

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Mengikuti kemajuan jaringan komunikasi dan mobilitas alat akan sangat dibutuhkan sebuah metode yang handal untuk mengidentifikasi seseorang. Perkembangan sistem identifikasi terus dilakukan agar sistem identifikasi yang dipakai tidak hanya menggunakan 2 metode konvensional ( tradisional ), yaitu sistem identifikasi berdasarkan kepemilikan ( *possession based* atau “what you have” ) dan sistem identifikasi berdasarkan pengetahuan ( *knowledge based* atau “what you know” ). Sistem identifikasi berdasarkan kepemilikan merupakan suatu proses pengamanan yang berdasarkan pada suatu benda ( *token* ) yang dimiliki seseorang, misalnya kartu dan kunci. Penggunaan kartu dan kunci memiliki kelemahan, seperti dapat dicuri atau hilang, dapat digunakan secara bersama-sama, dan mudah diduplikasi sehingga dapat disalahgunakan oleh pihak lain. Sedangkan sistem identifikasi berdasarkan pengetahuan adalah proses pengamanan yang mempunyai sistem otentifikasi dengan jenis password atau PIN sebagai media utamanya. Penggunaan PIN dan password juga mempunyai kelemahan, seperti tidak ingat apabila terlalu panjang dan jika terlalu pendek akan sangat mudah ditebak oleh orang lain.

Untuk mengatasi masalah tersebut, para ahli mengembangkan cara lain yang lebih aman yaitu dengan menggunakan sistem biometrika. Sistem biometrika merupakan teknologi pengenalan diri dengan menggunakan bagian

tubuh tertentu ( *something what you are* ) atau perilaku tertentu unik yang ada pada seseorang ( *something what you do* ). Teknologi identifikasi juga disebut dengan teknologi “*what you are*” dan bertujuan untuk meningkatkan keamanan sistem sehingga sistem mampu melakukan pengenalan diri dalam mengenali target dengan tepat. Sistem biometrika mempunyai keunggulan antara lain biometrika tidak dapat hilang ( fisik ) atau terlupa ( perilaku ) kecuali faktor trauma, biometrika sulit untuk di-kopi atau ditiru ataupun dipindah tangankan ke pihak lain dan biometrika mengharuskan orang yang bersangkutan untuk ada di tempat dimana identifikasi dilakukan.

Sistem verifikasi telapak tangan dan geometri tangan adalah sistem biometrika multimodal dikarenakan adanya penggabungan ( *fussion* ) biometrika telapak tangan dan geometri tangan untuk keperluan verifikasi. Fitur ( karakteristik ) telapak tangan dan geometri tangan digabungkan dalam dua cara, yaitu penggabungan pada tingkat representasi ciri dan penggabungan pada tingkat keputusan ( skor ). Kedua fitur biometrika tersebut dipergunakan secara paralel dengan hasilnya digabungkan untuk menarik kesimpulan hasil proses verifikasi.

Dengan latar belakang masalah di atas maka penulis mengambil permasalahan bagaimana merancang, membuat serta menganalisa kinerja dari sistem verifikasi dengan menggabungkan biometrika telapak tangan dan geometri tangan agar menjadi salah satu solusi pengembangan dari pengenalan identitas yang masih menggunakan metode konvensional dengan menggunakan biometrika yang aman, murah, mudah dan ramah lingkungan ( tidak menimbulkan gangguan ) untuk memenuhi keperluan aplikasi sipil atau aplikasi komersial. Dan juga untuk

memaksimalkan potensi indera pada manusia sebagai sistem identifikasi yang akurat, yang dilakukan dengan cara membangun aplikasi yang dapat dikembangkan lebih lanjut dengan bahasa pemrograman C#.

Berdasarkan uraian di atas, penulis bermaksud mengadakan penelitian mengenai bagaimana menganalisis sistem verifikasi biometrika dengan mengambil judul **“ANALISIS SISTEM VERIFIKASI DENGAN MENGGABUNGAN BIOMETRIKA TELAPAK TANGAN DAN GEOMETRI TANGAN”**.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan agar peneliti dapat fokus dalam menyelesaikan permasalahan yang diteliti, maka penulis menyusun pokok permasalahan. Adapun pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana peneliti menganalisis kinerja dari sistem verifikasi dengan menggabungkan biometrika telapak tangan dan geometri tangan agar menjadi salah satu solusi pengembangan dari pengenalan identitas yang masih menggunakan metode konvensional dengan menggunakan biometrika yang aman, murah, mudah dan ramah lingkungan ( tidak menimbulkan gangguan ) untuk memenuhi keperluan aplikasi sipil atau aplikasi komersial ?
2. Bagaimana peneliti merancang serta membuat aplikasi pendukung yang berfungsi sebagai media analisis yang akan menjadi

pembuktian kinerja dari sistem verifikasi dengan menggabungkan biometrika telapak tangan dan geometri tangan ?

### 1.3 BATASAN MASALAH

Agar masalah yang diteliti tidak keluar atau tidak menyimpang maka diperlukan suatu batasan masalah. Dalam penelitian ini peneliti membatasi masalah yang diteliti, yaitu pada pengolahan sistem verifikasi biometrika telapak tangan dan geometri tangan, khususnya dalam verifikasi yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi yang menjadi pendukung dari analisis sistem. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem verifikasi biometrika hanya menggabungkan biometrika telapak tangan dan geometri tangan.
2. Sistem verifikasi telapak tangan dan geometri tangan hanya meliputi : bagian akuisisi citra, modul pemisah fitur, modul pencocokan, modul penggabungan fitur, modul keputusan, dan modul registrasi.
3. Tidak membahas cacat tangan, trauma, luka dan penggunaan aksesoris.
4. Input citra tangan berupa file yang sudah diolah diluar aplikasi pendukung yang dibuat oleh peneliti dengan format Bitmap, Portable Network Graphics, atau JPEG.

5. Alas untuk input citra tangan menggunakan papan berwarna hitam dengan pasak yang sudah ditentukan dan dihitung oleh peneliti agar citra tangan yang diambil tidak berubah.
6. Peneliti tidak berfokus pada pembuatan program pendukung analisis tetapi pada implementasi dan hasil analisis dari program yang dibuat.
7. Pembuatan program pendukung analisis sistem verifikasi biometrika menggunakan bahasa pemrograman C#.
8. Penggunaan kamera sebagai input citra minimal 2 MP dan dalam pemrosesan citra harus dengan resolusi kamera yang sama.

#### **1.4 TUJUAN PENELITIAN**

Untuk menunjang penguasaan ilmu yang telah diberikan oleh lembaga pendidikan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta, yang berorientasi pada Teknologi Informasi dan Komputerisasi. Adapun Tujuan yang dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### **1.4.1 Internal**

Pengertian tujuan internal yang dimaksud adalah dilihat dari sisi penulis. Dalam hal ini penulis sebagai Mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta adalah sebagai berikut :

1. Sebagai prasyarat untuk memperoleh gelar Strata-1 Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
2. Menerapkan ilmu teoritis yang didapat selama mengikuti pendidikan di STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Sebagai tolak ukur sejauh mana ilmu yang didapat diperkuliahan dapat diterapkan ke dalam lingkungan permasalahan yang sebenarnya dengan cara terlibat langsung dalam proses pembuatan aplikasi.
4. Memperluas serta meningkatkan kemampuan mahasiswa sebagai bekal untuk memasuki persaingan dunia kerja.

#### 1.4.2 Eksternal

Bagi masyarakat luas dan dunia pendidikan pada umumnya penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Analisa sistem verifikasi dengan menggabungkan biometrika telapak tangan dan geometri tangan sebagai solusi pengembangan dari pengenalan identitas yang masih menggunakan metode konvensional.
2. Penggunaan biometrika yang aman, murah, mudah dan ramah lingkungan ( tidak menimbulkan gangguan )

untuk memenuhi keperluan aplikasi sipil atau aplikasi komersial.

3. Adanya implementasi dan hasil analisa yang mampu ditunjukkan sebagai bukti bahwa biometrika yang masih relatif baru mampu digunakan sebagai alat identifikasi yang akurat.
4. Sebagai bahan penelitian yang dapat dikembangkan dan diperbaiki pada penelitian berikutnya.

#### **1.5 MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat yang didapat dari pengembangan sistem identifikasi dalam analisis sistem verifikasi dengan menggabungkan biometrika telapak tangan dan geometri tangan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti
  - a. Peneliti dapat belajar dan mengimplementasikan materi yang didapat selama mengikuti perkuliahan yang berguna sebagai bekal pengalaman memasuki dunia kerja.
  - b. Adanya implementasi dan hasil analisis yang mampu ditunjukkan sebagai bukti sehingga mampu dikembangkan lebih baik daripada penelitian sebelumnya.
2. Bagi Akademik
  - a. Dapat dijadikan pembandingan atau literatur penyusunan skripsi dimasa yang akan datang.

- b. Menambah referensi perpustakaan dan penambah ide-ide baru untuk dikembangkan.
3. Bagi Pembaca dan Masyarakat
    - a. Masyarakat dapat menerima biometrika yang masih relatif baru tetapi mampu digunakan sebagai alat identifikasi yang akurat.
    - b. Menjadi solusi dalam pembuatan sistem identifikasi dengan menggunakan biometrika yang aman, murah, mudah dan ramah lingkungan ( tidak menimbulkan gangguan ).
    - c. Adanya pengembangan penelitian lebih lanjut sehingga penggunaan biometrika yang menggabungkan biometrika telapak tangan dan geometri tangan dapat dimaksimalkan.

## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Adapun sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis diuraikan ke dalam lima bab, yaitu :

### **BAB I**

#### **PENDAHULUAN**

Dalam bab ini penulis menuliskan materi yang menjadi penyempurna dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

Bab landasan teori merupakan tinjauan pustaka yang dijadikan dasar teori dari analisis dan pengembangan ( pembahasan ), menguraikan teori-teori yang mendasari laporan, metode penelitian, dan pembahasan secara detail. Sehingga pada bab ini dapat berupa pembahasan dari referensi yang dijadikan rujukan, definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau keperluan penelitian.

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang gambaran obyek penelitian serta data yang dipergunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi, berkaitan dengan kegiatan penelitian. Selanjutnya dalam bab ini menguraikan tentang analisis terhadap permasalahan yang terdapat pada kasus yang sedang diteliti. Analisis yang diuraikan meliputi analisis terhadap masalah sistem yang dibuat atau sedang berjalan, analisis hasil solusinya, analisis kebutuhan terhadap sistem yang diusulkan, dan analisis kelayakan sistem yang diusulkan. Perancangan sistem yang berisikan model-model penyelesaian masalah sistem yang akan dibuat dengan membuat rancangan untuk sistem yang akan diujikan.

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini penulis memaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, dari tahap analisis, desain, implementasi desain, hasil uji coba dan implementasinya, berupa penjelasan teoritik. Penjelasan teoritik yang digunakan adalah teoritik kualitatif, kuantitatif, atau secara statistik.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini penulis mampu menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah, hipotesis dan bukti-bukti yang dihasilkan dan akhirnya akan ditarik kesimpulan apakah hipotesis yang diajukan itu diterima atau sebaliknya.

