

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin majunya zaman, semakin besar pula kebutuhan manusia untuk dipenuhi hingga semakin tingginya kebutuhan tersebut menyebabkan semakin tinggi pula tindak kejahatan atau kecelakaan yang terjadi. Banyak kasus yang menyebabkan korban kecelakaan maupun korban tindak kejahatan yang sulit untuk diidentifikasi seperti kebakaran dan mutilasi, padahal dalam melakukan identifikasi dibutuhkan bagian dari pola tubuh seperti sidik jari, gigi dan DNA. Namun untuk beberapa kasus seperti mutilasi, kecelakaan dan kebakaran menyebabkan rusaknya informasi yang dapat di ambil.

Dari beberapa bagian tubuh tersebut ada bagian tubuh lain yang masih terlindungi, seperti bagian dalam rongga mulut. Di dalam rongga mulut terdapat bagian yang penting yang memungkinkan untuk utuh dalam keadaan kasus di atas, seperti gigi, lidah dan langit-langit mulut atau dalam istilah medis disebut *rugae patina*. Pada penelitian ini penulis tertarik pada pengambilan informasi dengan media *rugae palatina* karena memiliki pola yang unik dari bagian dalam mulut yang lain. Dibandingkan dengan gigi yang strukturnya dapat berubah sewaktu-waktu, *rugae palatina* lebih stabil. *Rugae palatina* bersifat unik dan individual pada setiap orang serta dapat digunakan untuk tujuan identifikasi individu [2]. *Rugae palatina* terlindungi oleh trauma karena letaknya berada didalam rongga mulut, serta terlindungi dari suhu yang tinggi oleh bantalan lemak pada mukosa bagian bukal, lidah dan gigi [3]. Pada keadaan tertentu, sidik jari sebagai salah satu sarana identifikasi diri tidak lagi dapat ditentukan dan akan menjadi sulit dilakukan, misalnya jika terjadi kebakaran. Sidik jari memiliki posisi rentan dan tidak terlindung yang memungkinkan pola dan ciri dari sidik jari tersebut rusak sehingga tidak lagi dapat digunakan sebagai sarana identifikasi [5]. Oleh karenanya digunakanlah pola *rugae palatina* sebagai salah satu media identifikasi seseorang.

Dengan menggunakan teknik pemrosesan sinyal digital, sebuah gambar dapat dideteksi dan diidentifikasi mulai dari bentuk, ukuran, warna, luas dan juga fitur yang lain. Dalam tugas akhir ini penulis menggunakan algoritma BLOB untuk mendeteksi gambar pola *rugae palatina*, kemudian untuk ekstraksi ciri menggunakan LBP dan juga menggunakan teknik SVM untuk mengklasifikasikan pola yang didapat. SVM bertujuan menemukan fungsi pemisah (*classifier hyperplane*) terbaik untuk memisahkan dua buah kelas pada *input space* [1]. Sebelum digunakan teknik SVM, teknik NN (khususnya berdasarkan *backpropagation neural network*) telah berhasil digunakan pada masalah pengenalan pola. Akan tetapi, teknik ini memiliki beberapa kelemahan, antara lain optimisasi yang digunakan tidak selalu mencapai nilai minimal global dari kurva fungsi galatnya [6]. Pada beberapa tahun terakhir ini, SVM mulai menjadi model yang favorit sebagai suatu pembelajaran mesin. Hal ini terutama karena terhadap SVM dapat dilakukan secara analitis (analisis secara matematis) dan disamping itu dapat memberikan kemampuan generalisasi yang baik pada penerapannya dibanding model NN [7]. Dan juga dengan penerapan pada sistem operasi android akan lebih memudahkan proses identifikasi tersebut.

Oleh karena itu pada penelitian ini dibuatlah sebuah aplikasi android untuk mengidentifikasi pola *rugae palatina* untuk mengetahui pola *rugae palatina* apa saja yang ada pada manusia, dan diharapkan dalam pengembangannya dapat membantu proses identifikasi dapat dilakukan dengan mudah, cepat dan tepat.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang bersifat *portable* guna mengidentifikasi pola-pola *rugae palatina* pada manusia, dan mengklasifikasikannya berdasarkan keunikan masing-masing pola tersebut. Pola yang didapatkan ini akan membantu dalam proses identifikasi korban dimana disesuaikan dengan rekaman cetakan pola *rugae palatina* sebelumnya dengan mudah, cepat dan tepat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian tersebut, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini adalah adanya kesulitan dalam mengidentifikasi manusia melalui bagian tubuh dengan mudah, cepat dan tepat.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini akan ditentukan beberapa batasan masalah tertentu, yaitu:

1. Citra sample yang dipakai dalam penelitian ini adalah citra *rugae palatina*.
2. Citra *rugae palatina* yang digunakan merupakan hasil foto dari cetakan rahang atas manusia dewasa subras *deutromelayu* yang sehat.
3. Citra yang digunakan memiliki format *.jpeg
4. Citra diambil menggunakan Samsung A3 dengan resolusi kamera 16MP.
5. Citra yang digunakan dapat menggunakan citra *non-realtime*.
6. Data cetakan rahang atas *rugae palatina* yang didapatkan berasal dari Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran.
7. Metode yang dipakai adalah BLOB *detection*, ekstraksi ciri dengan LBP 8 ketetanggaan dan klasifikasi SVM OAO RBF POLY dan SVM OAA RBF POLY.
8. Klasifikasi yang digunakan yaitu klasifikasi Martin Dos Santos, klasifikasi Trobo, dan klasifikasi Martin CF & Kotze TFW

9. *Software* yang digunakan menggunakan Matlab dan Android Studio 2.0.
10. Aplikasi yang dihasilkan berbasis android *client-server* menggunakan *software* XAMPP yang sudah ter-*install server* Apache dan MySQL.
11. *Server* yang digunakan adalah *localhost server* yaitu *laptop* ASUS A455L.
12. Pada saat pengujian antara *server* dan *client* harus terhubung pada jaringan yang sama.

1.5 Langkah Penelitian

Metode dalam penyelesaian masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah
Pada bagian ini dilakukan studi literatur pada permasalahan yang ada. Studi literatur tersebut mencakup:
 - a. Mempelajari pengertian dasar dan pola *rugae palatina*.
 - b. Mempelajari mengenai teknik pengolahan citra.
 - c. Mempelajari mengenai metode yang digunakan, yaitu BLOB *detection*, LBP dan SVM.
2. Pengumpulan Data
Merupakan proses pengambilan citra *rugae palatina* untuk dijadikan bahan latih dan juga bahan uji. Dengan pembagian 60% untuk citra latih, dan 40% untuk citra uji.
3. Konsultasi dengan Dosen Pembimbing
Konsultasi dengan dosen pembimbing diperlukan untuk merumuskan metode yang tepat untuk implementasi, mendapatkan informasi mengenai *rugae palatina* sehingga hasilnya dapat maksimal.
4. Penyimpulan hasil
Diambil kesimpulan akhir dari penelitian yang dilakukan berdasarkan data hasil penelitian dan juga pencapaian tujuan.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penelitian ini dibagi dalam beberapa topik bahasan yang disusun secara sistematis sebagai berikut:

- | | |
|---------|--|
| BAB I | Pendahuluan |
| | Bab ini membahas latar belakang, tujuan, hipotesa penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan. |
| BAB II | Dasar Teori |
| | Bab ini membahas tentang <i>rugae palatina</i> , prinsip dasar pengolahan citra digital, segmentasi pola dengan deteksi BLOB, LBP dan pengkalisifikasian dengan metode SVM . |
| Bab III | Model dan Perancangan Sistem |
| | Bab ini menjelaskan proses desain dan realisasi sistem. |
| BAB IV | Analisa Kinerja Sistem |
| | Bab ini menjelaskan hasil dari analisa yang diperoleh dan prosentase akurasi dari aplikasi yang telah dibuat. |
| BAB V | Kesimpulan dan Saran |
| | Bab ini berisikan tentang kesimpulan hasil penelitian serta saran pengembangan penelitian ke depan. |

1.7 Jadwal Kegiatan

Berikut tabel 1.1 menunjukkan jadwal penelitian yang dilakukan penulis mulai dari bulan September 2016 hingga April 2017. Total pengerjaan yang dibutuhkan hingga 8 bulan.

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan							
		Sep-16	Okt-16	Nov-16	Des-16	Jan-17	Feb-17	Mar-17	Apr-17
1	Studi Pustaka								
2	Perancangan Sistem								
3	Pengambilan Data Rugae Palatina								
4	Realisasi Rancangan Sistem								
5	Uji Coba dan Evadimensi								
6	Penyusunan Buku Tugas Akhir								