

SARI

Kegiatan penambangan terbuka memiliki potensi terjadinya longsoran lereng yang dapat mengganggu keselamatan kerja dan keberlangsungan operasi penambangan. Oleh karena itu, analisis kestabilan lereng menjadi salah satu aspek penting dalam perencanaan geoteknik tambang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik massa batuan penyusun lereng, menganalisis faktor keamanan lereng menggunakan metode Mohr-Coulomb dan Generalized Hoek-Brown, membandingkan hasil kedua metode tersebut, serta memberikan rekomendasi geometri lereng yang aman dan optimal. Metode penelitian dilakukan melalui pengumpulan data sekunder berupa data geologi, geometri lereng, data laboratorium, dan data hidrogeologi serta pengambilan data primer berupa pemetaan geologi teknik untuk menentukan nilai *Geological Strength Index* (GSI). Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak Minescape untuk korelasi data geologi, RocData untuk konversi parameter massa batuan, dan Slide untuk analisis kestabilan lereng. Analisis dilakukan pada lereng *high wall* dan *side wall* dengan menggunakan metode Mohr-Coulomb dan Generalized Hoek-Brown. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lereng tersusun atas empat litologi utama, yaitu batupasir, batulanau, batulempung, dan batubara dengan nilai GSI pada lereng *high wall* berturut-turut sebesar 83, 78, 75, dan 48, sedangkan pada lereng *side wall* sebesar 80, 76, 73, dan 42. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai faktor keamanan lereng *high wall* menggunakan metode Mohr-Coulomb dan Generalized Hoek-Brown berturut-turut sebesar 1,154 dan 1,046, sedangkan pada lereng *side wall* sebesar 1,212 dan 1,262, terdapat perbedaan nilai faktor keamanan dan bentuk bidang gelincir antara metode Mohr-Coulomb dan Generalized Hoek-Brown akibat perbedaan konsep dasar dan parameter yang digunakan. Selain itu, nilai GSI berpengaruh terhadap perubahan parameter mekanik batuan, terutama kohesi dan sudut geser dalam, yang selanjutnya mempengaruhi nilai faktor keamanan lereng. Berdasarkan hasil evaluasi, rekomendasi geometri lereng dilakukan pada lereng *high wall* yang memiliki nilai faktor keamanan di bawah 1,20 menggunakan metode Generalized Hoek Brown, dengan melakukan pemotongan pada bagian lereng yang berpotensi longsor sehingga diperoleh geometri lereng yang lebih aman dan optimal dengan nilai faktor keamanan 1,645.

Kata kunci: kestabilan lereng, Mohr-Coulomb, Generalized Hoek-Brown, Geological Strength Index (GSI), faktor keamanan, geoteknik tambang.