

Bendungan Jragung berlokasi di kabupaten Semarang, Provinsi Jawa tengah didesain menggunakan terowongan untuk mengalihkan aliran air sungai Jragung dan berfungsi sebagai bangunan intake saluran dengan panjang ± 380 m dan diameter 6,6 m.

Penelitian ini membahas terkait metode penggalian dan evaluasi kestabilan sistem penyangga terowongan yang tepat. Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi: pemetaan geologi dan geologi teknik, pengamatan tingkat pelapukan, pengamatan kualitas massa batuan bawah permukaan (RMR dan *Q-system*) dari hasil bor inti dan *facemapping*, analisis metode penggalian terowongan, dan analisis kestabilan sistem penyangga terowongan RMR, *Q-system* dan desain perencana dengan pemodelan metode numerik menggunakan software Phase 2 (Rocscience Inc.)

Lokasi penelitian terdiri dari batulempung kualitas buruk, dan perselingan batupasir, batulanau dan batulempung kualitas sedang. Terowongan berada pada satuan batulempung dengan kualitas sangat buruk hingga buruk, serta perselingan perselingan batupasir, batulanau dan batulempung kualitas sedang. Metode penggalian terowongan yang sesuai dengan kualitas massa batuan di elevasi terowongan adalah metode multiple drift pada lokasi portal inlet dan outlet serta top heading bench dengan kemajuan penggalian 1-1,5m. Pada pemodelan terowongan menggunakan software Phase 2 sistem penyangga RMR menghasilkan *total displacement* yang lebih kecil dibandingkan sistem penyangga *Q-system* dan desain rencana. Sistem penyangga RMR menghasilkan nilai *total displacement* terbesar 0,132 m saat tanpa beban gempa dan 0,206 m dengan beban gempa.

Kata kunci : Bendungan Jragung, terowongan, klasifikasi massa batuan, metode penggalian, sistem penyangga, analisis numerik