

RINGKASAN

Batuan di alam pada umumnya bersifat heterogen, anisotrop dan diskontinu. Batuan tidak dijumpai dalam keadaan utuh namun sudah terpisahkan oleh bidang-bidang diskontinu. Adanya bidang diskontinu dapat mengakibatkan pengaruh yang signifikan pada kekuatan batuan, semakin banyak bidang diskontinu maka kekuatan batuan akan semakin kecil. Dari beberapa contoh bidang diskontinu, kekar merupakan bidang diskontinu yang paling sering menjadi pertimbangan terhadap bidang diskontinu lainnya, dikarenakan kekar merupakan bidang diskontinu yang hampir ada di setiap massa batuan. Kekar yang terbuka berpotensi terisi oleh material lain seperti lempung. Adanya material pengisi dapat mengurangi kekuatan batuan yaitu kekuatan geser batuan. Kekuatan geser berkurang karena tidak terjadi kontak langsung antar permukaan geser batuan akibat tertutupi oleh material pengisi.

Sampel penelitian berupa batugamping dengan isian berupa lempung yang diambil dari Kecamatan Ponjong Kabupaten Gunung Kidul Provinsi Yogyakarta. Uji geser yang dilakukan adalah uji geser residu dan dilakukan pada batugamping tanpa material pengisi dan batugamping yang terisi oleh material lempung. Ketebalan material pengisi adalah 1 cm dan 2 cm. Analisis hasil uji geser menggunakan kriteria Barton, Patton dan Mohr-Coulomb untuk sampel tanpa material pengisi.

Dari hasil pengujian diketahui bahwa kekuatan geser mengalami penurunan sebesar 39,58% dari 659,15 kPa menjadi 398,27 kPa untuk tebal isian 1 cm dan 44,75% dari 659,15 kPa menjadi 364,15 kPa untuk tebal isian 2 cm. Kohesi mengalami penurunan yang cukup besar yaitu 67,77% dari 293,57 kPa menjadi 94,62 kPa untuk tebal isian 1 cm, sedangkan untuk kondisi isian dengan tebal 2 cm mengalami penurunan sebesar 82,09% dari 293,57 menjadi 52,56 kPa. Untuk sudut gesek dalam, terjadi penurunan sebesar 9,98% dari $58,50^\circ$ menjadi

52,66° untuk tebal isian 1 cm, dan 11,57% dari 58,50° menjadi 51,73° untuk tebal isian 2 cm. Material pengisi memiliki kohesi sebesar 45,67 kPa dan sudut gesek dalam sebesar 50,56°.

ABSTRACT

Generally, rock mass are heterogeneous, anisotropic and discontinuous.

Rock are not found as a intact rock, but already separated by discontinuities. The presence of discontinuities give significant affect on rock strength, it become worst when there are lot of discontinuities. From several of discontinuities, joints is one most commonly talked about due to joint often encountered in rock mass.

Opened and cracked joint potentially filled by other materials such as clay, breccia etc. The presence of filling material decrease the shear strength due to there is no contact between shear surface because it is covered by filling material. Also the behavior of the clay as a filling material are plastic and deformative.

The sample is classified as a limestone that is taken from Ponjong, Gunung Kidul, Yogyakarta. The test is conducted in limestone with residual condition, and limestone which is filled by clay with thickness filling 1 cm and 2 cm. The shear test result is analyzed with Mohr-Coulomb Criteria, Patton Criteria, and Barton Criteria.

Based on the research, we can conclude that shear strength decreased by 39,58% from 659,15 kPa to 398,27 kPa for thickness filling 1 cm and 44,75% from 659,15 kPa to 364,15 kPa for thickness filling 2 cm. Cohesion decreased by 67,77% from 293,57 kPa to 94,62 kPa for thickness filling 1 cm, and 82,09% from 293,57 kPa to 53,33 kPa. Friction angle decreased by 9,98% from 58,50° to 52,66° for thickness filling 1 cm and 11,57% from 58,50° to 51,73° for thickness filling 2 cm.