

## ABSTRAK

Secara administratif, lokasi penelitian berada di Kecamatan Sangatta Utara, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Area penelitian memiliki luas 1,6 Km x 2,5 Km yang merupakan wilayah izin usaha pertambangan PT. Kaltim Prima Coal. Secara geografis lokasi penelitian terletak pada UTM WGS 1984 Zona 50N dengan koordinat Xmax: 561200, Xmin: 559600, Ymax: 75500, dan Ymin: 73000. Dalam aktivitas pertambangan tak lepas dengan adanya kemungkinan *failure* atau kelongsoran. Adanya analisis dan rekayasa terhadap kemungkinan hingga terjadinya kelongsoran sangatlah diperlukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keadaan geologi dan persebaran nilai *Uniaxial Compressive Strength* (UCS) serta *Geological Strength Index* (GSI) pada *Pit Inul Middle Panel 3 Timur*, PT Kaltim Prima Coal. Persebaran nilai inilah yang menjadi salah satu acuan ketika aktivitas pertambangan di *Pit Inul Middle Panel 3 Timur* beroperasi kembali. Metodologi yang digunakan pada penelitian ini meliputi pengambilan data primer di lapangan dengan melakukan pemetaan geologi berupa jenis litologi, kedudukan lapisan batuan, serta struktur geologi dan geologi teknik berupa *scanline* dan UCS menggunakan *schmidt hammer*. Selanjutnya, melakukan perhitungan dari data lapangan dan analisis data sekunder dengan menggunakan *Microsoft Excel* serta *software Leapfrog 2023.2*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan hasil berupa keadaan geologi dan geologi teknik. Secara geologi daerah penelitian tersusun dari satuan tua ke muda atas satuan batupasir Balikpapan, satuan batulempung Balikpapan, dan satuan material timbunan. Aspek struktur geologi ditemukan pada daerah penelitian berupa sesar mendatar kanan, dan kekar gerus. Secara tinjauan geologi teknik, daerah penelitian memiliki nilai UCS, RMR, dan GSI yang berbeda-beda. *Range* UCS berada pada nilai 0,3-3,3 MPa, RMR dengan *range* 56,3-60,4, dan GSI dengan *range* 53,9-56,85. Hasil akhir dari penelitian ini dikemas dalam bentuk peta lokasi pengamatan, peta geomorfologi, peta geologi, profil batuan, dan model persebaran nilai GSI dan UCS.

**Kata kunci:** GSI, Pemodelan, Persebaran, RMR, UCS

## **ABSTRACT**

*The research location is administratively situated in North Sangatta District, East Kutai Regency, East Kalimantan Province, within the mining concession area of PT Kaltim Prima Coal. The study area covers 1.6 km x 2.5 km. Geographically, it is located in UTM WGS 1984 Zone 50N with coordinates Xmax: 561200, Xmin: 559600, Ymax: 75500, and Ymin: 73000. Mining activities are inherently prone to failures or landslides. Therefore, analysis and engineering interventions to assess and mitigate these risks are crucial. This research aims to understand the geological conditions and the distribution of Uniaxial Compressive Strength (UCS) values and the Geological Strength Index (GSI) in Pit Inul Middle Panel 3 East, PT Kaltim Prima Coal. The distribution of these values will be used as a reference when mining operations resume in Pit Inul Middle Panel 3 East. The methodology used in this study includes primary data collection in the field by conducting geological mapping of lithology types, rock layer orientations, and geological structures, as well as engineering geology involving scanline surveys and UCS measurements using a Schmidt hammer. Subsequently, field data calculations and secondary data analysis are performed using Microsoft Excel and Leapfrog 2023.2 software. Based on the research conducted, the geological and engineering geology conditions were obtained. Geologically, the study area is composed, from oldest to youngest, of the Balikpapan sandstone unit, Balikpapan claystone unit, and overburden material unit. Geological structures identified in the area include right-lateral strike-slip faults and shear joints. In terms of engineering geology, the study area has varying values of UCS, RMR, and GSI. The UCS values range from 0.3 to 3.3 MPa, RMR values range from 56.3 to 60.4, and GSI values range from 53.9 to 56.85. The final results of this research are presented in the form of an observation location map, a geomorphology map, a geology map, rock profiles, and a distribution model of GSI and UCS values.*

**Keywords:** *Distribution, GSI, Modeling, RMR, UCS*