

PENGARUH PENAMBAHAN SEMEN DAN *BENTONITE* SEBAGAI BAHAN STABILISASI TERHADAP PENINGKATAN NILAI CBR MELALUI KONDISI TANPA PERENDAMAN DAN PERENDAMAN

Kgs Ahmad Al Ghozali, M Taufiqurrahman
Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

Tanah lempung merupakan salah satu jenis tanah yang memiliki daya dukung rendah serta sangat dipengaruhi oleh perubahan kadar air sehingga kurang memenuhi persyaratan sebagai tanah dasar (subgrade) pada konstruksi jalan. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas tanah lempung adalah melalui metode stabilisasi menggunakan bahan tambah semen dan bentonite. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan semen dan bentonite terhadap peningkatan nilai *California Bearing Ratio* (CBR) pada kondisi tanpa perendaman (*unsoaked*) dan perendaman (*soaked*). Penelitian dilakukan dengan menggunakan tanah lempung yang distabilisasi dengan penambahan semen sebesar 20% serta variasi bentonite sebesar 3%, 6%, dan 9% dari berat kering tanah. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian sifat fisik tanah dan pengujian CBR pada kondisi tanpa perendaman maupun setelah perendaman selama 4 hari. Hasil pengujian kemudian dibandingkan untuk mengetahui pengaruh variasi campuran terhadap peningkatan daya dukung tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan semen dan bentonite mampu meningkatkan nilai CBR dibandingkan tanah asli. Nilai CBR pada kondisi tanpa perendaman lebih tinggi dibandingkan kondisi perendaman karena pengaruh masuknya air yang menyebabkan penurunan kekuatan tanah. Kombinasi semen dan bentonite memberikan kontribusi dalam meningkatkan stabilitas serta daya dukung tanah lempung sehingga berpotensi digunakan sebagai alternatif material stabilisasi tanah dasar pada konstruksi jalan.

Kata Kunci: tanah lempung, stabilisasi tanah, semen, *bentonite*, *California Bearing Ratio* (CBR), tanpa perendaman, perendaman.

**THE EFFECT OF CEMENT AND BENTONITE ADDITION AS
STABILIZING MATERIALS ON THE IMPROVEMENT OF CALIFORNIA
BEARING RATIO (CBR) VALUES UNDER UNSOAKED AND SOAKED
CONDITIONS**

Kgs Ahmad Al Ghozali, M Taufiqurrahman
Civil Engineering, Sriwijaya State Polytechnic

ABSTRACT

Clay soil is one of the soil types with low bearing capacity and high sensitivity to changes in moisture content, making it unsuitable as a road subgrade without improvement. One method to enhance its engineering properties is soil stabilization using cement and bentonite as stabilizing agents. This study aims to determine the effect of adding cement and bentonite on improving the California Bearing Ratio (CBR) under unsoaked and soaked conditions. The study was conducted using clay soil stabilized with 20% cement and bentonite contents of 3%, 6%, and 9% by dry weight of soil. The laboratory tests included physical properties tests and CBR tests under unsoaked and soaked conditions after four days of immersion. The test results were compared to evaluate the influence of the stabilizing materials on the bearing capacity of the soil. The results indicate that the addition of cement and bentonite increases the CBR value compared to the untreated soil. The CBR values under unsoaked conditions are higher than those under soaked conditions due to the reduction in soil strength caused by water infiltration. The combination of cement and bentonite contributes to improving the stability and bearing capacity of clay soil, making it a promising alternative for subgrade stabilization in road construction.

Keywords: *clay soil, soil stabilization, cement, bentonite, California Bearing Ratio (CBR), unsoaked, soaked.*