

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengenalan pada manusia berdasarkan bagian tubuh sering disebut dengan Biometrika. Sederhananya ilmu biometrika memiliki peranan dalam menghitung berbagai hal yang ada dalam suatu makhluk hidup. Terdapat bagian tubuh yang dapat dijadikan *biometrik* seperti DNA, iris mata, sidik jari, gigi, dan lain-lain. Dalam penelitian ini hanya mengambil satu bagian tubuh dari manusia yaitu gigi. Biometrika gigi pada bidang forensik sering disebut juga sebagai forensik odontologi. Dimana ilmu tersebut mempelajari mengenai proses pengenalan manusia berdasarkan radiograf atau foto ronsen gigi manusia.

Gigi merupakan bagian terkeras dan paling lama membusuk dibandingkan bagian tubuh manusia yang lain (Lukman, D. 2006). Dalam dunia forensik, gigi merupakan sarana yang dapat dipercaya untuk diidentifikasi kebenarannya. Selain itu, data foto gigi atau panoramik gigi ketika manusia hidup dapat dipakai sebagai pembanding dengan hasil identifikasi forensik pada mayat. Dalam rongga mulut terdapat 32 gigi ketika manusia berumur sekitar 17 sampai 21 tahun (Rahmadhan, 2010). Pada sistem yang akan dibangun berdasarkan citra dari bagian gigi terdepan. Terdapat bagian gigi yang berbeda dari jenis gigi yang lain, yaitu gigi kaninus (gigi taring). Pada susunan gigi manusia terdapat 4 bagian gigi kaninus yaitu, pada bagian kanan atas, kiri atas, kanan bawah, dan kiri bawah pada rongga mulut (Kaushal, 2003).

Dalam penerapan kasusnya, ilmu odontologi sering digunakan dalam kasus forensik maupun bencana alam seperti tanah longsor, gempa, tsunami, banjir, dan lain-lain yang sulit untuk mengidentifikasi mayat. Odontologi citra panoramik gigi memiliki faktor yang pertimbangan untuk mengidentifikasi mayat berupa umur, jenis kelamin dan riwayat penyakit semasa hidup. Penelitian ini hanya mengambil faktor jenis kelamin sebagai faktor penentu keakurasian sistem yang akan dibuat. Melalui bagian kaninus tersebut diharapkan dapat menjadi parameter untuk klasifikasi jenis kelamin manusia.

Dari permasalahan tersebut, perlu adanya suatu teknologi yang mampu mengukur akurasi dalam mengklasifikasi jenis kelamin berdasarkan citra panoramik gigi manusia. Salah satu cara dalam mengklasifikasi jenis kelamin berdasarkan citra panoramik gigi dalam bidang teknologi dan informasi, salah satunya menggunakan ilmu pengolahan citra. Penelitian ini membangun suatu sistem pengolahan citra yang menggunakan Algoritma *Iterative Adaptive Thresholding* dan *Invariant Moment* untuk ekstraksi ciri. Pada tahap klasifikasi jenis kelamin manusia menggunakan algoritma *K-nearest neighbor* (KNN).

Data panoramik gigi untuk penelitian ini diambil dari Klinik Gigi As-Syifa dan Medina Dental Care yang kedua tempat tersebut berada di Bekasi Jawa Barat. Data-data tersebut dibagi menjadi dua bagian, yaitu data uji dan data latih. Diharapkan dengan adanya sistem pengolahan citra ini, dapat mengukur tingkat akurasi dari algoritma KNN terhadap citra panoramik gigi manusia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan arsitektur yang baik untuk mengidentifikasi jenis kelamin manusia melalui citra panoramik gigi?
2. Berapakah nilai akurasi algoritma *K-Nearest Neighbor* dalam mengelaskan jenis kelamin manusia melalui data citra panoramik gigi?
3. Berapa nilai k yang terbaik dalam pengujian klasifikasi KNN jenis kelamin manusia melalui citra panoramik gigi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada permasalahan diatas maka tujuan dari penulisan ini adalah:

1. Menerapkan *machine learning* untuk mengidentifikasi jenis kelamin manusia melalui citra panoramik gigi manusia.
2. Mengimplentasikan ilmu pengolahan citra melalui citra panoramik gigi pada bidang foresik.
3. Mengetahui tingkat akurasi dari algoritma *K-Nearest Neighbor* dan nilai *k* yang terbaik dalam mengklasifikasi jenis kelamin manusia melalui citra panoramik gigi.

1.4 Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah *prototype* sistem atau program yang dapat mendeteksi dan menghitung akurasi jenis kelamin manusia berdasarkan citra panoramik gigi manusia.

1.5 Ruang Lingkup

1. Data yang dipakai merupakan citra panoramik gigi orang dewasa yang diambil dari Klinik As-Syifa dan Medina Dental Care di Bekasi, Jawa Barat.
2. Acuan pada penelitian ini berupa pengambilan 4 bagian sisi gigi kaninus, yaitu gigi kaninus kiri atas, kanan atas, kiri bawah, dan kanan bawah.
3. Objek penelitian yang digunakan adalah citra panoramik orang dewasa berjenis kelamin laki-laki dan perempuan sebanyak 60 data.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah MATLAB.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan berupa gambaran serta terperinci mengenai tiap bab pada penulisan yang menjelaskan kesinambungan tiap bab satu sama lain yang akan di jelaskan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang pemilihan judul, rumusan Masalah, kontribusi penelitian, tujuan penelitian, ruang lingkup dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan landasan teori yang akan mendukung penelitian ini dari metode-metode yang menjadi dasar bagi analisis permasalahan yang ada dan pemecahannya, tinjauan pustaka ini didapat studi pustaka mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penelitian skripsi ini.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode dan tahapan yang akan digunakan dalam penyusunan laporan tugas akhir.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab IV Hasil dan pembahasan berisikan hasil analisis maupun percobaan dari penelitian dengan proses ataupun metode – metode yang telah dibahas pada bab III.

BAB 5 PENUTUP

Pada Bab V berisi tentang penjelasan mengenai kesimpulan dan saran yang dapat membangun serta meningkatkan maksud dan tujuan dari penelitian ini menuju arah yang lebih bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN