

**GEOLOGI DAN OPTIMASI GEOMETRI LERENG
HIGHWALL BERDASARKAN ANALISIS KESTABILAN
LERENG DENGAN *LIMIT EQUILIBRIUM METHOD*
DI DAERAH SANGATTA, KABUPATEN KUTAI TIMUR,
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

**SARI
Bima Indra Pratama
111190099**

Kegiatan penelitian dilakukan pada tambang batubara terbuka yang terletak pada Desa Swarga Bara, Kecamatan Sangatta Utara, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur, dengan cakupan penelitian melingkupi sektor selatan dari Pit Rangkong dengan area sebesar $1,75 \text{ km} \times 2,5 \text{ km}$. Kegiatan penambangan dengan metode *cut mine/open pit* akan selalu melibatkan lereng baik lereng alami maupun buatan, dan dalam praktiknya, peristiwa longsor pernah terjadi pada beberapa titik pada area penambangan, sehingga analisis kestabilan lereng memiliki peranan krusial dalam proses penambangan lebih lanjut. Penelitian dilakukan untuk menentukan beberapa aspek dari daerah penelitian antara lain geomorfologi, litologi, lingkungan pengendapan, struktur geologi, dan sejarah geologi dari daerah penelitian. Selain itu, penelitian juga dilakukan untuk memperoleh metode optimasi lereng pada daerah penelitian. Aspek geologi dari penelitian dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif, sedangkan aspek geologi teknik dari penelitian dilakukan secara kuantitatif. Aspek geologi dari penelitian dilakukan dengan kegiatan pemetaan permukaan, dan dilanjutkan dengan analisis, yang mencakup analisis stratigrafi, analisis stereografis, analisis petrografi, dan analisis mikropaleontologi. Dan aspek geologi teknik dari penelitian dilakukan dengan pemodelan sayatan lereng dan analisis kestabilan lereng dengan menggunakan *limit equilibrium method* menggunakan perangkat lunak Roscience Slide 6.0. Secara aspek geologi, daerah penelitian dapat terbagi menjadi dua, satuan batulanau dan satuan batulempung. Daerah penelitian termasuk ke dalam analisis Formasi Balikpapan dengan umur Miosen Tengah hingga Miosen Akhir (Sukardi, dkk., 2010). Berdasarkan interpretasi lingkungan pengendapan, daerah penelitian termasuk ke dalam lingkungan pengendapan delta, berupa *transitional lower delta plain*. Berdasarkan analisis stereografis, daerah penelitian dipengaruhi oleh tegasan berarah ESE-WNW. Berdasarkan hasil analisis kestabilan lereng yang dilakukan pada lima sayatan geologi teknik, terdapat satu sayatan dengan potensi longsor. Optimasi yang dilakukan berdasarkan perolehan nilai FK berupa pemotongan lebar *bench*, dan pelandaian sudut lereng, yang memberikan beberapa hasil antara lain peningkatan nilai FK, dan penambahan perolehan batubara.

Kata kunci: Faktor Keamanan, Geologi, Geologi Teknik, Kestabilan Lereng *Highwall*, *Limit Equilibrium Method*