



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyaknya bangsa dan negara di dunia, menimbulkan keanekaragaman bahasa dan budaya. Hal tersebut membuat manusia mengalami kesulitan untuk saling mengerti maksud dan tujuan dari lawan bicaranya. Agar dapat memudahkan komunikasi antar bangsa dan antar budaya, dibentuklah bahasa internasional. Selain dengan adanya bahasa internasional, manusia juga berusaha untuk mempelajari bahasa dan budaya dari bangsa lain.

Berdasarkan data daftar bahasa yang digunakan menurut jumlah penutur asli, bahasa Jepang berada pada urutan ke-9 setelah bahasa Mandarin, Hindi, Spanyol, Inggris, Bengali, Arab, Rusia dan Portugis[5]. Berdasarkan data 10 bahasa yang paling sering digunakan di internet, bahasa Jepang menduduki peringkat ke-4 setelah bahasa Inggris, Mandarin dan Spanyol[2]. Kedua data ini menggambarkan bahwa bahasa Jepang adalah penting dan digunakan secara internasional.

Terdapat berbagai cara bagi manusia untuk mempelajari bahasa-bahasa asing. Selain dengan mempelajarinya secara manual, seperti kursus dan berbicara aktif, juga dapat mempelajari bahasa asing secara digital, autodidak, melalui komputer dan internet. Mesin (komputer) perlu mengerti dan menguasai karakter serta huruf dalam bahasa asing tersebut, agar dapat membantu manusia dalam mempelajari bahasa asing. Aplikasi yang dibuat berkaitan dengan bahasa Jepang, maka mesin (komputer) perlu mengerti dan menguasai karakter serta huruf dalam bahasa Jepang, yaitu Hiragana dan Katakana.

Pemanfaatan komputer sebagai alat bantu manusia sangat diharapkan sampai tingkat kemampuan komputer tersebut dapat menggantikan keterbatasan yang dimiliki oleh manusia. Manusia dapat mengenali sebuah objek dengan menggunakan mata dan otaknya, tetapi bila mata dan otak tidak dapat bekerja dengan baik maka akan membuat pekerjaan manusia menjadi terhambat.

Kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* merupakan salah satu bagian ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia. Secara umum, jaringan syaraf tiruan memiliki jaringan syaraf seperti manusia dan dapat melakukan proses pembelajaran seperti yang dilakukan oleh manusia. Aspek yang cukup penting yang mendasari berbagai teori dalam kecerdasan buatan adalah sistem pengenalan pola (*Pattern Recognizing*) yang merupakan bagian dari pengimplementasian jaringan syaraf tiruan secara praktis.



Sistem pengenalan pola merupakan komponen penting dalam proses peniruan kemampuan inderawi manusia terutama penglihatan dan pendengaran.

Teknik pengenalan pola (*pattern recognition*) mengalami banyak kemajuan dan semakin dipakai untuk memecahkan suatu masalah. Teknik pengenalan pola dipakai untuk mengenali tulisan tangan, tanda tangan, gambar dan sebagainya. Berbeda dengan disiplin ilmu pengolahan citra yang dibatasi oleh penggunaan citra sebagai masukan maupun keluarannya, suatu aplikasi pengenalan pola bertujuan untuk melakukan proses pengenalan terhadap suatu objek (misalnya citra) ke dalam salah satu kelas tertentu, berdasarkan pola yang dimilikinya. Jaringan syaraf tiruan memiliki beberapa metode atau algoritma yang digunakan untuk mengklasifikasikan atau mengenali suatu tipe pola khususnya dalam pengenalan pola tulisan tangan, salah satunya adalah propagasi balik.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun masalah yang dirumuskan dalam karya ilmiah ini adalah :

1. Bagaimana membuat perangkat lunak yang dapat mengenali huruf dalam bahasa Jepang?
2. Bagaimana menerapkan jaringan syaraf tiruan dengan metode propagasi balik untuk mengenali huruf dalam bahasa Jepang?
3. Bagaimana tingkat toleransi metode propagasi balik dalam mengenali huruf dalam bahasa Jepang?
4. Bagaimana membuat perangkat lunak yang dapat menentukan tingkat kemiripan?

1.3 Tujuan

Tujuan utama penulisan ini ialah untuk membuat perangkat lunak yang dapat mengenali tulisan tangan huruf Jepang jenis Hiragana dan Katakana. Pembuatan perangkat lunak ini akan menggunakan jaringan syaraf tiruan dengan metode propagasi balik. Perangkat lunak ini akan menerima *input* berupa gambar melalui *mouse/digitizer*, kemudian akan menggunakan jaringan syaraf tiruan dengan metode propagasi balik untuk mengenali huruf Katakana dan Hiragana tersebut. Selain itu juga dapat membuka gambar tertentu, kemudian akan menggunakan jaringan syaraf tiruan dengan metode propagasi balik untuk mengenali huruf Katakana dan Hiragana tersebut.



1.4 Karakteristik Pengguna

Pengguna perangkat lunak ini adalah semua orang yang dapat menggunakan dan mengoperasikan komputer, beserta *mouse/digitizer*. Selain itu, pengguna juga menguasai penulisan karakter Jepang huruf Hiragana dan Katakana.

1.5 Batasan Masalah

Masalah yang dicakup pada karya ilmiah ini terbatas pada :

1. Menerapkan jaringan syaraf tiruan metode propagasi balik.
2. Tidak menggabungkan jenis huruf Hiragana dan Katakana dalam proses pengenalan huruf.
3. Menerima *input* gambar dari *mouse/digitizer*.
4. Menerima *input* gambar dari file gambar yang dipilih pengguna.
5. Hanya mengenali satu buah huruf dalam satu kali proses pengenalan huruf.
6. Tidak menyediakan fasilitas untuk penambahan sample huruf baru.
7. Menampilkan *output* berupa gambar, pelafalan suku kata dan persentase kemiripannya.

1.6 Sistematika Pembahasan

Pembahasan dalam karya ilmiah ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan :

1.1 Latar Belakang

Menjelaskan latar belakang pemilihan topik karya ilmiah serta penjelasan mengenai jaringan syaraf buatan.

1.2 Rumusan Masalah

Inti sari masalah yang akan dipelajari dan dipecahkan berkaitan dengan latar belakang topik karya ilmiah.

1.3 Tujuan

Menjelaskan tujuan penerapan jaringan syaraf tiruan dengan metode propagasi balik.

1.4 Karakteristik Pengguna

Menjelaskan karakteristik dari pengguna perangkat lunak yang dibuat.



1.5 Batasan Masalah

Menjelaskan batasan-batasan dari perangkat lunak yang dibuat.

1.6 Sistematika Pembahasan

Menjelaskan garis besar (*outline*) dari setiap bab.

BAB II : DASAR TEORI

Bab ini memaparkan :

2.1 Bahasa Jepang (日本語 : *nihongo*)

Menjelaskan karakteristik dan penggunaan bahasa Jepang secara umum.

2.2 Huruf dalam bahasa Jepang

2.2.1 Huruf Hiragana (ひらがな)

Menjelaskan karakteristik dan penggunaan huruf Jepang jenis Hiragana.

2.2.2 Huruf Katakana (カタカナ)

Menjelaskan karakteristik dan penggunaan huruf Jepang jenis Katakana.

2.3 Pengolahan Citra Digital

Menjelaskan pengenalan pola berdasarkan *computer vision*.

2.4 Jaringan Syaraf Tiruan

Menjelaskan mengenai jaringan syaraf tiruan dalam kaitannya dengan pengenalan pola.

2.5 Metode Propagasi Balik

Menjelaskan mengenai cara kerja pengenalan huruf menggunakan metode propagasi balik.

BAB III : ANALISA DAN PEMODELAN

Bab ini memaparkan :

3.1 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

Menjelaskan perangkat lunak secara garis besar.

3.2 Arsitektur Aplikasi / Sistem

Menjelaskan Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram.

3.3 Storyboard/Layout Aplikasi

Menjelaskan storyboard dan layout dari perangkat lunak yang dibuat.



3.4 Creative Strategy

Menjelaskan desain (*visual*) yang diimplementasikan pada perangkat lunak yang dibuat.

BAB IV : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini memaparkan :

4.1 Screenshot aplikasi

Menjelaskan tampilan (*screenshot*) dari aplikasi yang dibuat.

4.2 Pseudocode

Menjelaskan penjabaran dari setiap method (fungsi) yang dibuat dengan notasi algoritmik/*pseudocode*.

BAB V : PENGUJIAN

Bab ini memaparkan :

5.1 Whitebox Testing

Menjelaskan pengujian class/fungsi/method yang dibuat.

5.2 Blackbox Testing

Menjelaskan laporan dari kuisioner yang diberikan pada 20 responden.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memaparkan :

6.1 Kesimpulan

Menjelaskan kesimpulan dari pengetahuan yang didapatkan setelah mengerjakan karya ilmiah ini.

6.2 Saran

Menjelaskan hal-hal yang dapat digunakan untuk mengembangkan karya ilmiah ini.