

## RINGKASAN

Kekasaran permukaan bidang geser batuan dapat mempengaruhi nilai kohesi dan sudut gesek batuan. Pada operasi penambangan, baik tambang terbuka maupun tambang bawah tanah, hal ini sangat penting untuk diperhatikan karena perubahan nilai kohesi dan sudut gesek dalam tersebut dapat menyebabkan penurunan faktor keamanan baik pada lereng maupun terowongan tambang. Penurunan faktor keamanan ini dapat menyebabkan terjadinya longsoran ataupun runtuhnya yang mengakibatkan kerusakan lingkungan, terancamnya keselamatan jiwa serta kerugian dari segi ekonomi.

Penelitian dilakukan terhadap batugamping yang diambil dari daerah Kecamatan Pengasih, Kabupaten Kulonprogo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Pengujian bidang geser dilakukan pada diaklas dan perlapisan batugamping. Hasil pengujian geser langsung yang dilakukan di laboratorium dianalisis dengan menggunakan kriteria Mohr-Coulomb (1773), Patton (1966) dan Barton (1973, 1976, 1977, 1990).

Hasil pengujian sayatan tipis di laboratorium mengklasifikasikan batugamping pada pengujian ini adalah *Packstone* dan sisipan pada perlapisan batugamping adalah *Wackstone* berdasarkan Dunham 1962. Permukaan bidang geser diklasifikasikan berdasarkan kekasarannya, dari permukaan kasar (*Rough*), agak halus (*Smooth*) dan halus (*Smooth nearly planar*) sesuai ISRM 1981.

Berdasarkan Kriteria kekuatan batuan Barton, diketahui bahwa nilai JRC bidang geser batugamping (*Packstone*) dengan diaklas dengan kekasaran permukaan geser *Rough* (JRC 14), *Smooth* (JRC 12), *Smooth nearly planar* (JRC 11). Kohesi ( $c$ ) batugamping (*Packstone*) dengan diaklas mengalami penurunan dari permukaan *Rough* (93 kPa) ke *Smooth* (58 kPa) sebesar 37,8% hingga *Smooth nearly planar* (17 kPa) mengalami penurunan sebesar 81,7% dari kekasaran permukaan *Smooth*. Untuk sudut gesek dalam ( $\phi$ ) batugamping (*Packstone*) juga mengalami penurunan dari kondisi permukaan *Rough* ( $54^\circ$ ) ke *Smooth* ( $36^\circ$ ) sebesar 33% hingga *Smooth nearly planar* ( $21^\circ$ ) mengalami penurunan sebesar 61% dari kondisi *Smooth*. Penurunan kekuatan geser batuan ini disebabkan oleh perbedaan kekasaran permukaan bidang geser batuan. Kekasaran permukaan bidang geser sangat berpengaruh terhadap kekuatan geser batuan karena tegangan normal ( $\sigma_n$ ) yang diaplikasikan pada uji geser langsung cukup rendah.

Pengujian pada penelitian ini dilakukan hanya pada satu jenis batuan, sehingga perlu dilakukan pengujian terhadap batuan lain untuk melihat seberapa besar pengaruh kekasaran permukaan bidang geser terhadap nilai kohesi dan sudut gesek dalam batuan. Hasil dari penelitian ini, disarankan untuk pengujian skala laboratorium sebaiknya menggunakan kriteria kekuatan Mohr Coulomb karena tidak *overestimate* dan *underestimate* dalam penggambaran nilai  $c$  dan  $\phi$ .