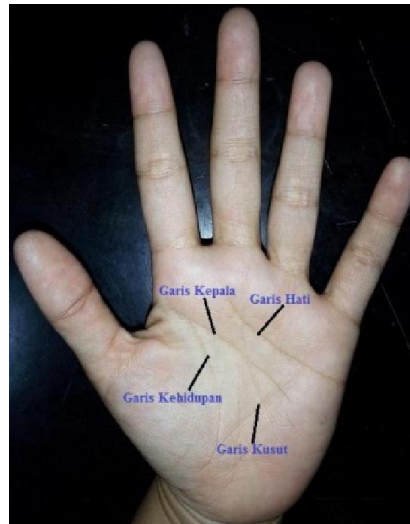


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telapak tangan adalah salah satu ciri biometrik yang relatif baru diteliti untuk sistem identifikasi dan verifikasi. Alasan menggunakan ciri geometri telapak tangan adalah, karena geometri telapak tangan dianggap lebih tahan terhadap faktor eksternal, seperti cuaca, kondisi telapak tangan kering atau basah dibandingkan dengan menggunakan ciri garis-garis telapak tangan yang memiliki detail yang sulit dan rentan terhadap faktor eksternal.



Gambar 1.1 karakteristik telapak tangan
(Intan Purnama Sari & T. Sutojo, 2016)

Tabel 1.1 Ciri dan karakteristik telapak tangan

| No. | Ciri | Karakteristik |
|-----|--|---|
| 1. | Ciri Geometrik (<i>geometry features</i>) | Ciri ini menyangkut bentuk geometri telapak tangan seperti panjang, lebar, dan luas area tangan. Ciri ini jumlahnya sedikit, mudah diperoleh, dan mudah dipalsukan. |
| 2. | Ciri garis-garis utama | Garis-garis utama dapat digunakan untuk |

| | | |
|----|---|---|
| | <i>(principal-line features)</i> | membedakan antara satu orang dengan orang lain. Garis-garis ini bersifat unik, stabil, dan sedikit mengalami perubahan dalam satu kurun waktu yang cukup lama. Terdapat tiga jenis garis utama, yaitu garis hati (<i>heart line</i>), garis kepala (<i>head line</i>), dan garis kehidupan (<i>lifeline</i>). |
| 3. | Ciri garis-garis kusut <i>(wrinkle features)</i> | Telapak tangan banyak mengandung garis kusut atau tipis yang sifatnya berbeda dengan garis utama. Garis-garis ini mampu menghasilkan ciri yang lebih rinci. |
| 4. | Ciri titik delta (<i>delta-point features</i>) | Terdapat lima daerah delta, seperti daerah pada akar jari-jari dan di luar daerah jari-jari. Titik ini bersifat stabil, namun sulit untuk memperoleh ciri ini dari citra telapak tangan resolusi rendah. |
| 5. | Ciri minusi (<i>minutiae features</i>) | Minusi merupakan pola bukti dan lemba pada permukaan telapak tangan seperti pada sidik jari. Ciri minusi hanya dapat diperoleh pada citra telapak tangan yang beresolusi tinggi dan membutuhkan komputasi tinggi. |

Telapak tangan memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan biometrika lainnya, yaitu dapat menggunakan citra resolusi rendah, biaya alat akusisi relatif rendah, sulit dipalsu, dan bersifat unik dan stabil (Satria Bagus Pamungkas, 2013).

Permasalahan yang sering muncul dalam sistem pengenalan diri adalah mudahnya melakukan tindak kejahatan terhadap identitas seseorang jika

hanya dengan menggunakan sesuatu yang dimiliki atau sesuatu yang diketahui pada sebuah system. Oleh karena itu dengan menggunakan teknik biometrika diharapkan dapat meminimalisir permasalahan yang sering terjadi tersebut.

(Dyah Kusuma Mauliyani, R. Rizal Isnanto, Ajub Ajulian Zahra, 2015) Melakukan penelitian Pengenalan Ciri Garis Utama Telapak Tangan Menggunakan Alihragam Gelombang Singkat *Daubechies* Dengan Jarak *Euclidean*. Pada penelitian tersebut tingkat keberhasilan pengenalan telapak tangan didapatkan dari jumlah citra yang dikenali dengan benar pada sistem ini. Pengenalan yang dilakukan divariasikan pada dua parameter yakni, alihragam gelombang singkat *Daubechies* orde 1 sampai dengan orde 10 dengan variasi level dekomposisi 1 sampai 8. Dari gabungan kedua variasi tersebut, tingkat pengenalan tertinggi sebesar 98,33% diperoleh pada dua pengujian, yaitu pada *Daubechies* orde 5 dengan level dekomposisi 6 dan *Daubechies* orde 8 dengan level dekomposisi 5. Sedangkan pengenalan terendah diperoleh pada gabungan variasi *Daubechies* orde 4 dengan level dekomposisi 8 yaitu sebesar 56,67%.

(Intan Purnama Sari & T. Sutojo, 2016) Dengan judul system identifikasi telapak tangan menggunakan ekstraksi ciri berbasis dimensi fraktal. Dalam penelitian ini digunakan ekstraksi ciri berbasis dimensi fractal dengan metode *Box-Counting*, sedangkan untuk pencocokkan ciri data acuan dengan data uji telapak tangan digunakan Koefisien Korelasi. Dalam penelitian ini juga didapatkan kesimpulan berdasarkan hasil pengujian data uji, program dapat melakukan diagnosis dengan benar terhadap data yang masuk dengan persentase keberhasilan sebesar 83,33%.

(Aditya K Navpat, Rahul Mukherjee, Vishaka Pandita and Sumeet Gupta, 2012) Dengan judul "*Application of Prediction Software in Palmistry*" dalam *Proceedings published by International Journal of Computer Applications - MPGI National Multi Conference* menegaskan bahwa *Palmistry* bukan hanya

sekedar seni tetapi adalah ilmu. Dalam berbagai penelitian mengatakan bahwa berbagai pola sidik jari dan garis-garis halus di telapak tangan terbentuk pada bulan keempat saat janin masih dalam kandungan. Dengan kata lain, pola perilaku dari janin dalam kandungan tercermin pada garis telapak. Dalam jurnal tersebut membahas perancangan sistem yang membantu dalam memprediksi rincian *palmistry* dengan memindai gambar telapak tangan dan kemudian menerapkan konsep pengolahan citra untuk memprediksi marakter dan kehidupan seseorang berbasis *palmistry* pengguna.

Berdasarkan fakta diatas, maka segmentasi region of interest (ROI) garis telapak tangan menggunakan deteksi tepi sobel merupakan tahapan awal untuk proses identifikasi agar hasil citra yang didapat lebih baik dan lebih akurat.

Pada penelitian ini dibuat untuk mengimplementasikan metode segmentasi region of interest (ROI) untuk garis telapak tangan, digunakannya deteksi tepi sobel untuk mengetahui batas-batas antara suatu obyek dengan latar belakang obyek gambar, sehingga segmentasi ini dapat membantu untuk proses awal identifikasi dan verifikasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya maka dapat disimpulkan rumusan masalah yaitu bagaimana cara untuk mengetahui hasil akurasi metode segmentasi region of interest (ROI) menggunakan metode deteksi tepi sobel jika diterapkan pada citra garis telapak tangan.

1.3 Tujuan Masalah

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mencari seberapa akurasi metode segmentasi region of interest (ROI) menggunakan metode deteksi tepi sobel untuk diterapkan pada citra garis telapak tangan.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka manfaat dari penulisan tugas akhir ini yaitu dihasilkan perangkat lunak deteksi citra garis telapak tangan dengan hasil segmentasi sehingga hasilnya diharapkan bisa membantu untuk proses awal identifikasi dan verifikasi.

1.5 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari permasalahan, maka penelitian ini mempunyai batasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi dibangun dengan menggunakan Matlab R2014a.
2. Data citra dalam penelitian ini menggunakan Database CASIA yang diambil dari <http://biometrics.idealtest.org/>
3. Citra telapak tangan yang digunakan adalah 8 citra telapak kanan dan 8 citra telapak tangan kiri.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas laporan ini, maka materi-materi yang tertera pada Laporan Skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penyampaian sebagai berikut :

a. BAB I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

b. BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi serta beberapa literature review yang berhubungan dengan penelitian.

c. BAB III Metode Penelitian

Bab ini berisikan rancangan system yang diusulkan serta detail pengambilan citra garis telapak tangan, dan pembahasan secara detail penggunaan metode segmentasi region of interest (ROI) menggunakan metode deteksi tepi sobel di jabarkan secara satu persatu dengan menerapkan konsep rancangan system yang diusulkan.

d. BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisikan lingkungan uji coba, data uji coba, tahap uji coba, uji coba dengan memasukkan secara satu persatu metode yang diusulkan menggunakan metode segmentasi region of interest (ROI) menggunakan metode deteksi tepi sobel kemudian perhitungan akurasi menggunakan ROC selanjutnya pembahasan hasil pengujian serta listing program.

e. BAB V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan percobaan dan analisa penelitian yang dilakukan terhadap metode yang diusulkan berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.