

## RINGKASAN

Kegiatan pemberaian batuan merupakan salah satu kegiatan penting dalam suatu operasi penambangan maupun pekerjaan sipil. Pada prinsipnya, mekanisme pemberaian batuan dapat dibagi menjadi dua tipe yaitu pemberaian batuan dengan metode mekanis (penggalian bebas dan penggaruan) dan pemberaian batuan dengan metode pengeboran dan peledakan. Studi awal penentuan sistem pemberaian diorit di Desa Gunung Gajah, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah dilakukan untuk menentukan metode pemberaian serta rekomendasi alat yang tepat untuk massa batuan di daerah tersebut.

Data yang dibutuhkan untuk menentukan klasifikasi pemberaian batuan antara lain kecepatan rambat gelombang seismik, spasi bidang diskontinu, tingkat pelapukan batuan, orientasi bidang diskontinu, kondisi bidang diskontinu, dan *Rock Quality Designation* (RQD) yang diperoleh dari hasil pengukuran dan pengamatan di lapangan. Data yang diperlukan dari hasil pengujian di laboratorium yaitu sifat fisik batuan meliputi massa jenis, berat jenis, kadar air, porositas, dan angka pori serta sifat mekanik batuan meliputi kecepatan rambat gelombang ultrasonik, kuat tekan uniaksial, kuat tarik, *point load index*, *drilling rate index* dan abrasivitas batuan.

Hasil pengukuran dan pengamatan di lapangan didapatkan RQD dengan metode *scanline* sebesar 94,25 %, spasi bidang diskontinu sebesar 0,26 m, kecepatan rambat gelombang seismik di lapangan untuk lapisan *overburden* dengan kedalaman 0 - 7 m sebesar 1947,5 m/s, dan kecepatan rambat gelombang seismik untuk lapisan diorit sebesar 4546 m/s. Hasil pengujian di laboratorium didapatkan nilai rata-rata kecepatan rambat gelombang ultrasonik sebesar 5846,2 m/s, nilai rata-rata kuat tekan uniaksial sebesar 61,42 MPa, nilai rata-rata kuat tarik sebesar 9,88 MPa, nilai rata-rata *point load index* sebesar 2,58 MPa, nilai *drilling rate index* sebesar 20,05, dan nilai abrasivitas batuan sebesar 15,6 %.

Pemberaian lapisan *overburden* dengan kedalaman 0 - 7 m dapat dilakukan dengan metode penggaruan sedangkan pemberaian lapisan diorit dapat dilakukan dengan metode pengeboran dan peledakan. Penggaruan *overburden* dapat dilakukan dengan menggunakan *Bulldozer CAT D8R Single Shank Ripper*.