

RINGKASAN

Desain lereng yang baik adalah desain lereng yang dapat mencapai target produksi dan memiliki faktor keamanan yang dapat dipercaya. Untuk memperoleh desain lereng yang baik maka perlu memperhatikan karakteristik massa batuan. Faktor penting dalam karakteristik massa batuan terkait perancangan lereng yakni faktor intrinsik batuan diantaranya kohesi (c) dan sudut gesek dalam (ϕ).

Batas pemberian tegangan normal maksimum pada uji kuat geser langsung telah dilakukan pada penelitian terdahulu yakni 12,5% (Saptono, 2012), 20% (Grasseli, 2001), dan 15% (Ladanyi dan Archambault, 1970) dari kuat tekan uniaksial. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian pada uji kuat geser langsung dengan memvariasikan pemberian beban normal sehingga didapatkan batas maksimum tegangan normal yang masih diijinkan pada batu *tuff* lokasi penelitian serta menentukan pemberian beban normal optimum pada uji geser langsung batu *tuff* lokasi penelitian dengan menghubungkan kriteria Mohr & Coulomb terhadap kriteria Hoek-Brown.

Berdasarkan hasil analisis dari uji kuat geser langsung yang telah dilakukan, terjadi peningkatan tegangan geser yang tidak signifikan ketika beban normal yang diberikan melebihi 0,8 kN. Sedangkan untuk faktor intrinsik batuan terjadi kecenderungan peningkatan yang signifikan pada nilai kohesi batuan dan penurunan yang signifikan pada sudut gesek dalam ketika beban normal yang diberi lebih besar 0,8 kN atau pada pengujian dengan luas permukaan geser contoh $15,65 \text{ cm}^2$ maka σ_n sebesar 511,18 kPa. Hal ini membuktikan bahwa untuk uji kuat geser langsung pada batu *tuff* batas pemberian beban normal 0,8 kN atau 511,18 kPa atau $\pm 12,5\%$ dari kuat tekan uniaksial batu *tuff* lokasi penelitian yakni 4370 kPa, sehingga hasil penelitian Saptono (2012) mengenai pemberian tegangan normal yang masih diijinkan sebesar 12,5% dari kuat tekan uniaksialnya sangat sesuai untuk diterapkan pada pengujian kuat geser langsung pada batuan *tuff* lokasi penelitian.

Berdasarkan grafik kesesuaian antara Mohr & Coulomb dengan Hoek-Brown (Gambar 5.7) dan nilai kohesi dan sudut gesek dalam batu *tuff* lokasi penelitian (Tabel 5.4 dan Tabel 5.5) maka peneliti merekomendasikan untuk pemberian beban normal optimum pada uji kuat geser langsung pada batu *tuff* lokasi penelitian yakni (0,4;0,6;0,8) kN.

ABSTRACT

A good slope design has to reach the production targets and have a safety factor that can be trusted. To obtain a good slope design we need to pay attention to the characteristics of the rock mass. An important factor in the characteristics of the rock mass related to the slope design that is intrinsic factors such as cohesion (c) and the internal friction angle (ϕ).

The maximum limit of normal stress on direct shear strength test has been done on earlier research they are 12.5% (Saptono, 2012), 20% (Grasseli, 2001), and 15% (Ladanyi and Archambault, 1970) of the uniaxial compressive strength. Therefore, researchers conducted a study to direct shear strength test by varying the provision of normal load to obtain the maximum limit of the normal stress which is still allowed on the tuff research location and determining the optimum provision of the normal load on direct shear strength test for tuff research location by analysis the criteria of Mohr & Coulomb against the criteria of Hoek-Brown.

Based on the analysis of the direct shear strength tests that have been carried out, an increase in shear stress is not significant when given normal load exceeds of 0.8 kN. As for the rock there is a tendency intrinsic factor significant increase in the value of cohesion of rocks and insignificant reduction in the friction angle when given normal load of 0.8 kN or greater on testing with the sliding surface area of 15.65 cm² samples then σ_n amounted to 511,18 kPa. This proves that for the direct shear strength test on a tuff stone giving limit of normal load of 0.8 kN or 511.18 kPa or $\pm 12.5\%$ of tuff rock uniaxial compressive strength of the research location that is 4370 kPa, so that research results Saptono (2012) the provision of normal strength is still permitted 12.5% of the unconfined compressive strength very suitable to be applied directly on the direct shear strength test of tuff research location.

Based on the graph suitability between Mohr & Coulomb with Hoek-Brown (Figure 5.7) and the results of the cohesion and angle of friction in (Table 5.4. - 5.5.), the researchers recommend for giving optimum normal load on direct shear strength test tuff research location is (0,4; 0,6; 0,8) kN.