

## **BAB 5**

### **SARAN DAN KESIMPULAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Hasil uji laboratorium menunjukkan kadar air alami untuk tanah longsoran Ponorogo berada pada rentang 50% - 55%. Berat jenis (Gs) longsoran Ponorogo berkisar pada 2.71 – 2.78. Presentase batas plastis (PL) berada pada rentang 35 sampai dengan 45 dan batas cair (LL) antara 48 sampai dengan 60. Berdasarkan *Casagrande Plasticity Chart*, sampel 1, 3, 4 dan 5 tanah longsoran Ponorogo diklasifikasikan sebagai *silt with high plasticity* (MH), sementara sampel 2 merupakan *silt with low plasticity* (ML).
2. Nilai *yield stress* didapat melalui uji *fall cone penetrometer* berkisar antara 9.83 kPa sampai dengan 2.1 kPa.
3. Nilai viskositas dari hasil uji *flow box* didapatkan berada pada rentang 5 Pa•s sampai dengan 0.002 Pa•s.
4. Terdapat trend variasi pada kelima sampel tanah longsoran ponorogo, walaupun diambil pada longsoran yang sama dan hanya berbeda lokasi, tetapi karakteristik dan parameter reologi satu tanah dengan tanah lainnya berbeda.
5. Perbedaan trend variasi parameter reologi tanah longsoran ponorogo berada pada range yang tidak terlalu besar, baik dalam parameter viskositas maupun parameter *yield stress*.
6. Semakin tinggi kadar air dalam tanah, viskositas tanah menjadi semakin rendah, yang membuat ketahanan tanah semakin rendah dan menyebabkan tanah lebih mudah untuk mengalir.
7. Semakin tinggi kadar air dalam tanah, *yield stress* tanah tersebut akan semakin rendah.

## **5.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan dan penelitian yang telah dilakukan, adapun saran penulis adalah:

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai karakteristik tanah yang ada di Indonesia, disebabkan banyaknya potensi longsor di berbagai wilayah, khususnya daerah Jawa Barat. Penelitian yang dilakukan bertujuan agar dapat diketahui bagaimana pergerakan tanah dari longsor dan dicari solusi agar longsor tidak memakan korban jiwa lagi di kemudian hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barnes, H. A., Hutton, J. F., Walters, K.. (1989) *An Introduction to Rheology*. Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- Barnes, Howard A. (2000). *A Handbook of Elementary Rheology*. University of Wales, Institute of Non-Newtonian Fluid Mechanics.
- Hungr, O., Evans, S.G., Bovis, M.J., and Hutchinson, J.N. (2001). "A review of the classification of landslides of the flow type". *Environ. and Eng. Geoscience*, Vol. VII(3), pp. 221-238.
- Prakoso, J. S. (2017). "Perbandingan Hasil Analisis Pergerakan Tanah Menggunakan Model Bingham dan Model Voellmy : Studi Kasus Desa Songan, Bali", S.T. Skripsi, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Sindaka, J. K. (2016). "Penentuan Parameter Reologi Dengan *Fall Cone Penetrometer*, *Mini Van Shear*, dan *Flow Box Test* untuk menjelaskan perilaku pergerakan tanah longsor di Pangalengan", S.T. Skripsi, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Suherman, T. (2016). "Laporan Penyelidikan Tanah". Laboratorium Geoteknik Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Katolik Parahyangan.
- Varnes, D. J. (1978). *Slope Movement and Types of Processes in Landslides, Analysis and Control*. Transportation and Road Research Board, National Academy of Sciences, Washington D.C.
- Widjaja, B. and Lee, S.H.H. (2013). "Flow box test for the viscosity of soil in plastic and viscous liquid states". *Soils and Foundations*, Vol. 53(1), pp. 35-46
- Widjaja, B. dan Lee, S.H.H.(2013) "Indikator Batas Cair Terhadap Bahaya Longsor Tanah", Konferensi Nasional Teknik Sipil 7 (KoNTeks 7), Universitas sebelas Maret (UNS)-Surakarta, 24-26 Oktober.
- Widjaja, B., Rahardjo, P.P., Putri, A.R., Setiabudi, D.W. dan Octora, I. (2014)," Perbandingan Yield Stress dan Viskositas menggunakan Vane Shear Test dan Flow Box Test untuk Menjelaskan Perilaku Mudflow", LPPM Universitas Katolik Parahyangan, Perjanjian No: III/LPPM/2014