

ABSTRAK

ANALISIS KLASIFIKASI MASSA BATUAN MENGGUNAKAN METODE RMR DAN GSI PADA LERENG TAMBANG TERBUKA PIT "X", KABUPATEN HULU SUNGAI SELATAN, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Oleh
Ariel Nathanael Sembiring
111220100
Program Studi Sarjana Teknik Geologi

Lokasi penelitian yang secara administratif berada di Daerah Ida Manggala, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan. Kegiatan penambangan terbuka batubara memiliki potensi terjadinya ketidakstabilan lereng akibat kondisi massa batuan yang bervariasi. Analisis kualitas massa batuan menjadi salah satu tahapan penting dalam analisis geoteknik untuk mengetahui karakteristik massa batuan dan pengaruhnya terhadap kestabilan lereng tambang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas massa batuan menggunakan metode *Rock Mass Rating* (RMR) dan *Geological Strength Index* (GSI), serta menganalisis implikasinya terhadap kestabilan lereng pada area tambang batubara. Metode penelitian dilakukan melalui pemetaan geologi dan pengambilan data diskontinuitas menggunakan metode *scanline* pada lereng tambang. Parameter dari data *scanline* digunakan untuk menentukan *Rock Quality Designation* (RQD), RMR dan GSI. Nilai GSI selanjutnya digunakan dalam pendekatan Hoek and Brown untuk memperoleh parameter massa batuan yang digunakan dalam analisis kestabilan lereng dengan metode *Limit Equilibrium Method* (LEM). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa nilai RMR pada daerah penelitian berkisar antara 49,14 - 63,49 yang termasuk dalam kelas kualitas massa batuan sedang hingga baik berdasarkan klasifikasi Bieniawski (1989). Sementara itu, nilai GSI berkisar antara 35 - 46 yang menunjukkan kualitas massa batuan buruk hingga sedang menurut klasifikasi Hoek and Brown. Berdasarkan hasil analisis, unit *Sidewall* memiliki kualitas massa batuan yang lebih rendah dibandingkan *Highwall* sehingga berpotensi memiliki tingkat kestabilan yang lebih rendah.

Kata Kunci: GSI, Hoek-Brown, RMR, Kestabilan lereng, Massa batuan

ABSTRACT

EVALUATION OF ROCK MASS CLASSIFICATION USING RMR AND GSI METHODS ON OPEN-PIT MINE SLOPES AT PIT “X”, HULU SUNGAI SELATAN REGENCY, SOUTH KALIMANTAN PROVINCE

By

Ariel Nathanael Sembiring

111220100

Program Studi Sarjana Teknik Geologi

The research area is administratively situated in Ida Manggala Area, Sungai Raya District, Hulu Sungai Selatan Regency, South Kalimantan. Open-pit coal mining activities have the potential to cause slope instability due to varying rock mass conditions. Evaluating rock mass quality is an important stage in geotechnical analysis. This study aims to evaluate rock mass quality using the Rock Mass Rating (RMR) and Geological Strength Index (GSI) methods, as well as analyze implication for slope stability in the coal mining area. The research was conducted through geological mapping and discontinuity data collection using the scanline method on mine slopes. Parameters obtained from scanline data were used to determine Rock Quality Designation (RQD), RMR and GSI. Furthermore, the GSI values were applied in the Hoek and Brown approach to obtain rock mass parameters used in slope stability analysis employing the Limit Equilibrium Method (LEM). The result show that the RMR values in the study area range from 49,14 to 63,49 which are classified as fair to good rock mass quality based on the Bieniawski (1989) classification. Meanwhile, the GSI values range from 35 to 46, indicating poor to fair rock mass quality according to the Hoek and Brown classification. Based on the evaluation result, the sidewall unit has lower rock mass quality compared to the highwall, indicating a higher potential for lower slope stability.

Keywords: RMR, GSI, Hoek and Brown, Slope stability, Rock mass, Coal mine