

ABSTRAK

Kota Caruban merupakan salah satu akses antara Kabupaten Ngawi dan Kertosono. Ruas jalan sempit dan juga melewati hutan lindung menjadi penghambat arus lalu lintas ketika kendaraan melampaui batas. Pembukaan jalan tol menjadi hal yang berpengaruh penting dalam meningkatkan sarana dan prasarana untuk memudahkan mobilitas dari kedua kabupaten. Secara geoteknik, tanah yang ada di daerah tersebut adalah jenis tanah berbutir halus pada bagian atas dan pada lapisan bawah berupa tanah pasir. Untuk mengatasi permasalahan di atas, ada pekerjaan galian tanah sedalam $\pm 15\text{m}$ pada perbukitan lereng, sehingga perlu dilakukan rekayasa geoteknik yang bisa menahan kelongsoran pada lereng setelah pemotongan nantinya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis stabilitas lereng asli menggunakan program Plaxis 8.2 pada Sta. 128+850 dan analisis mengenai penggunaan jenis tanah setelah pemadatan untuk bentuk lereng yang lebih tegak. Selanjutnya analisis mengenai perkuatan dengan menggunakan geotekstil. Hal ini untuk mengetahui kestabilan lereng dengan sudut yang baru dan analisa kebutuhan untuk perkuatan geotekstil, sehingga dengan penelitian ini diharapkan akan diperoleh gambaran angka aman dari setiap kondisi lereng.

Hasil dari pemodelan lereng asli didapat nilai angka aman sebesar 1,338 tanpa beban gempa dan sebesar 1,331 dengan beban gempa. Untuk nilai angka aman setelah tanah diganti dengan tanah timbunan diperoleh nilai 0,281 pada lereng sudut 76° dengan beban gempa. Sedangkan perhitungan untuk lereng sudut 76° tanpa perkuatan geotekstil tanpa beban gempa pada program plaxis tidak dapat ditampilkan karena perhitungan pada tahap sebelumnya mengalami kegagalan/keruntuhan lereng. Selanjutnya untuk nilai angka aman pada lereng sudut 76° dengan perkuatan geotekstil tanpa beban gempa didapatkan sebesar 1,737 dan dengan beban gempa didapatkan nilai angka 1,350. Berdasarkan hasil dari penelitian lereng asli pada sta. 128+850 masih relatif aman terhadap kelongsoran lereng sedangkan untuk lereng dengan sudut tegak harus diperkuat dengan geotekstil agar kestabilan lereng bisa terpenuhi.

Kata Kunci: Stabilitas Lereng, Geotekstil, Program Plaxis 8.2

ABSTRACT

Caruban City is one of the accesses between Ngawi and Kertosono Regencies. Narrow road sections and also through protected forests are obstacles to traffic flow when the vehicle exceeds the limit. The opening of toll roads has become an important factor in improving facilities and infrastructure to facilitate mobility of the two districts. Geotechnically, the land in the area is a fine-grained soil type at the top and at the bottom layer in the form of sand soil. To overcome the above problems, there is a soil excavation work as deep as $\pm 15\text{m}$ on slope hills, so geotechnical engineering needs to be done that can withstand slope on the slopes after cutting later.

This study aims to analyze the stability of the original slope using the Plaxis 8.2 program at Sta. 128 + 850 and analysis of the use of different types of soil for the shape of a more upright slope. Next step is an analysis of reinforcement using geotextiles. This is to determine the stability of the slope with a new angle and analysis of the need for geotextile reinforcement, so that this research is expected to obtain a safety factor of each slope condition.

The results of the original slope modeling obtained a safety factor value of 1.338 without earthquake load and 1.331 with earthquake load. For safety factor values after the land is replaced with landfill, the value of 0.281 is obtained on the slope of angle 76° with earthquake load. Whereas the calculation for 76° angle slope without geotextile reinforcement and earthquake load on plaxis program cannot be displayed because the calculation in the previous stage has slope failure. Furthermore, for the safety factor of the slope at 76° with geotextile reinforcement without seismic load obtained at 1.737 and with the earthquake load obtained a value of 1.350. Based on the results of the original slope research at STA. 128 + 850 is still relatively safe against slope landslides while for slopes with upright angles must be reinforced with geotextiles so that slope stability can be safe.

Keywords: *Slope Stability, Geotextile, Plaxis program 8.2*