

RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan di kawasan geoheritage pegunungan sewu, Daerah Istimewa Yogyakarta sehingga pengamatan pergerakan massa batumannya terhadap fungsi waktu menjadi sesuatu yang sangat penting. Penelitian ini bertujuan agar dapat memperkirakan waktu runtuh dan tegangan maksimum yang masih dapat ditanggung dalam jangka waktu tersebut supaya tidak runtuh. Salah satu aspek yang dapat dikaji di laboratorium adalah uji rayapan dari suatu contoh batuan untuk mendapatkan konstanta yang digunakan untuk menghitung deformasi bergantung waktu dari suatu batuan dan juga kekuatan jangka panjangnya untuk mendesain lereng ataupun dalam mendesain pillar.

Uji rayapan dilakukan dengan memberikan beban aksial konstan pada contoh batuan, kemudian mencatat deformasi yang terjadi selama waktu tertentu sebagai dasar dalam menganalisis model rheologi yang sesuai dengan perilaku rayapan batupasir yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari Desa Ngalang, Kecamatan Gedangsari, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh gambaran bahwa perilaku rayapan batupasir mengikuti model Burger yang merupakan susunan seri dari model Kelvin dan Maxwell. Konstanta rheologi yang diperoleh sesuai model Burger yaitu : $K = 65,873\text{MPa}$, $G_1 = 1,832- 20,445\text{MPa}$, $G_2 = 2,290-18,129\text{MPa}$, $\eta_1 = 24,618- 6349,378\text{MPa}\cdot\text{menit}$, $\eta_2 = 10648,333- 97444,444\text{MPa}\cdot\text{menit}$. Sedangkan kekuatan jangka panjang batupasir sebesar 63% dari kuat tekan uniaksialnya.

ABSTRACT

This research was conducted in the mountains geoheritage sewu area, special region of Yogyakarta so that observations of rock mass movement against the time function to be something very important. The aim of this research in order to estimate the time of collapse and the maximum stress that can still be covered in the time period so as not to failure. One aspect that can be studied in the laboratory is a creep test of a rock sample to obtain a constant that is used to calculate the time-dependent deformation of a rock and also the long-term strength for designed the slope or to designed a pillar.

Creep test is conducted by provided the axial load constant in rock samples, then record the deformation that occurs during a particular time as a basic for analyzed models of rheological accordance with the behavior of creep sandstone used in this study were taken from the village Ngalang, District Gedangsari, Gunung Kidul, Special Region of Yogyakarta. From the research that has been done that creep behavior of sandstone followed the model Burger which is a composition series of Kelvin and Maxwell models. Rheological constants as result the test model Burger are: $K = 65,873\text{MPa}$, $G1 = 1,832-20,445\text{MPa}$, $G2 = 2,290-18,129\text{MPa}$, $\eta1 = 24,618-6349,378\text{MPa}\cdot\text{menit}$, $\eta2 = 10648,333-97444,444\text{MPa}\cdot\text{menit}$. While the long-term strength of sandstone is 63% of the Uniaxial Compressive Strength.