

ABSTRAK

ANALISIS BALIK KESTABILAN LERENG TIMBUNAN PADA *OUT PIT DUMP* UTARA PIT SITARUM PT BINUANG MITRA BERSAMA BLOK DUA

Oleh

Kadek Ayu Pawitri

NIM: 112200008

(Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan, Jurusan Teknik Pertambangan,
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta)

PT Binuang Mitra Bersama Blok Dua adalah perusahaan pertambangan batubara di Kalimantan Selatan dengan WIUP seluas 2.280,44 ha. Sistem penambangan yang digunakan adalah tambang terbuka yang menghasilkan material buangan yang ditimbun di area *disposal*. Peningkatan volume *disposal* akibat operasi tambang serta kondisi geologi yang kompleks dapat meningkatkan risiko kegagalan lereng yang berpotensi menimbulkan kerugian material, gangguan operasional, dan dampak lingkungan.

Berdasarkan kondisi aktual, lereng timbunan di disposal out pit dump utara mengalami longsor pada Juni–Juli 2024. Namun, model geoteknik yang ada tidak sesuai dengan kondisi tersebut sehingga dilakukan analisis balik menggunakan data kondisi saat keruntuhan. Analisis ini menyesuaikan parameter kuat geser tanah, seperti kohesi dan sudut geser dalam, hingga mencapai kondisi keseimbangan batas dengan metode kesetimbangan batas. Proses iterasi dilakukan untuk mendapatkan parameter material yang paling merepresentasikan kondisi lapangan.

Model awal menunjukkan faktor keamanan yang berada diatas angka satu namun menunjukkan ketidaksesuaian dengan kondisi lapangan yang mengalami kelongsoran. Setelah analisis balik dilakukan didapatkan parameter properties material yang dapat menggambarkan kejadian yang tidak stabil tersebut. Hasil analisis balik menghasilkan perubahan nilai dari parameter kohesi semula bulan Juni 25,48 kPa menjadi 20,42 kPa, dan sudut gesek dalam semula 19,79° menjadi 18,10°. Pada bulan Juli kohesi mula 25,48 kPa menjadi 20,42 kPa serta sudut gesek dalam semula 19,79° menjadi 18,00. Hasil dari analisis balik dapat diterapkan dalam usulan pemodelan ulang, dimana untuk rekomendasi kaki lereng dengan geometri sudut 30°, tinggi 7 meter dan Lebar 50 meter. Setelah dilakukan iterasi didapatkan faktor keamanan lereng keseluruhan yaitu 1.300 dan PoF 1.7% dapat dinyatakan aman sesuai acuan.

Kata Kunci : *Disposal* , Kestabilan Lereng, Monitoring, Sudut Gesek Dalam

ABSTRACT

BACK ANALYSIS STABILITY OF THE DUMPSTEP SLOPE AT THE NORTHERN OUT PIT DUMP OF THE SITARUM PIT PT BINUANG MITRA BERSAMA BLOCK TWO

By

Kadek Ayu Pawitri

NIM : 112200008

(Mining Engineering Undergraduated Program, Department of Mining
Engineering, Universitas Pembangunan Nasional 'Veteran' Yogyakarta)

PT Binuang Mitra Bersama Blok Dua is a coal mining company in South Kalimantan with a mining concession area of 2,280.44 hectares. The company uses an open-pit mining system, which generates waste material that is stockpiled in a disposal area. The increase in disposal volume resulting from mining operations, combined with complex geological conditions, can heighten the risk of slope failure, which could potentially lead to material losses, operational disruptions, and environmental impacts.

Based on actual conditions, the embankment slope at the northern disposal output dump experienced a landslide in June–July 2024. However, the existing geotechnical model did not align with these conditions; therefore, a retrospective analysis was conducted using data from the time of the collapse. This analysis adjusted soil shear strength parameters, such as cohesion and internal friction angle, until a state of limit equilibrium was achieved using the limit equilibrium method. An iterative process was performed to obtain material parameters that best represent field conditions.

The initial model indicated a safety factor greater than one but showed inconsistencies with field conditions where landslides had occurred. After performing a back-analysis, material property parameters were obtained that could explain these unstable conditions. The results of the back-analysis showed changes in the cohesion parameter from 25.48 kPa in June to 20.42 kPa, and in the internal friction angle from 19.79° to 18.10°. In July, the initial cohesion changed from 25.48 kPa to 20.42 kPa, and the initial internal friction angle changed from 19.79° to 18.00°. The results of the back-analysis can be applied to the proposed redesign, which recommends a slope with a 30° angle, a height of 7 meters, and a width of 50 meters. After the iterations, the overall slope safety factor was determined to be 1.300, and the PoF of 1.7% was deemed safe according to the reference standards.

Keywords: Disposal, Slope Stability, Monitoring, Internal Friction Angle