

RINGKASAN

Lokasi penelitian dilakukan di kuari tambang batuan andesit PT. Silva Andia Utama, Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung Barat. Lereng yang diteliti merupakan lereng tunggal dengan ketinggian 46m-48m dengan kemiringan 86° - 90° . Kondisi massa batuan terkekarkan dengan panjang kekar yang terekam sepanjang *scanline* antar 0,5 m-17m, sedangkan spasi kekar antara 6cm-190cm.

Hasil analisis stereografi pada lereng penelitian ditemukan lima set kekar dan lereng berpotensi mengalami longsoran Baji (*wedge failure*). Klasifikasi *Slope Mass Rating (SMR)*, lereng termasuk kelas III, dengan kategori kondisi stabil sebagian dan adanya potensi longsoran pada bidang kekar atau banyak longsoran tipe baji dengan probabilitas kelongsoran sebesar 40%. Analisis numerik menggunakan perangkat lunak *Rocscience RS2* menggunakan empat sayatan diperoleh bahwa kenaikan persistensi akan menurunkan dimensi *rock bridge*. Semakin besar nilai persistensi maka kekuatan massa batuan semakin menurun, sehingga kelas massa batuan semakin lemah (buruk).

Untuk mengetahui pengaruh persistensi bidang diskontinu terhadap kestabilan lereng maka dilakukan pemodelan persistensi dengan tiga tipe, tipe pertama dan kedua merupakan asumsi dan tipe ketiga adalah kondisi aktual. Tipe pertama menggunakan panjang kekar rata-rata dan *rock bridge* rata-rata, tipe kedua menggunakan panjang kekar terdistribusi lognormal dan *rock bridge* rata-rata, sedangkan tipe ketiga merupakan kondisi aktual dengan panjang kekar terdistribusi lognormal dan *rock bridge* terdistribusi gamma. Pemodelan persistensi aktual menggunakan data teknik *scanline* dan digitasi fotografi dinding lereng. Hasil penelitian masing-masing tipe, pada nilai rasio RBR dan JL lebih besar dari 0,7 pengaruh persistensi terhadap *Strength Reduction Factor (SRF)* atau Faktor Keamanan (FK) dan Probabilitas Kelongsoran (PL) tidak signifikan, sebaliknya perubahan signifikan terlihat ketika nilai rasionya lebih kecil dari 0,7. Hasil rata-rata FK dan PL ketiga tipe diperoleh: pada persistensi (K) 0-50% setiap kenaikan persistensi 10% mempengaruhi penurunan FK sebesar 0,7% dan kenaikan PL sebesar 5,1%, sedangkan pada persistensi 50% - 90%, terjadi penurunan FK sebesar 7,0% dan kenaikan PL 66,8%. Perubahan SRF dan PL yang cukup signifikan ketika persistensi lebih besar dari 70%. Pemodelan persistensi yang realistis pada lokasi penelitian adalah penggunaan JL dan RBR terdistribusi lognormal dan gamma, dengan nilai persistensi antara 67% - 85% dan nilai kritis FK =1,11 dan PL= 46,23%. Berdasarkan Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018 maka semua irisan lereng dikategorikan aman.

ABSTRACT

The research location was conducted in the andesite quarry of PT. Silva Andia Utama, Batujajar, West Bandung Regency. The slope studied is a single slope with slope height 46m-48m and slope angle 86⁰-90⁰. The rock mass condition is a jointed rock with joint length recorded along the scanline between 0.5 m-17m and discontinuity spaces between 6cm-190cm.

Based on the stereographic analysis, the slope of the study has the potential for a wedge failure. Slope Mass Rating (SMR) classification, SMR classes-III, with a category of the partially stable condition and the presence of potential failure in the joint plane or many wedge type and estimates a probability of failure up to 40%. Numerical analysis using Rocscience RS2 software with four section shows that the increase in persistence will decrease the rock bridge dimension. The greater of the persistence value, the lower is the rock mass strength. It means, the rock mass class is getting poor.

To determine the effect of discontinuous persistence on slope stability, the persistence was modelling in three types, the first and second types were assumptions, and the third type was the actual conditions. The first type uses the average joint length and the average rock bridge, the second type uses the joint length with longnormal distribution and the average rock bridge, while the third type is the actual condition uses the joint length with lognormal distribution and rock bridge with gamma distribution. The actual modelling uses data of scanline and digitizing slope wall photography. The results of the three types models showed that the effect of persistence for the value of the RBR and JL ratios greater than 0.7 was not greatly significant for changes in Strength Reduction Factor (SRF) or Factors of Safety (FoS) and the Probability of Failure (PF), on the other hand, significant changes are seen when the ratio value is smaller than 0,7. The average value of FoS and PF for the three types: In persistence range, 0-50%, the 10% increase in persistence rate influenced the decrease in FoS by 0.7%, the increase in PF by 5.1%, while in persistence range 50% - 90%, there was a decrease in FoS by 7% and increase in PF 66, 8%. PF and FoS changes are significant when the persistence (K) is greater than 70%. Realistic persistence modelling at the site is the use of joint length (JL) and rock bride (RBR) with lognormal and gamma distributions, with a persistence value between 67% - 85% and a critical value of FoS = 1.11 and PF = 46.23%. According to the Minister of Energy and Mineral Resources Decree No. 1827 K / 30 / MEM / 2018 for a single slope, all slopes are categorized safe.