitu pada masalah manajemen air dan drainase bawah permukaan. Yang berfungsi mencegah aliran air bebas. Aliran air yang menuju ke bawah struktur jalan akan dicegah oleh drainase ke arah pembuangan.
3. Untuk mencapai kondisi lereng aman yaitu sekitar  $FK=1,3$  (sementara) hingga  $FK=1,5$  (permanen) dilakukan dinding penahan tanah. Jika masih belum memenuhi syarat lereng aman, diberi timbunan yang bekerja sebagai counter weight pada kaki longsor. Dimensi dari dinding penahan tanah dan timbunan diatur hingga FK memenuhi syarat lereng aman atau  $FK=1,5$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyandi, S. D. & Zakki D. M. (2008). Perencanaan Perkuatan Pondasi Jembatan *Cable Stayed* Manado. (<http://digilib.itb.ac.id/files/disk1/607/jbptitbppsdl-sonydwari-30331-3-2008ta-2.pdf>)
- Chomaedhi, M. Khoiri, dan Machsus (2007). “Kajian Tanah Ekspansif, Jalan Akses Jembatan Suramadu Sisi Madura”, “Media Informasi & Komunikasi Aplikasi Teknik Sipil Terkini”, hal. 11-12. Rahardjo, P. P., (1997). Manual Pondasi Tiang. 4th Ed. *Geotechnical Engineering Center & Deep Foundation Research Institute*.
- Highland, L. & Johnson, M. (2004). *Landslide types and processes*. US Geological Survey. (<http://pubs.usgs.gov/fs/2004/3072>)
- Nelson, J.D. and Miller, D.J. (1992). *Expansive Soils. Problems and Practice in Foundation and Pavement Engineering*.
- Ou, C.Y., (2006), *Deep Excavation: Theory and Practice*. Taylor & Francis/Balkema. Chippenham, Great Britain.
- PLAXIS., n.d., *Plaxis Version 8 Tutorial Manual*. ([https://www.civil.iitb.ac.in/~ajuneja/Plaxis%20program/Version%208%20Introductory/Manuals/English/V84-2\\_Tutorial.pdf](https://www.civil.iitb.ac.in/~ajuneja/Plaxis%20program/Version%208%20Introductory/Manuals/English/V84-2_Tutorial.pdf), diakses 24 Oktober 2017)