

## ABSTRACT

Batik is a cultural heritage that has become a part of Indonesian society. Batik has variety of patterns and designs. Every region in Indonesia has its own design from color, texture and production techniques. Batik can be divided into modern batik and traditional batik, geometrical design and non-geometrical design. Some designs can be combined by others design in creating new design and for any kind of batik has different design one to another. Therefore, it is difficult to classify batik into several classes; it needs an accurate method to help in classifying batik with high level of accuracy.

Feature extraction methods used in this research are feature extraction of GLCM and histogram method with classified method Neural Network Back propagation and K-Nearest Neighbor. After conducting feature extraction process, the next process is feature selection by using Correlation Based Feature Selection (CFS) to find the required feature.

This research uses four types of batik namely Kawung, nitik, lereng and tambal batik. There are 120 batik images with 96 training data and 24 testing data. This research focuses on the increase of accuracy by each method. From classification result (testing) with the number of data 24 batik images, the best classification result for KNN method which used feature extraction of GLCM is at  $k=3$  along with 71% accuracy and histogram with  $k=7$  along with 45% accuracy. Backpropagation method with the same amount of data that are used in feature extraction obtained 83% accuracy along with 0,4 learning rate, the 1000 amount of epoch and 2 hidden layer, while 46% accuracy using histogram. Therefore, it can be concluded that back propagation method gives better classification result than KNN method.

Keywords – Batik, GLCM, Correlational Based Feature selection, Backpropagation, K-Nearest Neighbor

## INTISARI

Batik adalah warisan budaya yang telah menjadi bagian dari masyarakat Indonesia. Batik Indonesia memiliki keanekaragaman pola dan motif. Setiap daerah memiliki ragam motif yang berbeda dari warna, tekstur dan teknik produksi. Batik juga dapat dibedakan berdasarkan batik modern dan batik tradisional, motif geometri dan non geometri. Beberapa motif akan digabungkan dengan motif batik lain sehingga menghasilkan motif batik yang baru dan setiap jenis batik memiliki motif yang beragam dan berbeda. Hal ini menyebabkan sulitnya dalam mengklasifikasi batik kedalam beberapa kelas, sehingga dibutuhkan sebuah metode yang tepat untuk membantu dalam mengklasifikasikan batik dengan akurasi yang tinggi.

Metode yang ekstraksi fitur yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstraksi fitur GLCM dan metode histogram dengan metode *klasifikasi Neural Network Backpropagation* dan *K-Nearest Neighbor*. Setelah dilakukannya proses ekstraksi ciri maka akan dilakukan seleksi ciri dengan menggunakan *Correlation Based Feature Selection (CFS)* untuk mencari ciri yang dibutuhkan.

Penelitian ini menggunakan empat jenis batik yaitu batik kawung, nitik, lereng dan tamal. Terdapat 120 citra batik dengan jumlah data pelatihan sebanyak 96 dan 24 data pengujian. Penelitian ini berfokus pada peningkatan akurasi yang dihasilkan oleh masing-masing metode. Dari hasil klasifikasi (pengujian) dengan jumlah data 24 citra batik, hasil klasifikasi terbaik untuk metode KNN menggunakan ekstraksi fitur GLCM dan CFS yaitu pada nilai  $k=3$  dengan akurasi sebesar 71%, dan histogram dengan nilai  $k=7$  akurasi sebesar 45%. Metode Backpropagation dengan jumlah data yang dengan menggunakan ekstraksi fitur diperoleh akurasi sebesar 83% dengan nilai *learning rate* 0.4, jumlah maximal *epoch* 1000 dan 2 *hidden layer*, sedangkan histogram dengan akurasi sebesar 46%. Dari hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa metode Backpropagation memberikan hasil klasifikasi yang lebih baik dibandingkan dengan metode KNN.

**Kata kunci** -- Batik, GLCM, *Correlation Based Feature Selection*, *Backpropagation*, *K-Nearest Neighbor*