

Pengaruh Muka Air Tanah Terhadap Kestabilan Lereng Pada Pit "Z" Site Parapatan Mine Operation PT. Berau Coal = The Influence of Groundwater Level on Slope Stability at Pit "Z" Site Parapatan Mine Operation PT. Berau Coal.

Raihan Ariqho Bani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920522994&lokasi=lokal>

Abstrak

PT. Berau Coal merupakan salah satu perusahaan batubara yang ada di Kalimantan Timur yang saat ini sedang melakukan pembukaan lahan baru untuk dilakukan kegiatan pertambangan. Yang erat kaitannya dengan risiko keceleakaan yang sangat tinggi (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2018) sehingga diperlukan langkah-langkah untuk mencegah kecelakaan kerja, salah satunya adalah melakukan kajian analisis kestabilan lereng. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari hubungan MAT dengan FK dari lereng dan memberikan desain lereng stabil dan optimum dengan nilai $FK > 1,3$. Indikator tingkat kestabilan lereng biasa dinyatakan dalam Faktor Keamanan (FK) dan terdapat beberapa metode perhitungan yang umum digunakan seperti Janbu simplified, Bishop Simplified dan Morgenstern-Price untuk mengetahui tingkat keamanan lereng. Data yang digunakan merupakan data sekunder yaitu enam lubang bor geologi teknik, data muka air tanah, sifat fisik dan mekanik batuan dan pemodelan batubara yang diolah menggunakan aplikasi Minescape dan Rocscience Slide. Hasil dari perhitungan FK ditampilkan dalam dua penampang yaitu penampang A – A' yang memiliki FK sebesar 1,674 dan penampang B – B' yang memiliki FK 1,373 untuk kondisi paling pesimis. Kemudian pada kedua penampang tersebut memiliki hubungan antara penurunan muka air tanah (MAT) dan FK dimana setiap penurunan MAT dalam interval 0,5 meter maka FK akan meningkat sekitar 1,8%. Rekomendasi desain penggalian disesuaikan dengan desain lereng akhir dimana memiliki memiliki lebar bench sebesar 5 meter dan tinggi lereng tunggal sebesar 11 meter dengan sudut lereng tunggal sebesar 650. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kedua penampang memiliki FK yang relatif aman ($FK > 1,3$), terdapat pengaruh MAT terhadap besaran FK dan desain lereng penggalian yang direkomendasikan disesuaikan dengan desain lereng akhir.

.....PT. Berau Coal is one of the coal mining companies located in East Kalimantan, which is currently opening up new land for mining activities. This is closely related to the high risk of accidents (Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018), hence the need for measures to prevent work accidents, one of which is conducting slope stability analysis studies. The objective of this research is to find the correlation between decrease of Groundwater Level and the Factor of Safety (FS) of slopes and provide stable and optimal slope designs with FS values greater than 1.3. The common indicator of slope stability is expressed in the Factor of Safety (FS), and there are several calculation methods commonly used, such as Janbu simplified, Bishop simplified, and Morgenstern-Price, to determine the slope's safety level. The data used in this research are secondary data, including six geological technical drilling holes, groundwater level data, physical and mechanical properties of rocks, and coal modeling processed using Minescape and Rocscience Slide applications. The results of the FS calculation are presented in two cross-sections, namely cross-section A - A' with an FS of 1.674 and cross-section B - B' with an FS of 1.373 for the most pessimistic condition. In both cross-sections, there is a relationship between between decrease of Groundwater Level and FS, where each 1-meter decrease of Groundwater Level increase results in around 1.8% increase in FS. The

recommended excavation design is adjusted to the final slope design, which includes a bench width of 5 meters and a single slope height of 11 meters with a slope angle of 65°. From this research, it can be concluded that both cross-sections have relatively safe FS values ($FS > 1.3$), there is an influence of lowering the Groundwater Level on FS magnitude, and the recommended excavation slope design should be adjusted to the final slope design.