

Tanah lunak umumnya memiliki kapasitas dukung yang baik dalam keadaan kering. Namun pada keadaan jenuh air, kapasitas dukung tanah lunak akan menurun akibat dari sifat tanah lunak yang sensitif terhadap air. Perlu dilakukan stabilisasi tanah agar tanah layak digunakan sebagai lapisan konstruksi jalan. Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu dengan menambahkan material semen. Akan tetapi, penggunaan semen yang terlalu banyak dinilai tidak ekonomis. Maka dari itu, dilakukan penelitian dengan mengganti sebagian material semen yang digunakan dengan abu terbang yang murah dan mudah didapatkan.

Variasi sampel yang digunakan yaitu sampel tanah asli tanpa material stabilisasi, tanah dengan material semen 12%, serta tanah dengan material semen dan abu terbang masing-masing 6%. Pengujian yang dilakukan yaitu identifikasi pada tanah asli, pengujian standar *proctor*, dan pengujian CBR. Dari hasil pengujian laboratorium, kemudian dilakukan pemodelan penurunan segera.

Nilai pengujian CBR tanah asli pada kondisi tanpa perendaman (*unsoaked*) sebesar 15,01% dan pada kondisi dengan perendaman (*soaked*) sebesar 2,46%. Berdasarkan standar spesifikasi Bina Marga, nilai kuat dukung yang ditentukan untuk lapisan tanah dasar (*subgrade*) di lapangan yaitu CBR > 6% dalam kondisi terendam, sehingga tanah asli belum memenuhi standar sebagai lapisan *subgrade*. Stabilisasi tanah pada kondisi terendam untuk bahan tambah semen yang disubstitusi abu terbang menghasilkan nilai CBR sebesar 15,84%, sedangkan untuk bahan tambah semen saja diperoleh nilai sebesar 45,41%. Penambahan semen yang disubstitusi abu terbang sudah cukup efektif untuk meningkatkan nilai CBR dan memenuhi standar yang ditetapkan. Penurunan segera yang terjadi pada pemodelan tanah hasil stabilisasi berkurang dibandingkan dengan penurunan segera pada tanah asli. Pengurangan nilai penurunan segera juga semakin kecil seiring penambahan tebal lapisan perbaikan.

Kata kunci: stabilisasi, semen, abu terbang, CBR, penurunan

Soft soil generally has good bearing capacity in dry conditions. However, in water-saturated conditions, the bearing capacity of soft soil will decrease due to the nature of soft soil which is sensitive to water. Soil stabilization needs to be done so that the soil is suitable as a road construction layer. One method that can be used is by adding cement. However, using too much cement is considered uneconomical. Therefore, research was carried out by replacing some of the cement used with fly ash which is cheaper and easy to obtain.

The sample variations used were soil without stabilization material, soil with 12% cement, and soil with 6% cement and fly ash each. The tests carried out were identification of original soil, standard proctor testing, and CBR testing. From the results of laboratory testing, immediate settlement was modelled.

The CBR test value of the original soil in unsoaked conditions was 15.01% and in soaked conditions was 2.46%. Based on Bina Marga's specification, the bearing strength value determined for the subgrade layer is $CBR > 6\%$ in soaked conditions, so the original soil does not meet the standard as a subgrade layer. Soil stabilization in soaked conditions for cement additives substituted with fly ash gives CBR value of 15.84%, while for cement additives alone, a value of 45.41% is obtained. The addition of cement substituted with fly ash is quite effective for increasing the CBR value and meeting the specified standard. The immediate settlement that occurs in the soil modeling from the stabilization is decreased compared to the original soil. The reduction of the immediate settlement value also becomes smaller as the thickness of the repaired layer increases.

Keywords: stabilization, cement, fly ash, CBR, settlement