

ABSTRAK

Litosfer adalah salah satu lapisan bumi yang bersifat padat. Lapisan ini berdasarkan komposisi kimianya terdiri dari tiga lapisan yang urutannya dari luar ke dalam, Kerak Bumi, Mantel, dan Inti yang di bagi dua yaitu Inti Luar dan Inti Dalam. Dari tiga jenis batuan yaitu batuan beku, batuan sedimen, dan batuan metamorf, lapisan Kerak Bumi sebagian besar disusun oleh batuan beku dan batuan metamorf, sedangkan batuan sedimen umumnya terdapat pada permukaan (kerak) bumi. Beragam jenis batuan tersebut hanya ahli geologi yang dapat mengidentifikasinya.

Karena mata juga memiliki tingkat ketelitian dalam mengidentifikasi objek, maka perlu suatu alat bantu pembanding tenaga Ahli untuk memperkuat klasifikasi jenis batuan beku dengan waktu yang relatif singkat dan akurasi yang tinggi. Tugas Akhir ini membahas tentang simulasi dan analisis sistem klasifikasi jenis batuan beku. Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini ialah : akuisisi citra, *preprocessing*, ekstraksi ciri, dan klasifikasi. Metode ekstraksi ciri yang digunakan adalah *Discrete Cosine Transform* (DCT) dan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor* (K-NN).

Dalam pengujian ini dilakukan dengan 90 citra batuan Megaskopis dan 90 citra batuan Mikroskopis yang terbagi masing-masing dalam tiga kelas dengan komposisi 20 data uji dan 10 data latih tiap kelasnya. Sehingga didapatkan akurasi terbaik sebesar 98,33% dan waktu komputasi 0,4371s untuk batuan megaskopis dengan menggunakan parameter : blok 512, $k=1$, *distance euclidean*. Sedangkan batuan mikroskopis didapatkan akurasi sebesar 61,67% dan waktu komputasi 0,4422s dengan menggunakan parameter : blok 512, $k=1$, *distance cityblock*.

Kata Kunci : Jenis Batuan, *Discrete Cosine Transform* (DCT), dan *K-Nearest Neighbor* (K-NN)