

ABSTRAK

Pembangunan jalan tol Semarang-Solo terbagi menjadi 2 tahap yang terdiri dari tahap 1 ruas Semarang-Bawen dan tahap 2 ruas Bawen-Solo. Pembangunan jalan tol ruas Semarang-Bawen khususnya ruas Semarang-Bawen seksi VI melewati daerah lembah dan perbukitan, untuk mendapatkan trase jalan yang aman dan nyaman mungkin bagi pengendara yang akan melewati jalan yang direncanakan. Maka pada trase jalan tol yang akan melintasi daerah lembah dibangun struktur jembatan atau tanah timbunan sedangkan pada daerah perbukitan maka dilakukan pemotongan lereng. Untuk trase jalan pada daerah Sta.2+450 dibutuhkan tinggi timbunan ± 10 meter dari muka tanah asli. Secara geoteknik tanah di daerah tersebut berjenis *clayshale*. Jenis tanah *clayshale* bila terekspos dan kontak dengan air serta kontak langsung dengan sinar matahari, tanah akan berubah menjadi tanah lunak yang menyebabkan terjadi penurunan tegangan geser tanah yang cukup signifikan.

Analisis stabilitas lereng menggunakan parameter data sekunder yang diambil dari PT. Global Profex Synergi dan disimulasikan dengan menggunakan program Plaxis versi 8.2. Untuk perencanaan perkuatan pada lereng digunakan perkuatan geotekstil *woven* UW-250 produksi PT. Teknindo Geosistem Unggul.

Nilai angka aman yang di dapatkan pada program Plaxis 8.2 untuk lereng asli akibat beban sendiri sebesar 2,694 dengan beban kendaraan sebesar 2,589 dan dengan beban gempa sebesar 1,303 sedangkan lereng asli dengan perkuatan geotekstil akibat beban sendiri sebesar 2,695 dengan beban kendaraan sebesar 2,584 dan dengan beban gempa sebesar 1,488 namun kondisi lereng belum aman karena angka aman kurang dari 1,5, karena itu di perlukan dimensi lereng yang mengakibatkan angka aman meningkat walaupun parameternya sama. Nilai angka aman pada lereng geometri baru (sudut 22°) akibat beban sendiri sebesar 3,167 dengan beban kendaraan 3,012 dan dengan beban gempa 1,440 sedangkan lereng geometri baru (sudut 22°) dengan perkuatan geotekstil akibat beban sendiri 3,148 dengan beban kendaraan 3,140 dan dengan beban gempa 1,588. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi lereng geometri baru (sudut 22°) dengan perkuatan geotekstil tersebut aman terhadap kelongsoran karena nilai angka aman yang didapat lebih dari 1.5.

Kata Kunci : Stabilitas lereng, Program Plaxis vesri 8.2, dan Geotekstil

ABSTRACT

Development of Semarang-Solo toll road is divided into 2 stages consisting of phase 1 of Semarang-Bawen segment and phase 2 of Bawen-Solo segment. The construction of the Semarang-Bawen toll road section, in particular the Semarang-Bawen section VI through the valleys and hills, to obtain a safe and comfortable road trace for the rider who will pass the planned road. So the toll roads that will cross the valley area is built bridge or pile structure while in the hilly area is done cutting slopes. For road trace In the area of Sta.2 + 450 it takes a heap \pm 10 meters from the original soil surface. Geotechnically the land in the area is clayshale type. Clayshale soil type when exposed and contact with water and direct contact with sunlight, the soil will turn into soft soil that causes a significant decrease in soil shear stress.

The analysis of slope stability using secondary data parameters which is collected from Global Profex Synergi Company and simulated by using Plaxis version 8.2. for reinforcement planning on the slopes used reinforcement UW-250 woven geotextile production Teknindo Geosistem Unggul.

The safety factor value obtained in the Plaxis 8.2 program for the original slope due to its own load of 2,694 with the vehicle load of 2,589 and with the earthquake load of 1.303 while the original slope with geotextile reinforcement due to its own load of 3,048 with a vehicle load of 2.867 and with an earthquake load of 1.404 but slope conditions are not safe because the safety factor is less than 1.5, therefore the dimensions of the slope require safety factor to increase even though the parameters are the same. The value of the safety factor on the new geometry slope (angle 22 °) due to its own load of 3,167 with a load of 3.012 vehicles and with loading load of 1,440 seismic load while the geometry slope is new (angle 22 °) with geotextile reinforcement due to its own load 3.531 with vehicle load 3.501 and with load earthquake 1,517. This shows that the condition of the new geometry slope (angle 22 °) with the reinforcement of the geotextile is safe against the sliding due to the safety factor value obtained over 1.5.

Keywords : Slope stability, Plaxis program version 8.2, Geotextile