

## ABSTRAK

Batuan adalah material padat yang menyusun kerak bumi, terdiri dari mineral yang secara alami mengalami kristalisasi. Salah satu jenis batuan yang ada di bumi adalah batuan Sedimen. Batuan Sedimen terbentuk dari pelapukan batuan beku yang mengendap pada cekungan yang terbawa oleh air. Beberapa jenis batuan Sedimen memiliki ciri, karakter, dan tekstur yang hampir mirip dengan batuan lainnya. Sehingga dengan demikian perancangan sistem yang dapat mengklasifikasi secara tepat dibutuhkan. Pada penelitian ini akan dibuat sistem yang menggunakan ekstraksi fitur GLCM dan RGB dengan metode *K-Nearest-Neighbor* untuk klasifikasi batuan Sedimen.

*K-Nearest Neighbor* (KNN) adalah metode klasifikasi dalam supervised learning yang mengklasifikasikan data berdasarkan ciri dari data *training* dan menentukan hasilnya berdasarkan jumlah tetangga terdekat. KNN mampu melakukan klasifikasi objek dengan baik, dan kinerjanya akan baik jika data yang digunakan sebagai data *training* kualitasnya baik juga. Penggunaan fitur RGB dan GLCM dalam klasifikasi dinilai efektif karena tiap batuan memiliki warna mencolok dan tekstur dari batuan yang berbeda.

Hasil dari penerapan ekstraksi fitur GLCM dan RGB beserta metode klasifikasi KNN dibagi menjadi dua. Hasil yang pertama klasifikasi KNN dengan RGB dan fitur GLCM tanpa nilai *ASM*, mendapatkan tingkat akurasi 82,6%. Sedangkan yang kedua klasifikasi KNN dengan nilai-nilai fitur GLCM secara keseluruhan yang meliputi *Energy*, *Dissimilarity*, *Correlation*, *Contrast*, *Homogeneity*, dan *ASM* mendapatkan akurasi yang lebih baik yakni 84%. Dari kedua hasil tersebut dapat diketahui bahwa penggunaan nilai GLCM secara utuh menghasilkan tingkat akurasi yang lebih baik meskipun selisihnya tidak terlalu signifikan.

Kata Kunci: KNN, GLCM, RGB, Batuan Sedimen

## **ABSTRACT**

*Rocks are solid materials that make up the Earth's crust, composed of minerals that naturally crystallize. One type of rock found on Earth is sedimentary rock. Sedimentary rocks form from the weathering of igneous rocks, which are deposited in basins and carried by water. Some types of sedimentary rocks have characteristics, properties, and textures that are quite similar to other rocks. Therefore, designing a system that can accurately classify them is necessary. In this research, a system will be developed using GLCM and RGB feature extraction with the K-Nearest Neighbor method for classifying sedimentary rocks.*

*K-Nearest Neighbor (KNN) is a classification method in supervised learning that classifies data based on features from training data and determines the results based on the number of nearest neighbors. KNN is capable of classifying objects effectively, and its performance improves if the training data used is of good quality. The use of RGB and GLCM features in classification is considered effective because each rock has distinct colors and textures that differ from one another.*

*The results from applying GLCM and RGB feature extraction along with the KNN classification method are divided into two outcomes. The first result, using KNN classification with RGB and GLCM features without ASM values, achieved an accuracy rate of 82.6%. The second result, using KNN classification with the complete set of GLCM features including Energy, Dissimilarity, Correlation, Contrast, Homogeneity, and ASM, achieved a higher accuracy of 84%. From these two results, it can be concluded that using the complete GLCM values provides better accuracy, although the difference is not very significant.*

**Keywords:** KNN, GLCM, RGB, Sedimentary Rocks