

Analisis kestabilan lereng menggunakan Metode RMR (Rock Mass Rating) untuk menentukan faktor keamanan lereng di Kawasan Tambang Tuf Desa Candirejo, Kecamatan Semin, Kabupaten Gunungkidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta = Stability analysis of slopes using the RMR (Rock Mass Rating) Method to determine slope safety factors in the tuff quarry area of Candirejo Village, Semin District, Gunungkidul Regency, Special Region of Yogyakarta Province

Irfansyah Aswaly, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920547469&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada daerah penelitian, longsor terjadi akibat aktivitas penambangan tuf menggunakan alat sederhana. Penelitian ini akan mengevaluasi stabilitas lereng di area tersebut karena penambangan tuf tradisional tersebut dapat membahayakan stabilitasnya. Metode yang digunakan meliputi scanline, pengujian sifat fisik dan mekanika batuan, analisis kinematik, pembobotan massa batuan, pembobotan massa lereng dan analisis terhadap faktor keamanan. Hasil analisis sifat fisik dan mekanik batuan pada 3 lereng menunjukkan perbedaan bervariasi dalam kekuatan batuan. Lereng 1 memiliki kekuatan rata-rata 24,18 MPa, lereng 2 memiliki kekuatan rata-rata 29,12 MPa, sementara lereng 3 memiliki kekuatan rata-rata 22,22 MPa. Hasil analisis Rock Mass Rating (RMR) pada 3 lereng menunjukkan perbedaan yang bervariasi. Lereng 1, 2, dan 3 memiliki RMR masing-masing 68, 70, dan 68, yang semuanya termasuk dalam kelas II atau baik. Analisis kinematika ditemukan potensi longsoran baji dan potensi guling di 3 lereng penelitian. Nilai SMR pada lereng 1 adalah 44 untuk tipe longsoran baji dan 68 untuk tipe guling, pada lereng 2 sebesar 46 untuk tipe longsoran baji dan 70 untuk tipe guling, serta pada lereng 3 sebesar 44 untuk tipe longsoran baji dan 68 untuk tipe guling yang menandakan semuanya tergolong dalam kelas III dan II. Hasil analisis faktor keamanan menunjukkan variasi nilai pada 3 lereng. Faktor keamanan untuk lereng 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah 4,9039, 4,9356, 2,3877 untuk tipe longsoran baji dan 4,853, 5,088, 4,758 untuk tipe longsoran guling. Rekomendasi perkuatan lereng untuk menjaga stabilitas lereng dengan bolting atau anchoring.

.....In the study area, landslides occur due to tuff mining activities using simple tools. This research aims to evaluate the slope stability in the area since traditional tuff mining may endanger its stability. The methods used include scanline, testing of physical and mechanical rock properties, kinematic analysis, rock mass rating, slope mass rating, and safety factor analysis. The analysis results of the physical and mechanical properties of the rocks on the three slopes show variations in rock strength. Slope 1 has an average strength of 24.18 MPa, slope 2 has an average strength of 29.12 MPa, while slope 3 has an average strength of 22.22 MPa. The Rock Mass Rating (RMR) analysis on the three slopes shows varying differences. Slopes 1, 2, and 3 have RMR values of 68, 70, and 68, respectively, all of which fall into class II or good. Kinematic analysis reveals potential wedge failures and toppling failures on the three study slopes. The SMR values for slope 1 are 44 for wedge failure and 68 for toppling failure; for slope 2, they are 46 for wedge failure and 70 for toppling failure; and for slope 3, they are 44 for wedge failure and 68 for toppling failure, indicating all slopes are within class III and II. The safety factor analysis results show varying values for the three slopes. The safety factors for slopes 1, 2, and 3 are 4.9039, 4.9356, and 2.3857 respectively for wedge-type failures, and 4.853, 5.088, 4.758 for rotational-type failures. The recommended slope stabilization method to ensure

stability is involving the installation of bolting or anchoring.