

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya akan warisan budaya leluhur yang beragam. Hal ini tercermin dari banyaknya warisan hasil budaya yang dimiliki setiap daerah, salah satunya adalah Aksara Jawa. Di dalam masyarakat Jawa, Aksara Jawa merupakan warisan budaya yang digunakan untuk menuliskan karya sastra yang ditulis dalam kitab-kitab dan naskah-naskah Jawa kuno. Di dalam setiap Aksara Jawa memiliki ungkapan filosofis, yaitu yang berhubungan dengan hubungan manusia kepada Tuhan.

Seiring dengan perkembangan zaman, Aksara Jawa mulai terlupakan. Penggunaan Aksara Jawa semakin berkurang karena pemahaman tentang Aksara Jawa sudah berkurang dan bersaing dengan Aksara(huruf) dari luar seperti bahasa Inggris, Jepang dan Korea. Di kalangan generasi muda, budaya dari luar semakin menjamur, di mana mereka lebih suka dengan budaya luar dan menerapkan budaya luar.

Dengan mengingat betapa pentingnya upaya untuk mengenali dan melestarikan aksara Jawa sangat beragam salah satunya adalah dalam bidang pengolahan digital, misalnya pengenalan tulisan tangan pada aksara Jawa. Pengenalan pola (*Pattern Recognition*) dapat diartikan segala kegiatan yang dilakukan untuk mengambil keputusan atau kesimpulan berdasarkan pola-pola kompleks objek atau informasi (Ripley,1996). Pengenalan pola bertujuan menentukan kelompok untuk kategori pola berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki oleh pola tersebut.

Jaringan Saraf Tiruan (*Neural Network*) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk proses mengenali pola tulisan tangan. Jaringan Saraf Tiruan adalah model yang terinspirasi oleh sistem kerja otak manusia. Terdiri dari unit pemrosesan yang disebut *neuron*, Tiap *neuron* saling berhubungan dan informasi mengalir dari setiap neuron tersebut. Tiap *neuron* menerima *input* dan melakukan operasi sebuah bobot (*weight*), menjumlahkannya (*weighted sum*). Hasil dari

operasi ini akan dijadikan parameter dari *activation function* yang akan dijadikan *output* dari neuron tersebut. Salah satu metode Jaringan saraf tiruan adalah Algoritma *Backpropagation*.

Backpropagation adalah algoritma pembelajaran untuk memperkecil tingkat eror dengan cara menyesuaikan bobotnya berdasarkan perbedaan *output* dan target yang diinginkan. merupakan salah satu metode pelatihan terawasi (*supervised learning*).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis akan melakukan penelitian sebagai skripsi dengan judul **“Pengenalan Pola Aksara Jawa Menggunakan Metode Jaringan Saraf Tiruan dengan Algoritma *Backpropagation*”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan , maka dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana rancangan perangkat lunak untuk pengenalan pola aksara Jawa dengan metode *Backpropagation*?
2. Berapakah persentase keberhasilan pengenalan pola aksara Jawa dengan metode *Backpropagation*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian dapat terfokus dan untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, maka diperlukan adanya batasan-batasan untuk membatasi lingkup penelitian ini. Adapun batasan-batasan dari penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Citra aksara Jawa yang akan digunakan adalah 20 huruf dasar aksara Jawa (Nglegena) yang ditulis tegak, tanpa ada Sandangan, Angka , dan Pasangan
2. Data Citra diambil dari 15 orang masing-masing menulis aksara sebanyak 3 kali
3. Metode pengenalan citra yang akan digunakan pada penelitian ini adalah algoritma *Backpropagation*

4. Ukuran citra 256x256 px berformat JPG

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui proses kerja pengenalan karakter aksara Jawa dengan algoritma *backpropagation*
2. Membangun sistem mengenali tulisan tangan aksara Jawa dengan algoritma *backpropagation*

1.5 Metodologi Penelitian

Adapun metode-metode penelitian dan langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang akan digunakan adalah studi pustaka dan kuesioner . Studi Pustaka adalah proses mengumpulkan bahan-bahan untuk penelitian antara lain buku, jurnal-jurnal, skripsi , maupun artikel internet mengenai Jaringan Saraf Tiruan *Backpropagation*. Data kuesioner yang digunakan adalah data dari blangko dari 15 orang responden yang menulis 1 aksara sebanyak 3 kali. Jadi total data ada $15 \times 3 \times 20$ sebanyak 900 data. Data kemudian di pindai menjadi data digital

1.5.2 Metode Eksperimen

Metode eksperimen digunakan untuk mencari akurasi dalam pengenalan pola tulisan aksara Jawa dengan algoritma *Backpropagation*.

1.5.3 Metode Analisis

Data dan informasi yang diperoleh pada proses pengumpulan data selanjutnya dipelajari dan dianalisis untuk mengembangkan sistem yang dapat

mengenalkan pola aksara Jawa. Agar performa dari sistem yang diusulkan diketahui, maka diperlukan adanya implementasi dari sistem dalam bentuk program komputer . Sehingga metode analisis yang akan digunakan adalah analisis fungsional dan non fungsional

1.5.4 Metode Perancangan

Perancangan program yang akan dibangun menggunakan metode *Object Oriented Design (OOD)*. OOD merupakan teknik perancangan desain perangkat lunak yang didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem. Salah satu *Tools* atau model untuk perancangan perangkat lunak dengan teknik OOD adalah *Unified Modeling Language (UML)*

1.5.5 Metode Pengembangan

Dalam penelitian ini, pengembangan sistem yang dibuat akan menggunakan metode *Object Oriented Analysis & Design (OOAD) lifecycle*. OOAD adalah metode pengembangan perangkat lunak dengan didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem. Tahapan dalam *OOAD lifecycle* adalah sebagai berikut : analisis dan mengidentifikasi fitur, membuat use case, memecah masalah, Analisis dan mengidentifikasi kebutuhan, Domain Modelling, Desain, Implementasi, *Testing*, dan *Launching*.

1.5.6 Metode Pengujian

Pengujian merupakan suatu tahapan penting dalam pengembangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan dengan cara mengevaluasi konfigurasi perangkat lunak yang terdiri dari spesifikasi kebutuhan, deskripsi perancangan dan program yang dihasilkan. Proses Pengujian menentukan apakah perangkat lunak sudah memenuhi kriteria atau belum. Pada penelitian ini, metode pengujian yang digunakan adalah *white box*, *black box* dan *confussion matrix*. Pengujian *white box* adalah pengujian yang didasarkan pada detail prosedur, alur logika kode program dan mencari *bugs* pada program. Sedangkan Pengujian *black box* adalah Pengujian

yang didasarkan pada detail perangkat lunak seperti tampilan perangkat lunak, fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak, dan kesesuaian alur fungsi yang dirancang. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa program yang dibangun sesuai dengan kebutuhan fungsional. *Confusion matrix* merupakan salah satu metode pengujian yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat akurasi suatu model sistem perangkat lunak . Akurasi adalah persentase dari total data yang diidentifikasi dan dinilai.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun secara sistematis ke dalam beberapa bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan dasar teori yang menjadi rujukan yang digunakan dalam penelitian ini untuk merancang dan membangun sistem

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjabarkan tentang analisis dari sistem yang diusulkan dan perancangan program yang akan digunakan untuk menguji sistem dengan menggunakan algoritma *Backpropagation*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi perancangan antar muka , implementasi jaringan saraf tiruan *Backpropagation* dan evaluasi performa dari implementasi sistem yang diusulkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan serta saran-saran dari penulis mengenai penelitian lanjut yang dapat dilakukan berkaitan dengan proses pengenalan pola digital

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber bacaan penulis gunakan sebagai bahan referensi penelitian.