

**GEOLOGI DAN OPTIMASI GEOMETRI LERENG *SIDE WALL* DAN *HIGH WALL*
BERDASARKAN HASIL ANALISIS KESTABILAN LERENG TAMBANG TERBUKA
PADA KONDISI STATIS DI DAERAH MUKTI JAYA,
KECAMATAN RANTAU PULUNG, KABUPATEN KUTAI TIMUR,
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

SARI

Pengembangan dan operasi tambang batubara masih terus dilakukan hingga saat ini. Salah satu wilayah dengan keterdapatan batubara yang masih aktif dieksploitasi terletak di Daerah Mukti Jaya, Kecamatan Rantau Pulung, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur, sebagai salah satu area kerja PT. Pamapersada Nusantara (PT. PAMA) dan bagian dari Izin Usaha Pertambangan (IUP) PT. Kaltim Prima Coal. Luasan daerah telitian sebesar 1,4 km x 1,6 km yang termasuk dalam zona UTM (*Universal Transverse Mercator*) 50 N dengan koordinat X 549514-551162 mE dan Y 62942-64365 mN. Secara fisiografis, daerah penelitian termasuk dalam Cekungan Kutai yang bagian dari Formasi Balikpapan berumur Miosen Tengah – Miosen Akhir. Daerah penelitian termasuk dalam sistem penambangan terbuka, dimana pembuatan geometri *high wall*, *low wall*, dan *side wall* dibuat berjenjang-jenjang dengan memperhatikan faktor keamanan tiap jenjangnya. Geometri tiap dinding (*wall*) pada desain akhir memiliki besaran yang relatif sama dari ujung hingga ujung, tanpa adanya variasi dari bagian-bagian *bench*. Oleh karena itu, perlu dilakukannya perubahan geometri pada lereng agar dapat memperoleh lereng yang optimum. Perubahan ini perlu memperhatikan nilai faktor keamanan dan kerentanan longsor yang bisa terjadi. Pengubahan dilakukan pada *overall slope* tiap beberapa derajat dalam proses simulasi, hingga mendapatkan geometri yang lebih optimal dengan batas nilai faktor keamanan $\geq 1,2$. Digunakan beberapa metode yang terdiri dari: Pemetaan geologi permukaan, pengambilan contoh batuan (*sampling*), pengolahan data geologi dan geologi teknik, serta permodelan lereng yang dianalisa menggunakan metode Morgenstern-Price. Berdasarkan aspek geomorfologi, daerah penelitian terdiri atas satuan bentuk lahan hasil penggalian tambang (A1), kolam tambang (A2), dan satuan morfologi bergelombang lemah (S1). Stratigrafi daerah penelitian terdiri atas dua satuan batuan, yakni satuan batulempung Balikpapan dan

satuan batupasir Balikpapan yang berumur Miosen Tengah – Miosen Akhir. Terdapat struktur geologi yang berkembang secara minor yakni sesar naik dan cleat batubara. Analisa geologi teknik yang dilakukan pada 6 (enam) sayatan di bagian side wall dan high wall menunjukkan nilai faktor keamanan di atas 1,4. Sudut lereng keseluruhan dapat dioptimalkan menjadi 40° hingga 69° dengan nilai nilai faktor keamanan hingga batas $\geq 1,2$.

Kata kunci: Geologi, Lereng Tambang, Faktor Keamanan.