

**GEOLOGI DAN KAJIAN KESTABILAN LERENG  
BERDASARKAN DATA GEOLOGI TEKNIK  
PADA LERENG TAMBANG TERBUKA PT RIUNG MITRA LESTARI  
SITE KRASSI, SEMBAKUNG-NUNUKAN, KALIMANTAN UTARA**

Oleh :  
**ALWI HERDIAN WIDODO**  
111 130 061

**ABSTRAK**

Salah satu potensi bahaya yang umum dan sering dihadapi pada tambang batubara terbuka adalah bahaya kelongsoran lereng, baik dalam skala lokal, atau dalam ukuran yang lebih besar, bahkan dalam skala keseluruhan. Sedangkan, desain kemiringan lereng suatu bukaan tambang secara langsung berpengaruh pada keekonomian proyek penambangan tersebut. Oleh sebab itu, desain lereng bukaan tambang sebisa mungkin harus dibuat dengan kemiringan lereng securam mungkin, namun harus cukup stabil. Sehingga kegiatan produksi, alat tambang, dan manusia terhindar dari bahaya longsor.

Daerah penelitian merupakan daerah PKP2B PT Mandiri Inti Perkasa, pada Area Pit Krassi, yang dikelola oleh kontraktor pertambangan PT Riung Mitra Lestari secara administratif terletak pada S. Krassi, Kec. Sembakung, Kab. Nunukan, Provinsi Kalimantan Utara. Luas daerah penelitian adalah 1 km x 1 km terletak pada koordinat UTM 525700mT – 526700mT dan 403100mU – 404100mU.

Evaluasi kestabilan lereng pada daerah penelitian dilakukan dengan 5 analisis, yakni analisis kestabilan lereng tunggal, analisis kestabilan lereng aktual, evaluasi desain final, evaluasi lereng keseluruhan dengan variasi geometri nilai FK 1,5 dan upaya peningkatan kestabilan lereng desain final yang tidak stabil. Pada penelitian ini, analisis kestabilan lereng dilakukan dengan menggunakan kriteria runtuh *Mohr-Coulomb*.

Geomorfologi daerah penelitian dibagi menjadi 2 bentukasal dan 3 bentuklahan, yakni bentukasal fluvial dengan bentuklahan rawa (F1) dan bentukasal Antropogenik dengan bentuklahan area tambang (H1) dan bentuklahan sump (H2).

Stratigrafi daerah penelitian termasuk dalam Cekungan Tarakan dengan Subcekungan Tidung yang terdiri 3 satuan batuan, dari tua ke muda yakni Satuan batulempung Tabul pada *Lower Delta Plain* (Miosen Akhir), Satuan batulempung-karbonatan Tabul pada *Lower Delta Plain* (Miosen Akhir), dan Satuan endapan alluvial (Holosen) diendapkan secara tidak selaras diatas Satuan batulempung-karbonatan dengan pengendapan darat.

Berdasarkan hasil analisis kestabilan lereng tunggal, disimpulkan sudut optimal yang dapat dibentuk adalah 61° dengan ketinggian 10 meter. Berdasarkan hasil analisis kestabilan lereng aktual 24 agustus 2017 termasuk dalam klasifikasi Aman dalam kondisi litologi keadaan jenuh air dengan nilai FK 1,679. Berdasarkan hasil analisis kestabilan lereng desain final termasuk dalam klasifikasi kritis dalam kondisi litologi keadaan jenuh air dengan nilai FK 1,350. Berdasarkan hasil evaluasi lereng keseluruhan dengan variasi geometri nilai FK 1,5 dalam kondisi litologi keadaan jenuh air didapatkan tinggi lereng 20 meter memiliki sudut optimum 60°, tinggi lereng 30 meter memiliki sudut optimum 45°, tinggi lereng 40 meter memiliki sudut optimum 31°, tinggi lereng 50 meter memiliki sudut optimum 27°, dan tinggi lereng 60 meter memiliki sudut optimum 21°. Dan upaya peningkatan kestabilan lereng desain final yang tidak stabil pada desain final dilakukan menggunakan 2 metode rekomendasi, yaitu pelandaian lereng sehingga nilai FK menjadi 1,558, dan *dewatering* penurunan MAT -10m sehingga nilai FK menjadi 1,619.

**Kata Kunci:** Kestabilan lereng, *Mohr-Coulomb*, evaluasi lereng keseluruhan, upaya peningkatan kestabilan lereng