

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Aksara jawa atau biasa dikenal dengan nama hanacaraka atau carakan ini merupakan huruf tradisional yang berasal dari daerah jawa. Huruf ini biasanya dipakai dalam berbagai teks berbahasa jawa, bahasa sunda dan sasak. Aksara jawa memiliki berbagai macam bentuknya. Aksara jawa yang biasa dikenal oleh banyak orang adalah aksara nglegena (huruf dasar). Dimana aksara ini mempunyai 20 huruf yang berbeda-beda tetapi ada juga yang bentuknya hampir sama. Dimulai dari *hanacaraka*, *datasawala*, *padhajayanya* dan pada baris terakhir *magabathanga*. Namun seiring berkembangnya jaman, kini aksara jawa mulai dilupakan oleh masyarakat, termasuk generasi muda. Bahkan mungkin generasi muda yang berasal dari jawa sendiri sekarang banyak yang tidak hafal atau tidak dapat menulis aksara jawa.

Teknologi Kecerdasan Buatan (*artificial Intelligence*) telah hadir seiring berkembangnya ilmu pengetahuan khususnya di bidang computer. Kecerdasan buatan itu sendiri dimunculkan oleh seorang professor dari Massachusetts Institute of Technology yang bernama John McCarthy pada tahun 1956 yang bertujuan untuk mengetahui dan memodelkan proses-proses berfikir manusia dan mendesain mesin agar dapat menirukan kelakuan manusia tersebut. Sistem cerdas yang mempunyai inovasi baru yaitu *soft computing* untuk membangun sistemnya. Sistem cerdas ini merupakan sistem yang memiliki keahlian seperti manusia pada

domain tertentu, mampu beradaptasi dan belajar agar dapat bekerja lebih baik. Salah satu unsur pokok dalam *soft computing* adalah jaringan syaraf tiruan. (Sri Kusumadewi, 2003).

Menurut Fausett (1994) jaringan syaraf tiruan adalah sebuah sistem pengolahan informasi yang memiliki karakteristik serupa dengan jaringan syaraf biologis. Jaringan syaraf tiruan mengandung sejumlah neuron yang terhubung ke neuron lainnya dengan bobot tertentu yang menurunkan informasi yang telah digunakan oleh jaringan syaraf tiruan dalam menyelesaikan sebuah masalah. Jaringan syaraf tiruan dapat dibagi menjadi beberapa bagian, dimana masing-masing metode mempunyai karakteristik sendiri-sendiri, serta memiliki keunggulan dan kelemahan dalam mengenali suatu pola, salah satunya metode *backpropagation*.

Jaringan syaraf tiruan *backpropagation* pertama kali diperkenalkan oleh Rumelhart, Hinton dan William pada tahun 1986, kemudian Rumelhart dan McClelland mengembangkannya pada tahun 1988. Algoritma *backpropagation* untuk neural network umumnya diterapkan pada perceptron berlapis banyak (*multilayer perceptrons*). Perceptron paling tidak mempunyai bagian input, bagian output dan beberapa lapis yang berada di antara input dan output. Lapis di tengah ini, yang juga dikenal dengan lapis tersembunyi (*hidden layers*), bisa satu, dua, tiga dst. Dengan tiga lapis ini hampir semua permasalahan dalam dunia industri telah bisa diselesaikan. Output lapis terakhir dari hidden layer langsung dipakai sebagai output dari neural network. Training pada metode *backpropagation* melibatkan 3 tahapan: pola training *feedforward*, penghitungan error dan penyesuaian bobot.

Setelah training aplikasi jaringan hanya menggunakan komputasi tahapan pertama yaitu *feedforward*. Walaupun tahap training sangat lambat, namun jaringan dapat menghasilkan output dengan sangat cepat.

Berdasarkan dari uraian diatas, maka akan dilakukan pembangunan aplikasi untuk mempermudah mengenali dan membedakan aksara jawa nglegena dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan metode *backpropagation*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini sebagai berikut :  
:Bagaimana membuat aplikasi untuk mempermudah mengenali dan membedakan aksara jawa nglegena menggunakan *jaringan syaraf tiruan* metode *backpropagation*.

## 1.3 Ruang Lingkup

Mengingat banyaknya perkembangan yang bisa ditemukan dalam permasalahan ini, maka perlu adanya batasan-batasan masalah yang jelas mengenai apa yang dibuat dan diselesaikan dalam program ini. Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun berbasis desktop.
2. Pembuatan aplikasi ini menggunakan tools *matlab*.
3. Pengenalan pola huruf dimulai dari huruf *hanacaraka*, *datasawala*, *padhajayanya* dan *magabatanga* (20 huruf) tanpa disertai tanda baca dan pasangan jawa.

4. Jumlah data yang akan digunakan sebanyak 6 citra untuk masing-masing huruf, sehingga keseluruhan terdapat 120 citra.
5. Keseluruhan citra dibagi menjadi dua bagian, 100 citra menjadi citra latih, 20 menjadi citra uji.
6. Data citra uji menggunakan file gambar dengan jpg atau jpeg.
7. Ukuran Pixel yang akan digunakan 50x60.
8. Dalam *Preprocessing* dilakukan dengan menggunakan deteksi tepi sobel.
9. Metode yang digunakan adalah metode jaringan syaraf tiruan *backpropagation*.
10. Jumlah neuron yang akan digunakan pada *hidden layer* sudah ditetapkan.
11. Jumlah neuron pada *output layer* sama dengan jumlah huruf yang akan diidentifikasi, berjumlah 20.
12. Hasil yang akan ditampilkan oleh program adalah nama dari huruf aksara jawa.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan aplikasi untuk mengenali aksara jawa nglegena dengan menggunakan obyek file gambar.
2. Mencari akurasi dari jaringan syaraf tiruan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penulisan penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, antara lain :

1. Lebih memahami dan menguasai penggunaan metode *backpropagation* yang ada di dalam tools *matlab*.
2. Mampu mengenali dan membedakan aksara jawa nglegena dengan mudah.