

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem pengenalan biometrika (*biometrics recognition system*), atau sering disebut biometrik saja, merupakan sistem otentikasi (*authentication system*) dengan menggunakan biometrika. Sistem Biometrik akan melakukan pengenalan secara otomatis atas identitas seseorang berdasarkan suatu ciri biometrika dengan mencocokkan ciri tersebut dengan ciri biometrik yang telah disimpan pada *database*. Sebagai suatu otentikasi, sistem biometrika mampu memutuskan apakah hasil pengenalan itu sah atau tidak sah atau diterima atau ditolak, dikenali atau tidak dikenali.

Adapun syarat di dalam pengambilan bagian tubuh sebagai objek biometrik adalah sebagai berikut:

- a. Universal (*Universality*), artinya karakteristik yang dipilih harus dimiliki oleh setiap orang.
- b. Membedakan (*Distinctiveness*), artinya karakteristik yang dipilih memiliki kemampuan membedakan antara satu orang dengan orang lain.
- c. Permanen (*Permanence*) artinya karakteristik yang dipilih tidak cepat berubah dalam periode waktu yang lama.
- d. Kolektabilitas (*Collectability*), artinya karakteristik yang dipilih mudah diperoleh dan dapat diukur secara kuantitatif.

Dari syarat yang telah ada sejak 20 tahun belakangan ini peneliti telah mencoba meneliti beberapa organ tubuh. Seperti DNA (*Deoxyribo Nucleid Acid*), telinga, wajah, panas tubuh, sidik jari, iris mata dan gigi.

Oleh karena itu di dalam penelitian ini akan digunakan hidung sebagai objek biometriknya. Tiap pola hidung manusia memiliki ukuran dan jenis yang berbeda apabila

diperhatikan secara seksama. Hal ini dipengaruhi oleh struktur tubuh dan wajah setiap manusia itu berbeda. Dengan menggunakan teknik-teknik pengolahan sinyal maka kandungan informasi dari pola hidung ini dapat dianalisis.

Pada penelitian ini dirancang suatu sistem pengenalan individu lewat citra hidung yang akan diambil dengan kamera digital. Pada citra hidung akan diambil data-data yang menunjukkan perbedaan-perbedaan ukuran hidung setiap manusia dan akan dibangun *prototype* perangkat lunak yang akan mengidentifikasi manusia sesuai database yang telah ada.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai yakni :

1. Mengimplementasikan sistem identifikasi menggunakan citra hidung.
2. Menganalisa performansi sistem sebagai fungsi dari nilai K dari K-NN.
3. Menganalisa performansi sistem terhadap *Pre-Processing*
4. Mendefinisikan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat akurasi sistem.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengenali geometri hidung secara otomatis dan mengidentifikasi manusia sesuai database yang telah ada.
2. Bagaimana metode pengklasifikasian yang digunakan dapat membaca dan mengenali ukuran yang berbeda.
3. Faktor-faktor apa saja yang bisa membuat manusia tersebut berbeda.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hidung yang akan menjadi objek biometrik yang akan digunakan dalam penelitian ini.
2. Menggunakan metode klasifikasi K-NN.

3. Sistem yang dibentuk merupakan sistem pengenalan manusia.
4. Satu orang akan disimpan sebanyak 5 citra.
5. Ekspresi hanya 1.
6. Matlab sebagai perangkat lunak.
7. Orang yang diambil adalah orang-orang yang tidak berkumis, ada luka di sekitar hidung dan yang terlalu mancung.
8. Orang yang diambil sampelnya adalah orang-orang yang berumur 20 tahun ke atas.

1.5 Metodologi Penulisan

Metodologi penyelesaian masalah yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. *Study* literatur

Tahapan ini bertujuan mengumpulkan data dan mendapatkan deskripsi yang jelas akan dasar teori yang kuat tentang metode pengklasifikasian yang akan digunakan dan referensi Matlab sebagai simulasi *software* yang digunakan untuk membangun aplikasi pengenalan individu.

2. Observasi

Berdiskusi dengan dosen pembimbing dan pihak lain yang berkompeten dalam bidang ini.

3. Implementasi Sistem

Tahap ini meliputi pembangunan sistem yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini diimplementasikan perancangan yang telah dilakukan menjadi sebuah sistem dengan menggunakan *software* pemrograman Matlab.

4. *Testing* dan Analisis

Pada Tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun dan sekaligus melakukan analisis terhadap hasil dari sistem. Output dari sistem ini dianalisis akurasi.

5. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan dan membuat kesimpulan dari hasil penelitian tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan Tugas Akhir ini disusun sebagai berikut:

Bab I : PENDAHULUAN

Memuat tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan perancangan, metode perancangan, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

Bab II : DASAR TEORI

Memuat tentang konsep pengolahan citra, dan konsep apa saja yang akan digunakan dalam penelitian ini serta menjelaskan istilah-istilah yang ada dalam Tugas Akhir ini.

Bab III : PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Memuat tentang pemodelan sistem secara keseluruhan, meliputi model sistem untuk *preprocessing* dan ekstraksi ciri.

Bab IV : PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

Pada bab ini dilakukan pengujian sistem dan analisis serta optimasi hasil yang diperoleh dari tahap perancangan dan implementasi.

Bab V : KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat tentang kesimpulan identifikasi dan hasil pengukuran dan saran-saran