

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai sensitivitas hidrograf terhadap simulasi *mudflow* di desa Sirnaresmi, Sukabumi, Jawa Barat, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perubahan kadar air dan nilai indeks kecairan (LI) akan menyebabkan perubahan nilai pada nilai viskositas (η), *yield stress* (τ_y), dan *concentration by volume* (C_v). Parameter viskositas (η) memiliki nilai pada kisaran 0.16 Pa·s – 0.8 Pa·s. Parameter *yield stress* (τ_y) memiliki nilai pada kisaran 1.93 kPa - 3.36 kPa. Parameter *concentration by volume* (C_v) memiliki nilai pada kisaran 0.341 – 0.361.
2. Setiap kenaikan nilai LI dan kadar air (w), terjadi penurunan nilai *yield stress* (τ_y), penurunan nilai viskositas (η) dan penurunan nilai *concentration by volume* (C_v).
3. Nilai ketebalan longsoran (*maximum flowdepth*) untuk 3 skenario LI dan 4 jenis hidrograf berkisar antara 5.1 m – 10.7 m. Nilai *flowdepth* mengalami kenaikan saat debit maksimum meningkat dan durasi hidrograf menurun. Selain itu, kenaikan nilai LI menyebabkan kecenderungan penurunan relatif nilai *flowdepth*.
4. Nilai kecepatan longsoran (*maximum velocity*) untuk 3 skenario LI dan 4 jenis hidrograf berkisar antara 26.1 m/s – 43.1 m/s. Saat terjadi kenaikan debit maksimum dan durasi hidrograf yang diperpendek, nilai *velocity* akan meningkat.
5. Waktu transportasi berkisar pada 6 menit – 8 menit 24 detik. Kenaikan debit maksimum dan durasi hidrograf yang diperpendek, waktu transportasi aliran dari *source area* sampai *deposition area* menurun.
6. Jarak transportasi dari *source area* sampai *deposition area* berkisar pada nilai 0.95 km – 1.168 km.
7. Luas area terdampak lokasi *mudflow* berkisar pada 0.119 km² – 0.187 km².

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dibuat, maka diperoleh beberapa saran dari penulis yang mengacu pada penelitian terhadap analisis beberapa simulasi yang dilakukan sebagai berikut:

1. Diperlukan data mengenai bentuk hidrograf sesuai dengan kondisi yang terjadi di lapangan.
2. Diperlukan pemetaan yang dilakukan dengan basis *online* agar kondisi lapangan yang paling sesuai dapat dimodelkan pada simulasi.
3. Diperlukan melakukan analisis dengan menggunakan program yang dapat melakukan analisis secara 3D.
4. Diperlukan analisis mengenai tindakan mitigasi pada kawasan di sekitar area longsor.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnes, H. A., Hutton, J. F., & Walters, K. (1989). *An Introduction to Rheology*. Amsterdam, Netherlands.
- BNPB. (2017, Mei 27). Dipetik Agustus 31, 2019, dari <http://geospasial.bnpb.go.id/2017/05/26/peta-prediksi-daerah-berpotensi-tanah-longsor-per-26-mei-2017-pukul-07-00-wib/>
- BNPB. (2019, Januari 7). Dipetik Oktober 30, 2019, dari <http://geospasial.bnpb.go.id/wp-content/uploads/2019/01/Kenampakan-Sesudah-dan-Sebelum-Longsor-Sukabumi.jpg>
- Cruden, D. M., & Varnes, D. J. (1996). *Landslide Type and Process, Landslide: Investigation and Mitigation, Transportation Research Board*.
- Das, B. M. (1991). Dalam *Mekanika Tanah Jilid 1* (hal. 43). P.T. Gelora Aksara Pratama.
- Das, B. M. (1995). *Mekanika Tanah*. Jakarta: Erlangga.
- Flo2D. (2007). *Flo-2D GDS Manual Version 2007.06*.
- Flo2D. (2007). *FLO-2D Mapper Manual Version 2007.06*.
- Flo-2D. (2007). *FLO-2D Data Input Manual Version 2007.06*.
- Flo2D, S. I. (2007). *Flo-2D User Manual Version 2007.06*.
- Germaine, A. V., & Germaine, J. T. (2009). *Geotechnical Laboratory Measurement for Engineers*.
- Hansen, M. J. (1984). *Strategies for Classification of Landslide*.
- Hungr, O., Evans, S. G., Bovis, M. J., & Hutchinson, J. N. (2001). A review of the classification of landslides of the flow type, *Environ. and Eng. Geoscience*.
- Johan, A. (2017). *Pemodelan Longsoran pada Studi Kasus Longsoran Desa Karangrejo dengan Flo-2D dan RAMSS*. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.
- SNI. (2017). *Persyaratan perancangan geoteknik*. Badan Standarisasi Nasional.
- Tjandra, K. (2017). Diambil kembali dari Empat Bencana Geologi yang paling mematikan:
https://books.google.co.id/books?id=_4RUDwAAQBAJ&pg=PA130&lpg=PA130&dq=mudflow+di+banjarnegara&source=bl&ots=vj_dhb4Xpg&si

- g=ACfU3U0ptfKSIY-_-qBtkfq28xS5ywc-
UQ&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiz6ey7hJvkAhWHfysKHWmHDoYQ
6AEwEHOECAkQAQ#v=onepage&q=mudflow%20di%20banjar
- USGS. (2016, November 29). <https://www.usgs.gov/>. Dipetik September 8, 2019, dari <https://pubs.usgs.gov/fs/2004/3072/>
- Widjaja, B. (2013). *Flow box test for viscosity of soil in plastic and viscous liquid states*.
- Widjaja, B. (2017). *Perilaku longsoran dan mudflow studi kasus di Indonesia: Pendekatan Reologi*, 150-151.
- Widjaja, B., & Lee, S. H. (2013). *Indikator Batas cair terhadap bahaya longsoran*, 35.
- Widjaja, B., & Lee, S. H.-H. (2013). *Flow box test for viscosity of soil in plastic and viscous liquid state*.
- Widjaja, B., Ferry, H., & Kurniawan, J. (2017). Rheological approach to determining the behavior of mass movement in Pangalengan, Indonesia. (hal. 3542). Bandung: ResearchGate.
- Yo, I. A. (2019). *Simulasi Pergerakan Tanah dan Saran Tindakan Mitigasi di Desa Sirnaresmi, Sukabumi dengan menggunakan program Flo-2D dan RAMMS*. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.