

## RINGKASAN

Kestabilan lereng ditentukan oleh kekuatan batuan dan tegangan yang terjadi pada batuan tersebut dan dinyatakan dengan faktor keamanan. Penentuan faktor keamanan dapat ditentukan dengan metode kesetimbangan batas dan metode elemen hingga. Pada penentuan faktor keamanan dibatasi dengan menggunakan metode elemen hingga.

Analisis perhitungan faktor keamanan pada lereng batuan tuff menggunakan metode elemen hingga hanya membandingkan bentuk elemen segitiga 3 nodal (T3) dan elemen segitiga 6 nodal (T6) dimana hasilnya perhitungan faktor keamanan tersebut mana yang lebih mendekati keadaan lapangan.

Analisis perhitungan faktor keamanan lereng menggunakan metode elemen hingga dengan elemen segitiga 3 nodal (T3) dan elemen segitiga 6 nodal (T6) dan menggunakan software *phase2 v.8*. Analisis ini contoh batuan yang digunakan adalah tuff yang diambil dari Desa Sambirejo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Analisis ini membandingkan hasil nilai faktor keamanan pada bentuk elemen segitiga 3 nodal (T3) dan segitiga 6 nodal (T6) pada metode elemen hingga. Berdasarkan analisis yang dilakukan bentuk elemen segitiga 3 nodal (T3) dan segitiga 6 nodal (T6) sangat mempengaruhi nilai faktor keamanan lereng. Dimana nilai faktor kemanan dengan bentuk elemen segitiga 3 nodal (T3) jumlah nodal 100 FK 2,69 sedangkan untuk jumlah nodal 1000 FK 1,88 dan nilai faktor keamanan dengan bentuk elemen segitiga 6 nodal (T6) jumlah nodal 100 FK 1,88. Jadi saat perhitungan dengan menggunakan elemen segitiga 3 nodal (T3) dengan 1000 nodal hasil nilai faktor keamanan yang didapatkan akan sama hasilnya dengan menggunakan elemen segitiga 6 nodal dengan 100 nodal.

## **ABSTRACT**

The slope stability are determined by rock strength and stress scured occur in the rocks and estimated by a safety factor. Determination of safety factor can be obtained by the limit equilibrium method and finite element method. In the determination of the safety factor is limited by using the finite element method.

Analysis of the calculation of the safety factor on tuff rock slopes using finite element method compares only 3 nodal triangular elments (T3) and 6 nodal triangular elements (T6), where the result of calculation of the safety factors which are closer to the field condition.

Analysis of slope safety factor calculation using the finite element method with 3 nodal triangular elements (T3) and 6 nodal triangular elements (T6) and use the software phase2 v.8. This analysis of rock samples used tuff, were taken from Sambirejo, Prambanan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

This analysis compares the results of the safety factor from 3 nodal triangular elements (T3) and 6 nodal triangular elements (T6) on the finite element method. Based upon the analysis conducted from 3 nodal triangular elements (T3) and 6 nodal triangular elements (T6) affect the callculation of slope safety factor. Where the value of the safety factor with 3 nodal triangular elements (T3) the safety factor of 100 nodal 2,69 while the safety factor of 1000 nodal 1,88 and the value of the safety to from 6 nodal triangular elements (T6) the safety factor of 100 nodal 1,88. So when the calculation using 3 nodal triangular elements (T3) by 1000 nodal result obtained value of the safety factor will be the same result by using 6 nodal triangular elements (T6) with 100 nodal.