

RINGKASAN

Semakin berkembangnya potensi pariwisata di daerah Perbukitan Bintang meningkatkan kewaspadaan tersendiri terkait potensi bencana kelongsoran yang terjadi. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian mengenai kestabilan lereng di Daerah Perbukitan Bintang. Pada Bulan November tahun 2017 dilakukan penelitian pada 3 lereng ketika mengalami kelongsoran. Hal tersebut bersamaan dengan adanya pengaruh dari badai siklon cempaka yang terjadi di pesisir selatan Pulau Jawa. Selanjutnya dilakukan penelitian kembali pada Bulan Desember tahun 2018 pada lokasi yang sama dimana kondisi lereng di lapangan sedang tidak longsor dan tidak dipengaruhi adanya badai siklon cempaka.

Analisis kestabilan lereng dilakukan menggunakan metode kesetimbangan batas (Metode *Janbu Simplified*) dengan kriteria keruntuhan *Mohr-Coloumb* untuk material tanah lempung. Selain menggunakan metode kesetimbangan batas dilakukan juga analisis probabilitas. Metode *sampling* yang digunakan yaitu menggunakan metode *Monte Carlo*. Nilai Faktor Keamanan (FK) yang digunakan untuk acuan bahwa lereng stabil adalah $FK > 1,1$ dan untuk Probabilitas Longsor (PL) adalah 25% - 50%.

Berdasarkan hasil analisis kestabilan lereng aktual didapatkan kenaikan FK dan penurunan nilai PL dari tahun 2017 ke 2018. Selain itu dilakukan analisis variasi nilai kohesi terhadap perubahan nilai FK sehingga diperoleh nilai kohesi minimum untuk kondisi lereng yang stabil pada tahun 2017. Berdasarkan hasil analisis lereng aktual tahun 2018 didapatkan hasil lereng yang stabil namun untuk mengantisipasi adanya kondisi cuaca yang ekstrim seperti tahun 2017, maka diperlukan analisis kestabilan lereng dengan menurunkan nilai kohesi tahun 2018 sebesar 40% untuk mendapatkan geometri lereng yang aman.

Kata Kunci : Lereng, Kestabilan, Lempung, Probabilitas, Metode Monte Carlo

ABSTRACT

The growing potential of tourism in the Perbukitan Bintang area increases its own vigilance regarding the potential for catastrophic disasters that occur. Therefore, research is needed on slope stability in the Perbukitan Bintang area. In November 2017 research was carried out on 3 slopes when experiencing failures. This coincides with the influence of the cempaka cyclone that occurred on the southern coast of Java. Then the research was conducted again in December 2018 in the same location where the slope conditions in the field were not failures and were not affected by the cempaka cyclone.

Slope stability analysis was carried out using the boundary equilibrium method (Janbu Simplified Method) with Mohr-Coloumb collapse criteria for clay soil material. In addition to using the boundary equilibrium method, a probability analysis is also carried out. The sampling method used is using the Monte Carlo method. The Factor of Safety (FS) used for reference that the stable slope is $FS > 1.1$ and for Probability Failures (PF) is 25% - 50%.

Based on the results of the actual slope stability analysis, the FS increases and the PF values decrease from 2017 to 2018. In addition, analysis of variations in cohesion values on changes in FS values is obtained to obtain minimum cohesion values for stable slope conditions in 2017. Based on the results of the analysis of the actual slope of the year 2018 found stable slopes but in anticipation of extreme weather conditions such as 2017, slope stability analysis was needed by reducing the cohesion value of 2018 by 40% to obtain a safe slope geometry.

Keywords : Slope, Stability, Clay, Probability, Monte Carlo Method