

ABSTRAK

Batuan sedimen memiliki peran penting dalam ilmu geologi dan bidang industri terutama dalam mencari informasi tentang sumber daya alam. Beragam jenis batuan sedimen dapat dibedakan berdasarkan teksturnya. Ahli petrologi dengan keterampilan khusus dapat melakukan pengamatan visual dan menganalisis ciri-ciri yang teramati dalam menentukan jenis batuan. Tenaga ahli memerlukan alat pembanding untuk memperkuat klasifikasi jenis batuan sedimen dengan waktu yang relatif singkat dan akurasi yang tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem klasifikasi citra batuan sedimen menggunakan ekstraksi fitur *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) dan *algoritma Support Vector Machine* (SVM). Metodologi penelitian mencakup pengumpulan data, *preprocessing* data, ekstraksi fitur RGB, ekstraksi fitur GLCM, klasifikasi SVM, dan pengujian model SVM. *Preprocessing* data dilakukan dengan *remove background* dan *grayscale image*. Selanjutnya tahap ekstraksi fitur menggunakan GLCM dengan fitur *homogeneity*, *contrast*, *energy*, *correlation*, *dissimilarity*, dan ASM. Setelah diperoleh hasil ekstraksi fitur dengan perhitungan RGB dan metode GLCM, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan klasifikasi menggunakan fitur yang diperoleh dengan metode SVM. Dataset yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 300 data training yang terdiri dari 3 jenis batuan sedimen yaitu *coal*, *limestone*, dan *sandstone*.

Hasil penelitian klasifikasi batuan sedimen menggunakan ekstraksi tekstur GLCM dan algoritma SVM menunjukkan hasil akurasi training yang cukup tinggi yaitu 100% dan akurasi testing 94,44%. Pengujian membuktikan bahwa penggunaan ekstraksi fitur GLCM dan klasifikasi SVM efektif untuk klasifikasi jenis batuan sedimen.

Kata Kunci : Batuan Sedimen, *Gray Level Co-occurrence Matrix*, *Support Vector Machine*

ABSTRACT

Sedimentary rocks play an important role in geology and industry, especially in finding information about natural resources. Various types of sedimentary rocks can be distinguished based on their texture. Petrologists with special skills can make visual observations and analyze the observed characteristics in determining the type of rock. Experts need comparative tools to strengthen the classification of sedimentary rock types in a relatively short time and with high accuracy.

This study aims to develop a sedimentary rock image classification system using Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM) feature extraction and Support Vector Machine (SVM) algorithm. The research methodology includes data collection, data preprocessing, RGB feature extraction, GLCM feature extraction, SVM classification, and SVM model testing. Data preprocessing is done by removing the background and grayscale image. The next stage is the feature extraction stage using GLCM with homogeneity, contrast, energy, correlation, dissimilarity, and ASM features. After obtaining the results of feature extraction with RGB calculations and the GLCM method, the next step is to carry out classification processing using the features obtained with the SVM method. The dataset used in this study consisted of 300 training data consisting of 3 types of sedimentary rocks, namely coal, limestone, and sandstone.

The results of the study of sedimentary rock classification using GLCM texture extraction and the SVM algorithm showed quite high training accuracy results, namely 100% and testing accuracy of 94.44%. Testing proved that the use of GLCM feature extraction and SVM classification was effective for classifying sedimentary rock types.

Keywords: *Sedimentary rocks, Gray Level Co-occurrence Matrix, Support Vector Machine*