

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara dengan kekayaan budaya yang luar biasa, termasuk beragam variasi tenun ikat yang tersebar di seluruh nusantara. Tenun merupakan bagian penting dari warisan budaya Nusantara yang harus dijaga dan dilestarikan, karena mencerminkan kehidupan masyarakat Indonesia yang digambarkan melalui motif dan warna khas dari setiap daerah. Kain tenun memiliki keterkaitan langsung dengan kehidupan masyarakat lokal, menjadi bagian dari identitas dan tradisi masyarakat setempat. Indonesia terdiri dari berbagai pulau yang memiliki keberagaman dan keunikan tersendiri di setiap daerah, terutama pada kain tenun yang memiliki ciri khas motif dan warna yang berbeda. Kain tenun tidak hanya dilihat dari ragam motifnya namun juga dilihat dari ciri khasnya yang unik serta benang yang digunakan untuk mendesain motif kain sehingga menjadi keunikan khusus dari daerah tersebut. Dalam data BPS tahun 2018 terdapat 19.063 desa di Indonesia yang memiliki produsen kain dan tenun di dalamnya.

Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui bahwa Indonesia memiliki beragam jenis motif tenun dengan corak yang beragam, salah satunya yang terletak di Kabupaten Manggarai di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Terdapat berbagai macam jenis kain tenun yang dibudidayakan di daerah tersebut, contohnya adalah kain tenun Songke Lambaleda, Songke Ruis,

Songke Cibal dan kain tenun Todo yang dikreasikan dalam berbagai macam warna. Kain tenun Manggarai sering digunakan oleh masyarakat dalam berbagai acara adat, seperti kenduri (pentu), membuka ladang (rending), para petarung dalam tarian caci, saat musyawarah (nempung) dan dimanfaatkan sebagai mas kawin (belis).

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin maju, pengenalan warisan budaya lokal berupa kain tenun semakin berkurang dan bahkan hampir hilang. Banyak faktor yang menyebabkan generasi muda melupakan warisan budaya lokal tersebut, salah satunya adalah pengaruh globalisasi yang membuat mereka lebih tertarik pada budaya internasional dan melupakan budaya lokal. Akibatnya, tidak jarang generasi muda merasa bingung dan kesulitan dalam membedakan jenis kain berdasarkan motif dan warnanya. Untuk itu, diperlukan suatu teknik dalam pengolahan citra untuk mengklasifikasikan citra kain tenun Manggarai menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan *Support Vector Machine* (SVM). Algoritma *K-Nearest Neighbor* adalah suatu metode untuk mengukur jarak antara data latih dan data uji. *K-Nearest Neighbor* digunakan untuk mencari seberapa banyak K data pelatihan yang memiliki jarak terdekat dengan data uji, selanjutnya mengklasifikasikan kelas berdasarkan mayoritas tetangga terdekat (Alvian et al., 2021) dan algoritma *Support Vector Machine* adalah algoritma yang dapat digunakan untuk klasifikasi. merupakan bagian dari *supervised learning* yang digunakan untuk menganalisis pola dalam *dataset* menggunakan data pelatihan. Pola pada klasifikasi diperoleh melalui

algoritma khusus yang digunakan untuk mengklasifikasikan objek yang belum dikenali (Handayani, 2021). Hasil klasifikasi kedua metode akan dilakukan perbandingan kinerja yang mencakup *Accuracy*, *Precision*, *Recall* dan *F1-Score* untuk melihat sejauh mana model dapat memberikan pemahaman yang lebih baik dalam penggunaan *machine learning* untuk klasifikasi citra kain tenun Manggarai.

Mengacu pada permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka pada penelitian ini diusulkan sebuah judul “Pengklasifikasian citra dataset kain tenun Manggarai berbasis *Machine learning*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, yang menjadi masalah utamanya:

1. Bagaimana membuat model klasifikasi citra untuk mengidentifikasi motif dan warna pada kain tenun Manggarai menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dan *Support Vector Machine*?
2. Bagaimana hasil kinerja dari kedua metode KNN dan SVM dalam mengklasifikasikan citra kain tenun Manggarai berdasarkan motif dan warnanya?

1.3. Batasan masalah

Agar penelitian ini lebih mendalam dan mudah dipahami, perlu adanya permasalahan yang jelas, yaitu:

1. Metode KNN dan SVM.
2. Data yang digunakan dalam studi kasus ini meliputi gambar kain

tenun Songke Lambaleda, Songke Ruis dan Songke Cibal dan kain tenun Todo.

3. *Dataset* citra yang digunakan sebanyak 1000 buah citra yang terdiri dari 250 citra untuk 4 kelas dengan menggunakan 7 variasi motif dan warna kain tenun Manggarai.
4. *Tools* yang digunakan adalah *Orange*.

1.4. Tujuan

Sasaran penelitian ini meliputi :

1. Mengembangkan metode klasifikasi citra dalam mengidentifikasi motif dan warna pada kain tenun Manggarai menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dan *Support Vector Machine*.
2. Melakukan evaluasi dan perbandingan kinerja dua model klasifikasi, yaitu, *K-Nearest Neighbors* dan *Support Vector Machine*, dalam mengklasifikasikan citra kain tenun Manggarai berdasarkan motif dan warnanya.

1.5. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Generasi Muda

Penelitian ini dapat memberikan pemahaman serta wawasan kepada generasi muda untuk bisa mengetahui dan membedakan jenis kain berdasarkan motif dan warna pada kain tenun Manggarai.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan mampu membantu dalam pelestarian budaya

lokal kain tenun Manggarai.

3. Bagi Mahasiswa Ilmu Komputer

Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi Mahasiswa Ilmu Komputer pada pengolahan citra.

1.6. Metode Penelitian

Dibawah ini adalah ringkasan dari proses kerja, mencakup identifikasi masalah, pengumpulan data, *preprocessing*, pembagian data *testing* dan *training* klasifikasi metode *K-Nearest Neighbor* dan *Support Vector Machine*, evaluasi kinerja model yang mencakup metrik-metrik evaluasi seperti *Accuracy*, *Precision*, *Recall* dan *F1-Score*.

1. Identifikasi Masalah

Pada bagian ini akan dilakukan identifikasi masalah terkait kesulitan masyarakat khususnya para generasi muda dalam membedakan motif dan warna pada kain Tenun Manggarai.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini melibatkan pengumpulan *dataset* citra kain tenun Manggarai menggunakan kamera digital dengan jumlah data yang digunakan adalah 1000 data citra.

3. *Preprocessing* data

Setelah dilakukan tahapan dalam pengumpulan data selanjutnya dilakukan tahap *preprocessing dataset*. *Dataset* akan diproses dasar seperti *cropping* dan *compressing size*.

4. Pengklasifikasian Citra

Pada tahap ini akan dilakukan proses pengklasifikasian citra *dataset* kain tenun Manggarai menggunakan dua metode dalam *Machine learning* mencakup algoritma seperti *K-Nearest Neighbors* dan *Support Vector Machine*.

5. Evaluasi kinerja

Selanjutnya dilakukan evaluasi kinerja untuk mengetahui dan mengukur seberapa baik model dalam memprediksi citra kain tenun. Evaluasi kinerja yang digunakan meliputi metrik seperti, *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f1-score*.

6. Pengujian dan Analisis Hasil

Pada tahap ini hasil dari evaluasi kinerja akan dilakukan proses pengujian dan analisis hasil dengan menggunakan pengklasifikasian citra yang memberikan gambaran tentang analisis hasil berdasarkan metrik yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja mencakup *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f1-score*.

1.7. Sistematika penulisan

Tulisan ini dibagi menjadi beberapa sub bagian dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang uraian teoritik terkait variabel-variabel yang diteliti lengkap dengan penelitian sebelumnya yang mendukung penelitian tersebut.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang perancangan dan alur kerja terkait pada proses pengklasifikasian citra yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang implementasi dan perancangan pada proses pengklasifikasian yang akan dibahas detail pada bab ini.

BAB V EVALUASI KINERJA DAN HASIL ANALISIS

Bab ini berisi tentang hasil evaluasi kinerja dan analisis hasil pada proses klasifikasi citra yang telah dibuat.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang telah dibahas dalam tugas akhir ini.