

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

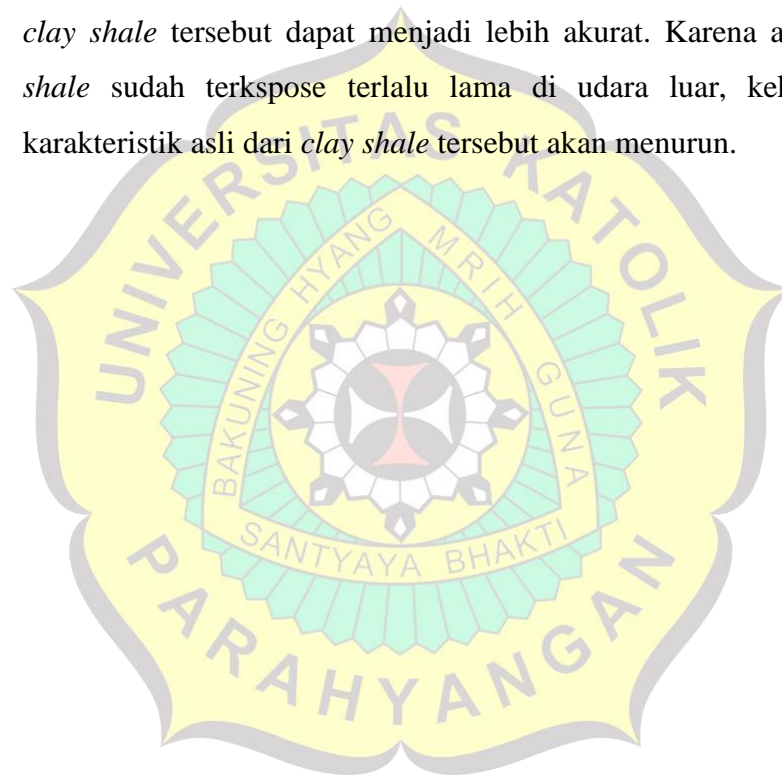
Dari hasil penelitian dan analisis yang sudah dilakukan dapat disimpulkan antara lain;

1. Material batuan di Cilangkap dikategorikan sebagai *clay shale*.
2. Berdasarkan kekuatan *clay shale* di Cilangkap yang diperoleh dari hasil *point load test*, dapat diklasifikasikan bahwa *clay shale* di Cilangkap masuk kedalam kategori *weak rock*.
3. *Clay shale* di Cilangkap memiliki tingkat durabilitas yang sangat rendah pada lapis *weathered clay shale*.
4. *Slaking* sangat berpengaruh terhadap durabilitas dan kekuatan dari *clay shale*. Peningkatan kadar air dan gangguan dari luar berpengaruh terhadap penurunan durabilitas dan kekuatan *clay shale*.
5. Galian yang dilakukan sedalam 15 m, dengan kedalaman untuk masing-masing tahap galian sedalam 5 m. Pada lereng tersebut dibuat berem dengan lebar 2.5 m. Kemiringan lereng dibuat 1H : 1V.
6. Berdasarkan hasil uji laboratorium yaitu *point load test*, *clay shale* termasuk kedalam kategori *weak rock* karena nilai *uniaxial compressive strength* berkisar antara 6 – 20 MPa.
7. Berdasarkan hasil uji laboratorium yaitu *slake durability test*, *clay shale* termasuk kedalam kategori *very low durability* karena nilai indeks *slake durability* berkisar antara 0 – 1.33%.
8. *Soil nailing* yang digunakan pada lereng tersebut bertujuan untuk meningkatkan nilai faktor keamanan (*safety factor*). Dengan menggunakan *soil nailing* nilai faktor keamanan naik sebesar 1.1, kemudian bidang gelincir yang dihasilkan sebelum dan sesudah dipasang *soil nailing* berbeda.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian dan analisis yang sudah dilakukan, saran yang seharusnya dilakukan antara lain;

1. Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan kedalaman sampel dan teknik pengambilan sampel yang khusus sehingga tingkat ketergangguan sampel rendah.
2. Disarankan pengambilan sampel tanah *clay shale* untuk uji laboratorium dilakukan secara langsung pada saat *clay shale* pertama kali diperoleh dari uji lapangan atau dari galian. Sehingga perhitungan *clay shale* tersebut dapat menjadi lebih akurat. Karena apabila *clay shale* sudah terkspose terlalu lama di udara luar, kekuatan dan karakteristik asli dari *clay shale* tersebut akan menurun.



DAFTAR PUSTAKA

- ASTM D4644-04. (1992). *Standard Test Method for Slake Durability of Shales and Similar Weak Rocks*.
- ASTM D5731-16. *Standard Test Method for Determination of The Point Load Strength Index of Rock and Application to Rock Strength Classifications*.
- Bentley, M. C. (2016). *Soil Properties and Their Correlations*.
- Bieniawski, Z. T. (1996). *Rock Mechanism of Progressive Failure in Slope of Overconsolidated Plastic Clays and Clay Shales*. Oslo: Norwegian Geotechnical Institute.
- Botts, M. E. (1986). *The Effects of Slaking on The Engineering Behavior of Clay Shale*. Colorado: University of Colorado: 1986.
- Broch and Franclin. (1972). *The Point Load Strength Test*. Int. J. Rock Mech. Mining Sci Vol. 9.
- Brotodihardjo, W. Y. (2000). *Disertasi: Teori Analisis Uji Kembang Karet*. Bandung: Unpar.
- Das, B. M. (2016). *Correlations of Soil and Rock Properties in Geotechnical Engineering*. Springer India.
- Hendra. (2021). *Studi Literatur Tentang Analisis Stabilitas Lereng dengan Perkuatan Soil Nailing Menggunakan Program GEO5*.
- Indera, K. Rama. (2015). *Analisis Stabilitas Lereng dan Perencanaan Soil Nailing dengan Software Geostudio 2007*.
- Lee W. A., T. S. (1996). *Slope Stability and Stabilization Method*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Look, B. G. (2014). *Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables*. CRC Press.

- Mekel, C. P. (2014). *Soil Nailing dan Anchor Sebagai Solusi Aplikatif Penahan Tanah Untuk Potensi Longsor di STA 7+250 Ruas Jalan Manado-Tomohon*. Jurnal Ilmiah Engineering Vol.4 No.2.
- Nata, A. S. (2020). *Block Punch Index (BPI) dan Point Load Index (LPI) Untuk Memprediksi Nilai Kuat Tekan Batuan Penyusun Lereng Tambang Guna Mencegah Terjadinya Longsor di CV. Bara Mitra Kencana, Sawahlunto*. Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang.
- Norfikriatul Hasanah, R. N. (2019). *Alternatif Penentuan Uniaxial Compressive Strength Batu Lempung dari Point Load Strength Index dan Rebound Number SCHMIDT Hammer*. Universitas Lambung Mangkurat.
- Pulung Arya Pranantya, E. S. (2018). *Korelasi Nilai Sondir Terhadap Parameter Geoteknik dan Rembesan Pada Pondasi Tanggul Fase E, Kalibaru, Jakarta Utara*. Jurnal Sumber Daya Air Vol. 14 No.2.
- Rahardjo, P. P. (2007). *In Situ Testings and Soil Properties Correlations*. Bali-Indonesia.
- Roshinta. (2020). *Tinjauan Literatur : Evaluasi dan Keandalan Klasifikasi Massa Batuan Menggunakan Uji Beban Titik*. Prosiding Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi XV.
- Sadisun, I. A. (2018). *Analisis Ketahanan (Durability) Batu Lempung Formasi Subang di Daerah Ujungjaya dan Sekitarnya, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat*. Institut Teknologi Bandung
- Schroeder, J.-C. V. (2018). *Geotechnical Correlations for Soils and Rocks*. ISTE Ltd.
- Sentosa, P. M. (2021). *Laporan Faktual Pengujian Lapangan*.
- SNI 3406:2011. (2011). *Cara Uji Sifat Tahan Lekang Batu*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 4135:2008. (2008). *Cara Uji Penetrasi Lapangan Dengan SPT*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.

- SNI 8460:2017. (2017). *Persyaratan Perancangan Geoteknik*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Somantri, A. K. (n.d.). *Penentuan Parameter Kuat Geser Clay Shale Berdasarkan Variabel Kejenuhan Terhadap Kelongsoran*.
- Underwood, L. B. (1967). *Classification and Identification of Shales*. Proc. ASCE 93, No. SM6: Journal of Soil Mechanics and Foundations Div.
- Velde, B. (1992). *Introduction to Clay Minerals*. London: Chapman & Hall.
- Whitman and Lambe. (1969). *Soil Mechanics*.
- Widjaja, B. (2001). *Disertasi : Studi Karakteristik Clay Shale Bukit Sentul (Bogor) Berdasarkan Uji Lapangan dan Uji Laboratorium*. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.
- Widjaja, B. (2000). *Karakteristik Clayshale*. Buletin GEC Vol. 3.
- Winonazada, L. N. (2020). *Pengaruh Pelapukan Terhadap Kuat Tekan Uniaksial Pada Batu Andesit*.

