

## ABSTRAK

Tugas Akhir ini membahas tentang simulasi dan analisis sistem klasifikasi batubara dengan analisis ciri warna pada citra batubara. Penelitian Tugas Akhir ini dapat membantu masyarakat menjadi lebih jeli dalam memilih jenis batubara yang akan dibeli. Sehingga, angka kejahatan terkait kualitas batubara dapat menurun. Penelitian ini menggunakan 3 jenis batubara untuk dianalisis, yaitu: batubara dengan nilai kalori tinggi, sedang, dan rendah. Secara kasat mata, ketiga jenis batubara tersebut dapat dibedakan berdasarkan warnanya. Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini ialah: akuisisi citra, *preprocessing*, ekstraksi ciri, dan klasifikasi. Metode utama yang digunakan untuk keperluan analisis adalah *Discrete Cosine Transform* (DCT), *Fuzzy Color Histogram* (FCH), dan *K-Nearest Neighbor* (K-NN). Penelitian ini membandingkan sistem ekstraksi ciri DCT dengan sistem ekstraksi ciri FCH. Parameter yang diukur adalah waktu komputasi dan tingkat akurasi. Untuk mengetahui nilai dari masing-masing parameter tersebut, digunakan 10 data latih dan 20 data uji untuk tiap kelasnya. Sehingga, total data yang digunakan dalam penelitian ini ada 90 buah data. Akurasi terbaik pada metode DCT terjadi ketika ukuran bloknnya sebesar  $8 \times 8$ , yaitu mencapai 78,33%. Sedangkan, metode FCH hanya memperoleh akurasi sebesar 61,67%. Apabila dilihat dari waktu komputasi, kedua metode ini membutuhkan waktu kurang dari 20 sekon hingga diperoleh kelasnya. Namun secara keseluruhan, model FCH membutuhkan waktu lebih sedikit dari DCT.

Kata kunci: Klasifikasi batubara, FCH, DCT, K-NN