

RINGKASAN

Geometri dari lereng keseluruhan sisi Barat kuari Batu Andesit PT. Sari Bhumi Khatulistiwa (PT. SBK) memiliki lereng tunggal dengan ketinggian 8 m dan sudut kemiringan 80° , lereng keseluruhan memiliki ketinggian 24 m dan sudut kemiringan 67° , dan memiliki lebar jenjang 3 m. Lereng tersebut belum diketahui kestabilannya, sehingga dapat menimbulkan kekhawatiran akan bahaya longsor. Bagian kaki dari lereng keseluruhan terdapat akses jalan tambang yang menghubungkan area *front* penambangan dengan pabrik pengolahan, sehingga jika terjadi kelongsoran dapat mengganggu kelangsungan produksi.

Penyelesaian masalah ini adalah dengan melakukan survey massa batuan dan pengambilan data berupa batuan utuh, yang nantinya akan dilakukan pengujian sifat fisik dan mekanik di laboratorium. Kemudian setelah semua data didapatkan, dilakukan analisis kestabilan lereng aktual dengan terlebih dahulu mengetahui jenis potensi longsor yang dapat terjadi, untuk mengetahuinya dilakukan analisis Kinematik. Sedangkan untuk mengetahui kestabilan lereng tersebut dilakukan analisis dengan metode Kesetimbangan batas dan analisis empiris *Q-slope*.

Hasil analisis kinematik dengan proyeksi stereografis yang masukan data *dip/dip direction* lereng dan *bidang diskontinu*, didapatkan bahwa lereng memiliki potensi longsor baji. Hasil dari analisis empiris *Q-slope* didapatkan nilai *Q-slope* sebesar 0.64 baik lereng tunggal maupun lereng aktual. Berdasarkan pembacaan grafik kestabilan *Q-slope* didapatkan bahwa lereng aktual baik tunggal maupun keseluruhan dalam keadaan tidak stabil. Lereng yang stabil berdasarkan metode *Q-slope* memiliki sudut kemiringan 63° baik lereng tunggal maupun lereng keseluruhan. Hasil analisis menggunakan kesetimbangan batas akan didapatkan nilai factor keamanan (FK) dan probabilitas kelongsoran (PK). Ambang batas yang digunakan pada penelitian ini mengikuti Kepmen ESDM No 1827 Tahun 2018, dimana lereng yang stabil memiliki nilai $FK \geq 1,3$ dan $PK < 5\%$. Setelah dilakukan analisis pada lereng tunggal dinyatakan aman dengan nilai FK 2,34; PK 0% pada kondisi kering dan FK 2,319; PK 0% pada kondisi jenuh. Hasil analisis kestabilan lereng keseluruhan aktual dinyatakan tidak aman dengan nilai FK 1,182; PK 5,70% pada kondisi kering dan FK 1,154; PK 16,40% pada kondisi jenuh.

Lereng keseluruhan rekomendasi didapatkan dengan mempertimbangkan hasil analisis kestabilan lereng dengan metode *Q-slope* dan Kesetimbangan Batas. Didapatkan rekomendasi lereng keseluruhan dengan tinggi 24 m, sudut kemiringan sebesar 63° dan lebar jenjang 4 m. Lereng keseluruhan rekomendasi memiliki nilai FK 1,3; PK 0% pada kondisi kering dan FK 1,268; PK 0,2% pada kondisi jenuh. Lereng keseluruhan memiliki tiga lereng tunggal dengan tinggi 8 m dan sudut kemiringan sebesar 80° .

ABSTRACT

The overall slope geometry on the West side of the andesite quarry PT. Sari Bhumi Khatulistiwa (PT.SBK) has a single slope with 8 m height and 80° of the slope angle, with 24 m of the overall height and 67° of the overall slope angle, and has 3 m of bench width. The stability of the slope is not known yet, so that it can raise concerns about the danger of landslides. The toe section of the overall slope has a mine road access that connects the mining front area to the processing plant, if there is a landslide it can disrupt the continuity of production.

The solution to these problems are to conduct a rock mass survey and data collection in the form of intact rock, which will be tested for physical and mechanical properties in the laboratory. Then after all the data is obtained, an analysis of the actual slope stability is carried out by first knowing the types of potential failure that can occur. The Kinematic analysis was carried out to find out the type of potential failure that can be occur. Limit Equilibrium method and Q-slope empirical analysis are used to find out the stability of the slope.

The results of kinematic analysis with stereographic projections found that the slope has the potential of a wedge failure. This analysis using dip / dip direction slope and discontinuous fields as input data. The results of the Q-slope empirical analysis obtained Q-slope values of 0.64 for both single slopes and overall slopes. Based on the Q-slope stability graph, it was found that the actual slopes both single and overall were unstable. The stable slope based on the Q-slope method has a 63° slope angle for both single slope and overall slope. The results of the analysis using Limit Equilibrium Method will get the value of the factor of safety (FOS) and the probability of failure (POF). The threshold used in this study follows the Ministry of Energy and Mineral Resource No. 1827 of 2018, where a stable slope has a value $FOS \geq 1.3$ and $POF < 5\%$. After analysis on a single slope, it was safe with FOS value 2.34; POF 0% in dried conditions and FOS 2,319; 0% POF in saturated conditions. The results of the actual overall slope stability analysis were unsafe with a 1.182 of FOS; 5.70% of POF in dried conditions and 1.154 of FOS; 16.40% of POF in saturated conditions.

The overall slope of the recommendations is obtained by considering the results of slope stability analysis using the Q-slope and Limit Equilibrium Methods. The overall slope of the recommendation has a 1.3 of FOS; 0% of POF in dried conditions and 1.268 of FOS; 0.2% of POF in saturated conditions. So that the overall slope recommendation is obtained with a 24 m height, 63° slope angle, and 4 m of bench width.