

ABSTRAK

GEOLOGI DAN ANALISIS KESTABILAN LERENG UNTUK EVALUASI GEOMETRI LERENG PADA *PIT* BARA TABANG PANEL “H”, KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

Oleh
Mohamad Syahrul Helmi Fadlulloh
NIM: 111210031
(Program Studi Sarjana Teknik Geologi)

Lereng pada tambang terbuka (*open pit*) perlu dilakukan evaluasi geometri secara berkala untuk mengidentifikasi potensi longsor pada lereng. Klasifikasi massa batuan dilakukan untuk mengetahui bagaimana kondisi massa batuan penyusun lereng pada daerah tambang tersebut. Oleh karena itu, kondisi massa batuan dan kestabilan lereng saling berhubungan, sehingga dapat digunakan sebagai pertimbangan terhadap desain bukaan lereng pada tambang terbuka. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi geometri lereng dan mengetahui kondisi klasifikasi massa batuan di daerah penelitian. Metode yang digunakan meliputi pemetaan geologi, pengamatan geomorfologi, pengukuran struktur kekar, pengukuran *scanline*, serta analisis stabilitas lereng *pit* menggunakan metode Kestimbangan Batas Morgenstern-Price menggunakan perangkat lunak Slide v.6.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah penelitian tersusun dari satuan tua ke muda oleh satuan batulempung Balikpapan, satuan batupasir Balikpapan, endapan aluvial, dan timbunan *disposal*. Klasifikasi massa batuan menunjukkan nilai GSI dengan *range* 43-45, RMR dengan *range* 38,88-40, dan SMR dengan *range* 33,76-35,20. Hasil analisis kestabilan lereng menunjukkan nilai $FK > 1,3$ pada lereng *sidewall* barat dan *highwall* selatan yang termasuk kedalam lereng stabil, sedangkan pada lereng *sidewall* timur didapatkan nilai $FK < 1,3$ yang termasuk kedalam lereng kritis. Setelah dilakukan evaluasi geometri lereng dengan memberikan rekomendasi geometri pada lereng *sidewall* timur didapatkan nilai $FK > 1,3$ yang termasuk kedalam lereng stabil.

Kata kunci: Evaluasi Geometri, GSI, Kestabilan Lereng, RMR, SMR.

ABSTRACT

GEOLOGY AND SLOPE STABILITY ANALYSIS FOR SLOPE GEOMETRY EVALUATION AT PIT BARA TABANG PANEL “H”, KUTAI KARTANEGARA REGENCY, EAST KALIMANTAN

By

Mohamad Syahrul Helmi Fadlulloh

NIM: 111210031

(Geological Engineering Undergraduated Program)

Slope geometry in an open-pit mine needs to be evaluated periodically to identify the potential for landslides. Rock mass classification is performed to understand the condition of the rock mass that makes up the slope in the mine area. Therefore, rock mass conditions and slope stability are interconnected, which can be used as a consideration for open-pit slope design. This study aims to evaluate the slope geometry and determine the rock mass classification conditions in the research area. The methods used include geological mapping, geomorphological observations, fracture structure measurements, scanline measurements, and pit slope stability analysis using the Morgenstern-Price Limit Equilibrium method with Slide v.6.0 software. The results show that the research area is composed of a sequence from oldest to youngest: the Balikpapan claystone unit, the Balikpapan sandstone unit, alluvial deposits, and disposal fills. The rock mass classification indicates a GSI value in the range of 43-45, an RMR value in the range of 38.88-40, and an SMR value in the range of 33.76-35.20. The slope stability analysis results show a Factor of Safety (FS) value of >1.3 on the western sidewall and southern highwall slopes, which are classified as stable slopes. However, the eastern sidewall slope has an FS value of <1.3 , which is classified as a critical slope. After a slope geometry evaluation with recommended geometry for the eastern sidewall slope, the FS value obtained was >1.3 , which is now classified as a stable slope.

Keywords: GSI, RMR, Slope Geometry, Slope Stability, SMR.