

## SARI

Indonesia memiliki industri semen yang terus berkembang dengan kebutuhan bahan baku batugamping yang tinggi. Dalam kegiatan penambangan batugamping di kuari, proses pembongkaran batuan umumnya dilakukan dengan metode peledakan agar dapat berjalan efektif. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik batuan berdasarkan tingkat porositas dan komposisi penyusun batuan, mengetahui persentase fragmentasi hasil peledakan, menentukan nilai *Blastability Index* (BI) dan *Rock Factor* (A), menganalisis pengaruh karakteristik batuan terhadap fragmentasi, serta menyusun rekomendasi geometri peledakan yang optimal. Metode penelitian yang digunakan meliputi analisis megaskopis dan mikroskopis, analisis fragmentasi aktual menggunakan *software* Wipfrag 3.3, serta perhitungan rekomendasi geometri peledakan menggunakan teori Konya dan Walter (1990) dan prediksi fragmentasi teori Kuz-Ram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa batuan pada daerah penelitian merupakan batugamping kristalin yang didominasi mineral sparit dan kalsit. Blok EE 5 memiliki porositas sebesar 30,50%, sedangkan blok R 14 sebesar 16,17%. Persentase fragmentasi aktual yang tertahan pada ayakan 80 cm sebesar 11,90% pada blok EE 5 dan 0,81% pada blok R 14. Nilai BI dan A pada kedua blok sama, yaitu 46,64 dan 5,60. Hasil penelitian menunjukkan bahwa porositas dan komposisi batuan berpengaruh terhadap distribusi energi peledakan dan ukuran fragmentasi. Batuan dengan porositas tinggi cenderung menghasilkan fragmentasi lebih kasar karena sebagian energi peledakan hilang ke dalam rongga batuan. Rekomendasi geometri peledakan pada blok EE 5 dengan tinggi jenjang 3 m menghasilkan *burden* 3,09 m, *spacing* 3,1 m, *stemming* 2,1 m, dan penggunaan ANFO sebesar 14,95 kg/hole sehingga diharapkan mampu menghasilkan peledakan optimal dan fragmentasi yang sesuai dengan standar perusahaan.

**Kata Kunci:** Batugamping, Fragmentasi, Porositas, Petrografi, Peledakan, Geometri.