

SARI

Bendungan Semantok merupakan salah satu bendungan di bawah Kementerian PUPR yang terletak di Kecamatan Rejoso, Kabupaten Nganjuk, Provinsi Jawa Timur. Bendungan Semantok merupakan bendungan tipe urugan random inti tegak. Pembangunan Bendungan Semantok belum dilakukan penelitian karakteristik kualitas dan daya dukung massa batuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik massa batuan, kualitas dan sifat keteknikan massa batuan, dan daya dukung pada tumpuan kanan bendungan. Pengambilan data lapangan dilakukan dengan melakukan pemetaan geologi teknik pada singkapan batuan hasil ekskavasi. Pemetaan geologi teknik dilakukan dengan mengamati aspek geologi teknik yang meliputi morfologi, batuan dan tanah, struktur geologi, dan hidrologi. Litologi daerah penelitian tersusun oleh batupasir lanauan dan batupasir karbonatan dengan tingkat pelapukan tinggi, lapuk sedang, dan lapuk rendah. Kualitas massa batuan ditentukan berdasarkan klasifikasi *Geological Strength Index* (GSI) dan *Rock Mass Rating* (RMR). Metode klasifikasi massa batuan *Geological Strength Index* (GSI) dan *Rock Mass Rating* (RMR) digunakan untuk menentukan kualitas massa batuan permukaan. Berdasarkan klasifikasi *Geological Strength Index* (GSI) dan *Rock Mass Rating* (RMR), daerah penelitian dapat dibagi menjadi tiga kelas massa batuan yaitu batuan kelas V dengan kualitas *very poor rock* (nilai GSI 15-25, RMR 20-30), batuan kelas IV dengan kualitas *poor rock* (nilai GSI 26-35, RMR 31-40), dan batuan kelas III dengan kualitas *fair rock* (nilai GSI 36-45, RMR 41-50). Metode klasifikasi massa batuan *Rock Mass Rating* (RMR) digunakan untuk menentukan daya dukung izin massa batuan (*allowable bearing capacity*) tumpuan kanan bendungan. Berdasarkan klasifikasi *Rock Mass Rating* (RMR), dapat ditunjukkan bahwa massa batuan dengan kualitas *very poor rock* mempunyai daya dukung izin sebesar 300-450 kPa, massa batuan dengan kualitas *poor rock* mempunyai daya dukung izin sebesar 450-1350 kPa, dan massa batuan dengan kualitas *fair rock* mempunyai daya dukung izin sebesar 1350-2800 kPa.

Kata kunci: Bendungan Semantok, Kabupaten Nganjuk, tumpuan kanan, pemetaan geologi teknik, tingkat pelapukan, GSI, kualitas massa batuan, RMR, daya dukung izin massa batuan.

ABSTRACT

Semantok Dam is one of dam under the supervision of Ministry of Public Works and Housing of Republic Indonesia which located in Rejoso Sub District, Nganjuk Regency, East Java Province. Semantok Dam has random zonal earthfill dam type. The Semantok Dam construction, has not been research on the rock mass quality characteristics and safety bearing pressure. The aim of this research is to define the rock mass characteristic, including rock mass quality and index properties, and also safety bearing pressure condition on the right abutment. Data collection was done by surface engineering geology mapping which observed rock outcrop from excavation. Engineering geology mapping based on geotechnical aspect which consist of morphology, rock and soil, geological structure, and hydrology. The litology of study area consist of silty sandstone and calcareous sandstone which has high, moderate, and slighty weathering degree. Rock mass quality was determined by Geological Strength Index (GSI) and Rock Mass Rating (RMR) classification. Geological Strength Index (GSI) and Rock Mass Rating (RMR) method is used to determine the surface quality of rock mass. Based on the rock mass classification of the GSI and RMR, the study area can be divided into three units namely very poor quality rock (GSI value 15-25, RMR value 20-30), poor quality rock (GSI value 26-35, RMR value 31-40), and fair quality rock (GSI value 36-45, RMR value 41-50). Rock Mass Rating (RMR) method is used to determine the allowable bearing capacity condition on the right abutment. Based on the rock mass classification of the Rock Mass Rating (RMR), it can be determined that rock mass with very poor quality has allowable bearing capacity value 300-450 kPa, rock mass with poor quality has allowable bearing capacity value 450-1350 kPa, and rock mass with fair quality has allowable bearing capacity value 1350-2800 kPa.

Keywords: Semantok Dam, Nganjuk Regency, right abutment, engineering geology mapping, weathering degree, GSI, rock mass quality, RMR, allowable bearing capacity.