

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jepang adalah sebuah negara kepulauan yang berada di Asia Timur. Penamaan Jepang diambil dari kata *Nippon* atau *Nihon* (日本) yang berarti “negeri atau matahari terbit”, maka dari itu Jepang memiliki julukan “Negara Matahari Terbit”. Dari sudut ekonomi, Jepang merupakan salah satu negara paling maju di dunia, serta *Gross Domestic Product* (GDP) menduduki urutan kedua di dunia. Budaya tradisional Jepang dan majunya teknologi yang ada dapat berjalan secara seimbang[1].

Keberagaman budaya Jepang yang unik, membuat banyak orang untuk mempelajari budaya tersebut. Untuk mempelajari budaya tersebut, hal yang bisa dilakukan oleh peminat ialah belajar bahasa Jepang. Bahasa Jepang memiliki aturan gramatikal, cara baca dan menulis huruf bahasa Jepang. Bahasa Jepang memiliki 3 huruf yaitu, huruf *hiragana*, huruf *katakana*, huruf *kanji*.

Pengenalan huruf Jepang pada huruf *katakana* shi (シ), tsu (ツ), so (ソ) dan n (ン) cukup sulit dibedakan karena memiliki karakteristik pola huruf yang hampir sama, kesulitan inilah yang menjadi kendala bagi para peminat bahasa Jepang. Untuk dapat mengenali beberapa jenis huruf kita dapat memanfaatkan bidang pengolahan digital, misalnya pengenalan tulisan tangan pada huruf Jepang. Pengenalan pola bertujuan untuk menentukan kelompok untuk kategori pola berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki oleh pola tersebut.

Jaringan Syaraf Tiruan (*Artificial Neural Network*) salah satu metode yang dapat digunakan untuk proses mengenali pola tulisan tangan. Jaringan Syaraf Tiruan memiliki karakteristik mirip dengan jaringan syaraf biologi. Terdiri dari atas sebuah unit pemroses yang disebut *neuron* yang berisi fungsi aktivasi, sejumlah bobot yang memperkuat atau memperlemah sinyal. Salah satu metode untuk menentukan bobot penghubung 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 Huruf Jepang Katakana Menggunakan 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 merancang sistem untuk mengklasifikasikan pola huruf Jepang *katakana* menggunakan jaringan syaraf tiruan dengan algoritma *Backpropagation*?
2. Berapakah hasil prosentase keberhasilan pengenalan pola huruf Jepang *katakana* menggunakan menggunakan jaringan syaraf tiruan dengan algoritma *Backpropagation*?

### 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan awal maka diperlukan batasan-batasan untuk membatasi lingkup penelitian ini. Adapun batasan-batasan dari penelitian yang di lakukan, yaitu:

1. Huruf-huruf yang akan diidentifikasi adalah huruf Jepang *katakana* dasar *gojūon*.
2. Pola masukan berupa sebuah karakter tulisan tangan huruf Jepang *katakana* yang dikumpulkan dari data responden.
3. Metode pengenalan citra yang akan di gunakan pada penelitian ini adalah Jaringan Syaraf Tiruan (JST) dengan algoritma *Backpropagation*.
4. Ukuran citra 256 x 256 px berformat JPG.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem yang dapat mengenali pola huruf jepang katakana menggunakan algoritma *Backpropagation*.
2. Mengetahui akurasi dari algoritma *Backpropagation* untuk mengenali pola tulisan tangan huruf Jepang *katakana*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menemukan algoritma *Backpropagation* sebagai alat uji dalam mengenali tulisan tangan huruf Jepang *katakana*.

2. Hasil penelitian ini (pengenalan pola huruf Jepang *katakana*) diharapkan dapat menjadi bahan studi bagi peneliti lain untuk menjadi sistem yang lebih baik lagi.

## 1.6 Metode Penelitian

Pada penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode penelitian. Adapun metode-metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data-data yang di gunakan di dapat dari beberapa metode. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah proses pengumpulan bahan- bahan untuk penelitian antara lain membaca buku, jurnal-jurnal, skripsi, maupun artikel *internet* mengenai jaringan syaraf tiruan dan algoritma *Backpropagation*.

2. Data Kuesioner

Data Kuesioner adalah data dari blangko dari 12 orang responden yang menulis 1 huruf jepang sebanyak 2 kali. Jadi total data ada  $12 \times 2 \times 46$  sebanyak 1104 data. Data kemudian dipindai menjadi data *digital*.

### 1.6.2 Metode Eksperimen

Metode eksperimen digunakan untuk mencari akurasi dalam pengenalan pola tulisan huruf Jepang dengan algoritma *Backpropagation*.

### 1.6.3 Metode Analisis

Data dan informasi yang diperoleh pada proses pengumpulan data selanjutnya dipelajari dan dianalisis untuk mengembangkan sistem yang dapat mengenalkan pola huruf Jepang *katakana*. 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.

### 1.6.4 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 *tool* atau model untuk perancangan perangkat lunak dengan teknik OOD adalah *Unified Modeling Language* (UML).

### 1.6.5 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, penerapan, pengujian dan perilisan.

### 1.6.6 Metode Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk mengevaluasi sistem yang dibangun sudah berjalan dengan baik dan benar sesuai dengan kebutuhan fungsional. Pada penelitian ini, metode pengujian yang digunakan adalah pengujian sistem secara terintegrasi (*blackbox*), menghitung prosentase hasil akurasi menggunakan *Confusion Matrix*.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibagi menjadi beberapa bab, yaitu:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan masalah, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan landasan teori mengenai dasar teori yang digunakan dalam penelitian ini dalam merancang dan membangun sistem.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi data yang akan digunakan. Spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras dan metode desain perancangan alat uji.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan membahas secara rinci mengenai model sistem yang diusulkan serta implementasi program yang akan dibangun. Pada bab ini juga disajikan evaluasi performa dari implementasi model sistem yang diusulkan

## **BAB V PENUTUP**

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

## **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi sumber bacaan yang penulis gunakan sebagai bahan penelitian.

