

RINGKASAN

Penelitian mengenai pengaruh pelapukan terhadap kekuatan batuan menggunakan sampel batu andesit yang berasal dari Parangtritis, Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Batu andesit di Parangtritis termasuk dalam salah satu penyusun Pegunungan Selatan yaitu Formasi Nglanggran. Batu andesit di Parangtritis termasuk dalam batuan beku intermediet dengan kandungan silika 53 % serta memiliki densitas $2,7 \text{ gr/cm}^3$. Penelitian dilakukan di tiga lokasi yaitu Lokasi I, II, dan III.

Berdasarkan identifikasi fisik di lapangan batu andesit pada Lokasi I termasuk lapuk ringan dengan ciri-ciri adanya perubahan warna pada permukaan dari abu-abu kebiruan menjadi abu-abu kehijauan, terdapat dua kekar dalam 1 m. Pada Lokasi II termasuk dalam lapuk sedang dengan ciri-ciri adanya perubahan warna dari abu-abu kebiruan menjadi abu-abu kehijauan, terdapat lima kekar dalam 1 m, serta terdapat 5 % dari bongkah batuan yang telah menjadi tanah. Pada Lokasi III termasuk lapuk kuat dengan ciri-ciri terjadi perubahan warna dari abu-abu kebiruan menjadi coklat pada bongkah batuan, terdapat hingga delapan kekar dalam 1 m, serta 20 % dari bongkah batuan telah menjadi tanah.

Pada pengujian laboratorium, batu andesit dari Lokasi I didapat *slake durability index* sebesar 99,2 %, kuat tekan uniaksial sebesar 61,23 MPa, dan kuat geser sebesar 1,09 Mpa. Pada Lokasi II didapat *slake durability index* sebesar 98,5 %, kuat tekan uniaksial sebesar 43,93 MPa, dan kuat geser sebesar 0,73 MPa. Pada Lokasi III didapat *slake durability index* sebesar 96,6 %, kuat tekan uniaksial sebesar 24,84 MPa, dan kuat geser sebesar 0,52 Mpa.

Klasifikasi menggunakan metode RMR dengan hasil pada Lokasi I memiliki nilai RMR 51 (Kelas III) sehingga digolongkan dalam batuan sedang. Pada Lokasi II besar nilai RMR adalah 35 (Kelas IV) maka termasuk dalam batuan buruk. Pada Lokasi III memiliki nilai RMR sebesar 22 (Kelas IV) maka termasuk dalam batuan buruk.

Penelitian ini membuktikan bahwa semakin besar nilai kekuatan batu andesit, maka *slake durability index* cenderung semakin besar. Hal ini diperkuat dengan identifikasi fisik dilapangan, dimana semakin tinggi tingkat pelapukan maka semakin rendah nilai kekuatan batu andesit.

ABSTRACT

The research of effects weathering phase to rock strength was held in Rock Mechanics Laboratory Mining Engineering Department of UPN "Veteran" Yogyakarta, using andesite samples derived from Parangtritis, Kretek, Bantul, Yogyakarta. Andesite in Parangtritis is one of the part of Pegunungan Selatan namely Nglanggran Formation. Andesite in Parangtritis is intermediate igneous rocks with 53% silica and has a density of 2,7 gr/cm³. The research was conducted in three location ie Location I, Location II, and Location III.

Based on the physical field identification, andesite in Location I is classified mild weathered with characteristic color change on the surface from the blue-gray to gray-green, there are two joint within one meter. In Location II, is classified moderately weathered with characteristic color change from blue-gray to gray-green, there are five joint within one meter, and there are 5% of rock that has been soil. In Location III is classified strong weathered with characteristic color change from blue-gray to brown, there are up to eight joint within one meter, and 20% of rock has become soil.

In laboratory testing, andesite of the location I the result are slake durability index is 99.2%, uniaxial compressive strength is 61,23 MPa, and shear strength is 1.09 MPa. Andesite of the location II the result are slake durability index is 98.5%, uniaxial compressive strength is 43,93 MPa, and shear strength is 0.73 MPa. Andesite of the location III the result are slake durability index is 96.6%, uniaxial compressive strength is 24,84 MPa, and shear strength is 0.52 MPa.

Base on RMR classification method the results at the Location I, RMR value is 51 (Class III), so classified medium rock. In Location II, RMR value is 35 (Class IV), classified in the poor rock. In Location III, RMR value is 22 (Class V), classified in the poor rock.

The research approved that where the larger value of uniaxial compressive strength is obtained from the larger slake durability index of a rock sample. It looks with physical identification of the field, the higher degree of weathering, the andesite becomes weak.