ABSTRAK

Banjir lahar dingin tahun 2010 mengakibatkan longsor didaerah Sungai Pabelan yang disebabkan karena stabilitas lereng yang tidak stabil. Banjir lahar dingin tersebut juga mengakibatkan terputusnya akses jalan antara wilayah Muntilan-Mungkid. Stabilitas lereng adalah kecenderungan lereng yang bergerak ke bawah atau ke luar akibat dari pergerakan massa tanah.

Penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis stabilitas struktur dengan mencari angka keamanan lereng menggunakan plaxis 8.6 dan perhitungan manual pada Sta +100 di Sungai Pabelan. Hasil analisis stabilitas lereng asli akan diperkuat dengan menggunakan dinding penahan tanah beton bertulang dan turap baja.

Hasil analisis didapatkan bahwa stabilitas lereng tanah asli tidak aman. Analisis dengan menggunakan plaxis didapatkan ($SF_{Tanpa\ gempa}$= 1.1049, $SF_{Dengan\ gempa}$ = 1.0932) sedangkan analisis dengan manual fellenius didapatkan (SF = 0.8613). Hasil angka aman untuk lereng yang diperkuat dengan dinding penahan tanah beton bertulang tipe kantilever dengan plaxis didapatkan ($SF_{Tanpa\ gempa}$ = 1.8716, $SF_{Dengan\ gempa}$ = 1.2730) sedangkan analisis manual didapatkan (SF_{Geser}= 3.1527, SF_{Guling} = 3.7738, $SF_{Daya\ dukung}$ = 3.2651, qmaks = 299.281250 kN/m^2 , qmin =132.498531 kN/m^2). Hasil angka aman lereng yang diperkuat dengan turap baja menggunakan plaxis didapatkan ($SF_{Tanpa\ gempa}$ =1.5734, $SF_{Dengan\ gempa}$=1.3067) sedangkan analisis dengan manual fellenius didapatkan (SF =1.6953).

Kata kunci : Stabilitas lereng, Dinding penahan tanah beton bertulang, Turap baja, Plaxis, Fellenius.

ABSTRACT

Flood caused by Merapi eruption at 2010 impacted landslide at Pabelan river causes by unstability soil in river side area. It also break the road acsess from Muntilan to Mungkid area. Soil stability is the movement of soil which move down or move outside caused by soil mass.

The purpose research is to analysis soil stability of safety factor using plaxis 8.6 and manual calculation at Sta.+100 in Pabelan river. Soil stability will strengthening using reinforced concrete of retaining wall and steel sheet pile.

The result of soil analysis is unsafe. Analysis using plaxis get ($SF_{without\ eartquake}$= 1.1049, $SF_{with\ eartquake}$) analysis using fellenius method get (SF= 0.8613). Safety factor of reinforced concrete of cantilever retaining wall using plaxis analysis ($SF_{wihout\ eartquake}$= 1.8716, $SF_{with\ eartquake}$=1.2730) using manual analysis get ($SF_{Sliding}$ = 3.1527, $SF_{Overtuning}$ = 3.7738, *$SF_{Soil\ capacity}$=* 3.2651, *qmax = 299.281250 kN/m^2 ,qmin = 132.498531 kN/m^2). Safety factor of steel sheet pile ($SF_{without\ eartquake}$=1.5734,$SF_{with\ eartquake}$=1.3067) using fellenius method get (SF= 1.6953).*

Key words : Soil stability, Reinforced concrete of retaining wall, Steel sheet pile, Plaxis,Fellenius.