

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Beberapa tahun belakangan, angka kematian yang disebabkan oleh kecelakaan transportasi baik udara, darat, dan air naik secara signifikan. Salah satu contohnya adalah kecelakaan transportasi udara yang terjadi akibat kesalahan dari manusia, alat, maupun alam. Kecelakaan tersebut biasanya menyebabkan banyak korban jiwa.

Identifikasi korban merupakan salah satu hal yang dapat dikatakan sulit, karena pada kenyataannya sering kali korban tidak dalam kondisi baik. Namun dengan berkembangnya ilmu pengetahuan bidang forensik, maka hal-hal mengenai identifikasi korban seharusnya lebih mudah dilakukan.

Salah satu teknik pengenalan korban yang dilakukan adalah *odontology forensic*. *Odontology forensic* merupakan penggabungan ilmu kedokteran gigi dengan hukum (dalam hal ini forensik) yang melibatkan pengumpulan interpretasi bukti dental dan bukti lain yang berhubungan dalam semua bidang kriminalitas [1]. Pada cabang bidang ilmu ini, identifikasi dilakukan menggunakan objek gigi karena tahan terhadap berbagai macam perubahan suhu, cuaca dan ketahanannya terhadap trauma juga pada reaksi kimia. Selain itu menurut SIMS dan Furnes, gigi pada setiap orang memiliki ciri khas dan mempunyai tidak mempunyai kemungkinan sama [2]. Namun pada kenyataannya *odontology forensic* membutuhkan proses dan membutuhkan waktu yang cukup lama.

Dengan kemajuan teknologi, terutama di bidang pengolahan citra, maka permasalahan tersebut bisa di selesaikan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu algoritma yang dapat mempermudah serta membuat proses identifikasi menjadi efisien. Proses yang akan dilakukan diantaranya akan melakukan *scanning* pada *dental panoramic radiograph*/ronsen panoramik gigi kemudian akan dilakukan perkiraan kelompok usia menggunakan metode Schour dan Massler.

Pada tugas akhir kali ini dimodifikasi dengan menggunakan perbandingan dari ekstraksi ciri *Principal Component Analysis* dan *Local Binary Pattern* serta

Jaringan Syaraf Tiruan *backpropagation* sebagai klasifikasinya juga menambahkan jumlah data. Sebelumnya telah dilakukan penelitian mengenai identifikasi tersebut menggunakan *preproccesing* dan *Fuzzy Logic* untuk mengkalasifikasikan kelompok umur, penelitian tersbut juga menggunakan total 40 data dalam penelitian tersebut [3].Penulis memilih metode ekstraksi dan klasifikasi tersebut karena metode tersebut dapat menginisiasi data dengan baik, selain itu metode klasifikasi ini juga dapat melakukan kegiatan yang didasarkan pada data yang diberikan saat *training* untuk melakukan optimasi akurasi dari metode sebelumnya.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari Tugas Akhir ini antara lain:

1. Membuat sistem/ algoritma yang mampu mengidentifikasi perkiraan umur melalui pengolahan hasil ronsen panoramik gigi dengan metode *odontology* Schour-Massler dengan ekstraksi ciri PCA dan LBP serta Jaringan Syaraf Tiruan sebagai metode klasifikasinya.
2. Menganalisis performansi sistem berdasarkan hasil akurasi yang didapatkan.
3. Mengetahui parameter-parameter yang mempengaruhi akurasi sistem.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan efisensi waktu pada proses identifikasi korban menggunakan *odontology forensic* yang sampai sekarang masih menggunakan metode manual.
2. Membantu dokter forensik untuk menentukan kelompok umur dari Manusia.

## **1.4 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana membuat sistem dengan mengolah hasil ronsen panoramik gigi menjadi *inputan* sistem yang mampu mengidentifikasi perkiraan kelompok umur.
2. Bagaimana menganalisis sesuai dengan akurasi sistem.
3. Parameter apa saja yang mempengaruhi akurasi sistem.

## 1.5 Batasan Masalah

Agar mendapat hasil yang diinginkan, maka dalam penelitian ini dilakukan pembatasan masalah antara lain:

1. *Input* citra memakai format .jpg .
2. *Input* sistem merupakan hasil ronsen panoramik gigi yang didapat dari Laboatorium Pramita.
3. Bagian gigi yang di analisis adalah bagian *second molar* dan *third molar* di bagian rahang bawah.
4. Foto ronsen berupa hasil ronsen pada gigi normal (gigi tidak ompong pada bagian *second molar* dan *third molar*).
5. Keluaran yang dihasilkan akan berupa perkiraan umur yang diklasifikasikan pada tiga kelas yaitu kelas umur 13-17 tahun, kelas 18-22 tahun, kelas 23-27 tahun, dan 28-31 Tahun.
6. Sistem membaca masukan yang berupa hasil *scan* yang sudah di crop dengan piksel 2100 x 900.
7. Total citra yang digunakan adalah 80 citra.

## 1.6 Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Studi literatur  
Mencari dan mempelajari literatur berupa buku, jurnal, *data sheet* dan sumber lain dari internet yang berhubungan dengan metode *odontology forensic*, ekstraksi PCA dan LBP, Jaringan Syaraf Tiruan, serta pengenalan dasar Matlab.
2. Perancangan  
Merencanakan pengembangan dari model sistem yang dilakukan sebelumnya menggunakan metode baru dan melakukan modifikasi.
3. Simulasi dan Realisasi  
Melakukan simulasi, pelatihan dan pengujian agar mendapatkan akurasi dan ketepatan yang relatif lebih tinggi pada perkiraan umur.
4. Analisis  
Menganalisis hasil simulasi dan pengujian pada sistem identifikasi untuk dapat ditarik kesimpulan performansi sistem yang dibuat.

## 5. Kesimpulan

Melakukan penarikan kesimpulan sesuai dengan hasil simulasi dan perhitungan yang ada.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Secara umum, keseluruhan penulisan Tugas Akhir ini terbagi menjadi lima bab bahasan dan disertai lampiran-lampiran

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada Bab ini berisikan uraian latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini berisikan teori-teori dasar dari citra digital, metode JST, ekstraksi ciri PCA dan LBP, juga tentang konsep dan teori yang mendasari penyusunan pemodelan dan simulasi sistem.

#### **BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN SIMULASI**

Bab ini berisi tentang algoritma perancangan simulasi sistem berdasarkan mekanisme dan batasan yang telah disebutkan sebelumnya.

#### **BAB IV ANALISA HASIL SIMULASI**

Bab ini berisi tentang analisa dari hasil simulasi sistem dan pengujian sistem menggunakan pengujian sistem menggunakan skenario yang sudah ditentukan

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari semua kegiatan dan saran serta rekomendasi yang membangun untuk perkembangan dan perbaikan lebih lanjut.