ABSTRAK

ANALISIS KESTABILAN LERENG BENDUNGAN URUG MENGGUNAKAN *CROSSCORELATION GROUND PENETRATING RADAR* TERHADAP *PIEZOCONE PENETRATION TEST* DI DAERAH SANGATTA PT.KALTIM PRIMA COAL

Muhammad Bakhtiar Risqa
115150066

Pembangunan bendungan tipe urugan tanah membutuhkan nilai keamanan stabilitas lereng pada tubuh bendungan agar tidak terjadi longsoran. Analisis kestabilan lereng memerlukan data properti material yang diperoleh dari uji laboratorium sampel tanah yang berupa nilai berat isi dan sudut geser dalam. Salah satu parameter dalam properti material adalah nilai kohesi.

Nilai kohesi yang diperoleh dari sampel tanah melalui uji tekan bebas. Namun, nilai kohesi telah dipengaruhi oleh hasil uji pemboran tanah saat pengambilan sampel. Oleh karena itu perlu adanya nilai kohesi yang *natural* (tanpa terganggu) yang diperoleh dari tanah secara langsung menggunakan metode alternatif yaitu metode *Ground Penetrating Radar*. Analisis *crosscorelation Ground Penetrating Radar* terhadap *Piezecone Penetration Test* memperoleh kohesi material dari konstanta dielektrik menggunakan Persamaan Robertson and Campanella (1985). Data Uji Laboratorium memperoleh sudut geser dalam dan bobot isi material.

Penelitian ini memperoleh memperoleh persamaan empiris q_c = -0,74 x ε_r + 3,25 sehingga memperoleh material properti Tubuh bendungan urug memiliki litologi campuran tanah lempung, lanau dan pasir dengan kohesi 14 kN/m^2, bobot isi 19 kN/m^2 dan tipe keruntuhan *Mohr Coloumb* dengan sudut geser dalam 20^0. Perkuatan tanah menggunakan *Geocell*. Litologi Tanah dasar lempung lunak memiliki bobot isi 20 kN/m^2 dan kohesi 12 kN/m^2 dengan tipe keruntuhan *undrained*. Berdasarkan hasil Analisis Kestabilan Lereng pada Tubuh Bendungan menggunakan simulasi *software Slide 6.0* memperoleh nilai FK (*Safety of Factor*) 1,842 tergolong aman tanpa beban vertikal dan nilai FK 1,277 yang tergolong aman dengan beban maksmum sebesar 18 kN/m^2. Rekomendasi dari penelitian untuk melakukan *upgrading* material timbunan 1 meter pada tubuh bendungan urug di daerah Sangatta karena masih stabil dengan FK 1.282.

Kata Kunci : Konstanta Dielektrik, q_c, *Safety of Factor*

ABSTRACT

SLOPE STABILITY ANALYSIS OF EMBANKMENT DAM USING CROSSCORELATION GROUND PENETRATING RADAR TO PIEZOCONE PENETRATION TEST IN SANGATTA AREA PT.KALTIM PRIMA COAL

Muhammad Bakhtiar Risqa
115150066

The construction of earthfil-type embankment dams requires the safety value of the dam's body to prevent landslides. Analysis of slope stability is obtained material property data obtained from laboratory tests of soil samples that contain values of unit weight and internal friction angle. One parameter in material property is the value of cohesion.

Cohesion values obtained from soil samples through free press test. However, the cohesion value was agreed by the results of the drilling test when sampling. Therefore it is necessary to have a natural cohesion value (without being disturbed) obtained from the soil which directly uses an alternative method namely the Ground Penetrating Radar method. Analysis of the cross-correlating Ground Penetrating Radar to the Piezecone Penetration Test obtained cohesion material from the dielectric constant using the Robertson and Campanella Equations (1985). Laboratory Test Data obtain an internal friction angle and unit weight of material.

This study obtained the results of empirical calculations q_c = -0,74 x ε_r + 3,25 so that the material obtained property Dam body requires a mixture of clay lithology, silt and sand with cohesion of 14 kN/m^2, unit weight of 19 kN/m^2 and collapse type Mohr Coloumb with an internal friction angle 20^0. Strengthening the ground using Geocell. Lithology Soft clay soils have a unit weight of 20 kN/m^2 and cohesion of 12 kN/m^2 with undrained collapse type. Based on the results of Slope Stability Analysis on the Dam Body using Slide 6.0 simulation software. Safety Factor value of 1,842 is classified as safe without vertical load and the FK value of 1,277 is classified as safe with a maximum load of 18 kN/m^2. Recommendations for research to increase 1 meter of pile material in the reservoir body in the Sangatta area because it is still stable with FK 1,282.

Keyword : Relative Permitivity, q_c, Safety of Factor