

INTISARI

Tanah lempung ekspansif merupakan jenis tanah berbutir halus yang mempunyai indeks plastisitas tinggi, daya dukung rendah, dan sensitif dengan perubahan kadar air sehingga sifat kembang susutnya tinggi. Hal ini sangat merugikan apabila tanah ekspansif digunakan sebagai dasar konstruksi sebuah bangunan. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan stabilisasi terhadap tanah sebagai dasar konstruksi. Stabilisasi ini mencoba memanfaatkan abu vulkanik Kelud yang dikombinasikan dengan kapur.

Pada penelitian ini dilakukan dengan mencampur tanah asli dengan bahan stabilisasi menjadi tiga variasi dan empat waktu pemeraman. Campuran abu masing-masing 15%, 20%, 25% serta kapur 5% terhadap berat kering tanah. Lama waktu pemeraman yang digunakan 1, 3, 7, dan 14 hari. Pengujian yang dilakukan yaitu uji sifat fisis tanah dan uji sifat mekanis tanah.

Hasil penelitian pada tanah asli yang divariasi dengan campuran abu vulkanis Kelud dan kapur menunjukkan bahwa penambahan abu dan kapur dengan waktu pemeraman dapat menurunkan indeks plastisitas. Pada pengujian sifat fisis tanah diketahui bahwa variasi 70% tanah asli + 25% abu vulkanis Kelud + 5% kapur mengalami penurunan nilai indeks plastisitas paling besar dengan masa pemeraman 14 hari. Pada pengujian tekan bebas (UU) variasi 80% tanah asli + 15% abu vulkanis Kelud + 5% kapur dengan waktu pemeraman 7 hari merupakan variasi dengan nilai kuat tekan (q_u) dan kohesi (c) yang paling tinggi. Pada uji CBR (*California Bearing Ratio*) dengan rendaman nilai penetrasi 0,1" paling tinggi yaitu pada variasi 80% tanah asli + 15% abu vulkanis Kelud + 5% kapur dengan waktu pemeraman 7 hari.

Kata kunci : Tanah lempung ekspansif, Stabilisasi, Waktu pemeraman, Tekan bebas dan CBR.

ABSTRACT

Expansive clay is a fine-grained soil types that have a high of plasticity index, low carrying capacity, and sensitive with the changes of water content so that the properties of shrinkage was high. This is very harmful if use expansive soil as the basis construction of a building. To carry this case, it is need to be done of soil stabilization as a basic construction. This soil stabilization is trying to exploit Kelud volcanic ash combined with lime.

The present study is done by mixing original soil with contents are materials into three variations and four time of aging. The ash mixture respectively 15%, 20%, 25% and also 5% of lime to the dry weight of soil. variation of aging duration used are 1, 3, 7, and 14 days. The tests, carried out are physical test and mechanical test.

The results of study on original soil that varied with mixture of Kelud volcanic ash and lime shows that the addition of ash and lime with aging time can decrease the plasticity index. In the test of physical properties of the soil is known that the variation 70% of original soil + 25% of Kelud volcanic ash + 5% of lime have decrease of greatest plasticity index with 14 days aging time. In the test of the unconfined compression (UU), variation 80% of original soil + 15% of Kelud volcanic ash + 5% of lime with 7 days aging time is variation with the highest of the compressive strength (q_u) and cohesion (c). In the test CBR (California Bearing Ratio) with the highest of marinade penetration value of 0.1" which is on the variation 80% of original soil + 15% of Kelud volcanic ash + 5% of lime with 7 days aging time.

Keywords: Exspansive Clay, Stabilitation, Curing Time, Unconfined Compression Test, Califonia Bearing Ratio Test.