

ANALISIS PENAMBAHAN MATOS PADA STABILISASI TANAH LEMPUNG DI KABUPATEN BALANGAN DITINJAU DARI NILAI KUAT TEKAN DAN KUAT GESER

Adi Prayetno¹, Hendra Cahyadi², Akhmad Gazali³

¹Teknik Sipil, 22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari, Banjarmasin, NPM18640140

²Teknik Sipil, 22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari, Banjarmasin, NIP197710112005011001

³Teknik Sipil, 22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari, Banjarmasin, NIK061404793

*e-mail: adiprayetno230@gmail.com

Abstrak

Pembangunan suatu konstruksi atau bangunan sangat erat kaitannya dengan kondisi fisik dan mekanis dari tanah. Kondisi tanah pada suatu daerah tidak akan memiliki sifat tanah yang sama dengan daerah lainnya. Ada yang mempunyai daya dukung sangat baik dan ada pula yang mempunyai daya dukung sangat buruk. Hal ini tentu sangat dipengaruhi oleh jenis tanahnya, sehingga dalam suatu pekerjaan konstruksi perlu adanya penguasaan yang lebih mendalam mengenai masalah mekanika tanah, baik itu secara analitis mengenai perilaku tanah, sifat fisik dan mekanis tanah. Oleh karena itu perlu adanya pengujian dan stabilisasi untuk tanah tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan matos terhadap tanah lempung di Kabupaten Balangan dengan penggunaan kadar matos sebanyak 1%, 2%, 3% dan dengan pengujian kuat tekan dan kuat geser rendaman (*Soaked*) 4 hari dan tanpa rendaman (*Unsoaked*) 0, 4, 7, 14, 28 Hari. Metode penelitian yang dilakukan bersifat eksperimen. Berdasarkan hasil uji penelitian diketahui bahwa peningkatan paling optimal berada pada campuran tanah asli ditambah dengan 3% matos yang menghasilkan nilai kuat tekan tanpa rendaman (*Unsoaked*) di 28 Hari dengan nilai q_u sebesar 2,09 kg/cm² dengan rasio peningkatan 224,73%, dan nilai kuat tekan rendaman (*Soaked*) di 4 hari dengan nilai sebesar 0,9 kg/cm² dengan rasio peningkatan 105,22%, serta nilai kuat geser tanpa rendaman (*Unsoaked*) dengan nilai sebesar 67,734° pada masa pemeraman 28 hari, dan nilai kuat geser rendaman (*Soaked*) 4 hari dengan nilai sebesar 45,200°.

Kata kunci : Stabilisasi Tanah, Tekan, Geser, Matos, Kabupaten Balangan

Abstract

The construction of a construction or building is closely related to the physical and mechanical conditions of the soil. Soil conditions in an area will not have the same soil properties as other areas. Some have very good carrying capacity and some have very bad carrying capacity. This is of course greatly influenced by the type of soil, so that in a construction work it is necessary to have a deeper understanding of the problems of soil mechanics, both analytically regarding soil behavior, physical and mechanical properties of the soil. Therefore it is necessary to test and stabilize the soil. The purpose of this study was to determine the effect of adding matos to clay in Balangan district using matos content of 1%, 2%, 3% and by testing the compressive strength and shear strength of soaked 4 days and unsoaked 0, 4, 7, 14, 28 Days. The research method used is experimental in nature. Based on the research test results it is known that the most optimal increase is in the original soil mixture added with 3% matos which produces unsoaked compressive strength values at 28 days with a q_u value of 2.09 kg/cm² with an increase ratio of 224.73%, and soaked

compressive strength in 4 days with a value of 0.9 kg/cm² with an increase ratio of 105.22%, and unsoaked shear strength value with a value of 67.734° during 28 days curing period, and 4 days soaked shear strength with a value of 45,200°.

Keywords : *Soil Stabilization, Press, Shear, Matos, Balangan Regency*

2. Peneliti selanjutnya dapat mencoba melakukan penelitian dengan memakai jenis tanah yang sama dan dengan persentase yang berbeda.
3. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan pengujian yang berbeda.
4. Peneliti selanjutnya dapat menambahkan kadar campuran zat aditif matos agar mendapatkan campuran yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abiyogo, M. B. (2019). *Pengaruh Stabilisasi Tanah Lempung Dengan Kapur Tohor Dan Matos® Terhadap Parameter Kuat Geser Tanah* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Anwar, R. 2012. *Analisa Tebal Perkerasan Lentur Dengan Metode Sni 1989 Dan Metode Ncsa (National Crushed Association Design) Pada Ruas Jalan Pendidikan Kabupaten Balangan*. Info-Teknik, 13(2), 163-172.
- Bowles, J.E., 1984, "Physical and Geotechnical Properties of Soils". Mc.Graw-Hill Book Company, USA.
- Bowles, J.E. 1992. *Engineering Properties of Soils and their Measurements*, McGrawHill Pub, USA.
- Craig, R.F., 2004., *Craig's Soil Mechanics*, Seventh Edition., Spon Press.
- Das, B. M..1995. *Mekanika Tanah Jilid 1 (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis)*. Jakarta: Erlangga.
- Gazali, A. 2019. *Studi potensi tanah lunak gambut yang distabilisasi dengan semen sebagai material timbunan jalan di Kalimantan Selatan*. In Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah (Vol. 4, No. 2, pp. 241-246).
- Gazali, A., & Adawiyah, R. 2018. *Pengaruh Variasi Waktu Pemeraman Terhadap Daya Dukung Tanah Lunak Gambut Kalimantan Selatan Distabilisasi Menggunakan Semen Portland*. Media Ilmiah Teknik Sipil, 7(1), 9–17.
- Hardiyatmo, H.C. 2002. *Mekanika Tanah I Edisi 3*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.
- Hardiyatmo, H.C. 2010. *Stabilisasi Tanah untuk Perkerasan Jalan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hardiyatmo, HC, 1993. *Mekanika Tanah II Edisi III*. Fakultas Teknik Sipil UGM. Yogyakarta.
- Mitchell, J.K., 1976., *Fundamentals of Soil Behavior*, University Berkeley, California.
- Normusa, N. (2022). *Analisis Stabilisasi Tanah Lunak Gambut Menggunakan Semen Dan Matos Terhadap Nilai Kuat Tekan Bebas* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- Prabowo, A. (2018). *Pengaruh Stabilisasi Tanah Menggunakan Kapur Dan Matos Terhadap Kuat Geser Dan Konsolidasi Tanah Gambut*.
- Punmia B.C. 1980. "Soil Mechanics and Foundations". Standard Book House. New Delhi.
- Rupida, R. (2021). *Analisis Pengaruh Penambahan Semen Dan Matos Untuk Stabilitas Tanah Lunak Gambut Kabupaten Barito Kuala Terhadap Nilai Cbr Laboratorium* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- Sansori, S. (2021). *Stabilisasi Tanah Lempung Lunak Dengan Menggunakan Kapur Tohor Dan Matos Ditinjau Dari Nilai Cbr Laboratorium* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- Watukali Capita, PT. 2011. *Matos Book*. Yogyakarta.