

INTISARI

Bendungan Budong-Budong yang terletak di Provinsi Sulawesi Barat, Indonesia, dirancang menggunakan terowongan sebagai bangunan pengelak. Bangunan tersebut digunakan untuk mengalihkan aliran sungai selama masa konstruksi bendungan. Desain metode penggalan dan sistem penyangga terowongan secara empiris masih menggunakan satu klasifikasi massa batuan melalui tiga bor inti. Parameter kekuatan batuan hanya didasarkan pada estimasi lapangan. Kestabilan lereng hanya dilakukan pada lereng tubuh bendungan, sedangkan pada lereng portal terowongan belum dilakukan. Evaluasi tambahan kondisi geologi teknik diperlukan dengan menggunakan tambahan bor serta pemanfaatan beberapa klasifikasi massa batuan untuk mengantisipasi ketidakpastian kondisi geologi serta menjamin keamanan selama dan pasca konstruksi terowongan. Klasifikasi RMR digunakan untuk menentukan penggalan dan sistem penyangga terowongan, klasifikasi Q-System digunakan sebagai pembanding sistem penyangga terowongan, dan GSI digunakan untuk mengetahui tingkat penggalan untuk terowongan. Data geologi dikumpulkan melalui pemetaan geologi, evaluasi pengeboran bawah permukaan, dan analisis laboratorium. Terowongan akan melewati Satuan Breksi Tufan dan Batupasir Tufan sisipan Batulanau Tufan yang memiliki kualitas buruk pada sekitar *inlet* dan *outlet* dan kualitas sedang pada bagian tengah terowongan. Metode penggalan yang direkomendasikan berupa *benching* yang dapat digali secara *ripping*, *digging*, serta *blasting*. Kombinasi material *shotcrete*, *rock bolt*, *wire mesh*, dan *steel sets* direkomendasi sebagai sistem penyangga terowongan. Berdasarkan persyaratan SNI 8460:2017, desain rencana lereng portal *outlet* terowongan dalam kondisi stabil.

Kata kunci: geologi teknik, RMR, Q-System, GSI, kestabilan lereng

ABSTRACT

The Budong-Budong Dam, located in West Sulawesi Province, Indonesia, was designed to use tunnels as diversion structure. The building was used to divert river flow during the dam construction period. The empirical design of excavation methods and tunnel support systems still uses one rock mass classification through three core drills. Rock strength parameter are based only on field estimates. Slope stability has only been carried out on the slopes of the main dam, while it has not been carried out on the tunnel's portal slopes. Additional evaluation of engineering geological conditions is required by using additional drilling and the use of several rock mass classifications to anticipate uncertain geological conditions and ensure safety during and after tunnel construction. The RMR classification is used to determine excavation and tunnel support system, the Q-System classification is used to compare tunnel support system, and the GSI is used to determine the tunnel's level of excavation. Geological data is collected through geological mapping, subsurface drilling evaluation, and laboratory analysis. The tunnel will pass through the Tuffaceous Breccia and Tuffaceous Sandstone with Tuffaceous Siltstone inserts which have poor quality around the inlet and outlet and fair quality in the middle of the tunnel. The recommended excavation method was benching which could be done by ripping, digging and blasting. A combination of shotcrete, rock bolt, wire mesh and steel sets material were recommended as the tunnel support system. Based on the requirements of SNI 8460:2017, the tunnel's outlet portal slope design plan is in a stable condition.

Keywords: geological engineering, RMR, Q-System, GSI, slope stability