

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Identitas seseorang dicirikan oleh karakter unik manusia. Pengenalan identitas seseorang sering dilakukan dengan cara sederhana, seperti tanda tangan dan cap jari, serta dengan cara yang lebih spesifik menyangkut ciri fisik, berupa sidik jari (*finger print*), dan pembuluh darah pada retina mata. Identitas sah seseorang tersebut menjadi sesuatu yang penting karena digunakan sebagai kunci mengakses berbagai data pribadi. Salah satu identitas yang sering digunakan adalah tanda tangan karena mudah didapatkan. Akan tetapi, pengenalan identitas melalui cara ini memiliki beberapa kelemahan, seperti ketidakkonsistenan dalam menggoreskannya, pemalsuan tanda tangan yang merugikan, dan diperlukannya ketelitian. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengenali dan memeriksa kepemilikan sah sebuah tanda tangan menurut pola unik yang terbaca. Karena dengan melihat langsung saja belum dapat memastikan keaslian dari sebuah tanda tangan.

Saat ini, sistem verifikasi tanda tangan telah mengalami perkembangan yang sangat pesat seiring perkembangan ilmu pengetahuan Jaringan Saraf Tiruan (JST). JST adalah sistem pemrosesan informasi yang meniru sistem sel saraf biologi pada manusia. Salah satu metode dalam Jaringan Saraf Tiruan yang banyak digunakan adalah algoritma *Backpropagation* (BP). Pada Tugas Akhir ini digunakan ekstraksi ciri momen invarian yang menghasilkan nilai-nilai unik dari citra tanda tangan yang akan digunakan sebagai *input* JST. Keandalan sistem verifikasi ditentukan oleh pemilihan metode yang tepat dan data pelatihan yang baik dan saling konsisten satu sama lain. Sebelum dilakukan pelatihan, data tanda tangan akan dianalisa variansi terlebih dahulu, kemudian dilakukan Uji Tukey untuk mengetahui sampel tanda tangan yang berbeda sehingga tidak akan digunakan sebagai data pelatihan.

## BAB I Pendahuluan

---

### I.2 Perumusan Masalah

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini ada beberapa masalah yang dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang program aplikasi verifikasi tanda tangan dengan menggunakan Jaringan Saraf Tiruan *Backpropagation*?
2. Bagaimana Uji Tukey memberi pengaruh pada sistem verifikasi tanda tangan menggunakan Jaringan Saraf Tiruan algoritma *Backpropagation* dengan/tanpa ekstraksi ciri momen invarian?

### I.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang nantinya akan dicapai melalui Tugas Akhir ini adalah :

1. Merancang dan merealisasikan program aplikasi untuk memverifikasi tanda tangan dengan validasi data pelatihan menggunakan Uji Tukey dan Jaringan Saraf Tiruan BP.
2. Memahami proses validasi data pelatihan citra tanda tangan menggunakan Uji Tukey dan JST *Backpropagation*.

### I.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang ditetapkan dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Algoritma JST yang digunakan adalah *Backpropagation*.
2. Data tanda tangan yang diambil adalah masing-masing 24 tanda tangan dari 4 orang berbeda. Sebanyak 6 tanda tangan dari masing-masing orang akan digunakan sebagai data latih dan 6 tanda tangan lainnya akan digunakan sebagai data uji.
3. Data tanda tangan dibubuhkan di dalam kotak berukuran 4 x 5 cm pada kertas lalu di-*scan*.
4. Citra tanda tangan yang akan digunakan adalah citra yang di-*resize* menjadi ukuran 20 x 25 piksel dan disimpan dengan format *bitmap* (.bmp).

## BAB I Pendahuluan

---

5. Validasi data pelatihan menggunakan Uji Tukey.
6. Simulasi JST dilakukan menggunakan MATLAB R2010.
7. Perhitungan statistik dilakukan menggunakan Microsoft Excel 2010.
8. Tipe pemalsuan tanda tangan yang digunakan merupakan tipe *unskilled forgery*.

### I.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan Tugas Akhir yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

#### Bab 1. Pendahuluan

Bab ini merupakan bab yang akan membahas latar belakang penulisan laporan Tugas Akhir, identifikasi masalah, tujuan Tugas Akhir, batasan masalah, dan sistematika penulisan Tugas Akhir ini.

#### Bab 2. Landasan Teori

Bab yang berisi penjelasan mengenai citra digital beserta ekstraksi cirinya, Analisa variansi (ANOVA), Uji Tukey, dan Jaringan Saraf Tiruan, algoritma *Backpropagation*.

#### Bab 3. Perancangan Perangkat Lunak

Bab ini berisi penjelasan desain untuk membuat program verifikasi tanda tangan menggunakan algoritma BP dengan validasi data pelatihan menggunakan Uji Tukey.

#### Bab 4. Simulasi dan Analisa

Bab ini berisi hasil pengujian data terhadap sistem yang telah dibuat dan juga analisa data yang diperoleh.

#### Bab 5. Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan akan hasil analisa data dan juga berisi saran yang dapat diambil untuk melakukan pengembangan terhadap perangkat lunak dan sistem yang telah dibuat.