

NILAI KUAT GESER TEKAN BEBAS PADA TANAH LEMPUNG AKIBAT PENAMBAHAN LIMBAH PLASTIK DAN LIMBAH GIPSUM (Studi Kasus Desa Banjarharjo, Kab. Kulon Progo)

Dedy Rizaldi^[1], Adwiyah Asyifa, S.T., M.Eng., ^[2]

^[1]^[2]Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1]Dedyrizaldi012@gmail.com, ^[2]adwiyah.asyifa@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Tanah lempung memiliki karakteristik tanah yang membentuk gumpalan pada saat keras dan lengket apabila basah terkena air perubahan sifat tersebut dapat menyebabkan perubahan kembang susut yang tinggi, kondisi tersebut mempengaruhi nilai dari kuat tekan bebas dan kuat geser pada tanah oleh karena itu perlu dilakukan stabilisasi tanah. Perbaikan tanah adalah salah satu jenis stabilisasi tanah yang dimaksudkan untuk memperbaiki atau menaikkan kemampuan dan kinerja tanah sesuai syarat teknis yang dibutuhkan pada tanah, dengan menggunakan bahan kimiawi pencampuran tanah, pengeringan tanah atau melalui penyaluran energi statis/dinamis ke dalam lapisan tanah (fisik) pencampuran tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji nilai kuat tekan bebas, geser dan serta karakteristik tanah akibat penambahan serbuk limbah plastik sebanyak 10 % dan gipsium sebanyak 14 % 16% 18% pada tanah lempung di Desa Banjarharjo, Kec. Kalibawang, Kab. Kulon Progo, Yogyakarta. Penelitian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Universitas Teknologi Yogyakarta, data yang diperoleh berupa data fisik tanah (kadar air, analisis butir tanah, berat jenis dan batas Atterberg) dan mekanis pada tanah (pengujian kuat tekan bebas dan kuat geser langsung tanah).

Hasil pengujian mekanik pada nilai kuat tekan bebas didapatkan pada tanah asli sebesar 0,631 Kg/cm² mengalami kenaikan 3,958% variasi kedua, 21,654% variasi ketiga, dan 32,945% variasi keempat yang merupakan nilai maksimum pada pengujian tekan bebas. Sedangkan untuk pengujian kuat geser langsung mengalami nilai fluktuatif, pada tanah asli didapatkan kohesi sebesar 0,18 Kg/cm² mengalami kenaikan menjadi 0,21 Kg/cm² variasi kedua, lalu mengalami penurunan menjadi 0,14 Kg/cm² pada variasi ketiga dan kembali mengalami kenaikan menjadi 0,28 Kg/cm² pada variasi keempat.

Kata kunci: Perbaikan Tanah, Limbah, Kuat Tekan Bebas, Kuat Geser Langsung

VALUE OF FREE COMPRESSIVE SHEARING ON CLAY SOIL DUE TO ADDITIONAL PLASTIC WASTE AND gypsum waste (Case Study in Banjarharjo Village, Kulon Progo Regency)

Dedy Rizaldi^[1], Adwiyah Asyifa, S.T., M.Eng., ^[2]

^{[1][2]} Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta

^[1]Dedyrizaldi012@gmail.com, ^[2]adwiyah.asyifa@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

Clay soil has soil characteristics that form lumps when hard and sticky when wet with water. Changes in these properties can cause changes in the high sust development. These conditions affect the value of the free compressive strength and shear strength of the soil, therefore soil stabilization is necessary. Soil improvement is one type of soil stabilization which is intended to improve or increase the ability and performance of the soil according to the technical requirements needed on the soil, by using chemical soil mixing, soil drying or through distribution of static/dynamic energy into the soil layer (physical) mixing. soil.

This study aims to examine the value of free compressive strength, shear, and soil characteristics due to the addition of 10% plastic waste powder and 14% 16% 18% gypsum on clay soils in Banjarharjo Village, Kalibawang District, Kulon Progo Regency, Yogyakarta. The research was conducted at the Soil Mechanics Laboratory, University of Technology Yogyakarta, the data obtained in the form of soil physical data (moisture content, soil grain analysis, specific gravity and Atterberg limits) and mechanical soil (testing of free compressive strength and direct shear strength of soil).

The results of mechanical testing on the value of the free compressive strength obtained in the original soil of 0.631 Kg/cm² increased by 3.958% in the second variation, 21.654% in the third variation, and 32.945% in the fourth variation which is the maximum value in the free compression test. Meanwhile, for the direct shear strength test, the value fluctuated, in the original soil, the cohesion was obtained at 0.18 Kg/cm², which increased to 0.21 Kg/cm² in the second variation, then decreased to 0.14 Kg/cm² in the third variation and again experienced increase to 0.28 Kg/cm² in the fourth variation.

Keywords: Soil Improvement, Waste, Free Compressive Strength, Direct Shear Strength