

## RINGKASAN

PT. J Resources Bolaang Mongondow (PT. JRBM) terletak pada Kecamatan Lolayan, Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan, Provinsi Sulawesi Utara dengan luas area sekitar 58.150 hektar yang terbagi dalam dua blok terpisah yaitu Blok Bakan dan Blok Lanut. Dalam operasi penambangan PT. JRBM menerapkan sistem tambang terbuka (*surface mining*). Untuk mengetahui kegagalan desain tambang perlu dilakukan monitoring yang detail dan realtime dengan pemanfaatan teknologi berupa alat monitoring yaitu *Slope Stability Radar* (SSR).

Penelitian ini berhadapan dengan batuan-batuan yang berubah karena proses alterasi hidrotermal yang mempengaruhi kekuatan batuan. Karakteristik massa batuan yang dicari dalam pemetaan geoteknik ini ialah RMR, SMR dan GSI. Hasil analisa klasifikasi massa batuan dan pemetaan geoteknik dibantu dengan software Roclab dan DIP5v5.1 untuk menentukan potensi longsoran yang terjadi. Pemantauan kestabilan lereng menggunakan *software* MonitorIQ, analisa hasil *monitoring* menggunakan hasil deformasi, kecepatan VCP60, dan kecepatan VCP1440.

Analisis pemantauan kestabilan lereng menghasilkan dua *pixel*, *pixel* pertama berada di segmen 750G-H (*Easting* :644871 ; *Northing* :62671 ; *Elevation* :753) dengan deformasi maksimum 1571,1 mm dan kecepatan maksimum 40,93 mm/h ; *pixel* kedua berada di segmen 765E-F (*Easting* :644868 ; *Northing* : 62657 ; *Elevation* : 777) dengan deformasi maksimum 452,02 mm dan kecepatan maksimum 25,71 mm/h. Mineral lempung yang hadir karena adanya alterasi hidrotermal menyebabkan kualitas massa batuan dan tingkat kestabilan lereng semakin rendah. Hasil analisis klasifikasi massa batuan dan monitoring SSR terhadap alterasi hidrotermal menghasilkan area rawan longsor ialah segmen yang mempunyai nilai RMR, GSI, SMR <60 dengan kecepatan *moderate-high risk*, sedangkan area aman ialah segmen yang mempunyai nilai RMR, GSI, SMR >60 dengan kecepatan *low risk*. Dari 17 segmen yang dipetakan terdapat 8 segmen yang rawan longsor dengan potensi longsor yang hadir *Toppling*.

## SUMMARY

PT. J Resources Bolaang Mongondow (PT. JRBM) is located in Lolayan District, South Bolaang Mongondow Regency, North Sulawesi Province with an area of approximately 58,150 hectares which is divided into two separate blocks, namely the Bakan Block and the Lanut Block. In the mining operations of PT. JRBM applies an open pit mining system (surface mining). To find out the failure of a mine design, it is necessary to carry out detailed and real-time monitoring by utilizing technology in the form of a monitoring tool, namely the Slope Stability Radar (SSR).

This study deals with rocks that have been altered due to hydrothermal alteration processes which affect the strength of the rocks. The rock mass characteristics sought in this geotechnical mapping are RMR, SMR and GSI. The results of rock mass classification analysis and geotechnical mapping are assisted with Roclab and DIPSv5.1 software to determine the potential for failure to occur. Monitoring slope stability using MonitorIQ software, analysis of monitoring results using deformation results, VCP60 speed, and VCP1440 speed.

Slope stability monitoring analysis produces two pixels, the first pixel is in the 750G-H segment (Easting : 644871 ; Northing : 62671 ; Elevation : 753) with a maximum deformation of 1571.1 mm and a maximum speed of 40.93 mm/h ; the second pixel is in the 765E-F segment (Easting : 644868 ; Northing : 62657 ; Elevation : 777) with a maximum deformation of 452.02 mm and a maximum speed of 25.71 mm/h. Clay minerals that are present due to hydrothermal alteration cause lower rock mass quality and slope stability. The results of rock mass classification analysis and SSR monitoring of hydrothermal alteration show that areas prone to failure are segments that have RMR, GSI, SMR <60 with moderate-high risk velocity, while safe areas are segments that have RMR, GSI, SMR values >60 with low-risk speed. Of the 17 segments mapped, there are 8 segments that are prone to failure with the potential for toppling failure.