

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisiologi merupakan salah satu cabang ilmu biologi yang mempelajari tentang biomolekul, sel, jaringan, organ, sistem organ, dan organisme secara keseluruhan yang menjalankan fungsi fisik dan kimiawi untuk mendukung kehidupan dengan menggunakan berbagai macam metode. Sistem pada fisiologi manusia terdiri dari sistem peredaran darah, pencernaan, indra, dan masih banyak lagi.

Biometrika atau *biometrics* berasal dari kata *bio* dan *metrics*. Biometrika yang berarti mengukur karakteristik pembeda pada makhluk hidup satu dengan makhluk hidup lainnya untuk melakukan pengenalan secara otomatis terhadap ciri-ciri setiap orang [1]. Menurut Anil K. Jain, sistem biometrika orang digolongkan berdasarkan karakteristik fisiologi dan perilaku seperti wajah, sidik jari, telapak tangan, iris, retina mata, DNA, dan tanda tangan [2].

Daktiloskopi adalah ilmu yang mempelajari sidik jari berguna untuk identifikasi manusia dengan cara mengamati garis yang berada pada ruas ujung jari baik tangan maupun kaki. Sandri Titik Wulandari menyatakan teknik identifikasi menggunakan sidik jari sudah dilakukan sejak akhir abad ke-19 dan telah diketahui bahwa setiap manusia memiliki perbedaan bahkan pada manusia kembar identik yang memiliki DNA yang hampir sama [3]. Institusi Kepolisian Republik Indonesia (POLRI) saat ini sering menggunakan biometrika sidik jari untuk kepentingan pengungkapan sebuah kasus seperti kejahatan, dan korban bencana alam untuk proses identifikasi. Rumus sidik jari merupakan pemberian tanda pada setiap kolom kartu sidik jari yang memberitahu interpretasi mengenai bentuk pokok, jumlah bilangan garis, dan jalannya garis. Menurut Siti Lainatul Afifah pembuatan rumus sidik jari pihak kepolisian masih menggunakan cara manual, yaitu dengan menggunakan peralatan tinta daktiloskopi, plat kaca, *roller*, penjepit kartu sidik jari, dan kartu sidik jari [4]. Kelemahan dengan menggunakan cara konvensional yaitu kurangnya akurat hasil perumusan yang didapat, dikarenakan kurang cermat dalam membaca sidik jari maka rumus yang didapat pun berbeda.

Penelitian Siti Lainatul Afifah [4] sebelumnya telah dibahas mengenai perangkat lunak yang dapat menentukan rumus sidik jari jenis *loop* dengan metode WDFs menggunakan *scanario noise* tambahan, dan gambar sidik ibu jari den-

gan noise tambahan 0.10, 0.20, 0.30, 0.40 dengan menggunakan *dataset primer*. Tingkat keberhasilan yang diperoleh berdasarkan proses pengujian yang didapat dalam pendeteksian *core* mencapai 49.33 %, delta 55.33% dan *ridge counting* 7.78%, sedangkan untuk keberhasilan perumusan sidik ibu jari mencapai 9.11%. Penelitian ini akan mengembangkan perumusan sidik jari berbentuk *whorl*. Parameter yang digunakan sidik jari berjenis *whorl* , letak *core*, letak delta, *ridge counting*, *ridge tracing*.

1.2 Rumusan Masalah

Secara umum masalah pada penelitian ini adalah penentuan rumus sidik jari yang masih memakai metoda konvensional sehingga diperlukan suatu *software* yang bisa menghitung rumus sidik jari. Parameter yang dihitung dalam perumusan sidik jari adalah letak *core*, letak delta, *ridge counting*, *ridge tracing*.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan Penelitian ini adalah :

1. Membuat rancangan sistem yang dapat menghitung perumusan sidik jari jenis *whorl*.
2. Menguji sistem rancangan berdasarkan parameter-parameter seperti, titik *core*, titik delta, *ridge counting* dan *ridge tracing*.
3. Menganalisis hasil sistem perumusan sidik jari dengan berdasarkan parameter-parameter seperti, titik *core*, titik delta, *ridge counting* dan *ridge tracing*.

Manfaat dari penulisan Penelitian ini adalah membantu proses identifikasi manusia dengan memanfaatkan perumusan sidik jari.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Gambar sidik jari digunakan untuk pelatihan dan pengujian adalah gambar yang berformat : .png .
2. *Software* yang dibuat hanya untuk sidik jari jenis *whorl*.

3. Citra sidik jari menggunakan data sekunder
4. Penentuan titik *core* dan titik delta menggunakan metode *poincare index*.
5. Perhitungan *ridge counting* dan *ridge tracing* menggunakan metode *euclidean distance*.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam Penelitian ini adalah :

1. Studi literatur

Bertujuan untuk mempelajari dasar teori mengenai identifikasi sidik jari, diantaranya sebagai berikut :

- Mempelajari ilmu sidik jari.
- Mempelajari perumusan sidik jari.
- Mempelajari cara pengolahan citra digital yang berbasis pemrograman Matlab 2018a .

2. Pengumpulan data

Data yang digunakan menggunakan *dataset* sekunder.

3. Perancangan Sistem

Dengan spesifikasi yang telah didapat dan diinginkan maka pada tahap ini, penulis mencoba merancang *flowchart* dan tampilan perangkat lunak yang akan direalisasikan.

4. Realisasi

Setelah melalui tahap perancangan maka tahap selanjutnya adalah realisasi *software* seperti yang telah direncanakan dalam tahap perancangan.

5. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian *software* yang telah direalisasikan.

6. Analisis dan Evaluasi

Tahap ini diperlukan untuk mengevaluasi kinerja dan kehandalan *software* yang dibuat mengidentifikasi kendala-kendala yang ada, misalnya kesalahan penentuan letak dari delta dan *core*

7. Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan ini dilakukan di akhir setelah melakukan analisis mengenai *software* perumusan sidik jari jenis *whorl*.