

ABSTRAK

Tanah lempung merupakan tanah berbutir halus koloidal, tersusun atas mineral-mineral yang dapat mengembang. Pada beberapa pembangunan proyek konstruksi, khususnya perkerasan lentur jalan yang berada diatas tanah lempung terkadang mengalami kendala akibat kandungan kadar air tanah, yaitu perubahan volume tanah dan daya dukung tanah yang rendah. Agar dapat meminimalisir kendala tersebut, diperlukan suatu inovasi pencampuran tanah lempung dengan bahan tertentu yang diharapkan dapat memperbaiki kapasitas daya dukung.

Salah satu cara untuk memperbaiki kapasitas daya dukung tanah adalah dengan stabilisasi. Pada penelitian ini, stabilisasi dilakukan pada sampel tanah lempung yang berasal dari Desa Gunungcondong, Kecamatan Bruno, Kabupaten Purworejo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh nilai *California Bearing Ratio* (CBR) dengan menggunakan bahan tambah berupa Pasir Vulkanik Merapi dengan persentase 10%, 15% dan 20% serta Gypsum dengan persentase 4%. Pengujian CBR dilakukan dilaboratorium dengan 44 sampel yang dibedakan menjadi dua kondisi, yaitu CBR tanpa rendaman dengan pemeraman selama 1, 3, dan 7 hari serta CBR pemeraman 3 hari kemudian direndam selama 4 hari.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kepadatan optimum tanah dari CBR tanah asli tanpa rendaman sebesar 6,975% dan CBR tanah asli rendaman sebesar 1,139%. Penambahan bahan tambah dengan variasi persentase yang semakin tinggi serta waktu pemeraman yang semakin lama, menunjukkan nilai CBR yang semakin tinggi pula. Nilai CBR tanpa rendaman tertinggi sebesar 27,342% pada campuran tanah + Gypsum 4% + Pasir Vulkanik 20% dan nilai CBR rendaman tertinggi sebesar 14,973% juga terjadi pada campuran yang sama. Kemudian, nilai CBR rendaman yang tertinggi tersebut digunakan untuk menentukan tebal lapis perkerasan lentur jalan menurut Manual Desain Perkerasan Bina Marga 2013. Sehingga diperoleh Lapis AC WC 40 mm, AC *Binder* 60 mm, AC *Base* 105 mm, dan LPA Kelas A 300 mm.

Kata Kunci : Lempung, CBR, Gypsum, Pasir Vulkanik

ABSTRACT

Clay is one type of soil that has a fine-grained colloidal, composed of expanding minerals. In some construction projects, especially in flexible pavements that are above clay soil will experience problem due to the content of soil water, like changes in soil volume and soil carrying capacity. Therefore, it is necessary to innovation for the clay with materials that can be repaired the low soil carrying capacity.

One of the ways to improve the soil carrying capacity is by stabilization. At this time, the stabilization is done on the clay samples from the Village of Gunungcondong, District Bruno, Purworejo. This study aims to determine the influence of California Ratio (CBR) by using materials in the form of Merapi Volcanic Sand with percentage of 10%, 15% and 20% and Gypsum with 4% percentage. CBR testing was conducted in a laboratory with 44 samples divided into two conditions, which is CBR without immersion for 1, 3, and 7 days and CBR with immersion for 4 days.

The results of this study indicate the optimal land from the original soil CBR without immersion is 6,975% and the original soil CBR with immersion is 1,139%. The addition of added materials with increasing amounts and longer curing time, shows higher CBR values as well. The highest value of CBR without immersion is 27,342% on mixed soil + Gypsum 4% + Volcanic Sand 20% and the highest value of CBR with immersion is 14,973% that occurred in the same mixture. Then, the highest value of CBR with immersion was used to determine the thickness of the flexible pavement according to Manual Design of Highway Pavement 2013. So, the result of thickness is AC WC 40 mm, AC Binder 60 mm, AC Base 105 mm, and LPA Class A 300 mm.

Keywords : *Clay, CBR, Gypsum, Volcanic Sand*