

## ABSTRAK

Studi kasus yang menjadi penelitian ini ada di lingkup Fakultas Pertambangan UPN “Veteran” Yogyakarta dimana penelitian ini berfokus pada permasalahan dalam menentukan ukuran dari suatu fragmentasi batuan hasil dari kegiatan peledakan. Ketika seseorang ingin mengukur tingkat fragmentasi batuan mereka harus membawa sampel batuan tersebut ke laboratorium dengan menggunakan alat transportasi berat untuk diangkut terlebih dahulu. Proses penelitian di lab dalam mendapatkan hasil proses tersebut membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang lebih sehingga dinilai kurang efektif dan efisien. Hal ini memberikan dampak bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian dengan waktu yang relatif cepat. Hal ini yang mendorong peneliti untuk membuat suatu aplikasi dengan menggunakan *image processing* dalam menentukan ukuran dari fragmentasi batuan. Dalam menganalisis ukuran fragmentasi tersebut menggunakan metode *Sobel* sehingga Output yang akan dimunculkan yaitu berupa sebuah *statment* bahwa peledakan tersebut sudah optimal atau belum optimal.

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode *Waterfall*. Studi pustaka menggunakan tahap pembelajaran berdasarkan referensi jurnal dan buku-buku yang terkait pada penelitian ini. Perancangan aplikasi ini menggunakan aplikasi editor *desktop Borland Delphi 7.0*.

Hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat mempersingkat waktu peneliti ketika ingin menganalisis hasil fragmentasi batuan dari sebuah peledakan.

**Katakunci:** *Fragmentasi Batuan, Image Processing, Edge Detection, Sobel*