

ABSTRAK

IDENTIFIKASI SIFAT MEKANIK BATUAN BERDASARKAN PENDEKATAN EMPIRIS, TOMOGRAFI DAN UJI NON DESTRUKTIF PADA DAERAH TAMBANG “ZF”

Zulfa Elistiani

115180053

Sebelum penambangan diperlukan pemahaman mengenai karakteristik massa batuan melalui data geomekanik. Selain itu, keamanan daerah tambang juga dilihat berdasarkan karakteristik batuan dari data geomekanik. Data yang biasanya tersedia adalah data bor, akan tetapi data bor memiliki jarak yang terlalu lebar dan mahal, jika diinterpolasi menghasilkan cakupan kurang bagus. Data geomekanik sangat penting untuk mengetahui karakteristik massa batuan, akan tetapi perlu adanya data tambahan berupa data seismik, yang lebih ekonomis dan jika diinterpolasi cakupannya bagus. Data seismik ini juga dapat digunakan untuk membuat desain mitigasi keamanan daerah tambang.

Penelitian ini menggunakan pendekatan empiris, non-invasif, dan metode yang dapat diandalkan untuk menentukan kekuatan batuan *Rock Quality Designation* (RQD) melalui tomografi seismik. RQD merupakan penanda kualitas massa batuan. Tomografi seismik waktu tunda untuk relokasi menggunakan Metode *Double Difference*. Distribusi dan klasifikasi dari RQD sangat membantu dalam memberikan informasi kondisi batuan daerah penelitian. Kecepatan gelombang primer dan sekunder hasil tomografi dikorelasikan dengan uji sifat fisik, ultrasonik test dan Unconfined Compressive Strength (UCS), sehingga menghasilkan kekuatan batuan (RQD). RQD yang dihasilkan ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kekuatan batuan di daerah penelitian.

Hasil dari pengujian UCS untuk batuan diorit lebih besar daripada gamping. Batu diorit memiliki nilai kuat tekan UCS rata-rata 51,36 Mpa, sedangkan gamping 9,49 Mpa. Besarnya kecepatan gelombang primer dan sekunder diorit lebih besar dibandingkan gamping. Tingkat kekuatan batuan hasil analisis pada *abutment zone* dan *seismogenic zone* dari *Poor-Very Poor* 45-25% dengan V_p 3.5-2.165 km/s sampai *Excellent* 94 % dengan V_p 5-7.87 km/s.

Kata kunci : Diorit, gamping, tomografi, RQD