

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data pengujian yang diperoleh, disimpulkan:

1. Peningkatan kekuatan tertinggi dihasilkan dengan menambahkan *ferronickel slag* dan aktivator magnesium oksida. Peningkatan kuat geser tanah meningkat seiring dengan bertambahnya umur *curing*.
2. Penambahan *ferronickel slag* dan aktivator magnesium oksida sebesar 10% massa *slag* meningkatkan kuat geser tanah,
3. Penambahan natrium silikat sebesar 2,5 kali massa *slag* pada varian tanah kaolin + air + *ferronickel slag* + MgO tidak menunjukkan peningkatan kuat geser tanah,
4. Penambahan natrium silikat menurunkan kadar air sampel tanah pada umur *curing* 7 hari, ditunjukkan dengan lebih rendahnya kadar air tanah pada hari 7 dibandingkan dengan varian lainnya,
5. Kadar air tanah memengaruhi kuat geser tanah kaolin, hal ini dibuktikan dengan terjadinya peningkatan kuat geser tanah ketika kadar air menurun pada varian campuran kaolin dan air.

5.2 Saran

Berdasarkan pengalaman melaksanakan pengujian, saran yang diberikan:

1. Melakukan uji properties pengaruh penambahan natrium silikat. Dikarenakan ketika melakukan pencampuran dengan bahan natrium silikat, campuran menjadi dapat dituangkan ketika mencetak, sedangkan tanpa natrium silikat harus ditekan,
2. Menggunakan metode cetak lain. Pada varian campuran dengan natrium silikat, bagian dasar sampel membentuk lapisan keras. Dibandingkan pada varian lainnya, kadar air varian lain cenderung lebih seragam. Selama proses *curing* pada udara terbuka. Terjadi penyusutan tidak merata sepanjang pipa, bagian atas menyusut lebih banyak daripada bagian bawah pipa. Campuran tanah kaolin, ada kemungkinan menjadi getas pada umur curing lebih tinggi, sehingga tidak dapat ditusukkan dengan silinder *triaxial*.
3. Menambahkan jumlah aktivator magnesium oksida ketika menggunakan natrium silikat. Penggunaan natrium silikat dengan aktivator natrium hidroksida dapat meningkatkan kekuatan tanah. Gagal terjadinya peningkatan kekuatan dengan aktivator magnesium oksida terdapat kemungkinan karena kekurangan aktivator untuk bereaksi dengan natrium silikat.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-khafaji, R. (2017). *Soft Soil Stabilisation Using Ground Granulated Blast Furnace Slag*. Liverpool, UK.
- Budhu, M. (2010). *Soil Mechanics and Foundations*. John Wiley & Sons, Inc.
- Budhu, M. (2015). *Soil Mechanics Fundamentals*. Wiley Blackwell.
- Carroll, Dorothy dan Harry C. Starkey. (1971). *Reactivity of Clay Minerals With Acids and Alkalies*. Pergamon Press.
- Darian, E. (2019). Stabilisasi Kaolin dengan Ferronickel Slag dan Aktivator Kalium Hidroksida serta Natrium Hidroksida. Bandung, Indonesia: Unpar.
- Das, B. M. (2009). *Principles of Geotechnical Engineering, 7th Edition*. Cengage Learning
- Ellis, H. B. (1963). *Stabilization of Soils With Lime and Sodium Silicate*. Iowa State University of Science and Technology.
- Ishibashi, Isao dan Hemanta Hazarika. (2015). *Soil Mechanics Fundamentals and Applications, 2nd Edition*. CRC Press.
- Keskinkilic, E. (2019). *Nickel Laterite Smelting Processes and Some Examples of Recent Possible Modifications to the Conventional Route*. Turkey: Department of Metallurgical and Materials Engineering, Atilim University.
- Kristian, D. (2019). Stabilisasi Tanah Pasir Petobo Menggunakan Ferronickel Slag dengan Aktivator Natrium Hidroksida. Bandung, Indonesia: Unpar.
- Makusa, Gregory Paul. (2013). *Soil Stabilization Methods and Materials in Engineering Practice*. Luleå, Sweden: Department of Civil, Environmental and Natural Resources Engineering.
- Mitchell, J. K. dan Kenichi Soga. (2005). *Fundamentals of Soil Behavior, 3rd Edition*. John Wiley & Sons, Inc.
- Moayed, Hossein dkk. (2011). *Effect of Sodium Silicate on Unconfined Compressive Strength of Soft Clay*.

Youssef, Nafi Abdel Rahman dkk. (2010). *Soil Stabilization by Mixing Sodium Silicate and Lime*.

Yi, Yaolin dkk. (2015). *Mechanism of Reactive Magnesia - Ground Granulated Blastfurnace Slag (GGBS) Soil Stabilization*. NRC Research Press.

