

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan sumber daya alam, budaya dan pariwisata. Negara yang kaya akan keanekaragaman budaya dan kesenian daerah yang telah dikenal ke mancanegara. Salah satu kesenian daerah yang terkenal adalah kesenian batik. Warisan budaya kemanusiaan yang diturunkan turun temurun dari nenek moyang. Batik merupakan karya seni budaya yang sangat kental unsurnya, karena batik adalah identitas masyarakat Indonesia. Batik telah diresmikan oleh UNESCO (*United Nations Education Scientific and Cultural Organization*) badan lembaga dunia dibidang kebudayaan dan pendidikan sebagai salah satu warisan dunia. Kebudayaan asli milik negara Indonesia.

Batik adalah kain Indonesia bergambar yang pembuatannya secara khusus dengan menuliskan atau menerakan malam pada kain itu, kemudian pengolahannya diproses dengan cara tertentu yang memiliki kekhasan. Batik adalah kerajinan yang memiliki nilai seni tinggi dan telah menjadi bagian dari budaya Indonesia (khususnya Jawa) sejak lama (Nasional, 2016). Kata 'Batik' memiliki makna dan pengertian khusus yang bagus dilihat dengan motif dan variasinya.

Batik merupakan hasil cipta karya seni luhur yang diwujudkan dalam pola kain untuk pakaian, sarung, kain pajang dan kain hias lainnya. Sejak dulu batik sudah dikenal dan dikembangkan oleh masyarakat Indonesia. Pelestarian batik dapat dilakukan dengan banyak cara, salah satunya dengan pelestarian pola batik yang sangat beragam. Hampir semua daerah di Indonesia memiliki corak batik yang unik. Masing-masing motif dan variasi memiliki makna dan sejarah daerah yang berbeda sesuai dengan kebudayaannya. Batik dari hari ke hari semakin menunjukkan keberagaman dalam budaya Indonesia.

Ciri khas batik adalah memiliki berbagai jenis motif dan cara produksinya yang sedemikian rupa hingga memiliki nilai jual yang tinggi di masyarakat. Namun yang menjadi permasalahan disini adalah setiap daerah di Indonesia memiliki ragam pola motif batik yang berbeda-beda sehingga hal ini menyebabkan kebingungan bagi masyarakat awam dan wisatawan yang tidak mengetahui dan mengenali pola motif batik. Informasi mengenai batik sudah menyebar luas namun untuk mengenali dan mengetahui pola motif batik belum menyebar secara luas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan berkembangnya zaman, banyak penelitian yang dilakukan salah satunya dengan memanfaatkan bidang informatika, salah satu cabang ilmunya adalah computer vision tentang pengolahan citra.

Pengolahan citra merupakan proses pengolahan dan analisis visual serta berbagai proses digitalisasi. Proses ini ditandai dengan input data dan output informasi berupa gambar. Istilah pemrosesan citra digital secara umum didefinisikan sebagai pemrosesan gambar dua dimensi dengan komputer. Dalam definisi yang lebih luas, pengolahan citra digital juga mencakup semua data dua dimensi. Salah satu cara untuk menemukan pola motif batik dapat dilakukan melalui manipulasi gambar. Secara umum pengolahan citra digital meliputi preprocessing, segmentasi, ekstraksi ciri, dan klasifikasi.

Pada kesempatan ini penulis hendak melakukan sebuah penelitian yang dapat mengenali pola motif batik menggunakan ekstraksi fitur *Radially Averaged Power Spectrum Value* (RAPSV). RAPSV adalah metode yang menggunakan nilai rata-rata tengah dari power spectrum di mana nilai koefisien DC sebelumnya digeser ke titik tengah piksel. Fitur RAPSV pernah digunakan oleh Anggraini (2018) pada penelitiannya yang berjudul Sistem klasifikasi Vegetasi Pada Citra Satelit Lahan Kelapa Sawit Berdasarkan Tekstur Menggunakan Metode Backpropagation.

Kemudian untuk metode klasifikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah *K-Nearest Neighbour* (KNN) dan *Support Vector Machine* (SVM). KNN adalah metode untuk *Minimization* mengklasifikasikan objek

berdasarkan data (*neighbour*) yang paling dekat jaraknya dengan objek tersebut. Tetangga dekat atau jauh biasanya dihitung berdasarkan jarak Euclidean. SVM merupakan metode *machine learning* yang bekerja dengan prinsip *Structural Risk* (SRM) untuk menemukan *hyperplane* yang memisahkan dua kelas dalam inputan. Metode tersebut menggunakan bentuk fungsi linier pada ruang fitur berdimensi tinggi.

Pada penelitian terdahulu yang sudah pernah dilakukan oleh Lutfi Hakim, dkk (2022) menggunakan klasifikasi KNN dihasilkan akurasi sebesar 87,5% dengan parameter K adalah 9. Penelitian lain oleh Harlina dan Handayani (2022) mampu mengidentifikasi motif batik dengan akurasi sebesar 85%. Penelitian terdahulu dengan menggunakan metode klasifikasi SVM dilakukan oleh Romi Wiryadinata, dkk (2019) hasil klasifikasi yang didapat menggunakan SVM orde 1 sebesar 85% dan SVM orde 2 sebesar 87,2%. Pendekatan yang dihasilkan metode KNN dan SVM pada penelitian diatas memiliki tingkat keakuratan yang tinggi hingga mencapai 80%. Dari penelitian tersebut penulis hendak melakukan perbandingan kinerja keakuratan klasifikasi KNN dan SVM dalam penelitian ini.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian yang telah diberikan pada latar belakang, Adapun permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana menerapkan ekstraksi fitur *Radially Averaged Power Spectrum Value* (RAPSV) dapat mengenali pola motif batik ?
- b. Bagaimana menerapkan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbour* (KNN) dalam klasifikasi pola motif batik ?
- c. Bagaimana menerapkan metode klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM) dalam klasifikasi pola motif batik ?

- d. Bagaimana hasil perbandingan klasifikasi *K-Nearest Neighbour* (KNN) dan *Support Vector Machine* (SVM) dalam klasifikasi pola motif batik ?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Menerapkan ekstraksi fitur *Radially Averaged Power Spectrum Value* (RAPSV) dalam klasifikasi pola motif batik.
- b. Menerapkan metode *K-Nearest Neighbour* (KNN) dalam klasifikasi pola motif batik.
- c. Menerapkan metode *Support Vector Machine* (SVM) dalam klasifikasi pola motif batik.
- d. Hasil perbandingan klasifikasi *K-Nearest Neighbour* (KNN) dan *Support Vector Machine* (SVM) dalam klasifikasi pola motif batik.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mempermudah masyarakat dalam mengenali pola motif batik dan dalam rangka melestarikan budaya.

1.5 BATASAN MASALAH

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Citra yang digunakan sudah diklasifikasikan sesuai jenisnya polanya.
- b. Data yang digunakan adalah citra batik dengan format .jpg.
- c. Jenis pola batik yang digunakan sebanyak 5 jenis pola batik.
- d. Pola batik yang diidentifikasi berasal dari pulau Jawa Tengah dan Jawa Barat.
- e. Data citra batik yang digunakan terdiri dari data *training* sebanyak 124 citra dan data *testing* sebanyak 21 citra. Jumlah total citra yang digunakan adalah 725 citra.
- f. Pengolahan citra menggunakan *Software* Matlab R2021a.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

1.6.1 Studi Literatur

Metode ini digunakan untuk mencari, mengumpulkan dan mempelajari informasi-informasi yang berkaitan dengan pengenalan pola motif batik menggunakan nilai fitur *Radially Averaged Power Spectrum Value* (RAPSV) dan metode *K-Nearest Neighbour* (KNN) dan *Support Vector Machine* (SVM).

1.6.2 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data. Data yang digunakan dalam penelitian adalah citra batik motif Kawung, Megamendung, Parang, Tambal dan Truntum.

1.6.3 Analisis dan Perancangan Sistem

Pada tahap ini, akan dilakukan penelitian tentang analisis frekuensi guna mendapatkan nilai fitur citra yang akan diteliti dan sistem untuk klasifikasi jenis pola motif batik. Kemudian tahap selanjutnya membuat sistem sesuai dengan rancangan dan kebutuhan yang telah dibuat menggunakan Matlab R2021a.

1.6.4 Pengujian Sistem

Pada proses ini pengujian dilakukan untuk mengetahui kinerja sistem yang telah diimplementasikan. Pengujian dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kecocokan yang di dapat dalam pengenalan pola motif batik.

1.6.5 Pembuatan Laporan

Laporan penelitian dibuat berdasarkan proses dan hasil yang telah dilakukan.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas secara singkat teori-teori yang berhubungan dan mendukung dalam pembuatan laporan ini.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan tentang analisa penelitian dan perancangan penelitian untuk membangun sistem yang dibuat.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini membahas tentang implementasi dari perancangan, terdapat penjelasan *source code*, hasil pengujian sistem, serta analisa hasil pengujian.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran penulis pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini terdapat semua referensi-referensi yang telah didapat dari buku, jurnal, internet, dan lain sebagainya.