

INTISARI

Bendungan Pasir Kopo merupakan bendungan yang terletak di Kabupaten Lebak, Provinsi Banten yang rencananya akan dibangun oleh Balai Besar Wilayah Sungai C3, Kementerian Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat dengan tujuan untuk pengembangan sumber daya air di daerah sekitar Lebak dan Serang. Dalam pembangunan infrastruktur bendungan, terlebih terowongan pengelak perlu dilakukan penyelidikan geologi teknik meliputi aspek geomorfologi, aspek batuan, dan aspek struktur geologi yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik geologi teknik di lokasi terowongan pengelak bendungan dan menentukan metode ekskavasi pada trase terowongan pengelak. Informasi yang sudah di dapat diharapkan bisa membantu pihak terkait pada proses penentuan metode ekskavasi terowongan pengelak. Kemudian dari data pendukung dan juga informasi yang diperoleh diharapkan bisa meminimalisir kesalahan pembangunan.

Metode penelitian yaitu pemetaan geologi teknik dengan skala 1:10.000, evaluasi sampel *core* pemboran, penentuan kualitas massa batuan berdasarkan *Geological Strength Index*, pengujian sifat indeks dan keteknikan batuan, analisis petrografi, dan penentuan metode ekskavasi terowongan pengelak berdasarkan *EXCASS System* yang menggunakan parameter *Geological Strength Index* dan *point load strength index* (Is_{50}).

Hasil penelitian menunjukkan daerah penelitian terdiri dari morfologi punggung aliran piroklastik agak curam. Aspek batuan daerah tersusun atas breksi tuf, perselingan lapili tuf dan tuf, serta batupasir tufan. Berdasarkan tingkat pelapukan batuan, lokasi penelitian tersusun atas lapuk rendah – lapuk tinggi pada permukaan, sedangkan pada bawah permukaan memiliki tingkat pelapukan yaitu segar, lapuk sedang dan lapuk tinggi. Berdasarkan kualitas massa batuan GSI, lokasi penelitian tersusun atas batuan kualitas baik hingga buruk. Aspek struktur geologi yang dijumpai di lokasi penelitian yaitu kekar ekstensi dan arah gaya utama yang dominan NNW-SSE. Metode ekskavasi massa batuan daerah penelitian berdasarkan *EXCASS System* yang direkomendasikan adalah menggunakan *hard ripper* pada batuan dengan nilai GSI 56-75, *easy – hard ripper* pada batuan dengan nilai GSI 36-55, serta menggunakan *easy ripper* pada batuan dengan nilai GSI 20-35.

Kata Kunci: Bendungan Pasir Kopo, terowongan pengelak, karakteristik geologi teknik, *Geological Strength Index (GSI)*, *EXCASS System*.

ABSTRACT

The Pasir Kopo Dam, located in Lebak Regency, Banten Province, is planned for construction by the River Basin Center (Balai Besar Wilayah Sungai) C3, under the Ministry of Public Works and Public Housing, to enhance water resource development in the surrounding areas of Lebak and Serang. The project aims to develop water resources in the surrounding regions of Lebak and Serang. In the construction of dam infrastructure, particularly the diversion tunnel, it is essential to conduct geotechnical investigations encompassing geomorphological aspects, rock characteristics, and geological structures. These investigations aim to determine the geotechnical characteristics at the diversion tunnel site and identify suitable excavation methods along the tunnel alignment. The information obtained is expected to assist stakeholders in selecting appropriate excavation methods for the diversion tunnel. Furthermore, the supporting data and findings are anticipated to minimize potential errors during construction.

The research methodology includes 1:10,000 scale engineering geological mapping, evaluation of borehole core samples, rock mass quality assessment based on the Geological Strength Index (GSI), testing of rock index and engineering properties, petrographic analysis, and excavation method determination for the diversion tunnel using the EXCASS System, which utilizes the GSI and point load strength index (Is50) parameters.

The findings reveal that the study area consists of moderately steep pyroclastic ridge morphology. The local rock formations include tuff breccia, alternating layers of lapilli tuff and tuff, as well as tuffaceous sandstone. Based on the rock weathering degree, the surface exhibits low to high weathering, while the subsurface contains fresh, moderately weathered, and highly weathered zones. Rock mass quality, as indicated by the GSI, varies from good to poor across the site. Observed geological structures include extensional joints with a primary stress orientation of NNW-SSE. According to the EXCASS System, recommended excavation methods for the study area's rock mass involve the use of a hard ripper for rocks with a GSI value of 56-75, an easy to hard ripper for rocks with a GSI of 36-55, and an easy ripper for rocks with a GSI of 20-35.

Keywords: *Pasir Kopo Dam, diversion tunnel, geological engineering characteristic, Geological Strength Index (GSI), EXCASS System.*