

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Negara Indonesia merupakan negara yang sangat kaya akan berbagai macam raga warisan kebudayaannya seperti tarian, busana, musik, dan lain sebagainya. Dalam bidang busana, Indonesia memiliki berbagai jenis busana tradisional yakni diantaranya batik, tenun, songket dan sebagainya. Busana tradisional Indonesia merupakan salah satu busana tradisional yang sudah dikenal oleh dunia, seperti batik dan kain tenun. Hal ini ditandai dengan banyaknya tokoh ternama yang kerap kali menggunakan busana dengan motif tenun. Tenun merupakan hasil karya berupa kain yang terbuat dari benang (kapas, sutra, dan sebagainya) yang kemudian dimasukkan ke dalam pakan pada alat lungsin.

Motif dari tenun Indonesia sendiri sangat banyak ragamnya, hal ini dipengaruhi oleh berbagai macam unsur seperti alam, lingkungan, kepercayaan, dan kebudayaan di setiap masing-masing daerah. Asal daerah dari kain tenun dapat dibedakan dari motifnya, namun tidak semua orang dapat membedakannya. Hal ini dikarenakan banyaknya ragam dari motif dan warna pada kain tenun tersebut. Pada saat ini proses klasifikasi tenun masih sangat sulit dilakukan karena banyaknya kemiripan motif dari kain tenun dan terbatasnya tenaga ahli yang dapat melakukan pengklasifikasian, serta dibutuhkan waktu yang cukup lama sehingga menjadikan hal tersebut tidaklah efektif dan efisien.

Seiring dengan perkembangan zaman terutama dalam bidang pengolahan citra dan komputasi, sekarang banyak dilakukan klasifikasi pada sebuah citra agar didapatkan hasil yang lebih baik. Dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa dengan menggunakan teknik *image processing* suatu proses evaluasi visual kain tenun dapat dilakukan dengan lebih cepat dan lebih akurat. Klasifikasi sebuah citra dilakukan berdasarkan fitur-fitur yang ada pada objek citra tersebut baik berdasarkan warna, bentuk, tekstur, motif atau pola dan lain sebagainya. Menurut Toennies, K.D. (Nicodemus Mardanus Setiohardjo, 2014) mengatakan bahwa sangat sulit untuk mendefinisikan secara jelas ciri-ciri yang merepresentasikan karakteristik dari tekstur pada suatu citra. Begitu pula dengan kain tenun di mana motif kain tenun dari suatu daerah sangat sulit untuk didefinisikan karakteristiknya agar dapat dibedakan dengan motif kain tenun dari daerah lain. Motif ini terbentuk dari variasi intensitas warna sehingga motif kain tenun dapat dipandang sebagai tekstur berwarna dari kain tenun tersebut. Analisis tekstur dilakukan dalam upaya mengekstrak fitur-fitur atau ciri-ciri dari sebuah citra agar dapat dilakukan pengenalan atau pembedaan citra pada suatu kelas dengan citra pada kelas lainnya.

Penelitian terkait pengolahan citra telah dilakukan oleh G.T. Shrivakshan dan Dr. C. Chandrasekar, pada tahun 2012 yang berjudul "*A Comparison of various Edge Detection Techniques used in Image Processing*". Dalam penelitian ini menggunakan salah satu teknik

pengolahan citra menggunakan metode deteksi tepi (*edge detection*) yang membahas observasi Klasifikasi Ikan Hiu melalui pengolahan citra menggunakan berbagai filter yang sebagian besar berbasis pada Operator deteksi tepi Roberts, Sobel dan Prewitt, *detector* tepi berbasis Laplacian, dan *detector* tepi Canny. Keuntungan dan kerugian dari filter ini secara komprehensif dibahas dalam penelitian tersebut

Selain penelitian tersebut, juga terdapat penelitian terkait klasifikasi citra yang telah dilakukan oleh Daljit Singh dan Kamaljeet Kaur, pada tahun 2012 yang berjudul “*Classification of Abnormalities in Brain MRI Images using GLCM, PCA and SVM*”. Penelitian ini menyajikan teknik hibrida untuk klasifikasi otomatis gambar MRI serta gambar alami. Metode yang diusulkan terdiri dari dua tahap: ekstraksi fitur dan klasifikasi. Pada tahap pertama, fitur diekstraksi dari gambar menggunakan PCA (*Principal Component Analysis*) dan GLCM (*Grey Level Co-occurrence Matrix*). Pada tahap berikutnya, fitur yang diekstraksi diumpungkan sebagai input pengklasifikasian SVM (*Support Vector Machine*). Penelitian tersebut mengklasifikasikan gambar antara normal dan abnormal bersama dengan jenis penyakit tergantung pada fitur. Juga mengklasifikasikan antara gambar alami. Untuk gambar MRI Otak; fitur yang diekstraksi dengan GLCM memberikan akurasi 100% dengan fungsi kernel SVM-RBF. Demikian pula untuk gambar alami; fitur yang diekstraksi oleh GLCM memberikan akurasi 91,67 % dengan fungsi kernel SVM-RBF. Perangkat lunak yang digunakan adalah MATLAB R2011a. Fokus utama diberikan

pada klasifikasi gambar MRI Otak karena berkaitan dengan kehidupan manusia yang berharga.

Berdasarkan beberapa permasalahan di atas maka, dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan metode *Image Processing* guna melakukan segmentasi citra dasar untuk mendapatkan data uji yang siap dilakukan ekstraksi fitur yang kemudian dilakukan proses klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM). Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah proses klasifikasi motif pada kain tenun dan membantu masyarakat awam yang minim pengetahuan dalam mengidentifikasi motif-motif yang ada pada kain tenun.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana proses *Image Processing* pada kain tenun?
- b. Bagaimana hasil performa model *Support Vector Machine* dalam klasifikasi citra kain tenun?
- c. Apa model *support vector machine* yang paling baik untuk mengklasifikasikan daerah asal kain tenun?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diberikan sebagai asumsi dan ruang lingkup pada Tugas Akhir ini adalah:

- a. Citra uji dan citra *database* yang digunakan merupakan citra kain tenun yang berasal dari daerah Sumatera, Kalimantan, dan Nusa Tenggara.
- b. Penelitian ini dilakukan menggunakan software MATLAB versi R2019b.
- c. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Image Processing* dan *Support Vector Machine (SVM)*.
- d. File yang digunakan berbentuk JPG atau JPEG.

1.4 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai pada Tugas Akhir ini adalah menganalisa dan mengklasifikasi citra kain tenun berdasarkan motif untuk mengetahui daerah asal kain tenun tersebut. Langkah yang dilakukan adalah *image processing* yang kemudian diekstraksi fitur lalu hasil tersebut akan diklasifikasikan menggunakan *Support Vector Machine (SVM)*.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini ialah diharapkan mampu memberikan informasi tenun berdasarkan klasifikasi daerahnya, agar dapat menjadi pembelajaran kebudayaan bagi bangsa Indonesia sendiri maupun turis asing yang datang ke Indonesia sehingga dapat melestarikan warisan motif tenun.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memperoleh penulisan yang sistematis, maka penulis menyusun sistematika penulisan yang baik dan mudah dipahami. Adapun sistematika tersebut adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN : pada bab ini merupakan pendahuluan yang terdiri dari pembahasan tugas akhir yaitu latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI : pada bab ini membahas tinjauan pustaka dan teori-teori sebagai penunjang dalam penulisan dan acuan dalam tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN : pada bab ini membahas mengenai langkah-langkah atau alur penelitian, serta alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV ANALISIS DAN HASIL PERANCANGAN : pada bab ini membahas hasil dari perancangan sistem dan pengujian sistem ekstraksi fitur serta klasifikasi dengan visualisasi GUI (*Graphical User Interface*).

BAB V KESIMPULAN : pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil dari penelitian dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.