

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

I.1 Latar Belakang

Pada zaman yang semakin berkembang, kebutuhan manusia untuk mengamankan informasi, baik informasi diri maupun informasi instansi pemerintahan maupun perusahaan, menjadi sangat tinggi. Banyaknya orang-orang yang tidak bertanggung jawab menjadi alasan yang kuat akan kebutuhan yang tinggi tersebut. Pengamanan sistem informasi dengan identifikasi biometrik seseorang menjadi salah satu solusi yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

Biometrik (berasal dari bahasa Yunani *bios* yang artinya hidup dan *metron* yang artinya mengukur) secara umum adalah studi tentang karakteristik biologi yang terukur^[1]. Dalam dunia teknologi informasi, biometrik relevan dengan teknologi yang digunakan untuk menganalisa fisik dan kelakuan manusia dalam sistem identifikasi seseorang. Perkembangan teknologi dalam bidang biometrik sebagai identifikasi seseorang semakin berkembang luas belakangan ini. Sifat dari fisiologis seseorang yang unik menjadikan setiap individu berbeda sehingga hal tersebut menjadikan biometrik sebagai landasan yang kuat untuk membedakan antara individu yang satu dengan yang lainnya. Iris mata atau yang dikenal juga sebagai selaput pelangi memiliki keunikan dan kekompleksan sendiri sebagai salah satu jenis dari biometrik.

Iris terletak antara pupil, yaitu bagian bola mata yang berwarna hitam, dan sklera, yaitu bagian bola mata yang berwarna putih. Iris merupakan satu-satunya bagian internal tubuh manusia yang dapat dilihat langsung oleh mata dari luar. Iris berfungsi untuk mengontrol kuantitas cahaya yang masuk ke dalam mata melalui pupil menggunakan otot *dilator* dan *sfincter* sebagai pengontrol^[2]. Selain

berfungsi sebagai pengontrol cahaya yang masuk ke mata, iris juga berfungsi sebagai pemberi warna pada mata. Warna pada mata tersebut biasanya bergantung dari ras atau kebangsaan seseorang. Iris terbentuk oleh jaringan yang elastis dan berserat yang menjadikannya mempunyai tekstur yang sangat kompleks. Tekstur yang kompleks dan berbeda pada setiap individu tersebutlah yang dijadikan dasar identifikasi seseorang.

Keypoint/interest point dalam sebuah citra adalah sebuah titik yang mengandung informasi penting dalam citra tersebut dan dapat digunakan untuk membedakannya dengan citra yang lain. Salah satu cara untuk mendeteksi *keypoint* adalah dengan metode *Feature from Accelerated Segment Test* (FAST) yang pada dasarnya mendeteksi *keypoint* sebagai *corner*.

Binary Robust and Invariant Scalable Keypoint (BRISK) adalah salah satu dari jenis *local binary descriptor* untuk mendeskripsikan *keypoint* yang lebihannya jika dibandingkan dengan *Binary Robust Independent Elementary Features* (BRIEF) adalah dapat diaplikasikan jika terjadi perubahan skala dan orientasi pada sebuah *image*.

Dalam Tugas Akhir, ini akan direalisasikan sistem identifikasi seseorang berdasarkan masukan citra iris dengan menggunakan detektor FAST dan deskriptor BRISK. Citra iris terlebih dahulu akan dideteksi *keypoint*-nya dengan menggunakan metode FAST dan kemudian *keypoint* tersebut akan dideskripsikan dengan menggunakan metode BRISK. Setelah itu akan dicari kemiripannya dengan *database* berdasarkan banyaknya jumlah pasangan *keypoint* yang sama pada citra yang diuji dan dilatih.

I.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini adalah merealisasikan sistem identifikasi seseorang berdasarkan masukan citra iris dengan menggunakan detektor FAST dan deskriptor BRISK.

I.3 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana selisih persentase akurasi identifikasi citra iris kanan dan citra iris kiri seseorang dengan detektor FAST dan deskriptor BRISK?
2. Bagaimana pengaruh bertambahnya data latih citra iris terhadap identifikasi seseorang dengan detektor FAST dan deskriptor BRISK?

I.4 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Merealisasikan dan menganalisa hasil sistem identifikasi citra iris kanan dan citra iris kiri seseorang dengan detektor FAST dan deskriptor BRISK berdasarkan selisih persentase akurasi pengenalannya.
2. Menganalisa akurasi sistem identifikasi seseorang berdasarkan bertambahnya data latih citra iris dengan detektor FAST dan deskriptor BRISK.

I.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Menggunakan *database* CASIA-IrisV4 *subset* interval dan *lamp*.
2. Setiap *subset database* diambil 40 subjek yang terdiri dari 5 mata kanan dan 5 mata kiri.
3. Dalam Tugas Akhir ini tidak digunakan analisa multiskala.
4. Dalam Tugas Akhir ini citra yang digunakan masih dalam bentuk mata utuh.

I.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini berisi lima bab utama. Untuk memperjelas penulisan laporan ini, berikut akan diuraikan secara singkat mengenai sistematika penulisannya.

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori-teori penunjang yang mendukung dalam penulisan tugas akhir ini, diantaranya: biometrik, iris pada mata manusia, citra digital, *database* CASIA-Iris v4, detektor keypoint dengan FAST dan deskriptor BRISK.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai diagram blok dan *flowchart* yang menjelaskan tentang pembuatan program deteksi *keypoint*, deskripsi *keypoint* dan proses pencocokan data uji dengan data latih berdasarkan banyaknya pasangan *keypoint* yang sama.

BAB IV : DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS

Pada bab ini akan disajikan data pengamatan dari sistem identifikasi seseorang dengan detektor FAST dan deskriptor BRISK serta analisis data berupa akurasi pengenalannya dalam persen.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan tentang apa yang sudah dibahas pada bab-bab sebelumnya serta saran yang bertujuan untuk pengembangan pada tugas akhir selanjutnya.