

## RINGKASAN

PT. Delma Mining Corporation (PT.DMC) merupakan perusahaan swasta nasional, yang akan berencana membuka suatu tambang batubara di Wilayah Konsesi Perjanjian Kerja Pengusahaan Pertambangan Batubara (PKP2B) yang terletak di desa Tanah kuning dan Binai, Kecamatan Tanjung Palas Timur, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Timur.

Salah satu kegiatan pendahuluan yang dilakukan sebelum kegiatan penambangan adalah analisa terhadap kondisi material di lapangan sehingga dapat ditentukan metode penggalian. Oleh karena itu dilakukan penyelidikan geoteknik terhadap ketiga lubang bor yaitu GT 02, GT 03, dan GT 04. Dari setiap lubang bor diambil beberapa percontoh batuan yang akan diuji sifat fisik dan mekaniknya. Beberapa parameter yang digunakan untuk menentukan cara penggalian material adalah kuat tekan Uniaksial (UCS), point load, spasi kekar, fracture index dan kecepatan rambat ultrasonik. Parameter tersebut didapatkan dari hasil uji di laboratorium Mekanika Batuan Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral UPN' Veteran" Yogyakarta.

Dari hasil pengujian sifat fisik didapatkan kandungan air rata-rata untuk lapisan batulempung 26,94%, lapisan batulanau 21,66%, lapisan Batupasir 22,64%, lapisan batupasir lempungan 42,02% dan lapisan batulempung pasiran 20,49%, dapat disimpulkan bahwa kandungan air di lokasi penelitian cukup tinggi sehingga batuan cenderung mudah untuk digali. Dari pengujian sifat mekanik didapatkan nilai untuk uji kuat tekan uniaksial lapisan batulempung 0,48 MPa, lapisan batulanau 0,59 MPa dan lapisan batulempung pasiran 0,19 MPa. Nilai *point load* lapisan batulempung 0,059 MPa, lapisan batulanau 0,059 MPa dan lapisan batulempung pasiran 0,029 MPa. Untuk nilai spasi kekar dan fracture index lapisan batulempung, batulanau dan lempung pasiran berturut-turut adalah 0,24 m, 1,39 m, dan 0,35 m. Sedangkan untuk uji cepat rambat ultrasonik menghasilkan nilai untuk lapisan batulempung 1709,2 m/s, batulanau 1526,7 m/s dan batulempung pasiran 179,6 m/s.

Dari hasil penelitian dapat diperoleh metode untuk melakukan penggalian. Berdasarkan nilai kuat tekan uniaksial dan hubungan point load dengan fracture index diperoleh metode gali bebas untuk hubungan point load dan spasi kekar semua lapisan termasuk material yang mudah digali sehingga tidak diperlukan penggaruan terlebih dahulu. sedangkan untuk nilai cepat rambat gelombang dapat disimpulkan batuan di lokasi penelitian dapat digaruk dengan CAT D9R dan jika menggunakan Komatsu mulai tipe D155/D155AX atau versi diatasnya

## **ABSTRACT**

PT. Delma Mining Corporation (PT.DMC) is a national private company, which will plan to open a coal mine in the Concession Area (PKP2B) located in the village Tanah kuning and Binai, Eastern District of Tanjung Palas, Bulungan, Kalimantan Province east.

One of the preliminary activities performed before mining is the analysis of material conditions in the field to determine which methods of excavation. Therefore carried out a geotechnical investigation of the three drill holes that GT 02, GT 03 and GT 04. Of each drill hole was taken a few tokens of rock to be tested physical and mechanical properties. Some of the parameters used to determine how the excavation material is uniaxial compressive strength (UCS), point load, shear space, index fracture and ultrasonic velocity speed. The parameters obtained from the laboratory test in Rock Mechanics Laboratory Mining Engineering Major, Mineral Technology Faculty, UPN "Veteran" Yogyakarta.

From the physical properties test obtained the average water value for claystone is 26,94%, siltstone 21,66%, sandstone 22,64%, clayetsandstone 42,02% dan sandyclaystone 20,49%, can be concluded that the water content in the research site is high so that the rocks tend to be easy to dig. From the mechanical properties test obtain the uniaxial compressive strenght value for claystone is 0,48 MPa, siltstone 0,59 MPa dan sandyclaystone 0,19 MPa. Point load index for claystone 0,059 MPa, siltstone 0,059 MPa dan sandyclaystone 0,029 MPa. For the shear space and index fracture for claystone, siltstone, and sandyclaystone are is 0,24 m, 1,39 m, dan 0,35 m. And for the ultrasonic velocity speed for claystone is 1709,2 m/s, siltstone 1526,7 m/s dan sandyclaystone 179,6 m/s.

From the result of analysis obtained the digging method. Based on the UCS and the correlation of point load and index fracture obtained free digging method. For the correlation of point load and shear space obtained that all material is easy to dig, so it doesn't need to harrow before. While the value from ultrasonic velocity speed obtain that the rock in the area can be harrow with CAT D9R or Komatsu D155/D155AX type.