

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Warisan budaya Indonesia adalah keseluruhan nilai-nilai, tradisi, praktik, dan benda-benda yang dihasilkan oleh masyarakat Indonesia. Warisan budaya ini mencakup banyak aspek kehidupan seperti seni, arsitektur, bahasa, adat istiadat, agama, musik, tari, dan kerajinan tangan yang sangat beragam. Salah satu contoh warisan budaya Indonesia yang terkenal di dunia adalah batik. Batik adalah seni tekstil tradisional Indonesia yang telah ada sejak zaman kerajaan di Indonesia (Evita dkk, 2022). Batik Indonesia telah diakui sebagai warisan budaya tak benda (*intangible cultural heritage*) oleh UNESCO pada 2 Oktober 2009, kemudian diperingati sebagai Hari Batik Nasional. Batik Indonesia dikenal memiliki kaitan erat dengan gambaran adat istiadat serta budaya di berbagai wilayah. Batik dihasilkan dengan cara menghias kain menggunakan canting dan lilin sebagai pewarnaan. Proses membatik menghasilkan pola yang beragam dan bernilai ekonomi tinggi. Desain batik terinspirasi oleh alam atau mitologi, sehingga menghasilkan pola geometris yang khas, berbagai motif batik dengan nama yang berbeda (Irawan dkk, 2018).

Seiring dengan tumbuh dan berkembangnya batik, banyak daerah-daerah di Indonesia menjadi penghasil batik. Contohnya Kabupaten Jember yang terletak di Provinsi Jawa Timur mengembangkan ciri khas batik tersendiri. Nama batik Jember ditujukan untuk membumikan Jember sebagai suatu daerah sentra baru penghasil batik tulis di Jawa Timur, selain yang telah dikenal sebagai daerah penghasil tembakau terkemuka (Griyatenun, 2023). Motif batik Jember umumnya banyak terinspirasi dari potensi sumber daya alam yang ada di Kabupaten Jember, seperti kakao, tembakau, kopi, edamame, dan buah naga. Namun, beragamnya potensi Jember ini tidak memiliki motif batik khas yang paten sehingga lebih mengarah ke motif bebas dan kontemporer (Ivona, 2021). Dengan banyaknya motif batik kontemporer menyebabkan masyarakat menjadi kurang menyadari perkembangan

batik di Jember. Hal ini karena motif batik khas Jember yang terkenal adalah motif dengan lambang daun tembakau.

Dalam permasalahan tersebut terdapat banyak motif batik yang mengalami perkembangan seiring berjalannya waktu. Masyarakat masih mengandalkan panca indra sendiri untuk mengenali motif batik. Di setiap daerah memiliki motif batik dengan kekhasan unik berdasarkan ciri khas daerah, sejarah, dan filosofi daerah tersebut. Termasuk motif batik dari Jember yang memiliki keunikan tersendiri dibandingkan dengan batik dari daerah lain. Kreativitas para pengrajin batik juga semakin berkembang, sehingga banyak pengrajin berkompetisi untuk menciptakan motif-motif baru dengan menggabungkan dari beberapa motif. Berbagai motif tersebut membuat masyarakat sulit membedakan untuk mengenali motif-motif batik baru dan belum ada sistem yang dapat mengidentifikasi atau mengenali motif batik khas Jember. Diperlukan pemanfaatan penggunaan teknologi untuk membantu mengidentifikasi nama dari berbagai motif batik Jember, khususnya pengolahan citra digital untuk klasifikasi motif batik (Salsabila dkk, 2023). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti melakukan penelitian untuk mengklasifikasikan motif batik.

Klasifikasi motif batik memiliki manfaat dalam memahami keanekaragaman dan keunikan budaya batik. Melalui klasifikasi motif batik dapat membedakan motif-motif batik dan menerapkan penggunaan yang tepat dalam desain atau produksi batik. Tujuan klasifikasi citra pada batik adalah untuk mengelompokkan citra batik berdasarkan kelas masing-masing pola sehingga dapat dengan mudah dikenali dari ciri-cirinya (Kusumawati dkk, 2020). Beberapa algoritma yang digunakan dalam pengenalan pola antara lain, *K-Nearest Neighbor* (KNN), *Naive Bayes*, *Support Vector Machine*, *Convolutional Neural Network*, *Backpropagation*, dan Jaringan Syaraf Tiruan.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* sebagai metode klasifikasi citra karena dapat bekerja lebih maksimal dibandingkan metode lainnya dengan dibuktikan pada jurnal “Komparasi Metode Klasifikasi Batik Menggunakan *Neural Network* dan *K-Nearest Neighbor* Berbasis Ekstraksi Fitur Tekstur” hasil dari studi komparasi menunjukkan bahwa metode

Backpropagation Neural Network memperoleh nilai akurasi 90,11% sedangkan metode *K-Nearest Neighbor* mendapatkan nilai akurasi 96,00%. Penelitian terdahulu yang menerapkan pengolahan citra digital untuk klasifikasi motif batik antara lain dilakukan oleh Zulfrianto Y. Lamasigi dan Andi Bodea (2021) menggunakan *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) dan algoritma klasifikasi *K-Nearest Neighbors* (KNN) mendapatkan akurasi 89,24%. Penelitian lain dilakukan oleh Yupie Kusumawati menggunakan *Gray Level Co-occurrence* (GLCM) dan algoritma klasifikasi *K-Nearest Neighbors* (KNN) mendapatkan akurasi 91%. Penelitian lain dilakukan oleh Wayan Kiki Oktalao menggunakan *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) dan algoritma klasifikasi *K-Nearest Neighbors* (KNN) mendapatkan akurasi 91,7%.

Penelitian ini melibatkan pengumpulan data set motif batik Jember yang mencakup berbagai motif yang akan diidentifikasi. Proses klasifikasi dilakukan untuk dua kelas motif yaitu motif tembakau dan motif batik kopi. Data citra batik akan diolah dengan memanfaatkan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk membantu proses klasifikasi motif batik dan menggunakan *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) untuk mengekstraksi fitur motif dari kain batik. Sehingga didapatkan data berupa nilai rata-rata dari *Angular Second Moment* (ASM), Kontras, *Inverse Different Moment* (IDM), Entropi, dan Korelasi sebagai nilai masukan untuk proses klasifikasi. Dalam proses pengenalan citra digital yang akan dilakukan terdiri dari beberapa tahapan. Tahapan awal adalah *pre-processing* untuk melakukan *resize* terhadap citra untuk mengubah ukuran dan dilakukan konversi dari warna RGB menjadi warna keabuan (*grayscale*). Selanjutnya, tahap ekstraksi fitur bertujuan untuk mendapatkan informasi ciri dari citra. Tahap klasifikasi dilakukan untuk mengelompokkan citra ke dalam kelas-kelas yang sesuai berdasarkan informasi ciri yang diperoleh sebelumnya.

Kombinasi antara GLCM dan KNN dalam klasifikasi motif batik memiliki potensi untuk memberikan hasil yang tepat dan efisien. Fitur tekstur yang diekstraksi melalui GLCM dapat memberikan representasi data yang informatif, sedangkan algoritma KNN dapat memanfaatkan fitur-fitur tersebut untuk melakukan klasifikasi motif batik. Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan

untuk mengklasifikasikan motif batik menggunakan metode GLCM dan KNN. Sehingga, penelitian ini dengan menambahkan jumlah parameter dan pemilihan parameter yang sesuai diharapkan tingkat akurasi dalam proses klasifikasi citra dapat ditingkatkan (Oktalao dkk, 2023).

Pada penelitian ini dilakukan untuk mengkaji klasifikasi motif batik Jember menggunakan pengolahan citra. Dalam penelitian ini dilakukan studi pengenalan motif batik berdasarkan pengolahan citra dengan menerapkan metode ekstraksi fitur GLCM dan algoritma klasifikasi *K-Nearest Neighbors* (KNN). Proses penelitian ini untuk membuat sistem yang dapat mengenali dan mengklasifikasikan motif batik tembakau dan motif batik kopi dengan akurat, sehingga dapat meningkatkan kualitas produksi untuk mendetailkan ciri khas setiap jenis motif batik yang dihasilkan oleh pengrajin batik. Sistem akan dilatih untuk memahami dan mengidentifikasi motif batik tersebut melalui penerapan teknologi pengolahan citra dan algoritma pembelajaran mesin. Hasil penelitian ini tidak hanya akan membantu para pengrajin dalam proses produksi, tetapi juga memperluas pemahaman masyarakat tentang teknologi pengenalan motif batik. Dengan sistem ini, pengrajin batik dapat melakukan pembuatan motif batik secara detail dan efisien untuk menghasilkan produk batik dengan kualitas yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas terdapat beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Bagaimana mengimplementasikan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dalam pengenalan motif batik?
- b. Bagaimana mengklasifikasikan metode KNN untuk mengenali motif batik berdasarkan fitur-fitur yang dihasilkan dari GLCM?

Dalam penelitian ini, batasan masalah dibatasi sebagai berikut:

- c. Batik yang dikenali adalah batik cap dan batik tulis.
- d. Sistem tidak menjelaskan proses pembuatan batik dan jenis kain batik.
- e. Format penyimpanan citra batik yang digunakan JPG.
- f. Motif batik yang digunakan adalah motif tembakau dan motif kopi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengimplementasikan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dalam pengenalan motif batik.
- b. Mengklasifikasikan metode KNN untuk mengenali motif batik berdasarkan fitur-fitur yang dihasilkan dari GLCM.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Memberikan pengetahuan yang dapat digunakan oleh pengrajin batik untuk meningkatkan kualitas motif batik yang dihasilkan berdasarkan hasil klasifikasi dari sistem.
- b. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai rujukan bagi peneliti untuk mengembangkan pengolahan citra digital dalam klasifikasi motif batik menggunakan KNN dan GLCM.