

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Aksara Ulu Banyuasin adalah aksara tradisional yang digunakan untuk menuliskan bahasa-bahasa di wilayah Ulu Banyuasin. Aksara ini merupakan salah satu unsur kebudayaan yang menjadi identitas suatu masyarakat setempat, karena digunakan sebagai media untuk menyampaikan informasi penting. Aksara Ulu Banyuasin mengandung berbagai nilai kearifan lokal, seperti hukum adat, kisah sejarah, pengobatan tradisional, atau ajaran agama dan lain-lain. Namun, aksara ini semakin jarang digunakan karena sulit untuk dipelajari, sehingga banyak generasi muda yang tidak mengenal atau menggunakan aksara tersebut. Salah satu permasalahan utama adalah keterbatasan media pembelajaran yang jelas dan terperinci untuk memperkenalkan pola aksara ini. Oleh karena itu, proses digitalisasi menjadi langkah penting dalam melestarikan Aksara Ulu Banyuasin agar tetap dikenal oleh generasi mendatang.

Tantangan utama dalam pengenalan pola Aksara Ulu Banyuasin terletak pada kompleksitas bentuk dan variasi penulisannya. Setiap huruf dalam aksara ini memiliki struktur yang rumit dengan banyak lengkungan, sudut, dan detail kecil yang membedakannya. Selain itu, gaya penulisan aksara dapat bervariasi antar naskah, tergantung pada penulis dan kondisi fisik naskah tersebut. Variasi ini menyebabkan proses pengenalan otomatis menjadi lebih sulit. Oleh karena itu,

diperlukan pendekatan yang canggih dan adaptif untuk mengenali pola aksara ini secara efektif.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, metode *Convolutional Neural Networks* (*CNN*) dianggap sebagai pendekatan yang sangat sesuai. *CNN* merupakan salah satu teknik *deep learning* yang dirancang untuk mengolah data visual seperti gambar dan pola. *CNN* sangat populer dalam tugas-tugas seperti klasifikasi citra, anotasi gambar, dan berbagai bidang *computer vision* lainnya (Mulyanto dkk., 2021). Dalam konteks pengenalan Aksara Ulu Banyuasin, *CNN* dapat mengekstrak fitur-fitur penting dari gambar, mulai dari detail kecil seperti lengkungan hingga pola umum dari keseluruhan huruf. Proses ini memungkinkan *CNN* mengenali aksara secara lebih akurat. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *CNN* berhasil digunakan untuk mengenali berbagai aksara, seperti aksara Jawa, Arab, dan Bangla. Jonathan dan Wasito, (2023) menghasilkan akurasi sebesar 84% dalam pengenalan aksara Jawa, sedangkan Kamal dkk, (2022) menunjukkan *CNN* dapat mengenali tulisan tangan Arab dengan akurasi tinggi menggunakan data citra berkualitas baik. Hossain dkk, (2021) mencatat akurasi 84% untuk karakter dan 82% untuk kata dalam pengenalan aksara Bangla. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, penggunaan *CNN* memiliki potensi besar dalam mengenali pola Aksara Ulu Banyuasin.

Meskipun *CNN* memiliki kemampuan ekstraksi fitur yang baik, akurasi pengenalan dapat ditingkatkan dengan mengombinasikannya dengan *Support Vector Machine* (*SVM*). *SVM* adalah algoritma *machine learning* yang efektif dalam tugas klasifikasi. *SVM* bekerja dengan memisahkan data ke dalam dua atau lebih

kategori menggunakan *hyperplane* yang optimal (Ayu Safitri dkk., 2020). Dalam pengenalan Aksara Ulu Banyuasin, *CNN* digunakan untuk mengekstraksi fitur dari gambar aksara, sementara *SVM* digunakan untuk mengklasifikasikan huruf-huruf tersebut ke dalam kelas yang sesuai. Penelitian oleh (Yulianti dkk., 2019) menunjukkan bahwa kombinasi *CNN* dan *SVM* menghasilkan akurasi sebesar 92% dalam tugas pengenalan pola. Dengan memanfaatkan kemampuan *CNN* dalam ekstraksi fitur dan keunggulan *SVM* dalam klasifikasi, diharapkan model pengenalan Aksara Ulu Banyuasin dapat bekerja secara efisien meskipun data yang tersedia terbatas.

Dari uraian di atas menunjukkan beberapa hal penting yang menjadi acuan dari penelitian sebelumnya. Pertama, penelitian sebelumnya banyak berfokus pada aksara yang lebih umum, seperti aksara Jawa, Arab, dan Bangla, namun belum ada kajian mendalam terkait Aksara Ulu Banyuasin. Kedua, pendekatan berbasis *CNN* telah menunjukkan hasil yang baik, tetapi akurasi masih dapat ditingkatkan dengan kombinasi metode lain seperti *SVM*. Ketiga, belum ada *platform* atau media digital yang secara khusus menangani pengenalan dan pelestarian Aksara Ulu Banyuasin, padahal digitalisasi aksara ini penting untuk menjaga warisan budaya dan mempermudah generasi muda dalam mempelajarinya. Keempat, kombinasi *CNN* dan *SVM* terbukti efektif dalam tugas klasifikasi aksara pada penelitian sebelumnya. Metode ini diharapkan mampu mengatasi tantangan kompleksitas bentuk dan variasi penulisan Aksara Ulu Banyuasin dengan akurasi yang lebih tinggi.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan model pengenalan pola Aksara Ulu Banyuasin menggunakan kombinasi *CNN* dan *SVM*. Kombinasi ini diharapkan

dapat memberikan solusi efektif untuk tantangan kompleksitas bentuk dan variasi penulisan aksara. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar bagi upaya digitalisasi dan pelestarian Aksara Ulu Banyuasin agar tetap dikenal oleh generasi mendatang. Dengan pendekatan yang canggih dan adaptif, model ini diharapkan mampu membuka jalan bagi digitalisasi aksara lainnya.

### **1.2. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dibuat rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kerangka kerja kombinasi metode *Convolutional Neural Network* dan *Support Vector Machine* dalam pengenalan aksara Ulu Banyuasin?
2. Bagaimana implementasi metode *Convolutional Neural Network* dan *Support Vector Machine* dalam pengenalan pola aksara Ulu Banyuasin?
3. Bagaimana hasil akurasi metode *Convolutional Neural Network* dan *Support Vector Machine* pada pengenalan citra aksara Ulu Banyuasin?

### **1.3. Batasan Masalah Penelitian**

Ada beberapa batasan masalah yang dirancang dalam penelitian ini yaitu:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa gambar pola aksara ulu Banyuasin.
2. Ekstensi gambar yang digunakan adalah format *.jpg*, *.jpeg* dan *.png*
3. Output dari penelitian ini berupa hasil identifikasi dan pengenalan ejaan pola Aksara Ulu Banyuasin.

4. *Convolutional Neural Network* sebagai metode ekstraksi fitur dan *Support Vector Machine* sebagai metode klasifikasi.
5. Penelitian ini berfokus pada pengenalan pola aksara dalam gambar digital berkualitas baik dengan latar belakang yang jelas untuk meningkatkan akurasi model.
6. Penelitian ini tidak mencakup implementasi antarmuka grafis (*GUI*) dan hanya berfokus pada pengembangan model dan evaluasi kinerjanya.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

1. Membuat kerangka kerja kombinasi *Convolutional Neural Network* dan *Support Vector Machine* dalam pengenalan pola aksara Ulu Banyuasin.
2. Mengetahui cara kerja *Convolutional Neural Network* dan *Support Vector Machine* dalam mengenali pola aksara ulu Banyuasin melalui citra digital.
3. Mendapatkan hasil akurasi terbaik yang dari kombinasi metode *Convolutional Neural Network* dan *Support Vector Machine* untuk pengenalan citra digital aksara Ulu Banyuasin.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan pada penelitian yang akan datang. Selain itu manfaat dari penelitian ini secara praktis yaitu:

1. Kombinasi *Convolutional Neural Network* dan *Support Vector Machine* dapat digunakan untuk mengetahui nilai akurasi klasifikasi pola melalui citra digital.

2. Hasil penelitian ini dapat menjadi perbandingan atau sumber ilmu untuk sistem yang menerapkan metode *Convolutional Neural Network* dan *Support Vector Machine*.
3. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dan informasi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan tema yang sama.
4. Sistem ini dapat mempermudah masyarakat yang ingin mempelajari dan mengetahui pola aksara Ulu Banyuasin.

#### **1.6. Susunan dan Struktur Tesis**

##### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini berisi uraian latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dari topik yang dipilih.

##### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang kajian pustaka yang diperlukan dalam penelitian, yaitu konsep dasar *CNN* dan *SVM* yang mengacu pada beberapa jurnal, artikel dan publikasi.

##### **BAB III         METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi metodologi yang menjelaskan dengan alur sistematis dan rinci tentang susunan langkah yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisa kaitan dengan penelitian ini. Metodologi ini menjelaskan kombinasi *CNN* dan *SVM* sehingga tujuan dari penulisan ini dapat tercapai.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan. Pembahasan dalam bab ini berupa analisis dan evaluasi dari model dengan metode *CNN* dan *SVM*.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dari hasil yang didapatkan. Serta saran pada penelitian ini untuk evaluasi kedepannya.