

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan tujuan yang telah dipaparkan sebelumnya, analisis dengan model dua dimensi dan tiga dimensi telah berhasil dilakukan dan didapatkan nilai $R_{\text{interface}}$ pada hasil *back analysis* model dua dimensi sebesar 0,29 dan 0,26 pada hasil *back analysis* model tiga dimensi.
2. Berdasarkan hubungan nilai $R_{\text{interface}}$ dan nilai sudut geser residual tanah (ϕ_r) pada saat terjadi longsoran, diperoleh nilai ϕ_r sebesar $16,17^\circ$ pada hasil *back analysis* model dua dimensi dan $14,57^\circ$ pada hasil *back analysis* model tiga dimensi.
3. Karena adanya keterbatasan program, baik PLAXIS 2D maupun PLAXIS 3D TUNNEL, maka pemodelan angkur tidak dapat dilakukan sesuai dengan kondisi di lapangan karena di lapangan angkur terpasang dengan bentuk menyebar seperti kipas, sedangkan pada model dua dimensi angkur dianggap sebagai pelat menerus, dan pada model tiga dimensi angkur dipasang sejajar beraturan sesuai dengan model potongan melintangnya.
4. Hasil analisis yang telah diperoleh pada penelitian ini dapat digunakan untuk memberikan gambaran secara kualitatif serta dapat digunakan pula untuk mempelajari mekanisme longsoran yang terjadi pada Abt.-2 hingga P-8 Jembatan Penggaron.
5. Sebagai upaya perkuatan, dua buah balok RIB dan dua buah angkur telah ditambahkan di antara Abt.-2 dan P-9 serta di antara P-9 dan P-8 ; dari hasil

analisis model dua dimensi dan tiga dimensi yang telah dilakukan pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa dengan perkuatan tersebut faktor keamanan telah meningkat menjadi 1,4098 pada model dua dimensi dan 1,6008 pada model tiga dimensi ; nilai FK yang didapatkan ini lebih besar daripada nilai FK minimum yang digunakan sebagai acuan yaitu sebesar 1,3.

5.2 Saran

1. Sebaiknya dilakukan pemodelan tiga dimensi dengan program yang lebih baik sehingga angkur dapat dimodelkan dengan bentuk menyebar seperti kipas sesuai dengan kondisi di lapangan.
2. Sebaiknya tetap dilakukan pemantauan dengan instrumentasi di lapangan untuk memastikan bahwa lereng tersebut benar-benar aman dan terhindar dari bahaya longsor.

DAFTAR PUSTAKA

- Deep Foundation Research Institute (DFRI). (2013). *Manual Pondasi Tiang Edisi 4*. Unpar: Bandung.
- FHWA Technical Manual: FHWA-IF-99-015, *Geotechnical Engineering Circular No. 4, Ground Anchors and Anchored Systems*. (1999), U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Washington D.C., 20590.
- Geoscience News and Information. (2005), *Shale*, (<http://geology.com/rocks/shale.shtml>), diakses 26 Maret 2016)
- Geotechnical Engineering Center. (2015). *Manual Kestabilan Lereng dan Penanganan Longsoran Edisi 3*. Unpar: Bandung.
- J. J. M. Brower. (2016), *Instrumentation*, (<http://www.conepenetration.com/online-book/instrumentation>), diakses 3 April 2016)
- Handayani. (2012), “Kajian perilaku pondasi tiang bor akibat pergerakan massa tanah studi kasus pada abutment dan pilar jembatan penggaron”, MT. Tesis, Universitas Katolik Parahyangan.
- Machan, George dan Victoria G. Bennett. (2008). *Use of Inclinometers for Geotechnical Instrumentation on Transportation Projects, State of the Practice*. Transportation Research Board of the National Academies: Washington D.C.
- Muhrozi. (2015). *Kronologi Jembatan Penggaron “Laporan Kepada PT. Trans Marga Jateng (TMJ)”*, Semarang.
- PLAXIS Manual: PLAXIS 2D - Ver. 8, *Manual PLAXIS 2D – Ver. 8 Indonesia*. (2007), PLAXIS b.v., Delft, 2600.
- PLAXIS Manual: PLAXIS 3D TUNNEL, *Manual PLAXIS 3D TUNNEL*. (2007), PLAXIS b.v., Delft, 2600.
- Sadisun dan Fahrudin. (2011). *Laporan Pendahuluan “Pemetaan Geologi Teknik Pembangunan Jalan Tol Semarang-Solo Seksi II STA. 4+500, STA. 5+500, dan STA. 8+000”*, Universitas Diponegoro.