

KARAKTERISTIK GEOLOGI TEKNIK MASSA BATUAN
PADA LOKASI KONSTRUKSI BENDUNGAN TUKUL,
KABUPATEN PACITAN, PROVINSI JAWA TIMUR

Oleh:

Rizzy Primanta

(14/363513/TK/41626)

Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada

*e-mail: rizzy.primanta@mail.ugm.ac.id

Pembimbing: **I Gde Budi Indrawan, S.T., M.Eng. Ph.D.**

ABSTRAK

Penelitian ini menampilkan hasil penyelidikan geologi teknik yang dilakukan untuk mengkarakterisasi massa batuan di lokasi pembangunan konstruksi Bendungan Tukul yang berada di Kabupaten Pacitan, Provinsi Jawa Timur. Beberapa penyelidikan tapak telah dilakukan dalam tahap perancangan konstruksi bendungan, namun penyelidikan yang dilakukan belum menyeluruh. Penyelidikan geologi teknik menunjukkan bahwa daerah penelitian terdiri dari litologi berupa satuan batupasir tufan kualitas sangat buruk, satuan batupasir tufan kualitas buruk, batupasir tufan kualitas, sedang, intrusi porfiri andesit kualitas sedang, intrusi porfiri andesit kualitas baik, breksi vulkanik kualitas buruk, breksi vulkanik kualitas sedang, dan breksi vulkanik kualitas baik. Penelitian ini meliputi pemetaan geologi permukaan berskala 1:5000. Selain itu, karakterisasi detil massa batuan, meliputi jenis litologi, tingkat pelapukan, kuat tekan batuan utuh, serta kualitas massa batuan berdasarkan klasifikasi massa batuan *Rock Mass Rating* (RMR) dan *Geological Strength Index* (GSI), dilakukan pada beberapa singkapan batuan hasil penggalian. Hasil dari penyelidikan kualitas massa batuan maka didapatkan empat kelas massa batuan yaitu kualitas sangat buruk (nilai GSI <12, RMR <21), kualitas buruk (nilai GSI 12 – 30, RMR 21 – 40), kualitas sedang (nilai GSI 31 – 49, RMR 41 – 60), dan kualitas baik (nilai GSI >49, RMR 61 – 80).. Massa batuan memiliki tingkat pelapukan rendah hingga sangat tinggi dengan kuat tekan batuan utuh dengan nilai UCS berkisar antara 1 hingga 250 MPa dan termasuk dalam kategori kekuatan sangat lemah hingga kuat. Beberapa lokasi longsor berasosiasi dengan massa batuan dengan kualitas sangat buruk hingga buruk akibat pengaruh pelapukan dan intensitas retakan batuan yang tinggi.

Kata kunci: Bendungan Tukul, karakterisasi massa batuan, klasifikasi massa batuan, pemetaan geologi, penyelidikan geologi teknik.

ENGINEERING GEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF
ROCK MASS IN TUKUL DAM CONSTRUCTION,
PACITAN DISTRICT, EAST JAVA PROVINCE

By:

Rizzy Primanta

(14/363513/TK/41626)

Geological Engineering Department, Faculty of Engineering,
Gadjah Mada University

*e-mail: rizzy.primanta@mail.ugm.ac.id

Supervisor: **I Gde Budi Indrawan, S.T., M.Eng. Ph.D.**

ABSTRACT

This study presents the result of engineering geological investigations conducted to characterize rock masses at the construction site of Tukul Dam in Pacitan District, East Java Province. Several site investigations have been carried out in the design phase of the dam construction, but the investigation has not been comprehensive. The engineering geological investigation showed that the study area consisted of 8 lithology units which is very poor tuffaceous sandstone unit, poor tuffaceous sandstone unit, medium tuffaceous sandstone unit, medium andesitic porphyry unit, good andesitic porphyry unit, poor volcanic breccia unit, medium volcanic breccia unit, and good volcanic breccia unit. This research includes surface geological mapping in 1:5000 scales. In addition, detailed characterization of rock mass, including lithology type, weathering level, compressive strength of intact rock, and rock mass quality based on Rock Mass Rating (RMR) and Geological Strength Index (GSI) methods on several outcrops excavated. The results of rock mass quality investigation obtained four classes which is very poor quality class (GSI <12, RMR <21), poor quality class (GSI 12 – 30, RMR 21 – 40), medium quality class (GSI 31 – 49, RMR 41 – 60), and good quality class (GSI >49, RMR 61 – 80). The rock masses has a low to very high weathering rate and the compressive strength of intact rock based on Uniaxial Compressive Strength (UCS) has a range from 1 to 250 MPa that included on very weak to strong forces category. Some landslide spots are associated with very poor to poor quality rock masses due to the influence of high rate of weathering and rock crack intensity.

Keywords: Tukul Dam, rock mass characterization, rock mass classification, geological mapping, engineering geological investigation.