

ABSTRAK

Pekerjaan jalan Tol Balikpapan – Samarinda dilakukan untuk memudahkan segala aktivitas yang menggunakan jalur transportasi darat khususnya yang menghubungkan dua kota antara Balikpapan dan Samarinda. Pada proses pekerjaan pembangunan jalan tol ini terdapat suatu masalah pada Sta.1+975 yang mengalami kelongsoran pada lereng tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai faktor keamanan (*safety factor*) pada lereng asli tersebut dan nilai faktor keamanan (*safety factor*) pada lereng dengan diberikan perkuatan geotekstil.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka perlu dilakukan analisis pada tanah lereng asli menggunakan aplikasi SLOPE/W untuk mengetahui nilai faktor keamanan (*safety factor*) dan diberi perkuatan pada lereng jalan Tol Balikpapan-Samarinda menggunakan jenis perkuatan geotekstil untuk mengetahui nilai faktor keamanan (*safety factor*) pada lereng yang diberi perkuatan tersebut pada aplikasi SLOPE/W.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor keamanan (SF) dari hasil analisis menggunakan program SLOPE/W sebesar $1,159 < 1,5$ serta faktor keamanan (SF) menggunakan metode *Fellenius* dan hitungan manual pada kondisi asli tanah timbunan $0,95 < 1,5$ (tidak aman). Perbandingan antara nilai SF pada tanah timbunan yang diperkuat dengan perkuatan geotekstil dengan variasi geotekstil panjang per zona dan ditambahkan beban gempa menghasilkan nilai SF sebesar 1,681 dan untuk nilai SF pada lereng yang diperkuat geotekstil tanpa beban gempa sebesar 2,303. Geotekstil panjang per zona tanpa beban gempa pada zona 3 dan 2 menghasilkan nilai SF 2,128. Sedangkan dengan beban gempa pada zona 3 dan 2 menghasilkan nilai SF 1,511.

Kata kunci: Angka Keamanan, Geotekstil, SLOPE/W

ABSTRACT

The Balikpapan - Samarinda Toll Road works are carried out to facilitate all activities that use land transportation lines, especially connecting the two cities between Balikpapan and Samarinda. In this toll road construction process there was a problem at Sta.1 + 975 that experienced landslides on the slope. The purpose of this study was to determine the value of the safety factor (safety factor) on the original slope and the value of the safety factor (safety factor) on the slope with geotextile reinforcement.

Based on the problems that occur, it is necessary to do an analysis on the original slope land using the SLOPE / W application to determine the value of the safety factor (safety factor) and be given reinforcement on the Balikpapan-Samarinda toll road slope using a type of geotextile reinforcement to determine the value of the safety factor (safety factor) on the slope given the reinforcement in the SLOPE / W application.

The results showed that the safety factor (SF) from the analysis using the SLOPE / W program was $1.159 < 1.5$ and the safety factor (SF) used the Fellenius method and manual counts on the original condition of the pile $0,95 < 1.5$ (not safe). Comparison between SF values on embankments reinforced by geotextile reinforcement with variations in geotextile length per zone and added earthquake load results in SF values of 1.681 and for SF values on slopes with geotextile reinforced without earthquake load of 2,303. Long geotextiles per zone without earthquake load in zone 3 and zone 2 yield SF values 2,128. Whereas the earthquake load in zone 3 and zone 2 produces SF value 1,511.

Keywords: Safety Factor, Geotextile, SLOPE/W