

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Belakangan ini di Indonesia sering terjadi kasus kriminal berbahaya yang dapat terjadi dimana saja dan kapan saja. Hal ini sejalan dengan temuan Badan Pusat Statistik (BPS) dalam statistik kriminal Tahun 2016 yang menempatkan jumlah kejadian kejahatan terhadap nyawa (pembunuhan) di Indonesia meningkat menjadi 1.491 kasus dan merupakan kasus tertinggi selama periode lima tahun terakhir[1].

Berdasarkan kasus data kriminal tersebut pentingnya akan peran ilmu forensik kedokteran gigi dalam membantu proses penegakan hukum dan pengadilan dalam menentukan identitas korban maupun pelaku yang tidak diketahui.

Dalam beberapa penelitian dikatakan bahwa sidik bibir dapat digunakan sebagai identifier dalam proses identifikasi. Sidik bibir dapat dijadikan sebagai sarana pendukung dalam mengidentifikasi usia, jenis kelamin ras, dan sebagainya. Sidik bibir sama halnya sidik jari yaitu memiliki sifat unik dan tidak berubah selama hidup[2]. Hal itulah yang mendorong perlunya pengaplikasian identifikasi sidik bibir.

Dalam penentuan identifikasi berdasarkan citra biasanya bukan berdasarkan citra aslinya namun berdasarkan *feature* dari citra asli tersebut. *Feature* citra ini memiliki dimensi yang lebih rendah dibandingkan citra aslinya[3]. Perubahan dimensi ini merupakan mengurangi dimensi yang ada menjadi dimensi baru yang lebih sedikit. Sehingga diperlukan metode dalam menentukan *feature* citra dengan pengurangan dimensi yang tidak mengurangi *feature* aslinya karena pengaruh pengurangan dimensi. Oleh karena itu PCA merupakan metode yang sesuai dalam hal pengurangan dimensi tanpa membuang ciri dari citra aslinya.

RBF merupakan salah satu jenis Jaringan Saraf Tiruan dimana memiliki konsep yang sama dengan jaringan saraf manusia secara biologis yaitu memiliki kemampuan mengingat sesuatu yang sudah lama tidak ditemuinya, karena masih menyimpan memori sesuatu tersebut dimasa lampau oleh karena itu RBF memiliki kemampuan dapat mengenali masukan sesuai dengan pola inputan sebelumnya[4]. Sehingga pada Tugas Akhir ini akan dirancang suatu system

identifikasi individu berdasarkan polasidik bibir dengan *Principal Component Analysis* dan *Radial Basis Function* dengan kelebihan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka perumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat mengidentifikasi citra sidik bibir menggunakan *Principal Component Analysis* dan *Radial Basis Function*
2. Bagaimana performansi sistem yang telah dirancang dalam mengidentifikasi citra sidik bibir.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Merancang system yang dapat mengidentifikasi citra sidik bibir menggunakan *Principal Component Analysis* dan *Radial Basis Function*
2. Menganalisa performansi sistem yang telah dirancang dalam mengidentifikasi citra sidik bibir.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang diberikan dalma penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Format citra berekstensi **.jpeg*, diambil dengan kamera Digital.
2. Jumlah data citra adalah 18 citra latih dan 18 citra uji dari 18 individu yang didapat dari Laboratorium Odontologi Forensik, Universitas Padjajaran serta, 65 data latih dan 65 data uji yang didapat dari mahasiswa/i Telkom University yang diambil secara manual dengan kamera DSLR dengan kondisi bibir sehat dan tanpa pewarna (lipstick).
3. Data latih dan uji bersifat fixed yang sudah ditentukan.
3. Metode ekstraksi ciri dengan PCA (*Principal Component Analysis*).
4. Metode klasifikasi dengan RBF (*Radial Basis Function*).
5. Bahasa pemograman yang digunakan adalah Matlab 2017a.
6. Parameter yang diukur adalah tingkat akurasi dan waktu komputasi system.

7. Keluaran dari sistem berupa nama dari pemilik citra bibir beserta tipe polanya.
8. Anatomi dan Histologi bibir tidak diperjelas secara mendalam.

1.5 Metodologi

Metodologi yang dilakukan dalam penyelesaian penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Penulis mempelajari dan memahami konsep yang berkaitan dengan topik penelitian tugas akhir seperti teknik pengolahan citra digital, teori identifikasi pola dengan PCA dan JST RBF. Literatur yang diambil berasal dari jurnal, buku-buku, artikel dan sumber-sumber lain yang layak seperti informasi-informasi yang tersedia di internet.

2. Tahap Pengambilan Data

Penulis mengambil 44 citra bibir dari mahasiswa/i Universitas Telkom baik pria maupun wanita, dan data citra digital juga diperoleh dari Laboratorium Odontologi Forensik, Universitas Padjajaran diambil dengan posisi bibir diam.

3. Perencanaan dan Implementasi Sistem

Merancang sistem yang mampu mengidentifikasi citra sidik bibir berdasarkan klasifikasi yang dilakukan dan mengimplementasikannya menggunakan *software* matlab.

4. Tahap Uji dan Analisis

Melakukan pengujian citra sidik bibir terhadap sistem pada matlab yang telah dibuat serta menganalisis hasilnya.

5. Penulisan Laporan

Tahap ini dilakukan penulisan laporan yang merupakan hasil dari tahap pengujian dan analisisnya.

1.6 Sistem Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Berisi dasar teori dari citra sidik bibir, citra digital, pengolahan citra digital, *Principal Component Analysis* dan *Radial Basis Function*.

BAB III DESAIN SISTEM

Berisi diagram alir system dan parameter performansi system.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

Berisi data hasil pengujian dan analisisnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan atas hasil kerja yang telah dilakukan beserta rekomendasi untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.