

ABSTRAK

Sumber daya alam di bumi yang sangat penting bagi kehidupan manusia salah satunya yaitu batuan. Batuan terbentuk secara alami oleh satu atau beberapa jenis mineral yang terkandung didalamnya. Mineral merupakan unsur atau persenyawaan kimia yang terjadi secara alamiah. Mineral juga sebagai penyusun batuan dalam komponen pembangun fondasi bumi serta keraknya. Terdapat banyak jenis batuan tetapi dapat dikelompokkan menjadi 3 tipe dasar yaitu batuan beku, batuan sedimen, dan batuan metamorf.

Sampai saat ini ahli batuan geologi memiliki keterbatasan untuk mengidentifikasi mineralogi pada batuan. Maka dari itu, pada Tugas Akhir ini penulis membuat suatu perangkat lunak berbasis citra digital. Perangkat lunak ini dapat membantu mengidentifikasi dan mengklasifikasi dalam hal analisa tekstur dan juga persentase warna mineral yang difokuskan pada batuan beku. Tahapan ini berupa akuisisi citra digital yang kemudian dilakukan *preprocessing*, lalu ekstraksi ciri hingga dapat mengidentifikasi jenis batuan tersebut. Metode ekstraksi ciri yang digunakan yaitu *Gabor Wavelet* dengan klasifikasi *Linear Discriminant Analysis* (LDA).

Di dalam Tugas Akhir ini, penulis telah memilih citra mikroskopi terbaik untuk dilakukan pengujian dengan jumlah total 240 buah citra *cross nikol* dan 168 buah citra *parallel nikol*. Perbandingan data latih dan data uji yang digunakan adalah 70:30. Dari hasil penelitian, didapatkan kesimpulan bahwa kombinasi parameter *Gabor Wavelet* dengan orientasi dan level frekuensi tidak berpengaruh besar terhadap akurasi. Penerapan metode *Gabor Wavelet* dan klasifikasi LDA dalam mengidentifikasi jenis batuan beku citra mikroskopik mencapai tingkat akurasi 80.57% untuk *cross nikol*, sedangkan untuk *parallel nikol* tingkat akurasi mencapai 73.33%.

Kata Kunci : Jenis batuan, Mineral, Citra Digital, *Gabor Wavelet*, *Linear Discriminant Analysis*