

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini.

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pola yang dibentuk oleh pembuluh darah menjadi ciri khas yang unik untuk setiap individu sehingga dapat digunakan sebagai karakteristik biometrik. Teknologi biometrik pada saat ini telah menjadi teknologi yang dapat diandalkan untuk memberikan tingkat keamanan yang tinggi dalam sistem pengidentifikasian seseorang. Teknologi biometrik dikembangkan karena dapat memenuhi dua fungsi yaitu identifikasi dan verifikasi. Teknik biometrik yang paling sering digunakan yaitu teknik biometrik tangan. Bagian-bagian dari tangan yang sering digunakan untuk pengenalan identitas seseorang adalah antara lain geometri tangan, sidik jari, garis telapak tangan, garis-garis pada ruas jari dan pembuluh darah. Pembuluh darah pada manusia tidak dapat dilihat dengan baik menggunakan kamera biasa. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah kamera yang memiliki sensitifitas terhadap cahaya inframerah yang bisa diserap oleh pembuluh darah sehingga citra pembuluh darah dapat ditangkap oleh kamera. Setelah itu dilakukan proses ekstraksi ciri pada citra. Namun, hasil dari ekstraksi ini sering tidak stabil yang disebabkan oleh kontras yang rendah pada hasil ekstraksi tersebut.

Pada tugas akhir ini penulis akan mencoba membuat aplikasi untuk memverifikasi seseorang dengan tidak membutuhkan kontak fisik langsung antara pengguna dengan alat. Teknologi biometrik yang digunakan adalah berdasarkan pada pola pembuluh darah yang berada di punggung tangan manusia. Teknik biometrik ini dipilih karena setiap orang memiliki pola pembuluh darah yang unik bahkan pada orang kembar sekalipun.

Terdapat banyak metode yang sudah dikembangkan untuk pengenalan pola pembuluh darah. Pada Tugas Akhir ini metode yang penulis pilih untuk pengenalan pola pembuluh darah adalah ekstraksi fitur menggunakan *Chain Code*.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah utama yang akan diangkat pada Tugas Akhir ini adalah merancang aplikasi untuk memverifikasi citra pembuluh darah seseorang dengan metode *Chain Code* menggunakan program MATLAB (*Matrix Laboratory*).

### **1.3 Perumusan Masalah**

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini meliputi :

1. Bagaimana merancang aplikasi untuk memverifikasi citra pembuluh darah menggunakan ekstraksi fitur *Chain Code* pada program MATLAB?
2. Bagaimana tingkat keberhasilan aplikasi yang dirancang dalam mengenali citra pembuluh darah dari pemiliknya?

### **1.4 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Merealisasikan aplikasi metode ekstraksi fitur menggunakan *Chain Code* untuk memverifikasi citra pembuluh darah.
2. Mengetahui tingkat keberhasilan dari aplikasi dalam memverifikasi citra pembuluh darah berdasarkan persentase FRR (*False Rejected Rate*).

### **1.5 Pembatasan Masalah**

1. Jumlah citra yang akan digunakan adalah sebanyak 5 citra dari 10 orang yang berbeda (3 citra digunakan sebagai citra pelatihan dan 2 citra sebagai citra uji).
2. Jarak pengambilan citra antara objek dengan kamera adalah 25-30 cm.
3. Posisi tangan harus dikepal.
4. Pengambilan dan pengolahan citra tidak dilakukan secara real-time.
5. Ukuran citra yang digunakan adalah 120x120 piksel.
6. Pembuatan aplikasi menggunakan perangkat lunak MATLAB.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan laporan Tugas Akhir terdiri dari lima bab sebagai berikut :

- Bab 1. Pendahuluan

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini.

- Bab 2. Landasan Teori

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori-teori penunjang yang akan digunakan untuk merancang aplikasi verifikasi berdasarkan pola pembuluh darah dengan metode *Chain Code*.

- Bab 3. Perancangan Perangkat Lunak

Bab ini berisi penjelasan desain yang akan dilakukan dalam membuat perangkat lunak untuk memverifikasi seseorang melalui citra pembuluh darah menggunakan ekstraksi fitur *Chain Code*.

- Bab 4. Pengujian dan Analisa

Bab ini berisi data pengamatan hasil pengujian program, perhitungan tingkat keberhasilan metode yang digunakan berdasarkan FRR, dan analisa dari data hasil pengujian program.

- Bab 5. Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk pengembangan di masa mendatang.