

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan Tugas Akhir, dan sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini.

I.1 Latar Belakang

Saat ini teknologi komputer telah banyak diterapkan untuk membantu menyelesaikan berbagai masalah. Salah satu permasalahan tersebut adalah pengenalan karakter tulisan tangan, yang telah lama diidentifikasi sebagai salah satu permasalahan yang sulit. Untuk memecahkan masalah tersebut dirancang suatu perangkat lunak yang menerapkan sistem yang menyerupai sistem kerja otak manusia yang dikenal dengan Jaringan Syaraf Tiruan (JST). JST merupakan salah satu teknik untuk pengenalan pola yang memiliki kemampuan yang sangat baik.

Kemiringan garis dasar tulisan bercerita banyak tentang bagaimana seseorang mengekspresikan perasaannya. Seorang yang sangat mudah mengekspresikan perasaannya disebut dengan orang yang emosional, sedang yang tidak berarti tidak emosional. Garis dasar adalah garis imajiner yang tercipta ketika bagian bawah dari huruf-huruf kata ataupun kalimat saling terhubung. Garis dasar ini bisa mengarah ke bagian atas kertas, ke bagian bawah kertas, mendatar, ataupun naik turun tidak beraturan^[8].

Dari uraian tersebut diatas maka Tugas Akhir ini bertujuan untuk membuat desain dan implementasi pengenalan karakter seseorang berdasarkan pola garis dasar tulisan tangan. Apabila desain sudah sesuai, dapat diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman. Hasil akhirnya yang diharapkan adalah karakter seseorang yang telah sesuai dengan pendapat pakar grafologi.

BAB I Pendahuluan

Salah satu metode JST yang memiliki kemampuan pembelajaran yang sangat baik adalah metode *Backpropagation* yang dikembangkan oleh Rumelhart, Hinton dan Williams pada tahun 1986. Kelemahan metode *Backpropagation* adalah pelatihan akan berjalan dengan lambat jika dimensi *input* terlalu besar. Untuk mengatasi masalah tersebut biasanya dilakukan praproses tertentu untuk mengekstraksi ciri pada data *input* sehingga dimensi *input*-nya menjadi lebih kecil. Beberapa modifikasi dari metode *Backpropagation* telah diajukan untuk menambah kecepatan pembelajaran. Martin Riedmiller dan Heinrich Braun telah mengembangkan suatu metode yang disebut *Resilient Backpropagation* (RPROP). Menurut Riedmiller & Braun (1993), algoritma RPROP sejauh ini terbukti sebagai metode yang memiliki kecepatan pembelajaran yang baik dan juga andal.

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah *Resilient Backpropagation* sebagai algoritma pembelajaran dan pengujian.

I.2 Perumusan Masalah

Terdapat beberapa perumusan masalah dalam pembuatan Tugas Akhir ini. Adapun perumusan masalah tersebut antara lain :

1. Bagaimana merancang JST (Jaringan Saraf Tiruan) dengan menggunakan Algoritma *Resilient Backpropagation* dalam matlab ?
2. Bagaimana proses pengenalan pola kemiringan garis dasar tulisan tangan dengan Algoritma *Resilient Backpropagation* ?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang nantinya akan dicapai melalui Tugas Akhir ini adalah :

1. Memahami dan menerapkan Algoritma *Resilient Backpropagation*.
2. Merancang perangkat lunak yang dapat mengenali pola kemiringan garis dasar tulisan tangan dengan proses pelatihan serta pengujian berbasis jaringan syaraf tiruan dengan Algoritma *Resilient Backpropagation*.

BAB I Pendahuluan

I.4 Pembatasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Tulisan tangan yang akan digunakan sebagai data latih dan uji ada 72 pola tulisan tangan (40 buah digunakan untuk data latih dan 32 buah sebagai data uji).
2. Responden menuliskan tulisan tangannya pada kertas yang dibatasi kotak berukuran 21 x 17 cm.
3. Tulisan tangan dipindai dengan resolusi 200 dpi dan komponen warna 24 bit format *Red Green Blue* (RGB) untuk memperoleh citra tulisan tangan.
4. Citra tulisan tangan yang digunakan adalah 50 x 1000 piksel dengan ekstensi Joint Photographic Experts Group (JPEG).
5. Teknik pelatihan dan pengujian yang digunakan adalah *Resilient Backpropagation*.
6. Pola garis dasar yang digunakan (garis dasar lurus, menaik, menurun, dan tidak beraturan).
7. Pola garis lurus derajat kemiringan sudutnya (θ) sebesar $-3^\circ < \theta < 3^\circ$, pola garis menaik derajat kemiringan sudutnya (θ) sebesar $\theta \geq 3^\circ$, pola garis menurun derajat kemiringan sudutnya (θ) sebesar $\theta \leq -3^\circ$ dan pola garis tidak beraturan derajat kemiringan sudutnya (θ) tidak beraturan
8. Perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan adalah MATLAB R2008b.

BAB I Pendahuluan

I.5 Sistematika Penulisan

Sistematika yang akan digunakan untuk menyusun laporan ini adalah sebagai berikut :

Bab 1. Pendahuluan

Merupakan bab yang menjelaskan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan Tugas Akhir, dan sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini.

Bab 2. Landasan Teori

Merupakan bab yang disusun untuk memberikan penjelasan mengenai Teori Dasar Citra, Pengolahan Citra Digital, metode Jaringan Syaraf Tiruan dan Algoritma *Resilient Backpropagation*.

Bab 3. Perancangan Perangkat Lunak

Bab ini berisi penjelasan desain yang akan dilakukan untuk membuat perangkat lunak penganalisa kepribadian dari tulisan tangan dengan menggunakan Algoritma *Resilient Backpropagation*.

Bab 4. Simulasi dan Analisa

Bab ini berisi hasil yang diperoleh dari penelitian dan analisa data yang diperoleh melalui Tugas Akhir ini.

Bab 5. Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dan saran yang dapat diambil untuk melakukan pengembangan terhadap perangkat lunak dan sistem yang telah dibuat.