

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bangsa Indonesia yang kaya akan warisan budaya, terus menjaga dan melestarikan kekayaan tersebut hingga saat ini (Sutaba 2019). Selain dikenal dengan keragaman bahasa daerah, tradisi, tarian, dan pakaian adatnya, Indonesia juga dikenal karena keberagaman kain tenun yang sering digunakan sebagai pakaian adat dari berbagai daerah (Utomo dan Yunita 2022). Setiap wilayah di Indonesia memiliki keunikan motif kain tenunnya sendiri karena adanya perbedaan budaya, tradisi, jenis pekerjaan, dan letak geografis (Juita, Luh, dan Tejawati 2022). Keberagaman ini mempengaruhi makna dari setiap motif tenun yang dimiliki oleh masing-masing daerah. Tarutung merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang masih aktif dalam melestarikan tradisi tenunnya (Ilm, Kiswara, dan Mustika 2022). Di daerah ini, tenun dimanfaatkan untuk meningkatkan pendapatan dengan cara diperjual-belikan dan juga sebagai *souvenir* untuk menarik perhatian wisatawan. Tenun Tarutung juga merupakan salah satu atribut penting yang digunakan sebagai pelengkap dalam upacara keagamaan dan upacara adat Batak Toba.

Bertenun adalah sebuah kegiatan pembuatan tekstil atau kain dengan menyusun serat-serat benang dan mengaitkannya bersama melalui serangkaian pola atau desain tertentu. Proses ini memerlukan keahlian dari seorang pengrajin tenun yang memiliki keterampilan dalam melakukan kegiatan tersebut. Seiring berjalannya waktu, banyak kain tenun Tarutung yang mengalami perubahan desain, sehingga memiliki motif yang lebih bervariasi (Ginting, Simanjuntak, dan Tampubolon 2019). Fenomena ini mencerminkan dinamika budaya yang terus berkembang, di mana warisan tradisional terjalin erat dengan tren kontemporer.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap 62 pemasok songket di pasar Tarutung, ditemukan bahwa sebanyak 47 orang (75,81%) mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi jenis tenun tertentu. Permasalahan ini

pun semakin signifikan bagi penjual yang baru memasuki pasar dan bagi pekerja, seperti *sales promotor*, yang membantu pemasok mempromosikan produk secara langsung dengan menjelaskan detailnya kepada pelanggan. Berdasarkan hasil wawancara, baik penjual tenun maupun *sales promotor*, menghadapi tingkat kesulitan yang cukup tinggi dalam proses identifikasi. Adapun salah satu alasan mengapa mereka sulit membedakan jenis tenun adalah karena adanya kemiripan pola pada beberapa jenis kain, yang disebabkan oleh perbedaan penggunaan satu atau dua lodi dalam proses mamutik (pembuatan motif). Untuk mengatasi kesulitan tersebut, biasanya penjual saling berdiskusi dengan sesama penjual dan memeriksa kepada pengrajin tenun yang tentunya memakan waktu yang cukup lama. Berdasarkan hasil wawancara, ditemukan bahwa 50 orang (80,65%) dari mereka juga mengalami kesulitan untuk mengetahui kegunaan tenun. Beberapa pembeli sering menanyakan tentang penggunaan yang sesuai untuk tenun yang mereka butuhkan, baik untuk pakaian sehari-hari, upacara adat, upacara keagamaan, atau dekorasi rumah. Penting bagi penjual untuk memastikan bahwa informasi mengenai penggunaan produk tersebut akurat, karena penggunaannya tidak boleh sembarangan.

Menghadapi kompleksitas dan keragaman motif tenun Tarutung yang ada, diperlukan solusi teknologi yang mampu memberikan bantuan dalam proses identifikasi. Hal ini dibutuhkan karena proses identifikasi motif secara manual oleh penjual, dapat memakan waktu yang cukup lama dan memerlukan keahlian tertentu. Pengimplementasian suatu sistem yang dapat menyajikan informasi untuk kebutuhan secara optimal juga sangat diperlukan dalam menghadapi permasalahan ini. Sistem Informasi ini dapat menjadi jembatan antara tradisi dan inovasi, serta dapat memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam terhadap warisan budaya ini.

Untuk menanggapi situasi tersebut, penerapan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dapat memberikan kontribusi signifikan dalam evaluasi di atas. CNN merupakan jenis arsitektur jaringan saraf tiruan yang sangat efektif dalam tugas pengolahan citra, termasuk klasifikasi objek (Rachmawanto et al. 2024). CNN dirancang khusus untuk menangani data spasial seperti gambar dan memiliki keunggulan dalam mempertahankan struktur spasial dan pola yang ada pada gambar (Zulfiansyah, Kusuma, dan Attamimi 2023).

Rancang bangun aplikasi *Visual Product Guide* berbasis *website* juga diperlukan sebagai alternatif dalam mengatasi tantangan di atas. Aplikasi ini dirancang untuk menyediakan informasi konfigurasi kebutuhan produk yang mendeskripsikan spesifikasi pola dan kegunaan produk. Oleh karena itu, aplikasi ini mampu memberikan informasi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pembeli. Keseluruhan solusi ini bertujuan untuk menyediakan fasilitas yang lebih baik dalam memberikan panduan produk secara *visual* dan mendukung keputusan pembelian yang lebih baik sesuai dengan kebutuhan.

Penelitian menggunakan Metode *Convolutional Neural Network* pernah dilakukan oleh (Kumala et al. 2023) untuk mengidentifikasi pola motif kain tenun Bumpak Desa Kampai Seluma. Dengan banyaknya ragam tenun Bumpak maka diperlukan sebuah aplikasi untuk mengenali pola motif tersebut. CNN sebagai salah satu jenis jaringan saraf tiruan memiliki kemampuan dalam mengenali pola-pola pada gambar dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan metode CNN untuk proses klasifikasi pola motif dan warna pada kain tenun. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memudahkan masyarakat mengetahui pola motif kain tenun Bumpak desa Kampai Seluma. Dalam penelitian ini, penggunaan metode CNN telah berhasil memperoleh tingkat akurasi sebesar 98%.

Penelitian juga pernah dilakukan oleh (Maria Yohana Andriani dan Ery Kurniawati 2022) dengan melakukan penerapan metode *Convolutional Neural Network* untuk klasifikasi motif tenun Ikat Manggarai, Nage Keo, dan Ngada. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi klasifikasi motif tenun ikat Flores dari daerah Manggarai, Nage-Keo, atau Ngada menggunakan metode CNN. Proses pengembangan perangkat lunak menggunakan metode inkremental. Data yang digunakan akan melalui ekstrak fitur menggunakan model VGG16 yang telah dilatih dengan bobot pada data imagenet untuk memperoleh nilai fitur berupa *array* multi dimensi yang sudah bisa mengenali warna, tekstur dll. Hasil menunjukkan bahwa algoritma CNN dapat diterapkan untuk klasifikasi motif tenun ikat dengan akurasi *training* sebesar 99,87% dan akurasi validasi sebesar 98,66%.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Keberagaman motif pada kain tenun tradisional Tarutung seringkali menjadi tantangan bagi penjual dan *sales promotor* dalam mengidentifikasi jenis kain secara manual. Hal ini diperkuat oleh hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap 62 pemasok tenun di daerah pasar Tarutung, Tapanuli Utara. Dari wawancara tersebut, diketahui bahwa 47 orang (75,81%) mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi jenis tenun tertentu, dan 50 orang (80,65%) juga kesulitan untuk mengetahui kegunaan kain tersebut akibat keberagaman motif yang ada.
2. Solusi yang dapat dilakukan untuk memudahkan pengguna dalam mengetahui jenis dan kegunaan dari kain tenun tradisional Tarutung adalah dengan membangun sebuah aplikasi berbasis *website* yang dapat melakukan proses identifikasi jenis kain tenun sekaligus memberikan informasi mengenai kegunaannya. Dengan antarmuka yang ramah pengguna, aplikasi ini memungkinkan pengguna berinteraksi dengan sistem secara mudah dan intuitif. Namun, hingga saat ini, belum ada sistem yang mampu melakukan hal tersebut untuk kain tenun tradisional Tarutung.

1.3. Ruang Lingkup

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis motif pada kain tenun tradisional Tarutung dengan memanfaatkan algoritma *Convolutional Neural Network*. Penelitian juga merancang dan membangun sebuah aplikasi *Visual Product Guide* berbasis *website* yang berisi informasi mengenai spesifikasi pola kain tenun dan kegunaan dari tenun itu. Data sampel yang dikumpulkan berasal dari toko ulos dan songket yang berada di Kota Tarutung, Kabupaten Tapanuli Utara. Metodologi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan *system* untuk pengidentifikasian jenis motif kain tenun dengan cepat dan akurat. Selain itu, aplikasi *Visual Product Guide* yang dibuat juga dapat memenuhi kebutuhan informasi mengenai kegunaan dari kain tenun.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk mengklasifikasikan jenis tenun tradisional Tarutung berdasarkan motif dalam aplikasi *website*?
2. Apakah pembangunan aplikasi *Visual Product Guide* berbasis *website* efektif dalam menyediakan informasi mengenai kain tenun tradisional Tarutung?

1.5. Batasan Masalah

Berikut batasan masalah penelitian, antara lain:

1. Perancangan dan pembangunan aplikasi pada penelitian ini berbasis *website*.
2. Informasi yang digunakan berasal dari data primer.
3. Hanya terdapat 14 jenis kain tenun Tradisional Tarutung dalam klasifikasi citra.
4. Dataset menggunakan format file .JPG.
5. Dataset yang diambil harus menunjukkan gambar setengah atau seluruh bagian dari kain tenunan.

1.6. Tujuan Penelitian

Berikut tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini, antara lain:

1. Membangun model klasifikasi jenis tenun tradisional Tarutung menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN), yang diintegrasikan ke dalam sebuah *website* untuk mengidentifikasi jenis kain dari foto yang diunggah pengguna.
2. Menilai keefektifan pengembangan aplikasi *Visual Product Guide* berbasis *website* dalam menyediakan informasi yang relevan dan mendukung kemudahan akses pengguna terhadap fitur-fitur yang ada.

1.7. Manfaat Penelitian

Berikut mafaat yang diperoleh dari penelitian ini, antara lain:

1. Memberikan teknologi yang mampu mengoptimalkan waktu penjual atau pemasok tenun dalam mengidentifikasi jenis motif pada kain tenun tradisional Tarutung.
2. Memberikan fasilitas informasi bagi pengguna website terkait spesifikasi pola dan kegunaan dari kain tenun tradisional Tarutung.

