

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era modern saat ini, teknologi memiliki peranan penting dalam membantu pekerjaan manusia diberbagai bidang. Teknologi sekarang sudah menjadi hal wajib yang dibutuhkan bagi manusia, adanya teknologi memudahkan manusia dalam mengatur prioritas pekerjaan, salah satunya teknologi *Artificial Intelligenci* (AI). *Artificial Intelligenci* (AI) adalah bidang ilmu komputer yang dikhususkan untuk memecahkan masalah yang umumnya terkait dengan kecerdasan manusia, seperti pembelajaran, penciptaan, dan pengenalan gambar. Teknologi AI sangat penting dalam kemajuan saat ini untuk mengetahui informasi yang berada di sekitar masyarakat.

Dengan pemahaman yang baik di bidang *Artificial Intelligenci* (AI) mengenai klasifikasi huruf aksara jawa, seseorang dapat dengan mudah membaca dan menulis dalam aksara jawa, yang sangat penting dalam suku jawa dan bahasa yang digunakan di Indonesia khususnya di pulau Jawa. Oleh karena itu, pemahaman mengenai huruf aksara jawa penting dalam perkembangan sejarah bahasa jawa dan aksara jawa. Namun, dalam praktiknya, pengenalan huruf aksara jawa dapat menjadi sulit karena banyaknya variasi bentuk dan pola serta perbedaan dalam pengucapan.

Pada saat ini yang terjadi di Sekolah Dasar, siswa kesulitan untuk membedakan dan menulis dalam pengenalan huruf aksara jawa. Terutama bagi siswa sekolah dasar yang baru belajar. Diperlukan metode yang dapat

mempermudah dalam belajar aksara jawa bagi siswa yaitu metode *Convolutional Neural Network* dan *Random Forest*. Untuk bahasa aksara jawa dapat berupa klasifikasi gambar, yang dapat mengelompokkan objek pada gambar berdasarkan pola dan kelas tertentu. Dengan demikian, pengenalan huruf aksara jawa dapat dilakukan dengan lebih mudah dan mempermudah identifikasi objek pada gambar. Oleh karena itu, klasifikasi gambar dapat menjadi solusi yang efektif untuk memudahkan pengenalan huruf aksara jawa bagi siswa Sekolah Dasar yang baru belajar.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di Sekolah Dasar penulis mengusulkan sistem klasifikasi berbasis *website*. Sistem tersebut dapat mempermudah siswa Sekolah Dasar untuk belajar mengetahui huruf aksara jawa. Maka penulis membuat judul skripsi “**PENERAPAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK DAN RANDOM FOREST UNTUK KLASIFIKASI HURUF AKSARA JAWA**”. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat diketahui tingkat akurasi dari kedua algoritma yaitu *Convolutional Neural Network* (CNN) dan *Random forest* dalam mengklasifikasikan huruf aksara jawa. Penelitian ini akan mengaplikasikan kedua algoritma tersebut pada sebuah dataset huruf aksara jawa yang tersedia. Hasil penelitian ini dapat berguna bagi pengembangan aplikasi pembelajaran huruf aksara jawa bagi siswa Sekolah Dasar sehingga memudahkan mereka dalam belajar dan memahami huruf aksara jawa.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka penulis membuat pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dan *Random forest* dalam mengklasifikasikan huruf aksara jawa.
2. Penelitian ini akan membandingkan tingkat akurasi dari penggunaan CNN dan *Random forest* dalam mengklasifikasikan huruf aksara jawa menggunakan *confusion matrix*.
3. Penelitian ini hanya menggunakan dataset huruf aksara jawa yang terdiri dari huruf-huruf dasar tanpa ikatan atau penghubung, sehingga tidak ada huruf yang menyambung satu sama lain.

C. Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini, perumusan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengklasifikasikan huruf aksara jawa menggunakan metode CNN dan *Random forest*?
2. Bagaimana tingkat akurasi dan efisiensi dalam proses klasifikasi huruf aksara jawa menggunakan metode CNN dan *Random forest*?

D. Tujuan Penelitian

Dengan mengacu pada perumusan masalah yang diuraikan dalam penelitian ini, maka tujuan yang hendak dicapai adalah:

1. Untuk mengetahui cara mengklasifikasikan huruf aksara jawa menggunakan metode CNN dan *Random forest*.
2. Untuk mengetahui tingkat akurasi dan efisiensi dalam proses klasifikasi huruf aksara jawa menggunakan metode CNN dan *Random forest*.

E. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis, yang akan dijelaskan selengkapnya di bawah ini:

1. Kegunaan Teoritis

- a. Bagi Universitas PGRI Madiun

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebuah referensi ilmu terkait bidang teknologi dan ilmu Teknik informatika di Universitas PGRI Madiun.

- b. Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang cara mengklasifikasikan huruf aksara jawa menggunakan metode CNN dan Random forest, memberikan pengetahuan tentang teknologi yang digunakan dalam penelitian ini seperti Phyton dan Jupyter Notebook, memberikan kontribusi dalam ilmu

pengetahuan dan teknologi pengolahan citra yang dapat digunakan oleh peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini bertujuan untuk memahami penggunaan algoritma CNN dan Random Forest dalam klasifikasi huruf aksara Jawa, memberikan pengalaman menggunakan Python melalui Jupyter Notebook, membuka peluang penelitian dalam pengolahan citra dan pengenalan karakter aksara Jawa, meningkatkan teknologi pengenalan huruf aksara Jawa untuk pembelajaran dan pengembangan aplikasi, serta memperluas pemahaman teknologi pengolahan citra dalam bahasa dan sastra, membuka peluang penelitian dan aplikasi baru.

b. Bagi Pembaca

Penelitian ini memberikan informasi tentang klasifikasi huruf aksara Jawa menggunakan metode CNN dan Random Forest, pengetahuan tentang teknologi seperti Python dan Jupyter Notebook, bahan referensi untuk penelitian terkait, serta wawasan baru tentang teknologi pengolahan citra dalam klasifikasi dataset.