

ABSTRACT

The pavement of Semarang - Purwodadi - Blora, which is located in the North-East part of Central Java, is always in a damaged condition. This is because the land where the pavement is located is expansive clay. One effort in improving expansive soil, the Base and Subbase layers is stabilization. Expansive soil stabilization, Base layer, Subbase usually uses cement material. However, the use of cement which requires a considerable amount of money is not small, therefore in this study using Feldspar mixing. Some tests include Atterberg Limits, Specific Gravity, Filter Analysis, Hydrometers, Modified Proctors, CBR and Direct Shear tests carried out by making soil samples mixed with feldspar and Base and Subbase samples mixed with feldspar with levels of 5%, 10%, 15 %. All tests were conducted at the UNISSULA Engineering Faculty Soil Laboratory. The results showed that clay according to AASHTO soil was included in group A-7-5, and according to USCS in group C (soil with high plasticity) and groups containing Montmorillonite. From the test results it can be concluded that Feldspar is suitable to be used to stabilize expansive clay, and the base and subbase layers can be introduced as new materials for soil stabilization. Analysis using a regression model, almost all test results, except the Plasticity Index results, have a coefficient of determination of R-square and correlation coefficient R above 90%. This means that feldspar has a strong influence on the properties of expansive clay. The analysis results show very low development potential by adding 15% feldspar to clay so that the carrying capacity increases with increasing levels of feldspar addition.

ABSTRAK

Perkerasan jalan Semarang – Purwodadi – Blora yang terletak di bagian Utara- Timur Jawa Tengah kondisinya selalu dalam keadaan rusak. Hal ini disebabkan tanah di mana perkerasan jalan berada merupakan tanah lempung ekspansif. Salah satu usaha dalam perbaikan tanah ekspansif, lapisan Base dan Subbase adalah stabilisasi. Stabilisasi tanah ekspansif, lapisan Base, Subbase biasanya menggunakan bahan semen. Namun, penggunaan semen yang cukup banyak memerlukan biaya yang tidak sedikit oleh karena itu pada penelitian ini menggunakan pencampuran Feldspar. Beberapa tes meliputi Atterberg limits, Grafitas Spesifik, Analisis Saringan, Hidrometer, Proctor yang dimodifikasi, uji CBR dan Direct Shear dilakukan dengan membuat sampel tanah yang dicampur dengan felspard dan sampel Base dan Subbase yang dicampur dengan felspar dengan kadar 5%, 10%, 15%. Semua tes dilakukan di Laboratorium Mekanik Tanah Fakultas Teknik UNISSULA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah liat menurut tanah ASSHTO termasuk dalam kelompok A-7-5, dan menurut USCS pada kelompok C (tanah dengan plastisitas tinggi) dan kelompok yang mengandung Montmorillonite. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa Feldspar layak digunakan untuk menstabilkan tanah lempung ekspansif, dan lapisan base dan subbase dapat diperkenalkan sebagai bahan baru untuk stabilisasi tanah. Analisis dengan menggunakan model regresi, hampir semua hasil pengujian, kecuali hasil batas Plastis, memiliki koefisien determinasi R-square dan koefisien korelasi R di atas 90%. Ini berarti bahwa feldspar memiliki pengaruh kuat pada sifat-sifat tanah liat ekspansif. Hasil analisis menunjukkan potensi pengembangan sangat rendah dengan menambahkan 15% feldspar ke tanah lempung sehingga Nilai daya dukung meningkat dengan meningkatnya kadar penambahan feldspar.