

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Cara konvensional untuk mendapatkan hak akses yang umum digunakan saat ini adalah dengan pasangan penggunaan *user name* dan *password*. Namun, pesatnya penggunaan teknologi oleh masyarakat luas mengungkap kekurangan yang dimiliki dan kebutuhan akan sistem pengenalan yang keamanannya yang lebih baik. Seperti adanya *phising* dan *attacking* yang dilakukan pihak tidak berwenang. Sistem Biometrik mengatasi kekhawatiran tentang keamanan identifikasi dan verifikasi. Biometrik adalah teknik yang dikembangkan berdasarkan keunikan dari mekanisme, karakteristik fisiologis makhluk hidup sehingga bisa dibedakan individu satu dengan yang lain [1]. Objek biometrik selalu melekat pada individu, tidak hilang, dan sulit untuk diduplikasi.

Palm Print adalah biometrika menggunakan telapak tangan untuk membedakan satu individu dengan individu yang lain. Alur geometri tangan bersifat permanen dan mempunyai usia yang paling lama pada bagian kulit manusia. Terbentuk saat embrio berumur tiga belas minggu, telah lengkap setelah delapan belas minggu dan merupakan bagian kulit yang paling akhir terurai setelah individu meninggal dunia. Selama itu, *palm print* tidak berubah.

Keuntungan lain dari *palm print* memiliki alur yang stabil karena geometri telapak tangan cenderung mempunyai alur yang jelas dan besar, sehingga dapat ditangkap dengan kamera beresolusi tidak terlalu tinggi, sehingga hemat biaya. Selain itu pemakaiannya lebih nyaman.

Competitive Hand Valley Detection adalah algoritma untuk mendeteksi titik-titik *valley* pada telapak tangan yang terbuka, sehingga *region of interest* (ROI) dapat ditentukan lokasinya. ROI berupa bagian tengah telapak tangan yang memiliki informasi ciri. Mengacu pada penelitian sebelumnya telah dilakukan pengenalan telapak tangan yang dilakukan oleh salah seorang alumni IT Telkom Dito Ananta Putra, 2011. Input ROI didapatkan dari *cropping* secara manual.

Local Binary Pattern adalah metode untuk mendeskripsikan ciri dari tekstur dari *palm print*. Ciri *palm print* yang dipetakan berupa deret angka sepanjang 256 buah angka, kemudian diklasifikasikan dengan k-Nearest Neighbour. Sehingga *palm print* dapat diidentifikasi oleh sistem, siapa individu pemiliknya.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian tugas akhir ini, dapat dijabarkan pokok permasalahan antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode *Competitive Hand Valley Detection* untuk mendapatkan ROI telapak tangan?
2. Bagaimana performansi yang dihasilkan oleh *Local Binary Pattern* untuk mengklasifikasikan ciri?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, berikut ini batasan masalah pada penelitian tugas akhir ini:

1. Kondisi telapak tangan pada citra adalah menghadap ke arah depan.
2. Telapak tangan yang digunakan hanya telapak tangan kanan.
3. Ukuran citra pada tahap *preprocessing* setelah proses cropping dinormalisasi menjadi 150x150 piksel.
4. Pembangunan simulasi sistem menggunakan Matlab versi R2010a.
5. Sample citra telapak tangan yang digunakan sebanyak 30 individu masing masing 10 citra.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan *Competitive Hand Valley Detection* untuk mendapatkan ROI.
2. Menganalisis performansi pengenalan ciri yang dilakukan menggunakan *Local Binary Pattern*.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Studi literatur

- a.) Pencarian referensi dari buku-buku, jurnal, internet, maupun dari orang memiliki kompetensi tentang konsep yang mendukung *Competitive Hand Valley Detection* dan *Local Binary Pattern*.
- b.) Pendalaman materi, mempelajari dan memahami materi yang berhubungan dengan tugas akhir.

b. Analisis Perancangan dan Pemodelan Sistem

Perancangan akan dimulai dengan membangun skema / diagram alir tentang alur sistem keseluruhan yang akan dibangun. Dilanjutkan dengan mencari kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh perangkat lunak dan sistem.

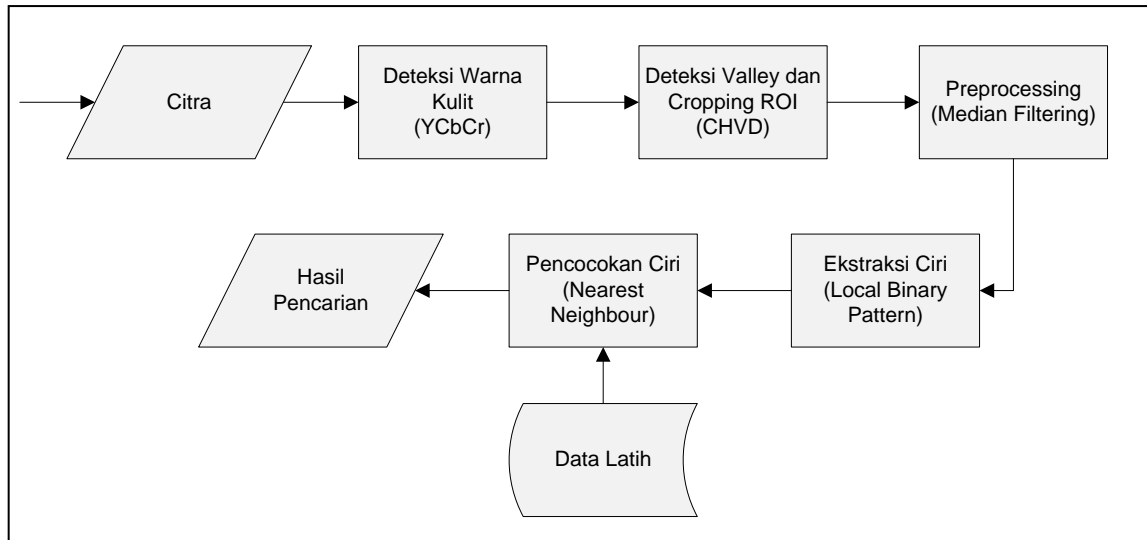
c. Pengumpulan Data.

Database citra telapak tangan diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh Dito Ananta Putra, tahun 2011.

d. Implementasi Sistem

Pengimplementasian dilakukan menggunakan Matlab R2010a, untuk mendukung justifikasi analisis penyusunan tugas akhir.

Berikut ini adalah alur deskripsi sistem:



Gambar 1.1 Deskripsi Sistem

e. Pengujian dan Analisis Hasil Pengujian.

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun untuk melihat keluaran dari setiap tahapan yang dilakukan pada sistem, yaitu hasil CHVD dan akurasi sistem. Skenario pengujian mencakup menganalisis kestabilan ROI, dan keakuratan hasil. Skenario pengujian terdiri dari:

1. Pengujian terhadap banyaknya data latih yang digunakan.
2. Pengujian terhadap jendela median filtering yang mendukung saat preprocessing.
3. Pengujian nilai k terhadap keakuratan klasifikasi

f. Pengambilan Kesimpulan dan Penyusunan Tugas Akhir.

Pada tahap ini, dilakukan pengambilan kesimpulan atas hasil pengujian terhadap metode *Competitive Hand Valley Detection* dan *Local Binary Pattern* yang digunakan.

g. Penyusunan laporan tugas akhir.

1.6 Sistematika Penyusunan

Penyusunan laporan tugas akhir dilakukan dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Bab ini mengemukakan latar belakang pengambilan topik penelitian, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II :Dasar Teori

Pemaparan terhadap teori-teori yang mendukung dalam penyelesaian tugas akhir.

BAB III :Analisa dan Perancangan Sistem

Penjelasan rancangan sistem yang akan dibangun, meliputi perancangan alur sistem yang akan berjalan, gambaran input dan output, serta spesifikasi kebutuhan sistem.

BAB IV :Pengujian Sistem dan Analisis

Penjelasan mengenai simulasi dan pengujian sistem serta analisa terhadap output yang dihasilkan.

BAB V :Kesimpulan dan Saran

Pemberian kesimpulan dari permasalahan yang dibahas berdasarkan hasil penelitian dengan tahapan-tahapan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Serta kritik dan saran yang diharapkan dapat mendukung pengembangan sistem selanjutnya.