

INTISARI

Bendungan Meninting dibangun di Pulau Lombok untuk memenuhi kebutuhan air bagi kebutuhan domestik dan pariwisata. Bendungan Meninting mengadopsi saluran pelimpah berbentuk terowongan. BWS Nusa Tenggara I, selaku pelaksana konstruksi, telah melakukan investigasi kondisi geologi teknik dan berdasarkan klasifikasi RMR, dinyatakan bahwa lokasi pembangunan memiliki massa batuan dengan kualitas buruk. Penentuan kelas kualitas massa batuan menggunakan metode lain dibutuhkan untuk melengkapi informasi geologi teknik pada lokasi pembangunan. Rangkaian kegiatan berupa penyelidikan lapangan, analisis, dan evaluasi dilakukan untuk mengetahui kondisi geologi teknik. Kondisi geologi teknik yang dikaji meliputi kondisi geomorfologi, kondisi batuan, struktur geologi, kondisi muka air tanah, dan kegempaan. Penyelidikan kondisi geologi teknik dilakukan dengan mengacu pada metode GSI dan JSCE. Data geologi teknik yang dievaluasi kemudian menjadi masukan untuk menentukan rekomendasi metode penggalian dan sistem penyangga secara empirik, serta menggambarkan kondisi kestabilan pada saat tahap pembangunan menggunakan model numerik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi penelitian memiliki bentuk muka bumi berupa punggung aliran piroklastik berlereng curam, agak curam, landai, dan dataran banjir. Satuan geologi pada lokasi penelitian tersusun oleh batuan piroklastik, berupa lapili tuf, perselingan breksi piroklastik dan lapili tuf, serta breksi piroklastik. Kualitas massa batuan yang mendominasi di lokasi penelitian bervariasi, dari buruk, sedang, hingga baik, dengan tingkat pelapukan sedang hingga tinggi. Struktur geologi pada lokasi penelitian adalah berupa kelurusan yang searah dengan trase terowongan, dengan elevasi muka air tanah berada di atas trase terowongan. Nilai koefisien gempa horizontal yang digunakan untuk memodelkan kestabilan terowongan adalah 0,44g. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa metode penggalian *top heading and bench* merupakan metode yang paling disarankan, dan sistem penyangga yang ditentukan menggunakan metode empiris JSCE untuk kategori batuan CI dan CII merupakan metode penyangga yang menghasilkan nilai pergeseran terkecil.

Kata kunci: geologi teknik, RMR, JSCE, Bendungan Meninting, terowongan

ABSTRACT

Meninting Dam is being built in Lombok Island to supply water for domestic and tourism needs. Meninting Dam adopts a tunnel-shaped spillway. BWS Nusa Tenggara I, as the stakeholder of the construction, had investigated the engineering geological condition and based on RMR method, they stated that the site has rock mass with poor quality. Determination of rock mass quality using another method is needed to provide alternative information about engineering geological condition in the very site. A series of activities which consists of investigation, analysis, and evaluation were then carried out to determine the engineering geological condition. The study includes evaluation about geomorphological conditions, rock mass conditions, geological structures, groundwater conditions, and seismic condition. Investigation of engineering geological conditions was carried out by referring to GSI and JSCE methods. The evaluated engineering geological data then being used for determining the excavation method and support system recommendations, also for modelling the tunnel stability at every stages numerically. The results showed that the research site has 4 geomorphological unit, they are steep, slightly steep, and sloping pyroclastic flow ridge, and floodplains. The geological unit at the site is composed by pyroclastic rocks, such as lapilli tuff, interbedded of pyroclastic breccias and lapilli tuff, and pyroclastic breccias. The quality of the rock mass that dominates the site varies from poor, fair, and into good, with fairly to highly weathered conditions. The geological structure at the research site is regionally controlled by lineament which has the same direction as the tunnels, and the groundwater levels are mostly above the tunnel elevation. The value of horizontal seismic coefficient used to model the tunnel stability was 0,44g. The results also show that top heading and bench excavation method is the most recommended method, and the support systems that been determined using JSCE empirical method for rock mass with CI and CII were the best ones which present the smallest displacement values.

Keywords: engineering geological, RMR, JSCE, Meninting Dam, tunnel