

SARI

Bendungan Bintang Bano merupakan salah satu proyek bendungan di bawah Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) yang terletak di Desa Bangkat Monteh, Kecamatan Brang Rea, Kabupaten Sumbawa Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Bendungan Bintang Bano merupakan bendungan tipe urugan inti tegak. Bendungan ini berdiri di atas zona-zona alterasi hidrotermal dengan berbagai intensitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tipe dan intensitas alterasi hidrotermal yang hadir pada daerah penelitian, sifat keteknikan dari batuan di daerah penelitian, pengaruh dari kehadiran alterasi hidrotermal terhadap sifat keteknikan batuanannya dan menghitung faktor keamanan lereng tumpuan kiri dan kanan bendungan tersebut. Pengambilan data di lapangan dilakukan dengan melakukan pemetaan alterasi hidrotermal & pemetaan geologi teknik. Pemetaan geologi teknik dilakukan dengan mengamati aspek geologi teknik yang meliputi morfologi berdasarkan morfometri, batuan, struktur geologi, hidrogeologi, dan titik longsor. Litologi pada daerah penelitian tersusun atas breksi tuf, lapili tuf, andesit, dan endapan *clayey sand*. Tipe alterasi hidrotermal yang ditemukan pada daerah penelitian adalah argilik dan propilitik, dengan intensitas yang hadir mulai dari lemah, sedang, dan tinggi. Sifat keteknikan batuan yang diteliti adalah ukuran butir, batas konsistensi, densitas kering, berat jenis kering, *specific gravity*, kuat tekan, sudut geser dalam, dan kohesi. Kualitas massa batuan ditentukan berdasarkan klasifikasi *Geological Strength Index* (GSI) yang membagi daerah penelitian menjadi 3 kelas, yaitu kualitas sangat buruk (15-20), kualitas buruk (20-40), dan kualitas sedang (41-55). Kondisi kestabilan lereng ditentukan melalui analisis kesetimbangan batas metode bishop *simplified* dengan kriteria keruntuhan *Mohr-Coulomb* dan *Generalized Hoek-Brown*. Pemodelan dilakukan pada kondisi normal. Hasil dari analisis adalah faktor keamanan (F_s) dari masing-masing segmen BB-NTB 01, BB-NTB 02, BB-NTB 03 dan BB-NTB 04. Pada kondisi normal, semua segmen memiliki faktor keamanan >1 . Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa sifat keteknikan dari batuan yang teralterasi dengan tipe yang berbeda dan intensitas yang berbeda akan memiliki sifat keteknikan yang berbeda juga. Selain itu, tumpuan kiri dan kanan bendungan dapat dinyatakan aman dan stabil dari faktor keamanannya.

Kata kunci: bendungan, alterasi hidrotermal, sifat keteknikan, analisis kestabilan lereng, faktor keamanan

ABSTRACT

Bintang Bano Dam is one of the dam projects under the Ministry of Public Works and Public Housing (PUPR) located in Bangkat Monteh Village, Brang Rea District, West Sumbawa Regency, West Nusa Tenggara Province. Bintang Bano Dam is an upright core type dam. This dam stands on hydrothermal alteration zone of various types and intensities. This study aims to determine the type and intensity of hydrothermal alteration present in the study area, the engineering properties of rocks in the study area, the influence of the presence of hydrothermal alteration on the rock engineering properties and calculate the safety factors of the left and right slope of the dam. Data collection in the field is carried out by conducting hydrothermal alteration mapping & geotechnical mapping. Geotechnical mapping is done by observing the engineering geological aspects which include morphology based on morphometry, rocks, geological structures, hydrogeology, and landslide points. Lithology in the study area is composed of breccia tuffs, lapilli tuffs, andesite, and clayey sand deposits. The type of hydrothermal alteration found in the study area was argillic and propylitic, with the intensity present ranging from weak, medium, and high. The engineering properties of rocks studied were grain size, consistency limit, dry density, dry density, specific gravity, compressive strength, deep shear angle, and cohesion. Rock mass quality is determined based on the classification of the Geological Strength Index (GSI) which divides the study area into 3 classes, namely very poor quality (15-20), poor quality (20-40), and moderate quality (41-55). The condition of the slope stability is determined through the equilibrium analysis of the simplified bishop method with the collapse criteria of Mohr-Coulomb and Generalized Hoek-Brown. Modeling is carried out under normal conditions. The results of the analysis are safety factors (Fs) of each segment BB-NTB 01, BB-NTB 02, BB-NTB 03 and BB-NTB 04. In normal conditions, all segments have a safety factor > 1. Based on the results of the study, it is known that the engineering properties of hydrothermally altered rocks of different types and different intensities will have different engineering properties as well. In addition, the left and right support of the dam can be declared safe and stable from its safety factor.

Keywords: dam, hydrothermal alteration, engineering properties, slope stability analysis, safety factor