

PEMANFAATAN LUMPUR LAPINDO DAN ABU TERBANG (FLY ASH) SEBAGAI BAHAN TAMBAH STABILISASI TANAH EKSPANSIF KEBUMEN

Miftakhul Anam, Dwi Kurniati

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail: ^[1]miftakhul23anam@gmail.com, ^[2]dwi.kurniati@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Salah satu jenis tanah yang mempunyai permasalahan dalam pembangunan konstruksi pada umumnya dan konstruksi jalan khususnya adalah tanah ekspansif. Tanah jenis ini mempunyai sifat kembang-susut sangat tinggi tergantung pada tujuan atau penggunaan tanah tersebut. Tanah ekspansif akan mengembang dan memberikan tekanan yang dapat merusak konstruksi di atasnya apabila terjadi perubahan kadar air yang tinggi.

Metode penelitian dilakukan secara eksperimen dengan jenis penelitian asosiatif kasual yang dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Program Studi Teknik Sipil Universitas Teknologi Yogyakarta. Obyek penelitian ini adalah adalah pengujian kadar air, batas *Atterberg*, kepadatan tanah dan pengujian CBR. Persentase yang digunakan dalam penelitian ini adalah 7,5% abu terbang (*fly ash*) dan 2%, 4%, 6%, 8% dan 10% untuk lumpur lapindo.

Hasil penelitian tanah yang diambil dari Kebumen menunjukkan tanah ekspansif berdasarkan USCS. Tanah ekspansif ini memiliki nilai batas cair (LL) 64% dan indeks plastis (IP) 26,99%, tergolong dalam MH atau OH yaitu (MH) lempung lanau anorganik atau pasir halus diatomea atau lanau diatomea lanau yang elastis, sedangkan (OH) yaitu lempung organik dengan plastisitas sedang sampai tinggi. Seiring dengan adanya substitusi abu terbang (*fly ash*) dan lumpur lapindo indeks plastisitas mengalami penurunan hingga 15,92%. Nilai CBR mencapai kestabilan optimum pada campuran 7,5% abu terbang (*fly ash*) + 6% lumpur lapindo dengan nilai CBR 42%, dari tanah asli yang hanya mempunyai nilai CBR sebesar 19,42%. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa, dengan penambahan abu terbang (*fly ash*) dan lumpur lapindo dapat meningkatkan daya dukung dukung pada tanah ekspansif.

Kata kunci : CBR, Ekspansif, *Fly Ash*, Lumpur, Stabilisasi.

THE UTILIZATION OF LAPINDO SLUDGE AND FLY ASH AS ADDITIONAL STABILIZATION OF KEBUMEN EXPANSIVE LAND

Miftakhul Anam, Dwi Kurniati

Department of Civil Engineering, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta

e-mail: ^[1]miftakhul23anam@gmail.com, ^[2]dwi.kurniati@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

One type of soil that has problems in general construction and road construction in particular is the expansive soil. This type of soil has very high shrinkage properties depending on the purpose or use of the soil. Expansive soil will expand and give a pressure that can damage the construction on it in case of high water level.

The research is done with casual associative method by stabilization experiment conducted in Soil Mechanics Laboratory Of Civil Engineering Study Program University Of Technology Yogyakarta. The research object is testing the water level, the limit of Atterberg, the density of soil and testing California Bearing Ratio (CBR). Percentage used in this research was 7,5% fly ash and 2%, 4%, 6%, 8%, 10% for Lapindo sludge.

The results taken from Kebumen show expansive soil based on USCS. The expansive soil with the liquid limit 64% and index plastic 26,99%, Characterized in MH or OH namely (MH) inorganic silt clay or fine sand diatomea or diaomea silt which is elastic while (OH) the organic clay with medium or high plasticity. The additional fly ash and Lapindo sludge showed that plasticity index defined by 15,92%. The CBR value reached optimum stability on a mixture of 7,5% fly ash + 6% Lapindo sludge with CBR value 42% of original soil which was 19,42%. Based on the results of the research it can be concluded that, the addition of fly ash and Lapindo Sludge can increase the carrying capacity of soil on expansive soil.

Keywords: CBR, Expansive, Fly Ash, Sludge, Stabilization.