

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

Teknologi biometrik adalah suatu metode untuk mengidentifikasi atau mengenali seseorang berdasarkan karakteristik fisik atau perilakunya. Teknologi biometrik menawarkan autentikasi secara biologis yang memungkinkan sistem dapat mengenali penggunanya lebih tepat. Pengembangan teknologi biometrik ini dilatar belakangi bahwa pada dasarnya setiap manusia memiliki sesuatu yang unik/khas. Keunikan tersebut tentu hanya dimiliki oleh dirinya sendiri. Bagian-bagian dari tubuh manusia yang bersifat unik/khas di antaranya adalah sidik jari, struktur wajah, iris, retina mata dan pembuluh darah. Untuk mewujudkan gagasan itu, tentu harus didukung oleh teknologi yang secara otomatis bisa mengidentifikasi/mengenali seseorang. Dalam penggunaannya sebagai identifikasi, biometrik harus terlebih dahulu dimasukkan ke dalam database sebuah sistem. Biometrik seseorang hanya akan berfungsi bila biometrik orang tersebut telah terlebih dahulu dimasukkan ke dalam database sistem, sehingga sistem dapat mengenalinya.

Pada Tugas Akhir ini penulis membuat aplikasi pengidentifikasi seseorang yang tidak membutuhkan kontak fisik langsung antara pengguna dengan alat.

Teknologi biometrik yang digunakan adalah berdasarkan pada pola pembuluh darah yang berada di punggung telapak tangan manusia yang akan di *capture* menggunakan kamera infra merah. Jenis teknik biometrik ini dipilih karena setiap orang memiliki pola pembuluh darah yang unik. Pembuluh darah lebih sulit untuk diduplikasi dan tidak akan berubah kecuali telah mengalami proses operasi.

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 ciri menggunakan metode *Local Binary Pattern (LBP)* . Salah satu kelebihan dari LBP adalah sifatnya yang invarian terhadap perubahan fotometri dari objek yang sama karena merupakan ukuran intensitas relatif suatu piksel dengan intensitas piksel di sekitarnya.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Bagaimana merancang aplikasi untuk mengidentifikasi seseorang berdasarkan citra pembuluh darah menggunakan metode *Local Binary Pattern* pada matlab?
2. Bagaimana tingkat keberhasilan aplikasi yang dirancang dalam mengidentifikasi citra pembuluh darah dari pemiliknya?

1.3 Perumusan Masalah

Tujuan yang ingin dicapai pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Merealisasikan aplikasi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi seseorang berdasarkan citra pembuluh darah menggunakan metode *Local Binary Pattern* pada matlab.

2. Mengetahui tingkat keberhasilan dari aplikasi dalam mengenali pembuluh darah pemiliknya berdasarkan persentase FAR (False Accept Rate) dan FRR (False Reject Rate).

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Merealisasikan aplikasi metode ekstraksi fitur menggunakan *Local Binary Pattern* untuk mengidentifikasi citra pembuluh darah.
2. Mengetahui tingkat keberhasilan dari aplikasi dalam mengidentifikasi citra pembuluh darah berdasarkan persentase FAR (*False Acceptance Rate*) dan FRR (*False Rejected Rate*).

1.5 Pembatasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Jumlah citra yang akan digunakan sebagai citra pelatihan dan citra uji adalah sebanyak 8 citra dari 10 orang yang berbeda (5 citra digunakan sebagai citra referensi dan 3 citra sebagai citra uji).
2. Jarak pengambilan citra antara objek dengan kamera adalah 20-30 cm.
3. Pengambilan dan pengolahan citra tidak dilakukan secara real-time.
4. Ukuran citra yang digunakan adalah 120x120 piksel.
5. Pembuatan aplikasi menggunakan perangkat lunak Matlab.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan Tugas Akhir terdiri dari lima bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori-teori penunjang yang akan digunakan untuk merancang aplikasi identifikasi seseorang berdasarkan citra pembuluh darah dengan metode *Local Binary Pattern*, pengertian sinar inframerah, filter pada kamera, pembuluh darah, pengolahan citra digital, metode *Local Binary Pattern*, *Euclidean Distance*, dan perangkat lunak Matlab.

BAB III PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini berisi penjelasan desain yang akan dilakukan dalam membuat perangkat lunak untuk mengidentifikasi seseorang berdasarkan citra pembuluh darah menggunakan metode *Local Binary Pattern*.

BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA

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

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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