

ABSTRAK

Melihat banyaknya jenis batuan yang ada di alam ini, ada beberapa cara untuk mempelajari jenis-jenis batuan. Salah satunya dengan mempelajari ilmu geologi. Namun, proses yang dibutuhkan untuk memahami pengklasifikasian atau banyaknya jenis batuan terutama di bidang batuan sedimen dibutuhkan waktu yang cukup lama, hal tersebut disebabkan klasifikasi batuan sedimen masih dilakukan secara konvensional (bersifat umum). Terkait permasalahan tersebut penulis melakukan penelitian untuk mengetahui dan mengklasifikasi jenis batuan sedimen, lebih tepatnya yaitu batu pasir sedimen.

Tahapan awal yang dilakukan yaitu sistem diberi input berupa citra digital dari batuan tersebut secara mikroskopis yang diambil dari mikroskop petrografi berupa sayatan dan didalam mikroskop sudah terpasang kamera dan terhubung dengan komputer. Tujuan pada penelitian ini untuk mempermudah para ahli geologi untuk mengetahui jenis batu pasir sedimen.

Pada tahun 2018 dilakukan penelitian oleh Abu Amar Tantowi yang berjudul "Identifikasi Tekstur dan Warna Mineral untuk Klasifikasi Batuan Beku dengan Metode *Discrete Wavelet Transform* (DWT) dan *Support Vector Machine* (SVM)". Perbedaan pada penelitian sebelumnya yaitu dari aspek jenis batuan yaitu batu beku, jumlah data yaitu *cross* nikol 246 citra latih dan 155 citra uji, citra paralel nikol 250 citra latih dan 162 citra uji, metode yang digunakan yaitu *Discrete Wavelet Transform* (DWT) dan *Support Vector Machine* (SVM). Penelitian tersebut diperoleh akurasi 83,95% untuk paralel nikol dan 78,06% untuk *cross* nikol. Tugas Akhir ini penulis merancang sebuah perangkat lunak berbasis MATLAB versi R2018a. Hasil yang di peroleh berupa simulasi perangkat lunak operasi matrik yang dapat digunakan untuk mengetahui dan mengklasifikasi jenis batu pasir sedimen. Diperoleh akurasi terbaik pada saat pengujian citra paralel nikol yaitu 87,69% dengan waktu komputasi 0,0218 detik. Menggunakan citra *cross* nikol dan paralel nikol, masing-masing berjumlah 255 data latih dan 65 data uji, perbandingan jumlah data 80% latih 20% uji, parameter *Subband* LL, Level Dekomposisi 2, *Hidden Layer* 10, *Learning Rate* 0,01, *Epoch* 100. Pada penelitian ini digunakan *Wavelet* sebagai metode ekstraksi ciri dan *Learning Vector Quantization* (LVQ) sebagai klasifikasi.

Kata Kunci: Petrografi, *Discrete Wavelet Transform* (DWT), *Support Vector Machine* (SVM), *Learning Vector Quantization* (LVQ), *Wavelet*.