

Desain Final Lereng Tambang Terbuka Batubara Berdasarkan Analisis Probabilistik Kestimbangan Batas di Kecamatan Satui, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan = Final Slope Design for Coal Open Pit Based on Limit Equilibrium Probabilistic Analysis in Satui District, Tanah Bumbu Regency, South Kalimantan

Nakita Virginia Fury, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920527179&lokasi=lokal>

Abstrak

Formasi Warukin merupakan salah satu formasi di Kalimantan yang memiliki sumber daya batubara yang signifikan, yang menarik perhatian perusahaan tambang untuk melakukan kegiatan pertambangan. Salah satu pengendalian risiko dari kegiatan tambang adalah merancang lereng tambang yang stabil dengan mempertimbangkan kualitas massa batuan dibawahnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas massa batuan, tipe kegagalan lereng, dan kondisi kestabilan lereng pada daerah penelitian. Analisis kestabilan lereng dilakukan pada lereng Highwall Blok 118 Pit X, PT Arutmin Indonesia di Kecamatan Satui, Kalimantan Selatan dengan metode analisis probabilistik. Pengambilan data dilakukan dengan metode scanline. Tahap pengolahan data untuk menghasilkan nilai Faktor Keamanan (FK) dan Probabilitas Kelongsoran (PK) dengan bantuan perangkat lunak Slide 6.0 berdasarkan metode kesetimbangan batas. Parameter masukan yang digunakan adalah kohesi dan sudut geser dalam. Pengolahan data tersebut menghasilkan kualitas massa batuan pada Highwall Pit X didominasi oleh massa batuan tipe fair rock mass dan good rock mass. Tipe kegagalan lereng yang terjadi pada Blok 118 Pit X adalah longsoran busur atau circular to planar failure. Longsoran busur yang terjadi di daerah penelitian disebabkan oleh orientasi bidang diskontinuitas yang acak dan spasi antar bidang diskontinuitas yang rapat. Analisis kestabilan lereng pada kondisi aktual lereng highwall Blok 118 dengan metode Janbu menghasilkan nilai FK sebesar 0,952 dengan PK 100%, yang menggambarkan keadaan lereng yang tidak aman. Hasil analisis kestabilan lereng pada rencana desain lereng Highwall Blok 118 dengan metode Janbu menunjukkan nilai FK rata-rata sebesar 1,189 dengan PK 0-1% menggambarkan keadaan lereng kritis yang rentan terhadap terjadinya longsor. berdasarkan hal tersebut, dihasilkan sketsa rekomendasi desain dengan melandaikan lereng pada elevasi 30 sampai -10 dan menambah lebar bench pada elevasi -70 sampai -125. Analisis kestabilan lereng pada sketsa rekomendasi menghasilkan nilai FK rata-rata 2,368 dan 2,434 dengan nilai PK 0%.

.....The Warukin Formation is one of the significant coal bearing formation in Kalimantan, which attracts the attention of mining companies to carry out mining activities. One of the risk controls from mining activities is to design stable mine slopes by considering the quality of the rock mass below. This study aims to analyze the rock mass quality, slope failure type, and slope stability conditions in the study area. Slope stability analysis was carried out on the Highwall Block 118 Pit X slope, PT Arutmin Indonesia in Satui District, South Kalimantan using a probabilistic analysis method. Data collection was carried out using the scanline method. The data processing stage is to produce Factor of Safety (FoS) and Probability of Failure (PoF) values with the help of Slide 6.0 software based on the limit equilibrium method. The input parameters used are cohesion and internal shear angle. The data processing resulted in rock mass quality at Highwall Pit X dominated by fair rock mass and good rock mass types. The type of slope failure that occurred in Block 118 Pit X was circular to planar failure. Arc avalanches that occur in the study area are

caused by the random orientation of the discontinuity planes and the spacing between the discontinuity planes which are dense. Slope stability analysis on the actual conditions of the Block 118 highwall slope using the Janbu method yielded an FoS value of 0.952 with a PoF of 100%, which describes an unsafe slope condition. The results of the slope stability analysis on the Highwall Block 118 slope design plan using the Janbu method show an average FoS value of 1.189 with a PoF of 0-1% describing a critical slope condition that is prone to landslides. Based on this, a design recommendation sketch is produced by sloping the slope at an elevation of 30 to -10 and increasing the width of the bench at an elevation of -70 to -125. Slope stability analysis on the recommendation sketch yielded an average FoS value of 2.368 and 2.434 with a PoF value of 0%.