

RINGKASAN

PT. Kaltim Batu Manunggal merupakan perusahaan tambang terbuka batubara di Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Kegiatan penambangan dilakukan dengan membuat lereng berjenjang. Pembuatan lereng di perusahaan tersebut tidak didasarkan pada kajian geoteknik, sehingga geometri lereng dibuat sama tanpa memperhatikan perbedaan karakteristik massa batuan di lokasi penelitian. Perlakuan yang sama terhadap geometri lereng dengan mengabaikan karakteristik massa batuan pembentuknya mempunyai tingkat keyakinan terhadap kestabilan lereng yang rendah.

Penelitian dilakukan untuk mengklasifikasikan massa batuan dengan sistem *rock mass rating* (RMR) dan *geological strenght index* (GSI). Penelitian ini dilakukan pada dua jenis batuan di empat lokasi berbeda, yaitu batupasir di Loop 1, Loop 3 dan Loop 5, dan batulempung di Loop 2.

Nilai RMR yang didapatkan dari pembobotan enam parameter RMR pada masing-masing lokasi adalah Loop 1 = 60, Loop 2 = 44, Loop 3 = 52 dan Loop 5 = 43. Nilai GSI merupakan pengurangan 8 dari nilai RMR (Saptono, 2012), sehingga didapatkan nilai GSI pada masing-masing lokasi penelitian adalah Loop 1 = 52, Loop 2 = 36, Loop 3 = 44 dan Loop 5 = 35.

Untuk mendapatkan nilai kohesi (c) dan sudut gesek dalam (ϕ) pada massa batuan di lokasi penelitian digunakan pendekatan kriteria keruntuhan Hoek & Brown (2002). Nilai kohesi (c) dan sudut gesek dalam (ϕ) secara berurutan pada masing lokasi penelitian adalah Loop 1 = 46 kN/m², 32°, Loop 2 = 47 kN/m², 30°, Loop 3 = 39 kN/m², 35°, dan Loop 5 = 32 kN/m², 31°.

Analisis kestabilan lereng untuk mendapatkan faktor keamanan (FK) pada massa batuan dengan RMR tertentu, dilakukan pada berbagai ketinggian dan sudut kemiringan lereng. Hubungan antara RMR, sudut kemiringan dan tinggi lereng diinterpretasikan ke dalam grafik stabilitas lereng berdasarkan klasifikasi massa batuan. Grafik tersebut dibuat untuk mempermudah dalam menentukan geometri lereng yang aman pada lokasi penelitian.

RESUME

PT. Kaltim Batu Manunggal is an open coal mining companies in Kutai Kartanegara, East Kalimantan province. Mining activity conducted to make slope without any geotechnical consideration, so the slope geometry was made the same regardless of differences in the characteristics of the rock mass. Same treatment to slope geometry regardless of characteristics of the rock mass have a low confidence level of slope stability.

The research was conducted to classify the rock mass with the system rock mass rating (RMR) and geological strenght index (GSI). The research was conducted on two kind rocks in four different locations, sandstone in Loop 1, Loop 3 and Loop 5, and claystone in Loop 2.

RMR values obtained from rating of the six parameters RMR at each location is Loop 1 = 60, Loop 2 = 44, Loop 3 = 52 dan Loop 5 = 43. GSI values obtained from a equation that proposed by Saptono (2012), so that the GSI values obtained at each research location is Loop 1 = 52, Loop 2 = 36, Loop 3 = 44 dan Loop 5 = 35.

To get the cohesion (c) and friction angle in (ϕ) in the rock mass at research sites used approach Hoek & Brown failure criterion (2002). Cohesion (c) and the friction angle (ϕ) at each research locations are Loop 1 = 46 kN/m², 32°, Loop 2 = 47 kN/m², 30°, Loop 3 = 39 kN/m², 35°, dan Loop 5 = 32 kN/m², 31°.

Slope stability analysis is carried out to obtain the safety factor (FS) in rock masses with RMR particular with various heights and slope angles. Correlation between RMR, slope angle, and slope height interpreted in slope stability charts based on rock mass classification. The chart was made to facilitate in determine a safe slope geometry at research locations.