

SARI

Geologi dan Analisis Potensi Rembesan Tanggul
Menggunakan Metode Elemen Hingga
Daerah Pulau Laut Timur Kabupaten Kotabaru
Kalimantan Selatan

Oleh :
Rahman Wahyu Nurmajid
H1C016004

Kabupaten Kotabaru merupakan salah satu kabupaten di Kalimantan Selatan yang mempunyai potensi sumber daya alam, contohnya batubara. Pertambangan batubara rentan terjadi amblesan dan banjir yang dapat mengganggu aktivitas pertambangan, sehingga perlu dilakukan investigasi geologi teknik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi geologi, mengetahui daya dukung tanah, dan mendapatkan besaran debit air rembesan tanggul pada daerah penelitian. Metode penelitian untuk mendapatkan daya dukung tanah menggunakan metode analitik (Terzaghi, 1943 dan Schmertmann, 1978), dan debit rembesan menggunakan elemen hingga. Hasil penelitian menunjukkan ada dua satuan geomorfologi yaitu Satuan Dataran Teras Sungai Bekambit dan Dataran Aluvial Bekambit. Stratigrafi terdiri dari satuan batulanau sisipan batulempung, batupasir, batubara, dan juga satuan aluvial. Berdasarkan data sondir daya dukung yang diizinkan dengan faktor keamanan 3 dan kedalaman 3 m pada pondasi dangkal mempunyai beberapa nilai mulai dari $0,94 \text{ kN/m}^2$ hingga 27 kN/m^2 , sementara berdasarkan data laboratorium (berat jenis, kohesi, dan sudut geser dalam) daya dukung pada kedalaman 4 m sekitar 20 kN/m^2 hingga 80 kN/m^2 , dan pada kedalaman 9 m sekitar 36 kN/m^2 hingga 160 kN/m^2 . Debit rembesan pada tanggul pada reservoir 13 m mempunyai besaran $4.5051 \times 10^{-12} \text{ m}^3/\text{s}$, dan pada reservoir 14 m mempunyai besaran $8.4711 \times 10^{-12} \text{ m}^3/\text{s}$.

Kata kunci : mekanika tanah, daya dukung tanah, rembesan tanggul, Pulau Laut Timur

ABSTRACT

Geology and Analysis of Embankment Seepage Potentially
Using Finite Element Method
Pulau Laut Timur District Kotabaru Regency
South Kalimantan

by:
Rahman Wahyu Nurmajid
H1C016004

Kotabaru Regency is one of the districts in South Kalimantan that has natural resources potentially, for example, coal. Coal mining is easy to subside, and flooding can be disturbed mining activity, furthermore, it is necessary to carry out engineering geology investigations. The study aims to determine geological conditions, bearing capacity and obtain the amount of water discharge from the embankment seepage. The method of study to obtain the soil bearing capacity by analytical method (Terzaghi, 1943 and Schmertmann, 1978) and seepage discharge by finite element. The result of the study showed there has two geomorphological units, the Bekambit River Terrace Plain and the Bekambit Alluvial Plain. The stratigraphy consists of siltstone intercalation claystone, sandstone, coal, and also alluvial. Based on Cone Penetration Test data, bearing capacity that allowed with safety factor 3 and 3 meters of depth on a shallow foundation has several values ranging from 0.94 kN/m^2 to 27 kN/m^2 , meanwhile based on laboratory data (unit weight, cohesion, and internal friction) bearing capacity for depth 4 m is 20 kN/m^2 to 80 kN/m^2 and for depth 9 m is 36 kN/m^2 to 160 kN/m^2 . Seepage discharge of embankment at the reservoir 13 m has magnitude $4.5051 \times 10^{-12} \text{ m}^3/\text{s}$, and for the reservoir 14 m has debit $8.4711 \times 10^{-12} \text{ m}^3/\text{s}$.

Keywords: soil mechanics, bearing capacity, embankment seepage, Pulau Laut Timur