

RINGKASAN

Terowongan Pembangkit Listrik Tenaga Air PT. Kerinci Merangin Hidro dibangun di Daerah Dusun Bedeng Duo Belas Kecamatan Batang Merangin, Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. Evaluasi kondisi geologi dan pengaruh struktur geologi pada lokasi penelitian bertujuan untuk menjamin kelancaran pembangunan konstruksi terowongan dan kestabilan terowongan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami kondisi geologi geologi pada daerah penelitian, struktur geologi yang berkembang di daerah penelitian, serta pengaruh struktur geologi tersebut terhadap kestabilan terowongan PLTA. Penelitian ini menggunakan metode yang meliputi pekerjaan lapangan berupa pemetaan geologi, analisis kualitas massa batuan dengan *Geological Strength Index* (GSI) pada batuan bawah permukaan, pekerjaan laboratorium yakni sayatan tipis batuan (petrografi) yang berguna untuk mengetahui jenis mineral dan batuan yang terdapat di daerah penelitian.

Karakteristik geologi pada daerah penelitian terdiri atas 3 satuan batuan yaitu satuan lava *basaltic*, satuan *polymic breccia*, dan satuan tuff pumice. Menurut tingkat pelapukan batuan terdapat batuan dengan pelapukan batuan lapuk rendah pada aliran sungai serta batuan lapuk sedang pada daerah perbukitan. Bidang sesar dan kekar yang ditemukan sangat berpengaruh terhadap kualitas massa batuan pada daerah konstruksi terowongan, semakin banyak diskontinuitas batuan, maka semakin rendah kualitas massa batuan. Hal tersebut juga mempengaruhi nilai *Geology Strength Index* (GSI), zona yang termasuk kelas batuan 2 (baik) *supporting* yang digunakan umumnya baut batuan pada atap dengan panjang 3m, spasi 2,5m, dengan tambahan *wiremesh*. 50mm pada atap jika diperlukan. Kelas batuan 3 (sedang) *supporting* yang digunakan baut batuan menerus dengan panjang 4m, spasi 1,5 – 2m pada atap dan dinding dengan tambahan *wiremesh* pada atap. 50-100 mm pada atap dan 30mm pada dinding. Kelas batuan 4 (jelek) *supporting* yang digunakan baut batuan menerus dengan panjang 4-5m, spasi 1-1,5m pada atap dan dinding dengan tambahan *wiremesh*. 100-150mm pada atap dan 100mm pada dinding. *Ribs* ringan sampai dengan sedang, spasi 1,5m sesuai yang dibutuhkan.

Kata kunci: Terowongan, GSI, kestabilan, *supporting*

SUMMARY

Hydroelectric Power Generation Tunnel PT. Kerinci Merangin Hydro was built in the Bedeng Duo Belas Hamlet, Batang Merangin District, Kerinci Regency, Jambi Province. Evaluation of geological conditions and the influence of geological structures on the research site aims to ensure the smooth construction of tunnel construction and tunnel stability. The purpose of this research is to understand the geological geological conditions in the research area, the geological structure that develops in the research area, and the influence of these geological structures on the stability of the hydropower tunnel. This study uses a method that includes field work in the form of geological mapping, analysis of rock mass quality with the Geological Strength Index (GSI) on subsurface rocks, laboratory work, namely a thin slice of rock (petrography) which is useful for knowing the types of minerals and rocks found in the area. research.

The geological characteristics of the study area consist of 3 rock units, namely basaltic lava unit, polymic breccia unit, and tuff pumice unit. According to the level of rock weathering, there are rocks with low weathered rocks in river flows and moderately weathered rocks in hilly areas. The fault planes and joints found greatly affect the quality of rock mass in the tunnel construction area, the more rock discontinuities, the lower the rock mass quality. This also affects the value of the Geology Strength Index (GSI), a zone belonging to rock class 2 (good) supporting which is generally used as rock bolts on the roof with a length of 3m, spacing of 2.5m, with additional wiremesh. 50mm on the roof if needed. Rock class 3 (medium) supporting used continuous rock bolts with a length of 4m, spacing of 1.5 – 2m on the roof and walls with additional wiremesh on the roof. 50-100mm on the roof and 30mm on the walls. Rock class 4 (bad) supporting used continuous rock bolts with a length of 4-5m, spacing of 1-1.5m on the roof and walls with additional wiremesh. 100-150mm on roof and 100mm on wall. Ribs light to medium, 1.5m spaced as needed.

Keywords: *Tunnel, GSI, stability, supporting*