

ABSTRACT

PT. Energi Batubara Lestari (PT.EBL) is located in Lokpaikat District, Tapin Regency, South Kalimantan Province with an area of about 1,884 hectares. PT.LBL is one of the Indonesian coal mining companies which is engaged as a producer in providing coal to be marketed both domestically and abroad. In its mining operations PT. EBL applies a surface mining system, more specifically called the Strip Mining method. The area has an overburden consisting of a layer of claystone, sandstones, siltstone and sandstone. The rock mass excavation activity replaces landscape changes, the force and stress balance around the excavation. The shape of the force of balance or tension forms the peak with the movement of the ground until it reaches a new balance. To find out whether slopes are steady or not, it is necessary to analyze slopes related to each mountain, slope geometry, and groundwater conditions. The strength of the rock is made according to the characteristics of the rock mass, so a field check with geotechnical mapping needs to be done. Geological Strength Index / GSI. Calculate slopes using the boundary equilibrium method. The collapse criteria used were Mohr Coulomb and Generalized Hoek-Brown. Slope stability analysis using the limit equilibrium method (Bishop Simplified) and using Slide V.6.0.

Based on the geotechnical mapping results obtained the value of the GSI used in determining the value of the rock mass strength parameters. Analysis of the overall slope stability on the original slope geometry conditions under certain conditions shows the value of the slope safety factor that does not meet the threshold value ($FK \geq 1.2$) based on the Decree of the Minister of Energy and Mineral Resources of the Republic of Indonesia Number 1827 K / 30 / MEM / 2018. Experiments on the variation of the slope angle (a decrease of 6° from the initial slope angle) were carried out with the result of an increase in the value of the stability of the slope from the value Safety Factor = 1.013 to Safety Factor = 1.23 under saturated conditions in Section 1 and Safety Factor = 1.015 to Safety Factor = 1.24 under saturated conditions in Section 2. These experiments prove that the stability value of the slope is influenced by the slope geometry. Monitoring of groundwater levels and slope movements is needed to anticipate the occurrence of landslides against slopes analyzed in the future.

ABSTRAK

PT. Energi Batubara Lestari (PT.EBL) terletak pada Kecamatan Lokpaikat, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan dengan luas area sekitar 1.884 hektar. Dalam operasi penambangannya PT. EBL menerapkan sistem tambang terbuka (surface mining), lebih spesifiknya disebut metode *Strip Mining*. *Pit Balimas* memiliki *overburden* yang terdiri dari lapisan batulempung, batupasir, dan batulanau. Aktivitas penggalian massa batuan tersebut mengakibatkan terjadinya perubahan bentang alam, keseimbangan gaya dan tegangan di sekitar penggalian. Bentuk gaya keseimbangan atau tegangan berupa lereng tersebut adalah dengan pergerakan tanah sampai mencapai keseimbangan yang baru. Untuk mengetahui mantap atau tidak mantapnya lereng, perlu dilakukan analisis stabilitas lereng yang dipengaruhi oleh kekuatan masing-masing batuan, geometri lereng, dan kondisi muka air tanah. Kekuatan batuan dipengaruhi oleh karakteristik massa batuan, sehingga penyelidikan lapangan dengan pemetaan geoteknik perlu dilakukan. Karakteristik massa batuan yang dicari dalam pemetaan geoteknik ialah *Geological Strength Index / GSI*. Perhitungan stabilitas lereng menggunakan metode kesetimbangan batas (pendekatan faktor keamanan). Kriteria keruntuhan yang digunakan yaitu *Mohr Coulomb* dan *Generalized Hoek – Brown*, analisa stabilitas lereng menggunakan metode kesetimbangan batas (*Bishop Simplified*) dibantu dengan *Software Slide V.6.0*.

Analisis stabilitas lereng keseluruhan pada kondisi geometri lereng asli dengan kondisi tertentu menunjukkan nilai faktor keamanan lereng tidak memenuhi nilai ambang batas ($FK \geq 1,2$) berdasarkan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 1827 K/30/MEM/2018. Percobaan terhadap variasi sudut kemiringan lereng (penurunan sebesar 6° dari sudut kemiringan lereng awal) dilakukan dengan hasil kenaikan nilai stabilitas lereng pada Section 1 dari nilai $FK = 1,013$ menjadi $FK = 1,23$ dalam kondisi jenuh dan pada Section 2 nilai $FK = 1,015$ menjadi $FK = 1,24$ dalam kondisi jenuh. Percobaan tersebut membuktikan bahwa nilai stabilitas lereng dipengaruhi geometri lereng. Pemantauan terhadap muka air tanah dan pergerakan lereng diperlukan untuk mengantisipasi terjadinya longsor terhadap lereng yang dianalisis di masa yang akan datang.