

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dengan melakukan estimasi dalam mendapatkan nilai *suction* baik saat batas cair maupun batas plastis, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Rentang nilai *suction* yang didapatkan pada saat batas cair adalah 0,2 kPa sampai 83,2 kPa dan pada saat batas plastis nilainya adalah sebesar 104,6 kPa sampai 499,4 kPa.
2. Nilai *suction* pada saat batas cair untuk seluruh sampel tanah memiliki nilai antara 17,9 kPa sampai dengan 30,7 kPa yang nilainya telah sesuai dengan rentang yang didapatkan berdasarkan literatur.
3. Nilai *suction* pada saat batas plastis untuk seluruh sampel memiliki nilai yang berkisar antara 33,9 kPa sampai dengan 63,8 kPa, dimana nilai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan rentang yang telah didapatkan berdasarkan literatur.
4. Perbedaan nilai *suction* pada saat batas plastis mungkin terjadi karena metode yang digunakan merupakan kombinasi dari nilai estimasi baik untuk mendapatkan SWCC, *shrinkage curve*, dan nilai *suction*.

5.2 Saran

Dalam melakukan penelitian selanjutnya mengenai penentuan nilai *suction* pada saat batas plastis dan batas cair, penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Melakukan uji untuk mendapatkan SWCC dengan menggunakan alat uji seperti *pressure plate* agar hasil yang didapatkan menjadi lebih akurat.
2. Untuk mendapatkan nilai *suction* dapat dilakukan pengujian menggunakan beberapa alat seperti *psychrometers*, *filter paper*, *chilled mirror*, *pore fluid squeezer* dan *high capacity tensiometer*.

3. Mencari lebih banyak data terpublikasi yang dapat digunakan untuk validasi data hasil percobaan.



DAFTAR PUSTAKA

- Aubertin, M, M Mbonimpa, B Bussière, dan R P Chapuis. 2003. "A model to predict the water retention curve from basic geotechnical properties." *Canadian Geotechnical Journal* 1-19. doi:10.1139/T03-054.
- Briaud, Jean-Louis. 2013. *Geotechnical Engineering: Unsaturated and Saturated Soils*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Budhu, Muni. 2011. *Soil Mechanics and Foundations*. 3rd. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Catana, M. C., S. K. Vanapalli, dan Vinod K. Garga. 2006. "The water retention characteristic of compacted clays." *Unsaturated Soils* 1-12.
- Das, Braja M. 1995. *Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis)*. 1. Dialihbahasakan oleh Noor Endah Mochtar dan Indrasurya B. Mochtar. Jakarta: Erlangga.
- Edlefsen, N. E., dan A.B. C. Anderson. 1943. "Thermodynamics of soil moisture." *Hilgardia* 31-298.
- Florentini, Fanny. 2021. *Penentuan Nilai Flow Limit dengan Menggunakan Fall Cone Penetration Test Pada Tanah Lempung di Bandung Raya*. Skripsi, Bandung: -.
- Fredlund, D. G., H. Rahardjo, dan M. D. Fredlund. 2012. *Unsaturated Soil Mechanics in Engineering Practice*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Fredlund, D. G., J. Stone, dan J. Stianson. 2011. "Obtaining unsaturated soil properties for high volume change oil sands materials." *Unsaturated Soils: Theory dan Practice 2011* 415-420.
- Gao, You, dan De'an Sun. 2017. "Soil-water retention behaviour of compacted soil with different densities over a wide suction range and its prediction." *Computes and Geotechnics* 17-26.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.compgeo.2017.06.016>.
- Leong, E. C., dan M. Wijaya. 2014. "Universal Soil Shrinkage Curve Equation." *Geoderma* 1-10. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoderma.2014.08.012>.
- Lu, Ning, dan William J. Likos. 2004. *Unsaturated Soil Mechanics*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

- Nelson, John D., Kuo Chieh (Geoff) Chao, Daniel D. Overton, dan Erik J. Nelson. 2015. *Foundation Engineering for Expansive Soils*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Ng, Charles W.W., dan Bruce Menzies. 2007. *Advanced Unsaturated Soil Mechanics and Engineering*. New York: Taylor & Francis.
- Petkovsek, A., M. Macek, M. Kocevar, I. Benko, dan B. Majes. 2009. "Soil matric suction as an indicator of the mud flow occurrence." *Proceedings of the 17th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering*. -: IOS Press. 1-7. doi:10.3233/978-1-60750-031-5-1855.
- Ranjan , Gopal, dan A.S. R. Rao. 1991. *Basic and Applied Soil Mechanics*. New Delhi: New Age International (P) Limited, Publishers.
- Romero, E., A. Gens, dan A. Lloret. 1999. "Water permeability, water retention, and microstructure of unsaturated compacted Boom clay." *Engineering Geology* 54 117-127.
- Salanger, Simon, Mathieu Nuth, Alessio Ferrari, dan Lyesse Laloui. 2013. "Investigation into water retention behaviour of deformable soils." *Can. Geotech. J.* 200-208.
- Wijaya, M., dan E. C. Leong. 2015. "Equation for Unimodal and Bimodal Soil-Water Characteristic Curves." *Soil and Foundations* 1-10. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sandf.2016.011>.
- Wijaya, M., dan E. C. Leong. 2015. "Estimation of soil shrinkage curve." *Proceedings of Unsaturated Soils: Research & Applications* 1-6.
- Wijaya, M., dan E. C. Leong. 2017. "Modelling The Effect of Density on The Unimodal Soil-Water Characteristic Curve." *Géotechnique* 1-9. <http://dx.doi.org/10.1680/jgeot.15.P.270>.
- Wijaya, M., E. C. Leong, dan H. Rahardjo. 2015. "Effect of shrinkage on air-entry value of soils." *Soils and Foundations* 166-180. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sandf.2014.12.013>.
- Zhou, Baochun, Ning Lu, dan F ASCE. 2020. "Correlation between Atterberg Limits and Soil Adsorptive Water." *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering* 1-13. doi:10.1061/(ASCE)GT.1943-5606.0002463.

Zhou, Fengxi, Jiaqi Zhang, dan Haiwei Zhang. 2019. "Determination of consistency limits based on suction stress characteristic curve." *Soil Mechanics and Foundation Engineering* 413-418. doi:10.1007/s11204-019-09557-y.

