

ABSTRAK

STUDI PERBAIKAN TANAH LEMPUNG LUNAK DENGAN PASIR GRADASI BAIK TERHADAP PARAMETER KONSOLIDASI TANAH LEMPUNG LUNAK

Oleh

CAROLINE CLARA CARISSA

Tanah lempung memiliki partikel kecil yang mampu menyerap air dan memiliki sifat pengembangan yang signifikan. Dalam infrastruktur, tanah lempung rentan mengalami penurunan saat diberi beban karena sifat plastisitas tingginya. Oleh karena itu, tanah lempung memerlukan waktu lama untuk mengalami konsolidasi karena permeabilitasnya yang rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi peningkatan gradasi tanah lempung melalui penambahan pasir, untuk memperoleh daya dukung tanah yang sesuai sebagai *subgrade* dalam proyek konstruksi. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan sampel tanah lempung yang diperoleh dari wilayah Umbul Lioh, Palembang, Kalianda, Lampung Selatan. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian sifat fisik dan mekanis. Hasil pengujian dari tanah lempung diklasifikasikan sebagai jenis lempung A-7-5 (AASHTO) dan OH/MH (USCS). Selanjutnya, dilakukan campuran antara tanah lempung dan pasir dengan variasi 4%, 8%, 10%, 12%, dan 16%. Seiring dengan penambahan pasir, terjadi penurunan nilai kadar air optimum (KAO) dan peningkatan berat volume kering maksimum. Hasil uji konsolidasi menunjukkan bahwa penambahan pasir mengakibatkan penurunan nilai indeks pemampatan (C_c), koefisien pemampatan (a_v), koefisien perubahan volume (m_v), dan penurunan konsolidasi (S_c), sementara nilai koefisien konsolidasi (c_v) meningkat. Selain itu, uji nilai CBR (*California Bearing Ratio*) setelah empat hari perendaman menunjukkan peningkatan seiring dengan penambahan pasir, sementara nilai pengembangan tanah mengalami penurunan.

Kata kunci: tanah lempung, pasir, konsolidasi, CBR, *swelling*.

ABSTRACT

STUDY OF SOFT CLAY SOIL IMPROVEMENT WITH WELL-GRADED SAND ON SOFT CLAY SOIL CONSOLIDATION PARAMETERS

By

CAROLINE CLARA CARISSA

Clay soils contain small particles capable of absorbing water and having significant developing properties. The high plasticity of clay soils makes them susceptible to settlement under load in an infrastructure context. Their low permeability also results in a protracted consolidation process. The purpose of this study is to evaluate the improvement of clay gradation by the addition of sand to achieve a favorable soil bearing capacity, suitable for subgrade in construction projects. This study was conducted using clay soil samples from Umbul Lioh area, Palembang, Kalianda, South Lampung. The sampled clayey soil was tested to determine physical and mechanical properties. The test results classified the clay soil as belonging to A-7-5 (AASHTO) and OH/MH (USCS) clay types. In addition, a mixture of sand and clay was prepared with varying percentages of 4%, 8%, 10%, 12%, and 16%. With the addition of sand, the optimal moisture content (OMC) value decreased and the maximum dry volume weight increased. The consolidation test results showed that the values of compression index (C_c), compression coefficient (a_v), coefficient of volume change (m_v), and consolidation settlement (S_c) decreased with the addition of sand, while the value of consolidation coefficient (c_v) increased. Sand addition also increased CBR after 4 days of immersion, while decreasing soil development.

Keywords: clay, sand, consolidation, CBR, swelling.