

INTISARI

Situs Ratu Boko merupakan salah satu peninggalan sejarah yang terletak di daerah perbukitan yang curam dengan ketinggian ± 196 mdpl di Kecamatan Prambanan, D.I. Yogyakarta. Salah satu bangunan yang ada disana yaitu Plaza Andrawina akan dilakukan pengembangan infrastruktur dan penambahan bangunan parkir, maka dari itu perlu dilakukan analisis kestabilan lereng dengan analisis pemodelan 3D untuk mengetahui upaya pencegahan ataupun penanganan jika terjadi longsor. Hasil analisis dilakukan dengan menggunakan metode kesetimbangan batas pada kondisi beban statis dan dinamis berupa nilai faktor aman dan bidang gelincir. Nilai faktor aman untuk kondisi statis sebesar 1,961 dan menurun menjadi 1,261 setelah diberi gempa 0,3g. Penambahan beban parkir pada bagian bawah lereng tidak terlalu mempengaruhi stabilitas lereng, nilai faktor aman adalah 1,889. Kelayakan rencana pengembangan infrastruktur dari hasil analisis pemodelan 3D mengakibatkan penurunan faktor aman dan pelebaran bidang gelincir yang dapat dilihat pada nilai total volume. Analisis yang telah dilakukan memberikan gambaran bahwa nilai faktor aman yang dihasilkan dari berbagai kondisi sampai dengan PGA 0,25g masih berada dalam kategori aman karena $FS \geq 1,25$, tetapi untuk nilai PGA diatas 0,25g yaitu 0,30g, dan 0,35g memiliki nilai faktor aman 1,1 sehingga lereng berada pada kondisi kritis.

Kata kunci : 3D stabilitas lereng, kesetimbangan batas, faktor aman, beban dinamis

ABSTRACT

Ratu Boko Site is one of historical place is located in steep hills with an altitude of ± 196 msl in Prambanan District, D.I. Yogyakarta. One of its building was named as Andrawina Plaza will be developed and additional parking construction, therefore it is necessary to do slope stability analysis with 3D modeling to determine the landslide. The Analysis results were carried out by using the limit equilibrium method on static and dynamic loads conditions in the form of safety factor values and slip surface. The safety factor for static conditions was 1.961, and the dynamic condition using seismic hazard 0.3g, the safety factor decreased to 1.261. The addition of parking loads at the lower slope didn't significant affect to the upper slope that could be seen from the gap number of safety factors the value is 1.889. The analysis result for additional and development of infrastructure loads decreased number of safety factor, widening slip surface area and gave an assessment for the various requirements until PGA 0.25g was still in the safe categories because SF was ≥ 1.25 , but for PGA values above 0.25g, 0.30g, and 0.35g has a safety factor value 1.1.

Keywords : 3D slope stability, limit equilibrium, safety factor, dynamic load