

ANALISA STABILITAS WADUK BENDO TERHADAP KETIDAKPASTIAN MATERIAL PROPERTIS

Surya Wibie Artha¹, Pratikso², Faiqun Niam³

1) Mahasiswa Magister Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung, Semarang

2) Dosen Magister Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung, Semarang

2) Dosen Magister Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung, Semarang

ABSTRAK

Pembangunan Waduk Bendo di Ponorogo berfungsi untuk memenuhi berbagai kebutuhan masyarakat, seperti penyediaan air irigasi, air baku domestik dan industri, pengendalian banjir, serta pariwisata. Waduk Bendo menggunakan tipe urugan batu dengan inti vertikal atau lapisan kedap air bagian tengah. Berdasarkan perencanaan, pengambilan bahan timbunan batu dari daerah Bondrang dan pengambilan lempung dan pasir di sekitar lokasi waduk. Ternyata ketersediaan material di lokasi sumber pengambilan tidak dapat mendukung pekerjaan timbunan sehingga dibutuhkan sumber pengambilan material yang baru. Karenanya dilakukan studi untuk menganalisa stabilitas Waduk Bendo terhadap ketidakpastian material propertis yang bertujuan untuk mengetahui angka keamanan stabilitas lereng tubuh bendungan terhadap material-material baru.

Metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan membuat 4 simulasi bentuk potongan melintang lereng, kemudian menginput data-data tersebut pada program GeoStudio SLOPE/W 2012. Data yang digunakan adalah data sekunder antara lain layout rencana bendungan utama, data topografi bendungan utama, hasil pengujian material yang digunakan untuk timbunan bendungan utama dan kapasitas tampungan.

Hasil kajian menjelaskan bahwa nilai FK dengan frekuensi di atas 5% dengan probabilitas data berat isi memiliki interval minimum dan maksimum yang kecil. Hal ini menandakan bahwa sebaran data berat isi sedikit mempengaruhi stabilitas, karena rentang data tersebut tidak terdapat variasi yang berlebihan. Ditambah jika terdapat anomali data pengujian sebelumnya di lapangan telah dilakukan kontrol kualitas, sehingga menghasilkan data yang relatif sama. Oleh sebab itu pengolahan data probabilitas dari sebaran data parameter yang lain seperti kohesi dan sudut geser dalam diperlukan untuk mengetahui perbandingan, parameter mana yang sangat mempengaruhi nilai faktor keamanan.

Kata Kunci : *Ketidakpastian material propertis; angka keamanan; Geostudio SLOPE/W 2012*

BENDO DAM STABILITY ANALYSIS AGAINST THE UNCERTAINTY OF PROPERTIES MATERIAL

Surya Wibie Artha¹, Pratikso², Faiqun Niam³

¹College Student Civil Engineering Magister, Sultan Agung Islamic University

^{2,3}Lecturer Civil Engineering Magister, Sultan Agung Islamic University

ABSTRACT

The construction of the Bendo Dam in Ponorogo functions to fulfill various community needs, such as providing irrigation water, domestic and industrial raw water, flood control and tourism. Bendo Dam uses a stone heap type with a vertical core or a middle waterproof coating. Based on the planning, taking stone heap material from the Bondrang area and taking clay and sand around the reservoir location. It turns out that the availability of material at the location of the source cannot support the work of the pile so that a new source of material is needed. Therefore, a study was conducted to analyze the stability of the Bendo Dam against the uncertainty of property material which aims to determine the safety value of the stability of the dam's slope to new materials.

The data processing method used in this research is by making 4 simulations of the cross-section of the slope, then inputting the data into the 2012 GeoStudio SLOPE / W program. The data used are secondary data including the layout of the main dam plan, topography main dam data, the results of material testing used for the main dam dump and storage capacity

The results of the study explained that SF(Safety Factor) values with frequencies above 5% with a data content probability had a small minimum and maximum intervals. This indicates that the weight distribution of data has little affect on stability, because the range of data does not have excessive variation. And if there are anomalies of previous test data in the field, quality control has been carried out, resulting in relatively similar data. Therefore probability data processing from the distribution of other parameter data such as cohesion and shear angle is needed to determine the comparison, which parameters greatly affect the value of the safety factor

Keywords : *Uncertainty propertis material; Safety Factor; Geostudio SLOPE/W 2012*