

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini.

1.1 Latar Belakang Masalah

Sidik jari merupakan salah satu komponen biometrik yang digunakan sebagai alat verifikasi yang handal dan akurat selama beberapa tahun ini. Penggunaan sidik jari untuk verifikasi disebabkan oleh guratan pada sidik jari selalu melekat di kulit seseorang seumur hidup dan bersifat unik. Sidik jari telah diaplikasikan secara luas untuk berbagai keperluan seperti forensik dan kepolisian hingga kontrol akses, *e-Banking*, *e-Commerce* hingga absensi.

Metoda pengenalan sidik jari secara umum menggunakan pencocokan (*matching*) citra berbasis ciri (*feature*) seperti *minutiae* (yaitu *ridge ending* dan *ridge bifurcation*) diekstraksi dari citra sidik jari teregistrasi dan citra sidik jari *input*, kemudian sejumlah pasangan *minutiae* yang bersesuaian antara kedua citra tersebut digunakan untuk mengenali citra sidik jari yang valid. Pencocokan berbasis ciri merupakan cara identifikasi yang efektif untuk kebanyakan orang.

Akan tetapi diketahui bahwasanya terdapat sejumlah orang yang memiliki sidik jari yang tidak dapat diverifikasi dengan metoda berbasis ciri seperti *minutiae* karena kondisi kulit yang khusus, seperti titik-titik ciri sangat sulit untuk diekstraksi menggunakan pemrosesan citra.

Untuk mengatasi masalah ini, tugas akhir ini mengimplementasikan algoritma pengenalan sidik jari menggunakan pencocokan citra berbasis fasa (*phase*), yaitu teknik pencocokan citra menggunakan komponen fasa dari transformasi Fourier diskrit 2 dimensi (2D DFT) citra tersebut. Penggunaan informasi fasa Fourier dari citra sidik jari memungkinkan pencocokan sidik jari yang sangat handal untuk sidik jari kualitas rendah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah utama yang akan diangkat pada Tugas Akhir ini adalah merancang perangkat lunak untuk memverifikasi seseorang melalui citra sidik jari dengan fungsi *Band Limited Phase Only Correlation* (BLPOC) menggunakan program MATLAB (*Matrix Laboratory*).

1.3 Perumusan Masalah

Bagaimana merealisasikan perangkat lunak verifikasi sidik jari menggunakan pencocokan citra berbasis fasa dengan fungsi *Band Limited Phase-Only Correlation* (BLPOC) ?

1.4 Tujuan

Merealisasikan perangkat lunak verifikasi sidik jari menggunakan pencocokan citra berbasis fasa dengan fungsi *Band Limited Phase-Only Correlation* (BLPOC).

1.5 Pembatasan Masalah

- Pola sidik jari dalam keadaan bersih dan normal.
- Citra input dan registrasi berupa citra grayscale dengan ukuran 338x248.
- Hanya menguji untuk verifikasi dan tidak sampai penentuan nilai FRR untuk kemudian diuji.
- Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Matlab 2012.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan Tugas Akhir terdiri dari lima bab sebagai berikut :

- Bab 1. Pendahuluan

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini.

- Bab 2. Landasan Teori

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori-teori penunjang yang akan digunakan untuk merancang perangkat lunak verifikasi berdasarkan citra sidik jari dengan fungsi *Band Limited Phase Only Correlation* (BLPOC).

- Bab 3. Perancangan Perangkat Lunak

Bab ini berisi penjelasan desain yang akan dilakukan dalam membuat perangkat lunak untuk memverifikasi seseorang melalui citra sidik jari menggunakan fungsi *Band Limited Phase Only Correlation* (BLPOC).

- Bab 4. Pengujian dan Analisis Data

Bab ini berisi data pengamatan hasil pengujian program, perhitungan tingkat keberhasilan dan analisa dari data hasil pengujian program.

- Bab 5. Simpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk pengembangan di masa mendatang.