

ABSTRAK

Batuan adalah salah satu bagian dari kekayaan alam di Indonesia. Dengan banyaknya berbagai jenis batuan yang tersebar di seluruh alam Indonesia, diperlukan banyaknya orang ahli dalam mengenal jenis bebatuan di Indonesia. Terdapat banyak cara untuk mengidentifikasi sebuah batuan, bisa dilihat langsung secara kasat mata dan bisa juga lewat alat mikroskop. Dari cara tersebut mungkin yang paling mudah adalah secara kasat mata untuk langsung mengenali jenis batuan tersebut, oleh karena itu diperlukan suatu alat bantu sebagai pembanding tenaga ahli untuk meyakinkan klasifikasi jenis batuan beku dengan akurasi yang tinggi dan waktu yang singkat.

Pada Tugas Akhir ini diimplementasikan ilmu Pengolahan Sinyal Digital (PSD) yang mana menciptakan sebuah sistem berbasis Matlab dengan mendeteksi citra batuan yang di masukan ke dalam sistem. Lalu, pada Tugas Akhir ini juga direalisasikan sebuah aplikasi untuk mengidentifikasi jenis batuan beku menggunakan metode ekstraksi ciri Transformasi *Curvelet* yang keunggulannya optimal dalam merepresentasikan objek bertepi terutama garis lengkung dan juga setiap citra batuan dicari similaritasnya dengan menggunakan *k-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk mengklasifikasikannya.

Dari hasil pengujian performansi sistem, didapatkan bahwa hasil performansi sistem mencapai akurasi tertinggi saat proses ekstraksi ciri menggunakan *Curvelet* skala 5 orientasi 16. Dari hasil pengujiannya, didapatkan hasil akurasi terbaik sekitar 88,89% untuk citra megaskopis, 80% untuk citra mikroskopis *parallel* nikol, dan 73,33% untuk citra mikroskopis *cross* nikol.

Kata Kunci : Batuan beku, Transformasi *Curvelet*, *k-Nearest Neighbor*