

KORELASI KUAT TEKAN DAN KUAT GESER TANAH LEMPUNG HANDIL BAKTI DI STABILISASI MENGGUNAKAN SEMEN

Abdul Fatah¹, Akhmad Gazali², Robiatul Adawiyah³

¹Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari
Banjarmasin, NPM. 16640177

²Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari
Banjarmasin, NIK. 06 1404 793

³Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari
Banjarmasin, NIK. 06 1404 794

E-mail: fattahir0414@gmail.com

ABSTRAK

**KORELASI KUAT TEKAN BEBAS DAN KUAT GESER TANAH
LEMPUNG HANDIL BAKTI DISTABILISASI MENGGUNAKAN SEMEN**

(Oleh Abdul Fatah; Pembimbing : Akhmad Gazali, Robiatul Adawiyah; 2021)

Stabilisasi adalah usaha untuk memodifikasi atau mengembangkan sifat-sifat tanah untuk meningkatkan nilai kekuatan tanah dengan mencampurkan bahan kimia maupun nonkimia. Salah satu cara stabilisasi adalah dengan menggunakan semen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik tanah lempung Handil Bakti dan untuk mengetahui apakah penambahan semen dapat mempengaruhi nilai kuat tekan bebas dan kuat geser langsung. Tanah yang digunakan diambil dari Jl. Handil Bakti, Komplek Agra Budi, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan. Variasi penambahan semen yang digunakan 0%, 5%, 10%, dan 15% terhadap berat kering tanah asli, sedangkan variasi pemeraman dilakukan pada 0 hari dan 4 hari. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di laboratorium, semen terbukti mampu meningkatkan nilai kuat tekan bebas dan kuat geser langsung tanah. Terjadi peningkatan nilai kuat tekan bebas (q_u) pada penambahan variasi

campuran semen sebesar 15% dengan masa peram 4 hari, yaitu tanah tanpa campuran dengan masa peram 0 hari sebesar 3,284 kg/cm² menjadi 6,514 kg/cm² pada sampel 1 dan tanah tanpa campuran dengan masa peram 0 hari sebesar 3,275 kg/cm² menjadi 6,504 kg/cm² pada sampel 2. Dan pada pengujian kuat geser langsung terjadi peningkatan pada nilai kohesi dalam penambahan variasi campuran semen sebesar 15% dengan masa peram 4 hari, yaitu pada sampel 1 tanah tanpa campuran dengan masa peram 0 hari memiliki nilai kohesi sebesar 0,325 kg/cm² meningkat sehingga memiliki nilai kohesi 0,782 kg/cm², sedangkan pada sampel 2 tanah tanpa campuran dengan masa peram 0 hari memiliki kohesi sebesar 0,327 kg/cm² meningkat sehingga memiliki nilai kohesi sebesar 0,765 kg/cm².

Kata Kunci : Stabilisasi, Semen, Tanah Lempung, Kuat Tekan Bebas, Kuat Geser Langsung.

ABSTRACT

CORRELATION OF FREE-COMPRESSIVE STRENGTH AND SHEARING STRENGTH OF HANDIL BAKTI CLAY SOIL STABILIZATION USING CEMENT (By Abdul Fatah; Supervisor : Akhmad Gazali, Robiatul Adawiyah; 2021)

Stabilization is an attempt to modify or develop soil properties to increase the value of soil strength by mixing chemical and non-chemical substances. One way of stabilization is to use cement. This study aims to determine the characteristics of Handil Bakti clay and to determine whether the addition of cement can affect the value of free compressive strength and direct shear strength. The land used was taken from Jl. Handil Bakti, Agra Budi Complex, Barito Kuala Regency, South Kalimantan Province. Variations in the addition of cement used were 0%, 5%, 10%, and 15% of the dry weight of the original soil, while curing variations were carried out at 0 days and 4 days. Based on the results of research that has been carried out in the laboratory, cement is proven to be able to increase the value of the free compressive strength and direct shear strength of the soil. There was an increase in the value of free compressive strength (q_u) in the addition of a 15% cement mixture variation with a 4-day curing period, namely unmixed soil with a 0-day curing period of

untuk melakukan pencampuran tanah dengan penambahan semen dan ditambahkan material lain seperti tawas atau kapur dan lain sebagainya dengan persentase yang disesuaikan.

2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai stabilisasi tanah lunak gambut menggunakan bahan semen dengan pengujian CBR maupun pengujian konsolidasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, Lusmeilia, 2009, *Studi Dan Eksperimentasi Kuat Geser Tanah Untuk Sample Pasir Dan Tanah Berpasir*. 2Februa 2015.
<http://pasirunila.blogspot.com/2009/06studi-dan-eksperimentasi-kuat-geser.html>
- Albertus Willy P., Iswan, Muhammad Jafri., 2015, *Kolerasi Kuat Tekan dan Kuat Geser pada Tanah Lempung yang Didistribusi dengan Variasi Campuran Pasir*. Universitas Lampung.
- Akhmad Gazali., Robiatul Adawiyah., 2018. *Pengaruh Penambahan Semen Portland Terhadap Lapisan Pondasi Jalan Berbahan Tanah Lunak Gambut Di Kalimantan Selatan*. Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin.
- Badan Standar Nasional, (2002). *Metode Pengujian Kuat Tekan Bebas Campuran Tanah-Semen (SNI 0-6887-2002)*. Jakarta.
- Badan Standar Nasional, (1994). *Tata cara Pembuatan Stabilisasi Tanah dengan Semen Portland untuk Jalan (SNI 03-3438-1994)*. Jakarta.
- Chen, F.H., 1975, *Foundations on Expansive soil*, Elsevier Science Publishing Company, New York.
- Das, B. M. 1994. *Mekanika Tanah, Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis*, Jilid I. Jakarta: Erlangga.
- Das, B. M., 1988a. *Mekanika Tanah – Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis Jilid 1*, PWS Publishers, 1985, terj. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Das, B. M., 1988b. *Mekanika Tanah – Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis Jilid 2*, PWS Publishers, 1985, terj. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Ghazali, Fachri, 2010, *Pengaruh Penambahan Kapur Ca(OH)₂ Pada Tanah*
- Hakam, A. dkk. 2010. *Studi Pengaruh Penambahan Tanah Lempung Pada Tanah Pasir Pantai Terhadap Kekuatan Geser Tanah*. Jurnal Rekayasa Sipil Universitas Andalas, Sumatra Barat. ISSN 1858-2133: 11-22.
- Hatmoko, J.T dan Lulie Y., 2007, *UCS Tanah Lempung Yang Distabilisasi*
- Hardiyatmo, H.C, 2002. *Mekanika Tanah I*, Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
- Hardiyatmo, H.C, 2010. *Stabilisasi Tanah Untuk Perkerasan Jalan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Simanjuntak, R, M, 2007. *Pengaruh Pencampuran Semen Pada Tanah Lempung Terhadap Kekuatan Geser Puncak dan Geser Sisa*, Jurnal Sains dan Teknologi EMAS, volume 17, No. 3. (Hal.249 – 259).

Widianti Anita, 2007, *Kekuatan Geser Campuran Tanah Kapur-Abu Sekam Padi Dengan Inklusi Kadar Serat Karung Plastik Yang Bervariasi*. Universitas Muhammadiyah. Yogyakarta.