

# BAB 5

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan yang dapat ditarik oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan peta geologi tanah di Sumedang, tanah termasuk ke dalam jenis tanah lempung vulkanik (PVMBG, 2021).
2. Parameter tanah Sumedang dari penelitian terpublikasi yang digunakan pada analisis balik memiliki kadar air ( $w$ ) 48.47 %, berat jenis tanah ( $G_s$ ) 2.6, batas plastis (PL) 29.28, batas cair (LL) 66.64, dan klasifikasi tanah inorganic clay (CH).
3. Parameter tanah Sumedang dari penelitian terpublikasi yang digunakan analisis balik memiliki rentang nilai viskositas ( $\eta$ ) sebesar 0.05 Pa.s - 0.09 Pa.s dan memiliki rentang nilai *yield stress* ( $\tau_y$ ) 35 kPa - 55 kPa.
4. Semakin tinggi nilai viskositas dan nilai *yield stress*, maka kecepatan semakin tinggi dan kedalaman aliran akan semakin kecil, sehingga aliran tanah lebih menyebar.
5. Pada skenario 1, nilai viskositas ( $\eta$ ) dan *yield stress* ( $\tau_y$ ) yang digunakan dalam simulasi analisis balik adalah 0.09 Pa.s dan 55 kPa. Hasil dari simulasi program Flo-2D memiliki hasil kedalaman aliran maksimal 5.9 m dan kecepatan aliran maksimal sebesar 5.7 m/s.
6. Pada skenario 2, nilai viskositas ( $\eta$ ) dan *yield stress* ( $\tau_y$ ) yang digunakan dalam simulasi analisis balik adalah 0.08 Pa.s dan 50 kPa. Hasil dari simulasi program Flo-2D memiliki hasil kedalaman aliran maksimal 3.8 m dan kecepatan aliran maksimal sebesar 3.9 m/s.
7. Pada skenario 3, nilai viskositas ( $\eta$ ) dan *yield stress* ( $\tau_y$ ) yang digunakan dalam simulasi analisis balik adalah 0.07 Pa.s dan 45 kPa. Hasil dari simulasi program Flo-2D memiliki hasil kedalaman aliran maksimal 2.8 m dan kecepatan aliran maksimal sebesar 4.1 m/s.
8. Pada skenario 4, nilai viskositas ( $\eta$ ) dan *yield stress* ( $\tau_y$ ) yang digunakan dalam simulasi analisis balik adalah 0.06 Pa.s dan 40 kPa. Hasil dari simulasi

program Flo-2D memiliki hasil kedalaman aliran maksimal 2.7 m dan kecepatan aliran maksimal sebesar 4.0 m/s.

9. Pada skenario 5, nilai viskositas ( $\eta$ ) dan *yield stress* ( $\tau_y$ ) yang digunakan dalam simulasi analisis balik adalah 0.05 Pa.s dan 35 kPa. Hasil dari simulasi program Flo-2D memiliki hasil kedalaman aliran maksimal 5.9 m dan kecepatan aliran maksimal sebesar 4.0 m/s.

## 5.2 Saran

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai kestabilan lereng untuk memprediksi pergerakan tanah yang dapat terjadi dalam upaya antisipasi.
2. Diperlukan monitoring pada area longsor untuk memantau pergerakan tanah sebagai peringatan dini kepada warga sekitar.
3. Menggunakan *Digital Terrain Method* (DTM) dengan skala yang lebih kecil sehingga area deposisi dari hasil analisis menjadi lebih akurat dan mendekati hasil lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

Fadli, Mohamad, & Widjaja, B., (2017) *Penentuan parameter rheologi studi kasus longsor Desa Karangrejo, Jawa Tengah dengan uji fall cone penetrometer dan Flow Box Test.*

Johan, A., & Widjaja, B., (2017) *Pemodelan Longsoran pada Studi Kasus Longsoran Desa Karangrejo Dengan Flo-2D dan Ramms.*

Pusat Studi Geoteknik Universitas Katolik Parahyangan, (2021) *Kajian Longsoran Cimanggung Parakan Muncang.*

Sutedja, Anton, & Widjaja, B., (2017) *Penentuan parameter rheologi pada tanah mud volcano di Nusa Tenggara Timur dengan menggunakan uji mini vane shear, uji fallcone penetrometer.*

Venessa, A. H., & Widjaja, B., (2019) *Pemodelan Gerakan Tanah di Sibalaya Akibat Gempa Palu Menggunakan Flo-2D.*

Wibowo, D. M., & Widjaja, B., (2019) *Pengaruh Kadar Lempung terhadap Yield stress dan Viskositas Studi Kasus Gerakan Tanah di Desa Pasir Panjang.*

Widjaja. B., (2013) *Penentuan Viskositas dan Yield stress dengan Flow Box Test untuk Mudflow.*

Widjaja, B., dan Lee, S. H. (2013). *Flow Box Test for Viscosity of Soil in Plastic and Viscous Liquid States.*

Widjaja, B., Rahardjo, P. P., Putri, A. R., Setiabudi, D. W., dan Octora, I. (2014). *Perbandingan Yield stress dan Viskositas Menggunakan Van Shear dan Flow Box Test untuk Menjelaskan Perilaku Mudflow.*