

Anggaran sokongan berdasarkan sistem pengelasan jasad batuan: kajian kes di terowong keretapi Tenom, Sabah

ABSTRAK

Objektif kajian ini adalah untuk menentukan kualiti jasad batuan dan seterusnya anggaran sokongan untuk sebuah terowong keretapi satu lorong di daerah Tenom, Sabah menggunakan sistem pengelasan jasad batuan. Kawasan kajian didasari batu pasir tebal teramalgamasi Formasi Crocker yang berusia Eosen Lewat – Miosen Awal. Sistem pengelasan jasad batuan yang dipilih adalah Perkadaran Struktur Batuan (RSR), Perkadaran Jasad Batuan (RMR) dan Sistem Q (Q). Kajian lapangan melibatkan pemetaan geologi dan garis imbasan, sementara kajian makmal adalah analisis petrografi, analisis kinematik, ujian beban titik (point load test) dan analisis data ketakselajaran. Hasil kajian mendapati kualiti jasad batuan bagi RSR, RMR dan Q, masing - masing adalah 77, sederhana (fair), buruk (poor). Anggaran sokongan bagi sistem RSR adalah 8 kaki jarak kancing batuan (rock bolt) dengan 1 inci semburan konkrit (shotcrete). Sokongan bagi sistem RMR pula adalah 20mm diameter, 4m panjang dan 1.5-2m jarak kancing batuan pada bumbung dan dinding dengan pemasangan jaringan dawai pada bumbung, di samping 50-100mm dan 30mm tebal semburan konkrit, masing-masing pada bumbung dan dinding terowong dan set keluli tidak diperlukan. Bagi sistem Q, 1.4m jarak kancing batuan dengan 40-100mm semburan konkrit yang tidak diperkuat (unreinforced) dianggarkan sebagai sokongan. Sebagai kesimpulan, anggaran sokongan berdasarkan sistem pengelasan jasad batuan di kawasan kajian adalah 20mm diameter, 4m panjang dan 1.5m jarak kancing batuan, 50mm tebal semburan konkrit yang diperkuat serat keluli (reinforce steel fiber shortcrete) dan lubang leleh (weep hole).