

# **STUDI POTENSI SPALLING (PECAH) PADA DINDING LUBANG BUKAAN TAMBANG BAWAH TANAH MELALUI PENGUJIAN DI LABORATORIUM**

## **RINGKASAN**

Spalling merupakan salah satu gejala ketidakstabilan lubang bukaan karena dalam kondisi tegangan yang tinggi menyebabkan rekahan baru berkembang oleh pembentukan pecahan (spall) di dinding lubang bukaan atau terowongan. Spalling pada batuan utuh adalah tingkat tegangan yang berkaitan dengan inisiasi rekahan uji kuat tekan uniaksial.

Dalam penelitian ini digunakan sampel andesit dan dilakukan uji kuat tekan uniaksial dengan kadar air asli, disimpan dalam air selama 7 hari 14 hari dan dipanaskan dalam oven pada suhu 105<sup>0</sup>C sampai 204<sup>0</sup>C. Deformasi yang terjadi selama pengujian direkam untuk menganalisis tegangan pada saat spalling terjadi.

Dari hasil penelitian diperoleh potensi spalling (pecah) berkisar antara 32%-55% dari kuat tekan uniaksial. Potensi spalling menurun pada sampel batuan yang disimpan dalam air selama tujuh hari sampai empat belas hari dan meningkat pada sampel batuan dengan suhu 105<sup>0</sup>C sampai 204<sup>0</sup>C. Berdasarkan rasio tegangan inisiasi spalling pada sampel batuan alami berkisar 47% terhadap kekuatan puncak kuat tekan uniaksial. Pada sampel batuan yang disimpan dalam air selama tujuh hari berkisar 32%-54% dan sampel batuan yang disimpan dalam air selama empat belas hari berkisar 47%-49% terhadap kekuatan puncak kuat tekan uniaksial. Sampel batuan dengan suhu 105<sup>0</sup>C sampai 204<sup>0</sup>C berkisar 37%-55% terhadap kekuatan puncak kuat tekan uniaksial. Hal ini disebabkan kehadiran air dapat mengurangi elastis batuan yang meningkatkan tegangan permukaan. Bobot isi dan porositas menurun seiring terjadinya spalling (pecah) pada sampel batuan yang disimpan dalam air dan dipanaskan. Dikarenakan ada perubahan penyusun mineral batuan yaitu Mineral opak (3%) sebagai ubahan dari horblenda, gelas vulkanik (4%-8%) sebagian telah lapuk menjadi lempung dan mikrolit plagioklas (17%-21%) berukuran 0,08mm-0,1mm dengan tekstur dan tingkat kristalisasi inequigranular porfiritik. Pengaruh air dan temperatur pada perubahan porositas, bobot isi, Modulus Young, Nisbah Poisson dan kekuatan batuan sangat penting dalam pembentukan spalling (pecah) sampel batuan.

Kata kunci : Spalling (pecah), inisiasi rekahan, porositas, kandungan air, suhu.