

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dari data pengujian yang sudah dilakukan mengenai pengaruh kecepatan pengujian pada alat uji geser baling-baling laboratorium dengan sampel variasi bentonit dan pasir ini dengan LL yang berbeda, beberapa kesimpulan dapat diambil :

1. Kecepatan pengujian VST berpengaruh terhadap nilai kuat geser yang diukur. Pada kecepatan yang lebih tinggi, nilai kuat geser cenderung lebih besar.
2. Kuat geser tanah menurun seiring dengan peningkatan Liquid Limit untuk setiap variasi komposisi yang diuji. Hal ini menunjukkan bahwa tanah dengan kadar air tinggi lebih memiliki ikatan antarpartikel yang lebih lemah.
3. Hasil dari uji geser baling-baling laboratorium atau VST menunjukkan nilai kuat geser yang lebih tinggi dibandingkan dengan FCT pada semua variasi komposisi pasir dan LL dengan rentang perbedaan sekitar 49,64%.
4. Seluruh variasi uji bentonit dan pasir memiliki nilai sensitivitas relatif sedang ke sensitif.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian lebih lanjut yang menggunakan pengujian alat uji geser baling-baling harus bisa lebih diperhatikan konsistensi kecepatan putarannya karena ujinya yang manual atau dibandingkan dengan alat uji geser lain seperti *torvane*.
2. Menggunakan variasi material lain untuk pengujian uji geser baling-baling laboratorium misalnya seperti dengan tanah asli lapangan, atau mineral lain dengan percampuran material organik atau kimia, dan/atau dengan pengaruh lain.

DAFTAR PUSTAKA

- ASTM. 1978. Standard test method for laboratory miniature vane shear test for saturated fine-grained clayey soil [D4648-00(1994)]. Annual Book of Standards
- ASTM, D4318, *Test Method for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soil*,
Annual Book of ASTM Standards, section 4, Volume 04.08, Easton MD, USA.
- Briaud, J.-L. 2013, "*Geotechnical Engineering: Unsaturated and saturated soils*" by John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey.
- BSI. 1990. BS 1377-7: 1990—Methods of Test for Soils for Civil Engineering Purposes. British Standards Institute, Milton Keynes.
- Das, B.M., 2013, "*Principles of Geotechnical Engineering*"
- Flodin, N. and Broms, B. 1981. *Soft Clay Engineering*, E. W. Brand and R.P. Brenner, Eds., Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, pp. 26-156.
- Hardiyatmo, 2002, *Mekanika Tanah 1*
- Hirabayashi, Hiroshi, Tanaka, Masanori, and Ryuzo Tomita. "Effect of Rotation Rate on Field Vane Shear Strength." Paper presented at the The 27th International Ocean and Polar Engineering Conference, San Francisco, California, USA, June 2017.
- J. Moreno and R. Peinado, Eds., *Enological Chemistry*, Chapter 19 "Wine Colloids." Elsevier, 2012.
- Kim, D., Nam, B. H., & Youn, H. 2018. *Effect of clay content on the shear strength of clay-sand mixture*. International Journal of Geo-Engineering, 9, 1-12

- Koumoto, T., & Houlsby, G. T. 2001. *Theory and practice of the fall cone test*. Géotechnique, 51(8), 701-712.
- Matsui, Tamotsu, and Nobuharu Abe. "Shear mechanisms of vane test in soft clays." *Soils and Foundations* 21.4 (1981): 69-80.
- Mitchell, J.K. and Soga, K. 2005. *Fundamentals of Soil Behavior*. 3rd Edition,
- Muntohar, A.S., 2014. *Prinsip - Prinsip Perbaikan Tanah*. Yogyakarta: LP3M UMY
- Nataatmadja, A., & Illuri, H.K. 2022. Sustainable Backfill Materials Made of Clay and Recycled EPS.
- Park, S. S., & Nong, Z. (2014). *Effect of sand contents on plastic and liquid limits and shear strength of clays*. *Journal of the Korean Geotechnical Society*, 30(2), 65-76..
- Rahmawati, Ika Meisy Putri, Yulvi Zaika, and Arief Rachmansyah. "Pengaruh Kadar Air Terhadap Kuat Geser Tanah Ekspansif Bojonegoro Dengan Stabilisasi Menggunakan 15% Fly Ash Dengan Metode Deep Soil Mix." Skripsi S-1, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya (2015).
- Reid, D. "Effect of rotation rate on shear vane results in a silty tailings."
- Sridharan, A., & Jayadeva, M. S. 1982. *Double layer theory and compressibility of clays*. Géotechnique, 32(2), 133-144.
- Syuhada, R. Wijaya, Jayatin, and S.Rohman, "Modifikasi Bentonit (Clay) Menjadi Organoclay dengan Penambahan Surfaktan," *J. Nano Saintek*, vol. 2, no. 1, pp. 48–51, 2009
- Talamkhani, S., & Naeini, S. A. (2021). The undrained shear behavior of reinforced clayey sand. *Geotechnical and Geological Engineering*, 39, 265-283.

TRB (1996). *Geotechnical Aspects of Pavements: Reference Manual*. Transportation Research Board, National Research Council.

Utami, G. S., & Caroline, J. (2018, September). Analisis Pengaruh Perubahan Kadar Air Terhadap Parameter Kuat Geser Tanah. In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan* (pp. 289-296).

Widjaja, Budijanto, and David Wibisono Setiabudi. "Penentuan parameter reologi tanah menggunakan Uji Geser Baling-Baling untuk menjelaskan pergerakan mudflow." *Proc. Seminar Nasional Geoteknik*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. 2014.

Yin, Kexin, et al. "A review of sand–clay mixture and soil–structure interface direct shear test." *Geotechnics* 1.2 (2021): 260-306.

Zaimahwati, Zaimahwati, et al. "Isolasi Dan Karakterisasi Bentonit Alam Menjadi Nanopartikel Monmorillonit." *Jurnal Katalisator* 3.1 (2018): 12-18.

