

ABSTRAK

Batuan adalah salah satu bagian dari kekayaan alam di Indonesia. Batuan terbentuk secara alami dari mineral atau mineraloid. Menurut proses terbentuknya batuan dibagi menjadi tiga yaitu, batuan beku, batuan sedimen, dan batuan metamorf. Diperlukan para ahli geologi untuk mengenal jenis batuan yang akan ditemukan dimana saja, baik secara kasat mata maupun melalui alat mikroskop. Namun cara yang paling mudah adalah secara kasat mata untuk mengenali jenis batuan tersebut, oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem untuk melakukan identifikasi dan klasifikasi jenis batuan khususnya batuan sedimen karbonat berdasarkan tekstur batuan dengan akurasi yang optimal dan waktu komputasi yang baik.

Pada Tugas Akhir ini telah dirancang sebuah perangkat lunak berbasis citra digital menggunakan Matlab. Perangkat lunak ini akan mengidentifikasi dan mengklasifikasi batuan sedimen karbonat berdasarkan tekstur dengan metode *Gabor Wavelet* dengan keunggulan meminimalisasi ciri yang tidak penting dalam domain spasial dan frekuensi, sedangkan klasifikasi *K-Nearest Neighbor* (K-NN) dengan keunggulan mencari similaritas atau kemiripan nilai-nilai ciri dari metode ekstraksi ciri. Proses sistem akan melalui beberapa tahap yaitu, akuisisi citra, *pre-processing*, ekstraksi ciri, dan klasifikasi dari hasil ekstraksi ciri tersebut.

Pada penelitian klasifikasi batuan sedimen karbonat berdasarkan tekstur dihasilkan akurasi sebesar 90% dan waktu komputasi 56,3848 detik dengan parameter skala frekuensi 6, orientasi 9, *downsampling* 16, nilai $k=1$ dengan tipe jarak *Euclidean*.

Kata Kunci: Jenis batuan, Batuan sedimen karbonat, Citra digital, *Gabor Wavelet*, *K-Nearest Neighbor* (K-NN)