

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kain tenun Bengkulu merupakan salah satu warisan budaya yang sangat bernilai dari kabupaten Bengkulu, provinsi Riau. Kain ini dikenal dengan berbagai macam motif yang biasa digunakan oleh masyarakat Bengkulu terutama yang berbudaya melayu sebagai kain songket, motif yang memiliki ciri khas dan makna masing masing dan Teknik pembuatan yang memerlukan keterampilan tinggi, membuat setiap motif pada kain tenun Bengkulu tidak hanya sekedar motif biasa, tetapi juga memiliki makna dan tujuannya tersendiri, motif motif yang beragam seperti motif siku awan, motif pucuk rebung, motif pucuk paku, motif serontak, motif siku bunga, motif siku bintang, dan beberapa motif lainnya [Romadiana, wawancara pribadi, 8 februari 2025], dikarenakan banyaknya motif dari tenun Bengkulu membuat susah diidentifikasi terutama anak muda agar budaya dan identitas dari tenun Bengkulu bisa dilupakan.



Gambar 1. 1 Siku Keluang



Gambar 1. 2 pucuk rebung

Klasifikasi objek pada citra gambar, salah satu inovasi yang membantu kehidupan sehari-hari salah satu metode yang berguna untuk mengklasifikasi citra gambar ialah *Convolutional Neural Networks (CNN)*. Yang bisa digunakan untuk membantu kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan klasifikasi pada citra.

Convolutional Neural Networks (CNN) adalah sebuah arsitektur jaringan saraf tiruan yang dirancang untuk memproses data grid seperti gambar, *Convolutional Neural Networks (CNN)* merupakan perkembangan dari *Multilayer Perceptron (MLP)* yang didisain untuk mengelola data dua dimensi [1]. *CNN* termasuk dalam jenis *Deep Neural Network* karena kedalaman jaringan yang tinggi dan banyak diaplikasikan pada data citra, pada kasus citra, *Convolutional Neural Networks (CNN)* terdiri dari *layer* konvolusi, *pooling*, dan *fully connected*, *layer* konvolusi berfungsi untuk mendeteksi fitur-fitur seperti tepi, tekstur, atau pola yang ada pada gambar melalui penerapan filter (*kernel*) yang menghasilkan peta fitur, *pooling layer* kemudian mengurangi dimensi peta fitur dan membuat *model* lebih efisien dan *robust* terhadap pergeseran dan distorsi dalam gambar, dan kemudian *fully connected* menggabungkan fitur-fitur yang telah di ekstraksi untuk membuat sebuah klasifikasi atau prediksi[2].

Smartphone yang bisa dijadikan sarana atau alat bantu untuk kehidupan sehari hari manusia yang membutuhkan indentifikasi pola tenun Bengkulu, saya ingin mengembangkan aplikasi berbasis *mobile* dengan menggunakan algoritma *Convolutional Neural Networks (CNN)*, sehingga bisa mengidentifikasi tenun Bengkulu berdasarkan citra gambar yang di beri pengguna. Alasan menggunakan *android* dikarenakan, masyarakat sekarang sangat terbiasa menggunakan *smarthphone* terutama yang berbasis *andoird*, dan juga pengguna *android* di dunia, menurut *counterpointresearch* pada Quarter 1 di 2024 *global market share by operating system android* memiliki 77% *market share* di banding dengan *ios* sebanyak 19% dan *harmony os* sebanyak 4%, dengan data tersebut bisa disimpulkan bahwa pengguna *andoird* lebih banyak di banding *ios*, dan juga penulis lebih mengetahui bagaimana pengembangan perangkat lunak berbasis *android* di bandingkan berbasis *ios* [3].

Adapun metode metode yang bisa digunakan untuk membantu melakukan indentifikasi pola tenun Bengkulu berdasarkan citra gambar yakni bisa menggunakan *K-Nearest Neighbors (KNN)* dan juga *Convolutional Neural Networks (CNN)*. *K-Nearest Neighbors (KNN)* adalah algoritma pembelajaran yang termasuk dalam *supervised learning*, yang digunakan untuk melakukan

klasifikasi dan regresi, ini bekerja, *K-Nearest Neighbors (KNN)* bekerja dengan menemukan K titik data terdekat ke sampel yang di berikan, dan menggunakan label kelas atau nilai dari titik data ini untuk membuat prediksi tentang label kelas atau nilai sampel. *Convolutional Neural Networks (CNN)* sebuah arsitektur jaringan saraf tiruan yang dirancang untuk memproses data grid seperti gambar, *Convolutional Neural Networks (CNN)* termasuk dalam jenis *Deep Neural Network* karena kedalaman jaringan yang tinggi dan banyak diaplikasikan pada data citra, pada kasus citra, *Convolutional Neural Networks (CNN)* terdiri dari *layer* konvolusi, *pooling*, dan *fully connected*, *layer* konvolusi berfungsi untuk mendeteksi fitur-fitur seperti tepi, tekstur, atau pola yang ada pada gambar melalui penerapan filter (*kernel*) yang menghasilkan peta fitur, *pooling layer* kemudian mengurangi dimensi peta fitur dan membuat *model* lebih efisien dan *robust* terhadap pergeseran dan distorsi dalam gambar, dan kemudian *fully connected* menggabungkan fitur-fitur yang telah diekstraksi untuk membuat sebuah klasifikasi atau prediksi.

Solusi yang diinginkan untuk mengatasi permasalahan identifikasi pola pada tenun Bengkulu, bisa dilakukan dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Networks (CNN)* hal ini dikarenakan *Convolutional Neural Networks (CNN)* berusaha meniru *system* pengenalan citra pada visual cortex manusia [1] oleh karena itu *Convolutional Neural Networks (CNN)* sangat cocok untuk penelitian kali ini karena mampu mengekstraksi fitur secara *otomatis*, mengenali pola yang kompleks dalam gambar tenun, kemampuannya dalam menangani variasi warna dan tekstur, dan bentuk membuatnya ideal untuk identifikasi pola tenun Bengkulu secara efektif, *Convolutional Neural Networks (CNN)* akan melakukan *training* dan *testing* terhadap gambar atau citra yang kemudian dilakukan klasifikasi dan memberi hasil luaran yakni berupa identifikasi pola tenun Bengkulu

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian kali ini menerapkan algoritma *Convolutional Neural Network* pada identifikasi pola tenun Bengkulu

1.3 Batasan masalah

Berdasarkan penelitian ini, batasan masalah dari skripsi ini adalah hanya mengklasifikasi 8 motif tenun Bengkulu, yaitu Bungo mawar, Bungo cengkih, Pucuk rebung, Siku awan, Siku keluang, Siku keluang bungo, Tratai pecah lapan, dan Tampuk manggis, penelitian ini menggunakan dataset yang didapat melalui internet dan pengambilan gambar langsung di pengrajin. fokus penelitian ini adalah membangun *model* indentifikasi pola tenun menggunakan CNN, dan mengintegrasikan nya ke dalam aplikasi *mobile* berbasis *android*.

1.4 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan menggunakan algoritma CNN yang dapat mengidentifikasi dan mengklasifikasikan pola-pola pada kain tenun Bengkulu dengan akurasi tinggi. Dengan menerapkan CNN, diharapkan dapat dihasilkan sistem yang mampu mengenali berbagai motif secara *otomatis* dan cepat, serta memberikan kontribusi nyata dalam upaya pelestarian dan pengembangan industri kain tenun tradisional Bengkulu.

1.5 Manfaat

Manfaat penelitian indentifikasi pola tenun Bengkulu Bengkulu menggunakan *Convolutional Neural Networks (CNN)*, ialah sebagai berikut :

1. Dapat melestarikan budaya tenun Bengkulu dikarenakan membantu indentifikasi pola pada tenun Bengkulu
2. Membantu mempermudah indentifikasi pola pada tenun Bengkulu