

ABSTRAK

Batuan terdiri dari tiga jenis, yaitu batuan beku, batuan sedimen, dan batuan metamorf. Pada lapisan kerak bumi, sebagian besar lapisannya tersusun oleh batuan beku dan batuan metamorf, sedangkan batuan sedimen pada umumnya terdapat di permukaan kerak bumi. Hal ini menjadikan para ahli petrologi harus mampu mengidentifikasi batuan sesuai dengan karakteristik batuan tersebut. Namun untuk dapat mengidentifikasi dan menentukan komponen mineral apa saja yang terdapat dalam batuan, khususnya batuan beku, para ahli petrologi tersebut masih melakukannya dengan cara yang konvensional yang dibekali oleh ilmu yang mereka miliki. Hal inilah yang menjadi latar belakang topik Tugas akhir ini yaitu klasifikasi mineral apa saja yang terdapat pada batuan beku meliputi batuan andesit, batuan basalt, dan batuan granit.

Kemampuan system pada penelitian ini dapat membantu para ahli petrologi untuk mengidentifikasi kandungan mineral apa saja yang ada pada batuan beku, sehingga dapat menjadi standar akurasi yang tepat. Pada tugas akhir ini, telah dibahas mengenai teknik pengolahan citra digital untuk klasifikasi mineral dalam batuan beku yang dapat dilakukan dengan menggunakan metode tertentu yang dapat mengenali objek. Dalam Tugas Akhir ini, penulis menggunakan metode ekstraksi ciri *Histogram of Oriented Gradient* (HOG) dan klasifikasi *Linear Discriminant Analysis* (LDA) yang dimulai dengan proses *preprocessing*, ekstraksi ciri, dan klasifikasi batuan beku.

Dari hasil pengujian diperoleh nilai akurasi dari sistem. Dengan menggunakan metode ekstraksi *Histogram of Oriented Gradient* dengan ukuran dimensi blok = 2 diperoleh nilai akurasi sebesar 79.12 % untuk data citra *parallel* dan akurasi sebesar 73.99 % untuk data citra *cross* nikol.

Kata Kunci : *Batuan Beku, Histogram of Oriented Gradient, Linear Discriminant Analysis*