

BAB 5

Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan adalah :

1. Dari 5 variasi sampel tanah dan 3 metode pengeringan yang telah dilakukan menggunakan uji Casagrande *cup* dan *Fall Cone Penetrometer Test* terdapat perbedaan nilai yang diperoleh. Sampel tanah yang diuji menggunakan Casagrande *cup* cenderung memiliki nilai batas cair yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai batas cair yang diperoleh dengan melakukan pengujian menggunakan *Fall Cone Penetrometer Test*. Sementara itu, sampel tanah yang diuji menggunakan *Rolling Method* memiliki nilai batas plastis yang cenderung lebih kecil dibandingkan dengan nilai batas plastis yang dilakukan pengujian menggunakan *Fall Cone Penetrometer Test (Feng Method)*. Perbedaan nilai ini dikarenakan perbedaan acuan yang digunakan, uji Casagrande *cup* dan *Rolling Method* mengacu pada ASTM D4318 sedangkan untuk *Fall Cone Penetrometer Test* mengacu pada *British Standard*.
2. Nilai LL dan PL yang diperoleh dengan menggunakan metode pengeringan persiapan sampel tanah menggunakan suhu kamar memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan sampel tanah yang dikeringkan menggunakan oven. Nilai tersebut dikarenakan pengaruh suhu yang digunakan pada saat pengeringan, pengeringan menggunakan suhu kamar lebih rendah daripada sampel tanah yang dikeringkan menggunakan oven.
3. Nilai LL dan PL yang diperoleh dengan menggunakan metode pengeringan persiapan sampel tanah menggunakan sinar matahari memiliki nilai terendah dibandingkan dengan sampel tanah yang dikeringkan menggunakan oven dan suhu kamar. Nilai tersebut dikarenakan sifat Bentonite yang sensitif, semakin banyak gangguan terhadap Bentonite maka tanah tersebut berubah-ubah sifatnya seperti suhu pada saat siang hari yang tidak stabil dan faktor angin serta kelembaban udara.

4. Cara penyiapan sampel Bentonite di awal pengujian dapat membuat perubahan klasifikasi tanah menurut USCS

5.2 Saran

1. Setelah pencampuran tanah dan pasir, sampel harus diletakkan di tempat yang tertutup rapat. Sampel dengan waktu pengeringan yang berbeda, yaitu 1 minggu dan 4 minggu, harus diuji semuanya dalam waktu 1 hari. Hal ini penting untuk memastikan bahwa hasil pengujian yang diperoleh akan maksimal dan konsisten.
2. Untuk penelitian selanjutnya, perlu dilakukan uji sensitifitas tanah untuk mengetahui apakah Bentonite yang digunakan berubah pada klasifikasi tersebut dipengaruhi oleh sifat Bentonite yang sensitif.



DAFTAR PUSTAKA

- Al-Adhadh, A.R, Sakban, H.K, dan Naeem, Z.T. (2020), *Effect of Method of Soil Drying On Atterberg Limits and Soil Classification*, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, 739 (2020) 012044
- American Society for Testing and Materials. (2007). ASTM D421 – 85, *Standard Practice for Dry Preparation of Soil Samples for Particle-Size Analysis and Determination of Soil Constants*.
- American Society for Testing and Materials. (2014). ASTM D4318-10. *Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils*. West Conshohocken: ASTM Int'I
- Basma, A., Alhomoud, A., dan Altabari, E. (1994), *Effects of methods of drying on the engineering behavior of clays*. *Applied Clay Science*, 9(3), 151-164
- Casagrande, A. (1932). *Research on the Atterberg Limits of Soils*. *Public Roads* (13), 121-136
- Clemente, C.W., Faro, V.P., dan Moncada, M.P.H. (2020). *Determination of liquid limit by the Fall Cone method*, *An International Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering*, 43(4): 661-667
- Darwis. (2018). *Dasar-Dasar Mekanika Tanah*. Makassar, Indonesia: Pena Indis.
- Duncan, J., & Buchignani, A. (1976). *An engineering manual for settlement studies*. California: Department of Civil Engineering, University of California
- Feng, T.W. (2000). *Fall-cone penetration and water content relationship of clays*. *Géotechnique*, 50(2), 181–187
- Harison, J. A. (1988). *Using the BS cone penetrometer for the determination of the plastic limit of soils*. *Géotechnique*, 38(3), 433–438
- Huvaj, N., dan Uyeturk, E. (2018). *Effects of drying on Atterberg Limits of pyroclastic soils of Northern Turkey*. *Applied Clay Science*, 162, 46-56
- Ijaz, A., Ali, S.K., Room, S., Rana, M.A., dan Aleem, M. (2014). *Effects of Soils and Air Drying Methods on Soil Plasticity of Different Cities of Pakistan*, 12(3), 49-53
- Koumoto, T., & Houlsby, G. (2001). *Theory and Practice of the Fall Cone Test*. *Geotechnique* (51), 701-712
- Pandian, N. S., Nagaraj, T. S., & Sivakumar Babu, G. L. (1991). *Effects of drying on the engineering behaviour of Cochin marine clays*. *Géotechnique*, 41(1), 143–147

- Sitharam, T.G., Parthasarathy, C.R., dan Kolathayar, S. (Eds.). (2021). *Ground Improvement Techniques. Lecture Notes in Civil Engineering*
- Sridharan, A. dan Prakash, K. (2011), *Liquid limits and fall cones, canadian Geotechnical Journal*, January, 407-408
- Standar Nasional Indonesia. 2008. SNI 1967:2008: Cara uji penentuan batas cair tanah
- Wasti, Y., dan Bezirci, M.H. (1986). *Determination of the consistency limits of soils by the fall cone test. Canadian Geotechnical Journal*, 23(2), 241-246
- Widjaja, B., dan Florencea, A. (2019), *Effect of various temperatures to liquid limit, plastic limit, and plasticity index of clays, IOP Conf.Series:Materials Science and Engineering*, 508 (2019) 01209
- Widjaja, B., dan Kurniawan, K. (2020), *Development of Relationship between Liquid Limit and Clay Content for West Java Soils, IOP Conf.Series: Materials Science and Engineering*, 1007 (2020) 012102
- Wong, E. V. S., Ward, P. R., Murphy, D. V., Leopold, M., & Barton, L. (2021). *Soil water repellency in sandy soil depends on the soil drying method, incubation temperature and specific surface area. Geoderma*, 402, 115264

