

ABSTRAK

PENGUJIAN KONSISTENSI TANAH DISTABILISASI CAMPURAN SEMEN DENGAN MENGUNAKAN METODE TEKAN BEBAS (*UNCONFINED COMPRESSION TEST*)

Abstrak—Tanah dasar merupakan pondasi bagi perkerasan jalan, baik perkerasan yang terdapat pada jalur lalu lintas maupun bahu jalan. Sebagai pondasi perkerasan harus mempunyai kekuatan atau daya dukung terhadap beban kendaraan, dengan tujuan untuk meningkatkan daya dukung tanah agar dapat memikul beban konstruksi yang akan berdiri di atasnya. Metode yang sering digunakan yaitu stabilisasi tanah dengan penambahan stabilisator. Pada penelitian ini stabilisasi tanah lempung dengan penambahan semen. Penelitian ini dimulai dengan melakukan pengambilan sampel tanah lempung dan pengujian di laboratorium guna mengetahui nilai sifat fisis tanah maupun mekanis tanah menggunakan uji kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Test*). Sampel tanah terdiri dari 4 (empat) variasi campuran dengan kadar semen sebanyak 2,5% , 5% ,7,5% dan 10%. Dari penelitian ini diperoleh bahwa sampel tanah asli memiliki kadar air sebesar 39,60 %, berat jenis 2,63, batas cair 57,87, dan indeks plastis 22,75. Berdasarkan klasifikasi AASHTO, sampel ini termasuk dalam jenis klasifikasi A-7-5, yaitu lempung dengan penilaian sedang sampai buruk. Dari uji kuat tekan bebas pada sampel tanah asli diperoleh nilai kuat tekan tanah sebesar 0,31 Kg/cm². Setelah tanah distabilisasi dengan campuran semen berbagai variasi diperoleh kesimpulan bahwa material semen berfungsi pada campuran 2,5% dengan nilai kuat tekan tanah sebesar 0,39 Kg/cm² untuk memperbaiki sifat-sifat tanah dan daya dukung tanah yang distabilisasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin banyak campuran pada tanah maka daya dukung tanah akan mengalami penurunan sehingga tanah mudah pecah ketika diberi tekanan vertikal.

Kata kunci : Tanah lempung, semen , stabilisasi tanah, kuat tekan bebas

ABSTRACT

SOIL CONSISTENCY TESTING STABILIZED CEMENT MIXTURE BY USING UNCONFINED COMPRESSION TEST METHOD

Abstract—Ground soil is the foundation for road pavement, both pavement found in traffic lanes and road shoulders. As a pavement foundation, it must have strength or carrying capacity against vehicle loads, with the aim of increasing the carrying capacity of the soil so that it can carry the compression load that will stand on it. A method that is often used is soil stabilization with the addition of stabilizers. In this study, the stabilization of clay soils with the addition of cement. This research began with sampling clay soils and testing in the laboratory to determine the value of soil physical and mechanical properties of the soil using the Unconfined Compression Test. The soil sample consisted of 4 (four) variations of the mixture with cement content of 2.5%, 5% ,7.5% and 10%. From this study, it was obtained that the original soil sample had a moisture content of 39.60%, a specific gravity of 2.63, a liquid limit of 57.87, and a plastic index of 22.75. Based on the AASHTO classification, this sample belongs to the type of

classification A-7-5, that is, clays with moderate to poor judgment. From the free compressive strength test on the original soil sample, a soil compressive strength value of 0.31 Kg/cm² was obtained. after the soil was stabilized with cement mixture various variations it was concluded that the cement material worked in a mixture of 2.5% with a soil compressive strength value of 0.39 Kg/cm² to improve soil properties and the carrying capacity of the stabilized soil. The results of this study show that the more mixture in the soil, the carrying capacity of the soil will decrease so that the soil breaks when given vertical pressure.

Keywords : Clay soil, cement, soil stabilization, free compressive strength