

RINGKASAN

Lokasi penelitian berada di daerah Bantul, Kecamatan Kretek, Pantai Parangtritis. Lokasi ini dipilih karena terdapat singkapan batu andesit berada di sekitar Pantai Parangtritis yang berasal dari aktivitas vulkanis gunung berapi. Adanya aktivitas geologi di daerah tersebut menghasilkan struktur geologi pada massa batuan yang berpengaruh terhadap nilai konstanta batuan di tempat tersebut. Nilai konstanta batuan utuh (m_i) dibutuhkan untuk mencari nilai massa batuan yang didapatkan dari hubungan antara tekanan pemampatan dengan tegangan aksial yang didapatkan dari pengujian triaksial. Nilai massa batuan dapat digunakan untuk mencari nilai kohesi (c) dan sudut gesek dalam (ϕ), sehingga didapatkan dua perbandingan antara nilai kohesi dan sudut gesek dalam untuk batuan utuh dan untuk kondisi massa batuan.

Pada uji triaksial batuan terdapat tekanan pemampatan yang mempengaruhi tegangan aksial. Menurut Astawa Rai (2014) uji triaksial menggunakan beberapa conto batuan, minimum lima conto yang kemudian diberi tekanan pemampatan (σ_3) yang berbeda-beda. Pada uji triaksial yang dilakukan menggunakan metode Von Karman dengan diberi tekanan pemampatan (σ_3) dan dibebani secara aksial (σ_1) sampai runtuh sehingga dari pengujian tersebut membuktikan bahwa karakteristik massa batuan yang berbeda-beda akan mempengaruhi konstanta batuan.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penentuan konstanta batuan dengan pengujian triaksial. Semakin meningkatnya nilai tekanan pemampatan yang diberikan menghasilkan nilai tegangan aksial yang meningkat juga, tetapi nilai peningkatannya tidak sesuai dengan kenaikan tekanan pemampatan yang konstan. Kurva tegangan-regangan yang dihasilkan termasuk jenis kedua yaitu regangan yang mengeras setelah mengalami kenaikan yang konstan sesuai dengan teori Diederich (1999). Semakin tinggi nilai tekanan pemampatan yang diberikan pada pengujian triaksial, maka semakin memiliki sifat duktil. Berdasarkan hubungan antara tegangan mayor dengan tegangan minor dihasilkan nilai *Brittleness Index* yang cukup rendah sebesar 4,71, nilai tersebut menunjukkan bahwa batuan Andesit yang diuji semakin sukar dipisahkan. Hubungan tegangan mayor dengan tegangan minor untuk batuan utuh diperoleh nilai kohesi (c) sebesar 14 MPa dan $40,75^\circ$ untuk nilai sudut gesek dalam (ϕ). Konstanta batuan yang diperoleh dari pengujian triaksial sebesar 19,909. Konstanta batuan digunakan untuk mencari parameter massa batuan sehingga dapat menentukan nilai kohesi (c) dan sudut gesek dalam (ϕ) untuk kondisi massa batuan, yaitu nilai kohesi (c) sebesar 4,684 MPa dan nilai sudut gesek dalam (ϕ) sebesar $41,83^\circ$.

ABSTRACT

This research was conducted in Bantul, Kretek District, Parangtritis Beach. This location was chosen because there is andesite rock outcrops around the Parangtritis beach derived from volcanic activity. The existence of geological activity in the area resulted geological structure in rock mass that affect the constant value of rock mass. Intact rock constant value (m_i) is needed to find rock mass value obtained from the relationship between compression pressure and the axial stress obtained from the triaxial test. Rock mass value can be used to determine the value of cohesion (c) and internal friction angle (ϕ), so that obtained two comparisson between the value of cohesion and friction angle of intact and mass rock.

In the rock triaxial test there is a compression pressure affecting the axial stress. According to Astawa Rai (2014) the triaxial test uses minimum of five samples which are given different compression pressure (σ_3). Triaxial tests conducted using Von Karman's method. In this method, rock is given pressure compression (σ_3) and axially compression (σ_1) until rock is failure so that proves the different rock mass characteristics will affect the rock constant.

Based on the results of the analysis and discussion on the determination of the rock mass constant with triaxial test, increasing value of compression pressure provided resulted increasing axial stress value as well, but the increased value did not correspond with constant increase of pressure compression. The resulted stress-strain curve is second type of hardened strain after a constant rise in accordance with Diederich's theory (1999). The higher compressive pressure is given in the triaxial test, the rock's properties become more ductile. Based on the correlation between the major stress and minor stress, the value of Brittleness Index is low at 4.71. This value indicates that the tested andesit rock is difficult to be separated. The value of cohesion and the internal friction angle can be obtained from the major stress and the minor stress relationship curve. The value of cohesion (c) is 14 MPa and the internal friction angle (ϕ) is 40.75° . Rock constant obtained from triaxial test is 19.909. Rock constant is used to determine rock mass parameters so that can determine the value of cohesion (c) and internal friction angle (ϕ) for rock mass condition, the value of cohesion (c) is 4.684 MPa and internal friction angle (ϕ) is 41.83° .