

RINGKASAN

PT. Bencoolen Mining (PT. BM) Merupakan perusahaan pertambangan batubara yang beroperasi di Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu. Kegiatan penambangan tambang terbuka PT. BM akan menghasilkan lereng berjenjang *highwall* hingga lapisan batubara pada sayatan penampang. Lereng penambangan akan berpotensi longsor apabila geometri lereng yang digunakan tidak sesuai dengan karakteristik massa batuan di dinding bukaan lubang, sehingga diperlukan perancangan geometri lereng pendahuluan yang aman dan stabil sesuai karakteristik massa batuan, jenis potensi longsor dan kondisi geologi setempat.

Lokasi penelitian berada pada site Tanjung Dalam dengan penampang sayatan lereng yang mempunyai kedalaman 30 meter untuk kondisi aktual lereng *highwall* dengan rata-rata kohesi untuk material *sandstone* sebesar 36,94 kPa, *claystone* sebesar 44,40 kPa dan material *soil* sebesar 29,42 kPa. Rata-rata sudut gesek dalam untuk material *sandstone* sebesar 18,61°, *claystone* sebesar 14,03°, dan untuk material *soil* sebesar 7,06°. Perhitungan Faktor Keamanan menggunakan metode kesetimbangan batas (*limit equilibrium method*), pada dinding *highwall* yang berpotensi longsor busur (*circular failure*) menggunakan metode Bishop, Analisis Probabilistik (*probabilistic of failure*) serta dengan pendekatan perhitungan kriteria keruntuhan *Mohr-Coulomb*. Permodelan dilakukan dengan pendekatan sifat fisik dan mekanik batuan hasil uji laboratorium. Analisis lereng tunggal menggunakan variasi kemiringan 40°, 50°, 60° dengan kondisi lereng kering dan jenuh. Analisis lereng keseluruhan menggunakan variasi lebar bench dengan kondisi Muka Air Tanah (MAT) kering, 8H, 4H, 2H dan jenuh menurut *Hoek and Bray* (1981). Lereng tunggal dianggap stabil jika Faktor Keamanan (FK) $\geq 1,1$, dan lereng keseluruhan stabil apabila FK $\geq 1,2$ (sesuai dengan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia No. 1827 K/30/MEM/2018).

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode kesetimbangan batas dengan program *Slide Rocscience* v.6.0 diperoleh lereng tunggal yang dapat diaplikasikan dengan tinggi 10 meter dan sudut 40° dan lebar *bench* 6 meter dalam kondisi lereng Jenuh. Untuk lereng keseluruhan, sayatan lereng *highwall* ketinggian 30 meter dengan sudut 32° dan lebar *bench* 6 meter dalam kondisi lereng sebagian jenuh (4H). Analisis menghasilkan lereng optimum untuk *highwall* dalam kondisi lereng sebagian jenuh sehingga analisis pengaruh kondisi MAT diperlukan untuk mengontrol kestabilan akibat pengaruh MAT berupa pemasangan stand pipe piezometer dan kegiatan drainase serta penyaliran.