

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Belakangan ini banyak terjadi kecelakaan yang melanda transportasi Indonesia. Hilang dan jatuhnya pesawat terbang di pegunungan maupun di lautan, terjadinya tabrakan antara kereta api dengan skala besar ataupun kecil yang dapat menyebabkan korban jiwa. Begitu pula dengan tindak kriminal dewasa ini yang juga makin menjadi-jadi, dengan motif dan cara yang berbeda-beda untuk merenggut nyawa korban. Dalam membantu pengidentifikasian korban akibat kecelakaan transportasi dan tindakan kriminal tersebut digunakanlah ilmu forensik.

Ilmu forensik dapat diartikan sebagai pemanfaatan ilmu pengetahuan tertentu untuk kepentingan penegakan hukum dan keadilan. Ilmu-ilmu yang menunjang ilmu forensik adalah ilmu kedokteran, farmasi, kimia, biologi, fisika, dan psikologi[1]. Salah satu cabang dalam ilmu forensik adalah odontologi forensik atau forensik kedokteran gigi yang sering kali dapat membantu identifikasi pada individu yang kondisi bukti fisiknya sudah tak layak. Dalam odontologi forensik dilakukan analisis pada gigi dan komponen lain dalam rongga mulut seperti sidik bibir (*lip print*), dan *rugae palatina*[2].

Rugae palatina sebagai salah satu komponen yang digunakan dalam metode identifikasi diakui sangat menjanjikan, karena polanya yang unik pada setiap orang dan penelitian menunjukkan bahwa pada individu kembar juga tidak didapati pola *rugae palatina* yang identik[2].

Untuk menghasilkan tingkat akurasi yang baik, identifikasi pola *rugae palatina* pada citra digital menggunakan metode *Discrete Wavelet Transform* (DWT) untuk ekstraksi ciri karena dapat diketahui langsung nilai energi per-subband untuk dijadikan sebagai ciri tanpa harus melakukan perhitungan statistika ekstraksi ciri seperti metode lain, dan *K-Nearest Neighbour* (K-NN) untuk tahap klasifikasi karena dengan algoritma yang sederhana dapat mempermudah dan mempercepat proses, yang dibagi dalam dua tahap yakni tahap pelatihan dan tahap pengujian. Melalui dibuatnya Tugas Akhir ini dengan memproses pola *rugae palatina* pada citra digital di harapkan dapat membantu dunia odontologi forensik Indonesia dalam pengidentifikasian individu dengan lebih akurat dan mudah.

1.2 Penelitian Terkait

Penelitian sebelumnya yang membahas mengenai identifikasi *rugae palatina* diantaranya adalah Pemanfaatan Sidik Rugae untuk Identifikasi Forensik oleh S. Chairani (2008), *Rugae palatina* : Sistem Analisis Bentuk dalam Identifikasi Individu oleh Venegas (2009), dan penelitian Rancangan Rumus Sidik *Rugae Palatina* Subras Deuteromelayu di Bidang Forensik Kedokteran Gigi oleh mahasiswi Fakultas Kedokteran Gigi UNPAD Intan Nursamsi 160110110046.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang di bahas pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara mengolah gambar pada proses *pre-processing* agar pola dapat terdeteksi.
2. Bagaimana mengidentifikasi citra dengan metode *Discrete Wavelet Transform*.
3. Bagaimana mengklasifikasi informasi yang didapat dari citra dengan metode *K-NN*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan tugas akhir ini adalah:

1. Merancang simulasi untuk mengidentifikasi individu dengan citra pola *rugae palatina*.
2. Mengidentifikasi citra pola *rugae palatina* dengan menggunakan metode *Discrete Wavelet Transform*. Dan mengklasifikasinya dengan metode *K-NN*.
3. Menganalisis hasil identifikasi individu pola *rugae palatina* pada sampel.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Data yang di ambil adalah cetakan mulut yang didapat dari 25 responden berumur 18-25 tahun yang tidak mengalami kelainan pada langit-langit mulut.
2. Sampel cetakan rahang atas populasi subras *Deuteromelayu*.
3. Sampel diambil menggunakan kamera Xiaomi Mi 4i dengan spesifikasi 13 *megapixel*, diafragma *f/2*, *exposure time* 1/14 detik, dan ISO 870.
4. Variabel yang digunakan dalam klasifikasi dan identifikasi citra *rugae palatina* adalah bentuk.

1.6 Metodologi penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan adalah:

1. Melakukan Studi Literatur

Peneliti mencari sumber materi dari buku, artikel, dan jurnal yang berhubungan dengan topik skripsi, kemudian penulis mempelajari dan memahami materi-materi tersebut sebagai referensi dan penunjang dalam kaitannya dengan materi yang dipilih.

2. Mengambil data terkait penelitian

Team peneliti melakukan kerjasama dengan pihak Fakultas Kedokteran Gigi UNPAD dalam melakukan penelitian dan dalam pengambilan sampel data.

3. Perancangan dan Implementasi Sistem

Membuat rancangan aplikasi yang dapat mengolah citra sidik *rugae palatina*. dengan proses *pre-processing* menggunakan metode *threshold*, lalu diidentifikasi menggunakan metode *wavelet transform*. Dan mengklasifikasi hasil identifikasi dengan metode *K-NN*. Kemudian membuat program yang telah dirancang menggunakan Matlab2009a.

4. Pengujian Sistem dan Analisa Hasil Pengujian Sistem

Dilakukan pengujian terhadap hasil yang didapatkan sehingga sesuai dengan harapan serta melakukan analisis dari aplikasi yang dibuat.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan untuk tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab dasar teori membahas teori-teori yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan realisasi sistem dan parameter pengujian, termasuk diagram blok dan diagram alir sistem.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN HASIL ANALISIS

Bab ini berisi rancangan struktur program dan desain antarmuka, serta implementasi sistem yang digunakan.

BAB V PENUTUP

Bab terakhir ini memuat kesimpulan dan saran untuk kesempurnaan pengembangan lebih lanjut.