

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

Dalam dunia yang modern ini, identitas dari seseorang merupakan suatu data yang cukup penting. Pada keperluan tertentu, dibutuhkan identifikasi atau verifikasi suatu identitas seseorang. Contohnya dalam suatu organisasi yang cukup besar dipastikan memiliki data yang penting atau rahasia yang hanya orang-orang tertentu saja yang dapat mengakses data. Atau suatu ruangan yang hanya boleh diakses oleh orang-orang tertentu. Dari kedua kasus di atas, dibutuhkan suatu sistem keamanan yang dapat mengidentifikasi atau verifikasi identitas orang yang bersangkutan. Sampai saat ini, sistem keamanan tersebut ada 3 jenis. Yang pertama dengan tanda pengenal, seseorang dapat mengakses ruangan atau data dengan menggunakan tanda pengenalnya, seperti kartu, *badge*, dan kunci. Yang kedua dengan menggunakan kode keamanan, seperti *user id* dan *password*. Yang ketiga dengan biometrik seperti sidik jari, iris mata, wajah, dan telinga. Dengan 3 jenis sistem keamanan tersebut, komputer dapat mengidentifikasi atau memverifikasi identitas orang yang mencoba mengakses dan mencocokkannya dengan data yang dimiliki komputer lalu membuat keputusan apakah orang tersebut boleh mengakses, baik ruangan atau data, atau tidak.

Di antara tiga cara mengidentifikasi identitas tersebut, yang paling akurat adalah biometrik. Hal ini karena baik tanda pengenal maupun kode keamanan dapat dicuri oleh orang lain, sementara biometrik sangat sulit untuk ditembus keamanannya. Hal ini karena biometrik merupakan karakteristik dari bagian seseorang tersebut, sehingga hampir tidak mungkin ditiru oleh orang lain.

Seperti yang sudah dibahas, biometrik bisa seperti sidik jari, iris mata, wajah, telinga, dan lainnya. Pada tugas akhir ini akan dibahas mengenai proses pengidentifikasian menggunakan telinga atau *ear recognition*. Pengidentifikasian telinga bisa dilakukan secara akurat dibandingkan wajah oleh karena struktur telinga tidak dipengaruhi oleh ekspresi wajah. Telinga memiliki struktur yang lebih stabil dan tidak berubah sepanjang waktu. Letak dari telinga yang berada di samping kepala tersebut menjadikannya lebih mudah untuk dideteksi dan cukup jelas untuk dilakukan pengambilan gambar dari jarak jauh dibanding biometrik lain seperti retina atau sidik jari, dengan syarat keseluruhan telinga terlihat dan tidak ditutupi rambut. Dari penelitian yang dilakukan oleh Iannarelli, dikatakan bahwa struktur telinga tiap orang adalah unik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah utama yang akan diangkat pada Tugas Akhir ini adalah merancang aplikasi untuk mengidentifikasi seseorang melalui citra telinga dengan Metode Transformasi *Hough* menggunakan program MATLAB (*Matrix Laboratory*).

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini meliputi :

1. Bagaimana merancang aplikasi untuk mengidentifikasi seseorang melalui citra telinga menggunakan Metode Transformasi *Hough* pada program MATLAB?
2. Bagaimana tingkat keberhasilan aplikasi yang dirancang dalam mengenali citra telinga dari pemiliknya?

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Merealisasikan aplikasi dengan Metode Transformasi *Hough* untuk mengidentifikasi seseorang melalui citra telinga.
2. Mengetahui tingkat keberhasilan dari aplikasi dalam mengidentifikasi seseorang melalui citra telinga berdasarkan persentase FAR (*False Acceptance Rate*) dan FRR (*False Rejected Rate*).

1.5 Pembatasan Masalah

1. Jumlah citra yang akan digunakan sebagai citra pelatihan dan citra uji adalah sebanyak 7 citra dari 10 orang yang berbeda (5 citra digunakan sebagai citra pelatihan dan 2 citra sebagai citra uji).
2. Citra berupa gambar RGB dengan resolusi 492 x 702.
3. Data Citra diambil dari
http://www.ctim.es/research_works/ami_ear_database
4. Pengambilan dan pengolahan citra tidak dilakukan secara *real-time*.
5. 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, perumusan masalah, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, 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 identifikasi berdasarkan struktur telinga dengan metoda transformasi *Hough*.

- Bab 3. Perancangan Perangkat Lunak

Bab ini berisi penjelasan desain yang akan dilakukan dalam membuat perangkat lunak untuk mengidentifikasi seseorang berdasarkan telinga dengan metoda transformasi *Hough*.

- Bab 4. 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 5. Kesimpulan dan Saran

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