

**GEOLOGI DAN DAYA DUKUNG TANAH JALAN
TAMBANG PADA TAMBANG TERBUKA DESA LOK BAHU,
KECAMATAN SUNGAI KUNJANG, KOTA SAMARINDA,
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

ABSTRAK

Secara administratif daerah penelitian terletak pada Desa Lok Bahu, Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Secara geografis terletak pada koordinat UTM (*Universal Transverse Mercator*) zona 50S dengan X: 505228 – 507266 dan Y: 9946115 – 9948887. Penelitian dilakukan guna mengetahui kondisi geologi dan geologi teknik pada daerah penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu pemetaan geologi permukaan dan juga pengambilan data geologi teknik dengan menggunakan alat *Dinamic Cone Penetrometer* (DCP). Berdasarkan hasil pemetaan permukaan dan pengamatan lapangan, daerah penelitian dibagi menjadi 3 bentuk asal dan 5 bentuk lahan yaitu, bentuk asal antropogenik yang terdiri dari lahan bukaan tambang (A1), lahan timbunan tambang (A2), *settling pond* (A3), dan *sump* (A4), bentuk asal denudasional yaitu perbukitan terkikis (D1), dan dataran antar bukit (D2), dan bentuk asal struktural yaitu perbukitan struktural (S1). Stratigrafi daerah penelitian dari tua ke muda disusun oleh satuan batulempung Pulaubalang dan satuan batupasir Pulaubalang yang diendapkan pada kala Miosen Tengah pada lingkungan pengendapan berupa *upper delta plain* (Horne, 1978). Dalam proses penambangan menggunakan alat angkut SKT80S dimana dalam spesifikasi alat angkut ini memiliki beban kosong 30.000 kg, beban muatan 60.000 kg dan beban maksimum 90.000 kg. Berdasarkan hasil perhitungan dari data lapangan, didapatkan nilai daya dukung minimum pada segmen 1 dengan nilai 3,156 kg/cm² dan daya dukung maksimum didapatkan pada segmen 5 dengan nilai 4,402 kg/cm². Nilai *ground pressure* didapatkan untuk roda depan 5,380 Kg/cm² dan roda belakang 3 kg/cm². Nilai *ground pressure* roda depan lebih besar dari daya dukung tanah, maka perlu dilakukan perkerasan dengan rekomendasi material berupa batupasir dan batulempung. Tebal perkerasan dengan menggunakan batupasir pada kondisi beban maksimum (90000 kg) dan lalu lintas sangat padat ($\gamma=4$) sebesar 18,69 cm sedangkan batulempung dengan kondisi yang sama diperlukan tebal perkerasan sebesar 51,49 cm.

Kata kunci : *California Bearing Ratio*, Daya Dukung Tanah, Geologi, Perkerasan Jalan

**GEOLOGY AND BEARING CAPACITY CALCULATION OF
MINE ROADS IN LOK BAHU OPEN PIT MINE, SUNGAI
KUNJANG DISTRICT, SAMARINDA CITY, EAST
KALIMANTAN PROVINCE**

ABSTRACT

The research area administratively lies within Lok Bahu Village, Sungai Kunjang District, Samarinda City, East Kalimantan Province. Geographically, it is situated at UTM (Universal Transverse Mercator) coordinates zone 50S, X: 505228 – 507266 and Y: 9946115 – 9948887. The research was conducted to understand the geological and engineering geological conditions of the study area. The methods used in the research include surface geological mapping and the collection of geotechnical data using the Dynamic Cone Penetrometer (DCP) tool. Field mapping divides the research area into three anthropogenic origins consist of mining open area (A1), mining waste pile (A2), settling pond (A3), and sump (A4), denudational forms include eroded hills (D1), inter-hill plains (D2), while structural forms include structural hills (S1). Stratigraphy reveals older units like Pulaubalang mudstone and sandstone units, deposited during the Middle Miocene in an upper delta plain deposition environment (Horne, 1978). Effective mining operations necessitate robust mine roads capable of bearing heavy loads from transport vehicles. In the mining process uses the SKT80S haulage vehicle with empty weight of 30,000 kg, payload capacity of 60,000 kg, and maximum load of 90,000 kg. Field calculations indicate minimum bearing capacity of 3.156 kg/cm² at segment 1 and maximum of 4.402 kg/cm² at segment 5. Ground pressures are calculated at 5.380 kg/cm² for the front wheels and 3 kg/cm² for the rear wheels. Considering the higher front wheel ground pressure compared to soil bearing capacity, recommendations include road surfacing with sandstone and mudstone. For maximum load conditions (90,000 kg) and heavy traffic ($\gamma=4$), sandstone surfacing requires a thickness of 18.69 cm, while mudstone requires 51.49 cm.

Keywords: California Bearing Ratio, Geology, Road Pavement, Soil Bearing Capacity