

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki beraneka ragam ras, suku, budaya, agama dan bahasa. Salah satu budaya yang menjadi ciri khas Indonesia dan telah diakui oleh dunia yaitu batik. Batik Indonesia telah ditetapkan sebagai Warisan Kemanusiaan untuk Budaya dan Non-Bendawi (*Masterpieces of the Oral and Intangible Heritage of Humanity*), yang telah diakui oleh UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*) sebagai hak keragaman budaya bangsa Indonesia pada tanggal 2 Oktober 2009 (Yaltha Rullist, 2015). Batik menurut KBBI (*Kamus Besar Bahasa Indonesia*) adalah kain bergambar yang pembuatannya secara khusus dengan menuliskan atau menerakan malam pada kain itu, kemudian pengolahannya melalui proses tertentu. Saat ini kreasi dari penggunaan dari batik di Indonesia semakin berkembang. Batik dapat dikreasikan dengan beragam hal tidak hanya busana, seperti tas, dompet dan sepatu.

Batik Indonesia memiliki beragam corak motif dan model, yang berbeda-beda pada tiap daerahnya dan menjadi ciri khas daerah tersebut (Kharisma Meccasia, 2015) Seperti contoh: Batik Jember, Batik Bondowoso, Batik Situbondo dan Batik Banyuwangi yang merupakan batik terpopuler di wilayah Jawa Timur. Tiap batik di masing-masing daerah tersebut memiliki ciri khas tersendiri di motifnya, seperti Batik Jember dengan motif tembakau, kopi dan kakao, Batik Bondowoso dengan motif daun singkong, Batik Situbondo dengan motif *lente, cotto 'an* dan Batik Banyuwangi dengan motif gajah oling dan kopi pecah. Beragam dan banyaknya motif batik, mayoritas masyarakat akan kesulitan untuk mengenal dan membedakan ciri motif kain batik, dikarenakan tidak semua masyarakat memiliki pengetahuan akan jenis dan motif batik yang ada.

Model pengenalan batik sudah selayaknya menggunakan pemanfaatan teknologi, khususnya teknologi pengolahan citra digital (Cahaya Jatmoko, 2019). Untuk pengenalan motif pada batik, metode pengenalan yang digunakan yaitu teknik klasifikasi citra digital. Terdapat beberapa algoritma yang sudah digunakan antara lain *K-Nearest Neighbor* (K-NN), *Naive Bayes*, Algoritma Genetika, *Support Vector Machine*, Jaringan Syaraf Tiruan, *Backpropagation*, *Decision Tree* dan *Fuzzy C-Means*. Penelitian terdahulu yang menerapkan pengolahan citra digital sebagai

klasifikasi motif batik antara lain dilakukan oleh Johan Wahyudi menggunakan Ekstraksi *Gray Level Co-occurrence* dan Algoritma Klasifikasi *K-NN* mendapatkan akurasi tertinggi 63%. Penelitian lain dilakukan oleh Siska Devella menggunakan Algoritma *Random Forest Classifier* dengan metode SIFT mendapatkan akurasi tertinggi 92,98%. Penelitian lain mengenai pengenalan motif batik dilakukan oleh Nur Hikmah Maulida menggunakan Fitur Gabor, *Template Matching* dan Klasifikasi *Decision Tree* mendapatkan akurasi sebesar 70%. Dalam proses pengenalan citra digital yang akan dilakukan, terdiri dari tahap *pre-processing*. Dalam tahap awal ini dilakukan *resize* terhadap citra menjadi 200 x 200 pixel dan dilakukan konversi dari warna RGB menjadi warna keabuan(*grayscale*). Kemudian dilakukan ekstraksi fitur yang bertujuan untuk mendapatkan informasi ciri dari citra dan tahap terakhir dilakukan klasifikasi untuk pengelompokan citra sesuai dengan kelas.

Pada penelitian ini peneliti memilih beberapa objek batik di wilayah Besuki, Jawa Timur yaitu Batik Jember, Batik Bondowoso, Batik Situbondo dan Batik Banyuwangi. Peneliti akan menggunakan metode *Gray Level Co-occurrence Matrics* (GLCM) sebagai pengambilan ekstraksi fitur/ciri citra dikarenakan GLCM dapat bekerja lebih baik dibandingkan beberapa fitur ekstraksi lainnya berdasarkan jurnal "*Performance Comparison Analysis Features Extraction Methods for Batik Recognition*" mengatakan " Dalam jurnal ini kami menemukan bahwa fitur gambar yang dihasilkan oleh GLCM dengan input gambar mentah memperoleh akurasi terbaik di 80% untuk pengenalan batik" (Nurhaida et al., 2012). Sebagai pengembangan, dilakukan penambahan parameter dalam ekstraksi fitur akan menggunakan 8 parameter *Angular Second Moment (ASM)*, *Contrast*, *Inverse Different Moment (IDM)*, *Entropi*, *Correlation*, *Energy*, *Homogeneity* dan *Dissimilarity* dengan 4 sudut yaitu 0^0 , 45^0 , 90^0 dan 135^0 . Diharapkan dengan semakin banyaknya parameter dan pemilihan parameter yang tepat nantinya dapat memperbesar tingkat akurasi dalam proses klasifikasi citra. Pada penelitian ini pula peneliti akan menggunakan algoritma *Random Forest* sebagai metode klasifikasi citra dikarenakan *Random Forest* dapat bekerja lebih maksimal daripada metode lainnya, dibuktikan dengan adanya jurnal "Perbandingan Metode Klasifikasi *Supervised Learning* pada *Data Bank Customers* Menggunakan Python"

mengatakan “diperoleh metode terbaik untuk klasifikasi data *bank customers* adalah metode klasifikasi *random forest* hal ini dikarenakan karena ketepatan klasifikasinya yang paling tinggi daripada yang lain dengan nilai akurasi 0,862 atau 86,2%” (Sodik et al., 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana proses ekstraksi ciri/fitur dapat bekerja mengenali motif dan asal batik dari masing-masing daerah?
- b. Bagaimana penerapan metode GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrics*) untuk proses ekstraksi ciri/fitur pada masing-masing motif batik?
- c. Bagaimana penerapan metode *Random Forest* untuk proses mengklasifikasi motif batik berdasarkan hasil ekstraksi ciri/fitur?

Dalam penelitian ini, ruang lingkup masalah dibatasi pada hal-hal berikut :

- a. Batik yang akan dikenali adalah batik cap dan batik tulis.
- b. Sistem tidak menjelaskan proses pembuatan dan jenis kain.
- c. Jarak pengambilan citra batik sejauh ± 30 cm.
- d. Citra batik yang digunakan telah di *resize* secara otomatis menjadi citra yang berukuran 200 x 200 pixel.
- e. Citra batik yang digunakan telah melalui konversi warna RGB ke *Grayscale* secara otomatis dalam sistem.
- f. Format citra batik yang digunakan adalah JPG (.JPG).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari perancangan aplikasi ini yaitu :

- a. Untuk dapat mengenali motif dari citra batik menggunakan ekstraksi fitur.
- b. Untuk mengetahui hasil penerapan dari metode GLCM yang digunakan untuk proses ekstraksi ciri/fitur pada masing-masing motif batik.
- c. Untuk mengklasifikasikan motif batik pada masing-masing daerah menggunakan metode *Random Forest* berdasarkan hasil ekstraksi ciri/fitur.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian dari perancangan aplikasi ini adalah :

- a. Menjadikan penelitian ini sebagai bahan rujukan penelitian lain mengenai pengolahan citra digital, pengenalan motif batik maupun metode klasifikasi *Random Forest* dan ekstraksi ciri/fitur GLCM.
- b. Memberikan pengetahuan dan pengenalan mengenai motif batik terhadap masyarakat luas dalam rangka pelestarian budaya bangsa.
- c. Membantu masyarakat luas dalam membedakan motif batik pada masing-masing daerah.