

ABSTRAK

Nama : Safadzia Hernandi
NIM : 41120010106
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Laporan Skripsi : Stabilisasi Tanah Lunak dengan Penambahan Abu Sekam Padi terhadap Daya Dukung CBR dan Parameter Kuat Geser Tanah
Pembimbing : Dr. Ir. Desiana Vidayanti, M.T.

Suatu daerah dengan kondisi tanah lunak cenderung memiliki daya dukung rendah dan tidak stabil sehingga rentan mengalami kerusakan. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan permasalahan seperti keretakan struktur ketika dilakukan pekerjaan konstruksi. Tanah lunak dapat diperbaiki dengan stabilisasi. Stabilisasi tanah secara kimia merupakan usaha memperbaiki sifat tanah menggunakan bahan-bahan tertentu. Penelitian ini menggunakan abu sekam padi (RHA) sebagai bahan stabilisasi karena memiliki harga yang terjangkau dan dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan abu sekam padi sebagai bahan stabilisasi tanah lunak terhadap daya dukung CBR dan parameter kuat geser tanah. Penelitian dilakukan di laboratorium dengan pengujian sifat fisik tanah meliputi pengujian Kadar Air, Berat Jenis, Analisis Ukuran Butir, Batas-Batas *Atterberg*, dan pengujian sifat mekanis tanah meliputi pengujian Pemadatan Standar, *California Bearing Ratio* (CBR) Laboratorium, dan Triaxial UU. Penelitian dilakukan terhadap sampel tanah terganggu di Desa Sukamahi, Kecamatan Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat sebelum dan setelah diberi penambahan abu sekam padi (RHA) dengan kadar variasi campuran 5%, 10%, dan 15%. Metode CBR yang digunakan adalah CBR *unsoaked* dengan waktu pemeraman selama 7 hari setelah diberi penambahan RHA. Hasil pengujian sifat fisik tanah menunjukkan bahwa menurut sistem klasifikasi USCS, sampel tanah termasuk kategori CH yaitu tanah lempung anorganik dengan plastisitas tinggi atau lempung gemuk. Sedangkan menurut sistem klasifikasi AASHTO, sampel tanah termasuk kategori A-7-6 yaitu tanah berlempung dengan penilaian sedang sampai buruk. Hasil pengujian CBR menunjukkan bahwa tanah yang diberi penambahan abu sekam padi mengalami kenaikan dengan persentase peningkatan tertinggi sebesar 86,44% dari yang semula 4,919% menjadi 9,172% pada persentase 15% RHA. Hasil pengujian Triaxial UU juga menunjukkan peningkatan terhadap nilai kohesi dari yang semula 0,185 kg/cm² menjadi 0,352 kg/cm² dengan persentase peningkatan mencapai 90,31%. Dikarenakan sampel tanah termasuk kategori tanah lempung, maka nilai sudut geser dalam (ϕ) tidak mencerminkan pengaruhnya terhadap parameter kuat geser tanah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penambahan abu sekam padi (RHA) sebagai bahan stabilisasi tanah lunak memiliki pengaruh dalam meningkatkan daya dukung CBR dan parameter kuat geser tanah.

Kata Kunci: Tanah Lunak, CBR, Kuat Geser Tanah, Abu Sekam Padi, Stabilisasi.

ABSTRACT

Name : Safadzia Hernandi
NIM : 41120010106
Study Program : Teknik Sipil
Title Internship Thesis : Stabilization of Soft Soil by The Addition of Rice Husk Ash on CBR Bearing Capacity and Shear Strength Parameters of Soil
Counsellor : Dr. Ir. Desiana Vidayanti, M.T.

An area with soft soil conditions tends to have a low and unstable bearing capacity, making it susceptible to damage. This condition can cause problems such as structural cracks while the construction work is carried out. Soft soil can be improved by stabilization. Chemical soil stabilization is an effort to improve soil properties using several materials. This research used rice husk ash (RHA) as a stabilizing material because it is affordable and can reduce environmental pollution. This research aimed to determine the effect of adding rice husk ash as a stabilizing material for soft soil on the bearing capacity of CBR and soil shear strength parameters. The research was carried out in a laboratory with index properties tests of soil comprising Water Content, Specific Gravity, Grain Size Analysis, Atterberg Limits tests, and engineering properties tests of soil comprising Proctor Compaction, Laboratory California Bearing Ratio (CBR), and UU Triaxial tests. The research was conducted on disturbed soil samples in Sukamahi Village, Central Cikarang District, Bekasi Regency, West Java Province, previous to and after the addition of rice husk ash (RHA) by varying mixture levels of 5%, 10%, and 15%. The CBR method used is unsoaked CBR with a curing time of 7 days after adding RHA. The soil index properties test results showed that according to the USCS classification system, the soil sample was classified as CH, namely inorganic clays of high plasticity or fat clay. Meanwhile, according to the AASHTO classification system, the soil sample was classified as A-7-6, namely clayey soils with fair to poor rating. The CBR test results showed that the soil with the addition of rice husk ash experienced an increase with the highest percentage increase of 86.44% from 4.919% to 9.172% at a percentage of 15% RHA. The UU Triaxial test results also showed an increase in the cohesion value from the original 0.185 kg/cm² to 0.352 kg/cm² with a percentage increase of 90.31%. Because the soil sample belongs to the clay soil category, the value of the friction angle (ϕ) does not reflect its influence on the shear strength parameters of the soil. Thus, it concluded that adding rice husk ash (RHA) as a stabilizing material for soft soil has influences on increasing the CBR bearing capacity and shear strength parameters of soil.

Keywords: *Soft Soil, CBR, Shear Strength of Soil, Rice Husk Ash, Stabilization.*