

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan perkembangan teknologi komputer yang sangat pesat, maka Personal Computer (PC) kini dapat meniru sistem kerja dari jaringan syaraf biologi atau sistem syaraf manusia untuk diaplikasikan pada suatu jaringan syaraf tiruan (JST). Metode jaringan syaraf tiruan dikembangkan dengan berbagai cara guna mengenali pola-pola yang dimasukkan ke jaringan tersebut. Salah satu aplikasi dari jaringan syaraf tiruan dapat diterapkan pada pengenalan pola huruf Braille ke huruf Hijaiyah. Proses pembacaan melalui meraba dengan jari dapat membutuhkan waktu yang relatif lama, selain itu tidak semua tunanetra mampu membacanya karena memerlukan pendidikan di sekolah luar biasa (SLB). Pengenalan huruf Hijaiyah yang diterjemahkan ke huruf Braille dengan jaringan syaraf tiruan ini dimaksudkan untuk membantu kita untuk mengoreksi hasil tulisan tunanetra dengan mudah dan nyaman serta membutuhkan waktu yang relatif singkat dibandingkan membaca dengan cara manual. Oleh karena itu dibutuhkan suatu perangkat lunak yang dapat mengenali pola-pola huruf Braille. Adapun metode yang digunakan yaitu mengembangkan Jaringan Syaraf Tiruan dengan metode pembelajaran SOM.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang sebuah sistem penerjemahan huruf *Braille* ke huruf *Hijaiyah*
2. Menentukan parameter yang tepat sehingga bias memaksimalkan performansi program aplikasi.

1.3 Tujuan

Dengan Tugas Akhir ini, diharapkan hal-hal sebagai berikut :

1. Mendesain dan mengimplementasikan program penerjemahan huruf *Braille* ke huruf *Hijaiyah*.

2. Menganalisa performansi program aplikasi yang telah dibuat berdasarkan parameter akurasi, kemiripan, dan pencahayaan

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Huruf Hijaiyah yang dideteksi berupa huruf dasar saja.yaitu 36 huruf Hijaiyah.
2. Huruf Braille berwarna hitam yang dicetak pada kertas putih A5 menggunakan alat yang bernama reglet.
3. Format hasil scanning huruf adalah .jpg.
4. Implementasi menggunakan bahasa pemrograman MATLAB seri R2009a
5. Proses pengenalan dilakukan per karakter huruf Braille
6. Output yang dihasilkan berupa huruf Hijaiyah *Alif – Ya*’

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metode yang digunakan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini meliputi beberapa tahapan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data melalui studi literatur dari buku-buku referensi dan jurnal yang terkait. Studi literatur merupakan tahap pendalaman materi, identifikasi permasalahan dan teori yang berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian.
2. Menyusun algoritma untuk merancang program aplikasi yang akan dibuat dan mengimplementasikannya dengan menggunakan bahasa pemrograman MATLAB.
3. Pengujian dan analisa performansi yang bertujuan untuk mengukur akurasi program aplikasi yang telah dibuat.
4. Pengambilan kesimpulan dari hasil penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Penjelasan konsep dasar huruf Braille, huruf Hijaiyah , citra digital, *scanner*, dan jaringan saraf tiruan *SOM*.

BAB III IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan proses perancangan aplikasi program simulasi guna mengkonversi huruf *Braille* ke huruf *Hijaiyah*.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Menguraikan hasil dan analisa dari program simulasi performansi yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan akhir dan saran pengembangan dari Tugas Akhir ini.