

ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur tidak dapat dipungkiri dapat mendorong kemajuan dari segi perekonomian, sosial maupun budaya. Dalam segi pertumbuhan ekonomi sendiri akan memberikan pengaruh terhadap investasi. Dalam penelitian yang dilakukan di STA 50 + 950 pada proyek pembangunan jalan Tol Cileunyi – Sumedang – Dawuan seksi V yaitu timbunan yang memiliki ketinggian sekitar 34 meter terukur dari permukaan tanah ke puncak timbunan. Analisis stabilitas lereng pada timbunan ini menggunakan perkuatan geotextile menggunakan pemodelan dengan Plaxis 2D.

Geotekstil banyak digunakan untuk perkuatan tanah dasar pada struktur perkerasan jalan. Geotekstil juga telah sering digunakan untuk stabilisasi timbunan badan jalan yang terletak pada pondasi tanah lunak. Pengaruh penting yang menguntungkan dari macam-macam pemakaian geotekstil untuk perkuatan timbunan adalah berfungsi utama sebagai pemisah, geotekstil juga berfungsi sebagai tulangan atau perkuatan yang menaikkan kapasitas dukung tanah dasar oleh kekuatan komposit tanah dengan geotekstil. Ketika diaplikasikan dengan benar, geotekstil akan meningkatkan kinerja sekaligus memperpanjang umur pakai bangunan dengan biaya pemeliharaan yang lebih hemat. Perkuatan geotextile dengan kapasitas kuat geser 40 kN/m pada kedua lereng timbunan dipasang dengan panjang 15 meter dan dipasang tiap 2 meter tebal timbunan.

Dari hasil analisis pada pemodelan yang dilakukan, didapatkan nilai FK dan deformasi yang terjadi pada tiap tahapan konstruksi dan kondisi pembebanan dapat disimpulkan bahwa setelah menggunakan metode penanganan, timbunan di STA 50+975 telah memenuhi syarat stabilitas faktor keamanan lereng, yaitu dengan nilai faktor keamanan pada timbunan tahap 1 FK 6,53, timbunan tahap 2 FK 4,13, timbunan tahap 3 FK 3,30, timbunan tahap 4 FK 1,92, timbunan tahap 5 FK 1,55, timbunan dengan beban statik FK 1,51, timbunan dengan beban gempa FK 1,33. Dengan persentase kenaikan faktor keamanan tertinggi pada tahap timbunan 1 yaitu sebesar 22,7 %.

Kata Kunci : Faktor Keamanan Stabilitas Lereng, Lereng Timbunan, Analisis Stabilitas Lereng dengan Plaxis 2D, Geotextile Woven.

ABSTRACT

It is undeniable that infrastructure development can drive progress in terms of the economy, social and culture. In terms of economic growth itself will have an influence on investment. In research conducted at STA 50 + 950 on the Cileunyi - Sumedang - Dawuan Toll Road section V construction project, namely an embankment that has a height of about 34 meters measured from the ground surface to the top of the embankment. Slope stability analysis on this embankment uses geotextile reinforcement using Plaxis 2D modeling.

Geotextiles are widely used for subgrade reinforcement in road pavement structures. Geotextiles have also been frequently used for the stabilization of road embankments located on soft soil foundations. An important beneficial effect of the various uses of geotextiles for embankment reinforcement is that they primarily function as separators, geotextiles also function as reinforcement or reinforcement which increases the bearing capacity of the subgrade by the strength of the soil composite with the geotextile. When applied correctly, geotextiles will improve performance while extending the life of the building with lower maintenance costs. Geotextile reinforcement with a shear strength capacity of 40 kN/m on both embankment slopes is installed with a length of 15 meters and is installed every 2 meters of embankment thickness.

From the results of the modeling analysis performed, the FK values and the deformations that occurred at each stage of construction and loading conditions were obtained. It can be concluded that after using the handling method, the embankment at STA 50+975 has met the stability requirements of the slope safety factor, namely the safety factor value at embankment stage 1 FK 6.53, embankment stage 2 FK 4.13, embankment stage 3 FK 3.30, embankment stage 4 FK 1.92, embankment stage 5 FK 1.55, embankment with static load FK 1.51, embankment with an FK earthquake load of 1.33. With the highest percentage increase in the safety factor at the first stockpile stage, which is 22.7%.

Keywords: Slope Stability Safety Factor, Heap Slope, Slope Stability Analysis with Plaxis 2D, Woven Geotextile.