

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Teknologi biometri merupakan teknologi yang menggunakan ciri fisik dan ciri psikologi untuk autentikasi. Teknologi ini banyak digunakan untuk keamanan di berbagai bidang baik forensik maupun non-forensik. Di bidang non-forensik teknologi biometri ini salah satunya digunakan untuk mengautentikasi pengguna yang akan mengakses jaringan komputer, atau mengakses ke sebuah komputer tertentu, yang mana pada umumnya hal tersebut menggunakan *username* dan *password* atau menggunakan PIN.

Penggunaan teknologi biometri untuk autentikasi pada akses jaringan komputer, atau akses ke sebuah komputer memiliki beberapa keuntungan dibanding dengan menggunakan *password* atau PIN, yaitu diantaranya adalah mudah untuk dipakai, user tidak perlu mengingat *password* atau PIN yang rumit, tingkat keamanan yang cukup tinggi, karena tidak mudah ditebak sebagaimana *password* atau PIN.

Sidik jari adalah salah satu ciri fisik pada organ manusia yang digunakan dalam teknologi biometri. Dengan sidik jari dapat dibedakan antara satu orang dengan orang lainnya, sehingga dapat dijadikan untuk mengautentikasi seseorang. Banyak informasi pada sidik jari yang dapat dijadikan sebagai karakteristik untuk membedakan satu orang dengan yang lainnya, diantaranya adalah dengan melihat pola dari alur yang ada pada sidik jari, dari titik minutiae yang memiliki tipe, orientasi, frekuensi spasial, kurvatur, dan posisi yang berbeda.

Untuk mendapatkan karakteristik dari sidik jari sebagai salah satu yang akan dijadikan ciri khusus untuk mengautentikasi seseorang, tentunya akan memerlukan usaha yang tidak mudah dan waktu yang lama bila dilakukan secara manual, karena itu diperlukan sistem otomatis yang dapat mengambil karakteristik tersebut. Dalam membangun sistem otomatis dengan bantuan komputer tentunya diperlukan metode yang dapat diimplementasikan pada komputer, serta metode yang diperlukan adalah metode yang dapat mengambil karakteristik tersebut dengan efektif dan efisien, serta beban komputasi yang relatif kecil.

Pada bahasan tugas akhir ini akan diterapkan salah satu metode yang ditujukan untuk mendapatkan karakteristik dari citra sidik jari serta mengenalnya sebagai suatu yang unik untuk keperluan verifikasi, metode tersebut menerapkan algoritma geometri komputasional.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang di dapat dari uraian diatas adalah sebagai berikut:

- Diperlukan metode yang dapat melakukan verifikasi sidik jari yang efektif dan efisien.
- Diperlukan penentuan karakteristik dari sidik jari yang unik yang bisa digunakan untuk verifikasi seseorang dari sidik jari yang dimilikinya.
- Diperlukan metode untuk mengurangi beban komputasi yang berat saat pencarian pola yang merupakan karakteristik dari sidik jari

1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan di atas, tujuan Tugas Akhir ini adalah mengimplementasikan dan menganalisis dalam hal tingkat keakurasian suatu metode yang digunakan untuk melakukan verifikasi seseorang dengan menggunakan sidik jari yang dimilikinya, adapun metode yang digunakan adalah segmentasi citra menggunakan algoritma geometri komputasional.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Citra sidik jari didapat dari hasil perbaikan serta potongan dari sistem lain.
2. Citra sidik jari yang digunakan adalah citra BMP *grayscale*
3. Citra sidik jari yang digunakan memiliki posisi dan letak yang relatif sama, dengan pusat dari sidik jari berada di tengah-tengah citra serta memiliki kualitas yang baik.
4. Karakteristik dari citra sidik jari yang telah diekstrak sebagai acuan tidak disimpan secara permanen pada database.
5. Algoritma geometri komputasional yang diimplementasikan adalah algoritma pembentukan *convex hull* dari himpunan titik, adapun algoritma yang diimplementasikan adalah *algoritma wrap*.

1.5 Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam memecahkan masalah di atas adalah dengan menggunakan langkah-langkah berikut :

- a. Studi literatur, merupakan tahap pendalaman materi mengenai konsep metode segmentasi citra dan algoritma geometri komputasional
- b. Pengumpulan data, bertujuan untuk mendapatkan data berupa citra sidik jari yang akan digunakan pada perangkat lunak.
- c. Perancangan dan implementasi metode.
- d. Pengujian dan Analisa hasil.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan berbagai teori yang mendukung dan berhubungan dengan penyusunan tugas akhir ini.

BAB III ANALISA DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Menguraikan analisa dan implementasi dari bentuk dan model sistem.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA HASIL

Berisi deskripsi pengujian dan analisa hasil dari pengujian sistem verifikasi sidik jari..

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari sistem yang dibuat, serta saran untuk pengembangan ke depan.