

## INTISARI

Kebutuhan stabilitas lereng merupakan faktor penting dalam mitigasi bencana. Salah satu solusi jangka panjang dalam mitigasi bencana dengan perkuatan angkur pada lereng. Metode tersebut diterapkan pada lereng calon makam Sri Sultan Hamengkubuwono X. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka aman setiap tinjauan sudut kemiringan, jarak, panjang *free length*, jenis material, panjang *fixed length*, pemberian gaya prategang, dan beban gempa.

Data yang digunakan dalam analisis berupa topografi seluas 3,690 Ha, 4 titik data bor (*borelog*), dan pengujian laboratorium sampel bor. Faktor aman lereng dianalisis menggunakan *software* Plaxis. Untuk mendapatkan optimasi desain, dilakukan analisis seberapa pengaruh setiap tinjauan terhadap faktor aman lereng. Hasil analisis lereng menunjukkan sudut kemiringan optimum adalah  $45^\circ$ , jarak antar angkur sebesar 2,00 meter. Panjang *free length* yang optimum yaitu mengikuti bidang longsor ditambahkan 0,2 H. Tipe material angkur yang digunakan adalah *strand* dengan jumlah 7 buah berdiameter 0,015 m. Pemberian panjang *fixed length* dengan panjang 4,50 meter sangat berpengaruh pada faktor aman lereng yang meningkat. Pemberian tiga gaya prategang sebesar  $0,8 F_{pu}A_{ps}$ ,  $0,7 F_{pu}A_{ps}$ , dan  $0,6 F_{pu}A_{ps}$  tidak berpengaruh terhadap faktor aman lereng. Hasil analisis beban gempa menggunakan metode *pseudo-static* didapatkan faktor aman lereng sebesar 1,105, masih melebihi faktor aman minimum yaitu 1,100.

Kata kunci: stabilitas lereng, perkuatan angkur, faktor aman, desain optimum

## **ABSTRACT**

*Slope stability is an important factor in disaster mitigation. One of the long term solutions in disaster mitigation is ground anchor on the slopes. The method is applied to the slopes of the future cemetery of Sri Sultan Hamengkubuwono X. This study aims to determine the safety factor number for each angle of inclination, distance, free length, type of material, fixed length, application of prestressing force, and earthquake loads.*

*The data used in the analysis are topography covering an area of 3,690 Ha, 4 drill points (borelog), and laboratory testing of drill samples. The slope safety factor was analyzed using Plaxis software. To obtain design optimization, an analysis is carried out on how much influence each review on the slope safety factor.*

*The results of the slope analysis show that the optimum slope angle is  $45^\circ$ , the distance between the anchors is 2.00 meters. The optimum of free length that follows the landslide area is added  $0.2 H$ . The type of anchor material used is strand with a total of 7 pieces with a diameter of 0.015 m. The length of a fixed length 4.50 meters greatly affects increasing slope safety factor. The application of three prestressing forces of 0,8  $F_{puAps}$ , 0,7  $F_{puAps}$ , dan 0,6  $F_{puAps}$  did not affect the slope safety factor. The results of the earthquake load analysis using the pseudo-static method obtained a slope safety factor of 1.105, still exceeding the minimum safety factor of 1.100.*

*Keywords: slope stability, ground anchor, safety factor, optimum design*