

ABSTRAK

Kegiatan penggalian pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang-Solo Ruas Salatiga-Kartasura mengakibatkan terbentuknya sebuah lereng galian. Lereng dengan struktur tanah dan kemiringan tertentu menimbulkan potensi longsor yang dapat membahayakan keselamatan pekerja proyek maupun masyarakat. Sehubungan dengan masalah tersebut, maka perlu dilakukan analisis potensi kelongsoran lereng galian pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang-Solo Ruas Salatiga-Kartasura. Dengan melihat faktor keamanan (*safety factor*) lereng dan faktor lain yang mempengaruhi stabilitas lereng galian tersebut.

Analisis stabilitas lereng dilakukan dengan menggunakan *software* Plaxis versi 8.6 dan diperjelas dengan perhitungan manual menggunakan metode *Fellenius*. Jenis perkuatan tanah yang digunakan adalah *sheet pile* yang divariasikan dengan *counterweight* untuk mendapatkan hasil perkuatan tanah yang optimal.

Pada lereng geometri baru trial 1 dengan perkuatan *sheet pile* diperoleh nilai SF tanpa beban gempa adalah 1,606 dan dengan beban gempa adalah 1,422. Sedangkan untuk trial 2 diperoleh nilai SF tanpa beban gempa adalah 1,645 dan dengan beban gempa adalah 1,540. Pada lereng geometri baru trial 1 dengan perkuatan *sheet pile* dan *counterweight* diperoleh nilai SF tanpa beban gempa adalah 1,717 dan dengan beban gempa adalah 1,586. Sedangkan untuk trial 2 - diperoleh nilai SF tanpa beban gempa adalah 1,782 dan dengan beban gempa adalah 1,666. Hal ini menunjukkan bahwa pemodelan trial 1 dan 2 aman dari kelongsoran karena nilai SF lebih besar dari 1,25.

Kata Kunci : sheet pile, counterweight, Angka Aman, Program Plaxis, Beban Gempa.

ABSTRACT

Construction activities in the Semarang-Solo Toll Road Salatiga-Kartasura Toll Road Construction Project have resulted in the formation of a quarry slope. Slopes with certain soil structures and slopes cause potential landslides that can endanger the safety of project workers and the community. In connection with this problem, it is necessary to analyze the potential of the slope of the excavation slopes in the Semarang-Solo Salatiga-Kartasura Toll Road Construction Project. By looking at slope safety factor and other factors that affect the stability of the excavation slope.

Stability analysis of slope was carried out using Plaxis software version 8.6 and was clarified by manual calculation using the Fellenius method. The type of soil reinforcement used is sheet pile which is varied with counterweight to obtain optimal soil reinforcement result.

On the new geometry slope trial 1 with sheet pile reinforcement, the SF value without earthquake load was 1.606 and the earthquake load was 1.422. Whereas for trial 2, SF values obtained without earthquake load were 1.645 and with earthquake load was 1.540. On the new geometry slope trial 1 with sheet pile and counterweight reinforcement SF values obtained without earthquake load were 1.717 and with earthquake loads were 1.586. Whereas for trial 2, SF value obtained without earthquake load was 1.782 and with earthquake load was 1.666. This shows that the trial 1 and 2 models are safe from landslides because the SF value is greater than 1.25.

Keywords : *sheet pile, counterweight, Safety factor, Plaxis Program, Earthquake Load.*