

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aksara Jawa adalah salah satu warisan budaya dalam bentuk fisik berupa tulisan yang digunakan dalam karya sastra berbahasa Jawa. Seiring berjalannya waktu, aksara Jawa mengalami perubahan dalam penggunaannya. Perubahan tersebut berpengaruh pada penggunaan aksara berkategori *aksara wyanjana* dan penggunaan tersebut terbagi dua berdasarkan eranya, yaitu era kuno dan modern. *Aksara wyanjana* adalah kategori aksara konsonan bervokal inheren /a/ (seperti huruf a pada kata “asa”) atau /ɔ/ (seperti huruf o pada kata “tolong”) [1].

Aksara wyanjana pada era modern terbagi dalam 3 (tiga) kategori, yakni *aksara nglegena*, *murda*, dan *mahaprana*. *Aksara nglegena* merupakan aksara dasar dengan jumlah 20 (dua puluh) aksara yang banyak digunakan dan dikenal oleh masyarakat luas bahkan pada era modern seperti sekarang ini. *Aksara murda*, terdiri dari 8 (delapan) aksara yang kegunaannya sering kali dipakai dalam penulisan nama serta gelar dari sosok bangsawan yang dihormati, dan *aksara mahaprana* adalah 5 (lima) aksara yang banyak digunakan dalam penulisan bahasa Sanskerta dan bahasa Kawi [2]. Jumlah dari aksara Murda maupun *aksara mahaprana* yang tidak sama dengan *aksara nglegena* menandakan bahwa aksara tersebut tidak dapat diidentifikasi sebagaimana kapitalisasi huruf dalam ejaan latin. Oleh karena itu, apabila didasarkan pada penjelasan mengenai aksara-aksara yang telah disebutkan, maka penelitian ini akan berfokus pada *aksara nglegena*.

Pada *aksara nglegena*, terdapat bentuk aksara yang mirip satu sama lain. Bagi orang yang mengerti bahasa Jawa dan mengetahui sedikit tentang aksara Jawa tentu dapat membaca aksara Jawa dengan mencocokkan aksara yang ada dengan kata dalam bahasa Jawa sesuai sepengetahuannya. Namun, untuk orang awam yang tidak mengerti bahasa Jawa berkemungkinan akan mengalami kesulitan dalam membacanya bahkan cenderung salah dalam membaca suatu aksara dari kategori tersebut. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka dirasa perlu adanya

pengembangan aplikasi berbasis *artificial intelligence* (AI) yang dapat digunakan untuk membantu seseorang dalam mengenali aksara Jawa berdasarkan bentuk pola aksaranya. Beberapa penelitian terkait dengan pengembangan aplikasi berbasis AI yang sampai saat ini masih terus dilakukan oleh para peneliti, banyak dilakukan berdasarkan pengembangan model *machine learning* yang salah satunya menggunakan algoritma *backpropagation* (BPNN) [3], *convolutional neural network* (CNN) [4], *support vector machine* (SVM) [5], dan *k-nearest neighbour* (KNN) [6]. Sedangkan dalam penelitian ini, akan dilakukan eksperimen terhadap pemodelan data menggunakan algoritma *artificial neural network* (ANN) terutama untuk mengklasifikasikan pola dari aksara Jawa.

Metode ANN dipilih atas dasar penelitian [7] yang menerapkan algoritma BPNN dalam mengenali pola aksara Jawa. Hasilnya, dengan menggunakan algoritma BPNN, kinerja yang dihasilkan cukup baik berdasarkan nilai akurasi yang diperoleh sebesar 77%. Untuk itu, Metode ANN yang masih satu cabang dengan BPNN tentunya akan memiliki potensi yang dapat digunakan untuk lebih meningkatkan nilai akurasi yang dihasilkan. Selain itu, penggunaan metode ANN dalam memodelkan aksara Jawa dalam penelitian ini juga didukung oleh penelitian [8] terutama terkait dengan *data preprocessing* yang digunakan, serta penggunaan *library Keras* yang menjadi *tool* yang akan mendukung dalam penelitian yang dilakukan dalam mengenali pola aksara Jawa. Dengan adanya potensi yang telah ditunjukkan, diharapkan penelitian ini mampu menjadi referensi bagi peneliti berikutnya yang ingin mengembangkan berbagai model *machine learning* terutama untuk mengenali aksara Jawa berdasarkan polanya.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah pada penelitian ini.

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *artificial neural network* (ANN) untuk proses klasifikasi aksara Jawa *nglegena*?
2. Bagaimana kinerja model dalam mengklasifikasi aksara Jawa *nglegena*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak melebar dan fokus dalam mengklasifikasikan aksara Jawa *nglegena* menggunakan algoritma *artificial neural network* (ANN), berikut merupakan batasan-batasan yang ada dalam penelitian.

1. Penelitian ini menggunakan citra aksara Jawa *nglegena* sejumlah 20 kategori.
2. Penelitian ini tidak mengklasifikasikan aksara pasangan.
3. Penelitian ini masih dalam tahap pemodelan data dan belum sampai pada tahap *deployment*.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur nilai akurasi dari model klasifikasi aksara Jawa menggunakan algoritma *artificial neural network* (ANN) pada data citra tulisan tangan aksara Jawa *nglegena*. Selain nilai akurasi, durasi *fitting* pada model juga diukur.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi oleh peneliti berikutnya terutama dalam pengembangan model klasifikasi aksara Jawa. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi para *developer* yang akan mengembangkan berbagai aplikasi yang memerlukan proses klasifikasi aksara Jawa.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penulisan skripsi berdasarkan tiap babnya.

BAB I PENDAHULUAN, yang berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Bab tersebut memuat objek hingga tujuan dari penelitian dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, yang berisi subbab studi literatur dan dasar teori yang relevan dengan topik penelitian penulis.

BAB III METODE PENELITIAN, yang berisi objek penelitian, alur penelitian, dan subbab alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, bab tersebut berisi tentang hasil yang didapat oleh peneliti beserta pembahasan dari tiap hasil tersebut selama penelitian berlangsung.

BAB V PENUTUP, yang berisi subbab kesimpulan dan saran oleh peneliti berdasarkan penelitian yang dilakukan.

