

ABSTRAK

ANALISIS STABILITAS LERENG DENGAN PERKUATAN DINDING PENAHAN TANAH KANTILEVER DAN GEOTEKSTIL PADA RUAS JALAN LINTAS LIWA–SIMPANG GUNUNG KEMALA KM. 268+550

Oleh
SEPTIAN ADI SAPUTRA

Ruas jalan lintas Liwa-Simpang Gunung Kemala KM.268+550 terletak di wilayah perbukitan TNBBS Lampung yang memiliki kondisi geografis terdiri dari tebing dan jurang yang cukup curam, sehingga rawan mengalami kelongsoran. Hal ini tentunya sangat membahayakan bangunan dan pengguna jalan di sekitar lereng sehingga diperlukan solusi alternatif yang bisa menjadikan lereng tersebut aman dari bahaya longsor. Salah satunya adalah dengan membangun konstruksi perkuatan pada lereng seperti geotekstil dan dinding penahan tanah kantilever.

Dalam menganalisis stabilitas lereng digunakan satu program komputer yaitu SLOPE/W, digunakan untuk menghitung angka keamanan secara akurat dalam waktu yang singkat. Analisis stabilitas lereng eksisting dengan program SLOPE/W metode Bishop pada kondisi basah dan kering diperoleh nilai angka keamanan sebesar 0,433 dan 0,4. Hasil tersebut membuktikan struktur lereng tidak aman, maka diperlukan solusi untuk penanganan kelongsoran lereng sehingga memiliki nilai angka aman lereng yang stabil dengan menggunakan perkuatan geotekstil *woven* dengan jumlah 16 lapis, kapasitas tarik 200 kN/m, kohesi 3 kPa dan sudut geser terhadap tanah 38° , jarak vertikal 2 m dan dinding penahan beton kantilever yang memiliki tinggi 15 m dengan berat jenis 25 kN/m^3 , kuat tekan beton rencana (f'_c) 30 MPa dan kuat tarik baja (f_y) 400 MPa.

Tanah timbunan digunakan untuk memperbaiki geometri lereng dibuat untuk mengurangi kemiringan lereng. Hasil analisis stabilitas kelongsoran lereng yang diperkuat dengan geotekstil menggunakan SLOPE/W diperoleh nilai angka keamanan 1,332, sedangkan yang diperkuat dengan dinding penahan kantilever sebesar 1,852. Untuk analisis stabilitas eksternal dengan perkuatan geotekstil didapatkan angka keamanan stabilitas guling 5,9479, stabilitas geser 3,3531 dan daya dukung 3,4815, sedangkan dengan perkuatan dinding penahan kantilever didapatkan angka keamanan stabilitas guling 6,0643, stabilitas geser 2,2346 dan daya dukung 3,1828.

Kata kunci : Stabilitas lereng, Stabilitas dinding penahan, Geotekstil, SLOPE/W.

ABSTRACT

ANALYSIS OF SLOPES STABILITY WITH CANTILEVER RETAINING WALLS AND GEOTEXTILE STRENGTHENING ON LIWA CROSS ROAD - INTERSECTION OF KEMALA MOUNTAIN KM. 268 + 550

By
SEPTIAN ADI SAPUTRA

Liwa Cross Roads – Intersection of Kemala Mount KM.268 + 550 is located on the hills of TNBBS Lampung which geographic conditions consists of cliffs and ravines are quite steep, so prone to sliding. This is certainly very harmful to the building and the road users around the slopes so that necessary alternative solutions that could make the slopes safe from the danger of landslides. One way is to build reinforcement construction on a slope such as geotextiles and cantilever retaining wall.

In analyzing of the slope stability used a computer program, that is SLOPE/W, is used to calculate the safety factor accurately in a short time. Existing slope stability analys with the program SLOPE/W Bishop methods in wet and dry conditions obtained value of safety factor 0.433 and 0.4. These results prove the structure of the slopes is not safe, it is needed solutions to handle slope sliding that has a stable numerical secure slope value by using woven geotextile reinforcement by the number of 16 layers, tensile capacity 200 kN/m, cohesion 3 kPa and the friction angle of the soil 38°, vertical distance 2 m and a cantilever concrete retaining wall that has a height 15 m with a specific gravity 25 kN/m³, the compressive strength of concrete plans (f'c) 30 MPa and a tensile strength steel (fy) 400 MPa.

Pile soil used to improve slope geometry made to reduce the slope. The results of slope sliding stability analysis, reinforced with geotextile using SLOPE/W obtained value of safety factor 1.332, while reinforced with cantilevered retaining wall at 1.852. For the analysis of external stability by geotextiles strengthening obtained bolsters safety factor 5.9479, shear stability 3.3531 and carrying capacity 3.4815, while the cantilevered retaining wall reinforcement obtained stability bolsters safety factor 6.0643, shear stability 2.2346 and carrying capacity 3.1828.

Key words: Slope stability, stability of retaining walls, Geotextile, SLOPE/W.