

BACK ANALYSIS OF SLOPE FAILURE ON LOW WALL AT COAL MINE PIT B3 PT BJA USING MONTE CARLO PROBABILISTIC METHOD

ABSTRACT

Back Analysis research on circular failure of Low wall Pit B3 coal mine PT Jaya Abadi at Banyan Sungai Payang Village, Beruak Village, Loa Kulu Subdistrict, Kutai Kurtanegara District, East Kalimantan Province was using Monte Carlo Probabilistic Method. Initial data for analysis is used behind the test results of rock mechanical properties, rock mass classification by RMR and GSI methods. The results of geotechnical mapping are value of RMR (Rock Mass Rating) = 26 (Poor Rock); and Geological Strength Index (GSI) = 32 (Poor Surface Condition);

Initial data values of rock strength parameters for back analysis are Mudstone 1 : Cohesion_{min-max} 33.56-258.41 kN/m² and friction angle_{min-max} 1.65⁰-14.21⁰ ; Mudstone 2 : Cohesion_{min-max} 42.24-352.73 kN/m² dan friction angle_{min-max} 2.95⁰-24.12⁰ ; Mudstone 3 : Cohesion_{min-max} 40.83-268.02 kN/m² dan friction angle_{min-max} 2.05⁰-16.59⁰.

Results of back analysis for mudstone 1: cohesion 144 kPa and friction angle 8.040; Mudstone 2: cohesion 134.2 kPa and friction angle 17.850; Mudstone 3: cohesion 124.9 kPa and friction angle 11.210.

Based on simulation results of low wall slope was obtained a geometry recommended for Overall Slope Angle (OSA) is 20⁰-25⁰, a high of overall slope is ± 47 meters that included water treatment such as trenching and channel perimeter.

Keywords: RMR, GSI, Probabilistic Monte Carlo, & Back Analysis

ANALISIS BALIK PADALONGSORAN LOWWALLPIT B3 DI TAMBANG BATUBARA PT BJA MENGGUNAKAN METODE PROBABILISTIK MONTE CARLO

SARI

Penelitian Back Analysis pada longsoran busur di Low wall Pit B3 tambang batubara PT Beringin Jaya Abadi di Desa Sungai Payang, Dusun Beruak, Kecamatan Loa Kulu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur dilakukan dengan metode Probabilistik Monte Carlo. Data awal untuk analisis balik yang digunakan adalah hasil uji sifat mekanik batuan, klasifikasi massa batuan dengan metode RMR dan GSI. Hasil yang didapat dari pemetaan geoteknik ini adalah nilai RMR (Rock Mass Rating) = 26 (Poor Rock); nilai Geological Strength Index (GSI) = 32 (Poor Surface Condition);

Data awal nilai parameter kekuatan batuan untuk analisis balik yaitu batuan Mudstone 1 : Kohesi_{min-max} 33.56-258.41 kN/m² dan sudut geser dalam_{min-max} 1.65⁰-14.21⁰ ; Mudstone 2 : Kohesi_{min-max} 42.24-352.73 kN/m² dan sudut geser dalam_{min-max} 2.95⁰-24.12⁰ ; Mudstone 3 : Kohesi_{min-max} 40.83-268.02 kN/m² dan sudut geser dalam_{min-max} 2.05⁰-16.59⁰.

Hasil yang didapatkan dari analisis balik untuk batuan Mudstone 1 : kohesi 144 kPa dan sudut geser dalam 8.04⁰; Mudstone 2 : kohesi 134.2 kPa dan sudut geser dalam 17.85⁰; Mudstone 3 : kohesi 124.9 kPa dan sudut geser dalam 11.21⁰.

Berdasarkan hasil simulasi untuk lereng Low Wall diperoleh geometri yang direkomendasikan yaitu Overall Slope Angle (OSA) 20⁰-25⁰, tinggi lereng keseluruhan ± 47 meter disertakan dengan penanggulangan untuk air berupa paritan dan saluran keliling.

Kata Kunci : RMR, GSI, Probabilistik Monte Carlo, & Analisis Balik