

DESAIN PERKUATAN *GEOTEXTILE* PADA TIMBUNAN KHUSUS

(Studi Kasus : Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Padang Seksi

Bangkinang – Pangkalan Sta 1+035 Ic)

Nama Mahasiswa : Missi Afrilia

NIM : 4204191214

Dosen Pembimbing : Junaidi, MT

Abstrak

Daya dukung tanah adalah kemampuan tanah untuk menahan tekanan atau beban bangunan yang ada pada tanah tersebut dengan aman tanpa menimbulkan keruntuhan geser dan penurunan berlebihan. Pada studi kasus tepatnya di sta 1+035 IC diketahui bahwa daya dukung tanah nya rendah. Kurangnya daya dukung tanah dasar pada lokasi tersebut menimbulkan dua permasalahan yang pertama akibat tinggi timbunan yang mencapai 10 m itu akan menyebabkan terjadinya kelongsoran dan ambruk nya daya dukung tanah dasar. Untuk mengatasi kondisi tersebut dilakukan perbaikan secara mekanis untuk meminimalisir terjadinya kelongsoran. Pada penelitian ini saya menggunakan perkuatan *geotextile*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan metode bishop secara manual dan juga dengan aplikasi *XSTABLE* untuk menggambarkan bidang longsor dan SF yang terjadi. Data yang digunakan adalah data sekunder dan referensi korelasi data dengan perhitungan *geotextile* menggunakan 2 tipe yang berbeda yaitu tipe Woven *Geotextile* Mirafi PET 100 – 50 dan 200 – 50.

Dari hasil analisa dan perhitungan diperoleh (SF) yang terjadi pada tanah setinggi 10 m tersebut tanpa adanya perkuatan adalah sebesar 0,701 (tanah tanpa beban), 0,688 (tanah ditambah beban struktur), 0,694 (tanah ditambah beban truck), 0,624 (tanah ditambah beban gempa), dan 0,548 (tanah ditambah semua beban). Tinggi timbunan maksimum yang dapat dilakukan tanpa adanya perkuatan adalah setinggi 2.51 m dengan SF 1,5 dan jumlah lapisan *geotextile* yang dibutuhkan adalah jika spesifikasi *geotextile* yang digunakan jenis woven 100 – 50 dengan Sv 0,2 m di dapat 46 lapisan dengan lapisan 1-34 menggunakan *geotextile* sebanyak 2 lembar. Sedangkan untuk spesifikasi *geotextile* woven 200 – 50 dengan Sv 0,25 di dapat 32 lapisan dengan lapisan 1-5 menggunakan *geotextile* sebanyak 2 lembar dan Sv 0,4m 25 lapisan dengan lapisan 1-17 menggunakan *geotextile* sebanyak 2 lembar.

Kata Kunci : *safety faktor*, perkuatan, *geotextile*, *xstable*

DESAIN PERKUATAN *GEOTEXTILE* PADA TIMBUNAN KHUSUS

(Studi Kasus : Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Padang Seksi

Bangkinang – Pangkalan Sta 1+035 Ic)

Nama Mahasiswa : Missi Afrilia

NIM : 4204191214

Dosen Pembimbing : Junaidi, MT

Abstrak

The bearing capacity of the soil is the ability of the soil to withstand the pressure or load of the building on the soil safely without causing shear collapse and excessive settlement. In the case study at sta 1+035 IC, it is known that the bearing capacity of the soil is low. The lack of bearing capacity of the subgrade at that location causes two problems, the first is due to the height of the embankment reaching 10 m, which will cause landslides and collapse of the bearing capacity of the subgrade. To overcome this condition, mechanical repairs are carried out to minimize the occurrence of landslides. In this research I used geotextile reinforcement.

The method used in this research is quantitative method with Bishop method manually and also with XSTABLE application to describe the landslide plane and SF that occurs. The data used are secondary data and reference data correlation with geotextile calculations using 2 different types of Woven Geotextile Mirafi PET 100 - 50 and 200 - 50.

From the results of analysis and calculation obtained (SF) that occurs in the 10 m high soil without reinforcement is 0.701 (soil without load), 0.688 (soil plus structural load), 0.694 (soil plus truck load), 0.624 (soil plus earthquake load), and 0.548 (soil plus all loads). The maximum embankment height that can be done without reinforcement is 2.51 m high with SF 1.5 and the number of geotextile layers required is if the geotextile specification used is woven type 100 - 50 with Sv 0.2 m, there are 46 layers with layers 1-34 using 2 sheets of geotextile. As for the specification of geotextile woven 200 - 50 with Sv 0.25, there are 32 layers with layers 1-5 using 2 sheets of geotextile and Sv 0.4m 25 layers with layers 1-17 using 2 sheets of geotextile.

Keywords: *safety factor, reinforcement, geotextile, xstable*