

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kini di banyak belahan dunia dikembangkan teknologi yang mampu mengidentifikasi individu dari karakter biologis individu yang dikenal dengan nama Biometrik. Biometrik itu sendiri adalah cara untuk identifikasi dan verifikasi individu berdasarkan karakteristik fisik atau tingkah lakunya. Beberapa jenis yang sudah berhasil dikembangkan antara lain sidik jari, retina, struktur wajah, suara, tangan, dan lain-lain. [1]

Atas dasar ini, para ahli, khususnya dibidang dermatoglyphic terus mengembangkan tes kecerdasan maupun bakat seseorang, Hasilnya pada tahun 1965 ditemukan teknologi yang disebut fingerprint tes. Karena pengembangannya melalui ilmu *dermatoglyphic* yang didasarkan pada *multiple intelegences* Howard Gardner. Teknologi ini mampu menelusuri bakat maupun kecerdasan seseorang dengan tingkat akurasi 95%. [2]

Suatu pola sidik jari yang telah dikenali dapat berfungsi untuk mengetahui kepribadian seseorang karena bentuk pola sidik jari setiap orang tidak sama dan tidak akan berubah selama hidup [3]. Berdasarkan teori *dermatoglyphics* melalui proses analisis sidik jari lebih efisien dalam memahami kepribadian seseorang [4]. Secara umum pola sidik jari mempunyai beberapa bentuk yaitu: *Arch(arcus)*, *Loop(sinus)*, *Whorl(vortex)*. [4]

Hasrat orang tua untuk mencetak anak-anaknya menjadi bibit unggul semakin besar. Pertanyaan seputar cara memaksimalkan bakat, potensi, maupun anak-anak sejak awal kerap menghantui pikiran orang tua masa kini. Menyadari akan pentingnya hal ini, para ahli psikologi terus menerus menyempurnakan tes untuk menganalisis kecerdasan dan kepribadian anak.

Pada penelitian ini bukan hanya menggunakan *fingerprint* / sidik jari saja tetapi juga akan melakukan validasi ke ahli psikologi untuk mendapatkan informasi mengenai tipe-tipe kepribadian anak sesuai dengan pola sidik jari yang akan dimasukkan ke dalam system untuk dapat membaca kepribadian anak dan learning style yang dapat dilakukan. Setelah didapatkan data sidik jari yang sudah diambil dan di validasi ke ahli psikologi lalu akan dilakukan ekstraksi ciri menggunakan Gray Level Co-Occurance Matriks dengan menggunakan klasifikasi metode K-Nearest Neighbor (KNN) Dan Decision Tree untuk diaplikasikan pada pengenalan pola sidik jari. [5]. Metode KNN digunakan karena berdasarkan hasil percobaan yang pernah dilakukan, penggunaan metode KNN diperoleh nilai akurasi tertinggi sebesar 93%. [6], dan metode Decision tree merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal. [7]

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah disini setelah dijelaskan pada latar belakang yaitu bagaimana cara mendeteksi kepribadian anak melalui *fingerprint* / sidik jari dengan informasi yang didapat dari pola sidik jari yang telah di ekstraksi menggunakan metode *gray level co-occurrence matrix* dan validasi pada ahli psikologi dengan menggunakan metode K-Nearest Neighbor Dan Decision Tree [8].

1.3 Batasan Masalah

Ada beberapa batasan masalah dalam penulisan ini adalah :

1. Mengambil informasi data sidik jari dari anak yang berumur 7-8 tahun (Sekolah Dasar).
2. Input data yang akan diproses oleh aplikasi berformat png.
3. Hanya membandingkan tingkat akurasi terbaik dari dua metode yang digunakan.
4. Aplikasi ini hanya berbasis desktop.
5. Jari yang digunakan hanya jari tengah, manis, dan kelingking.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan ini adalah :

1. Membuat simulasi tentang bagaimana cara mendeteksi kepribadian anak dengan menggunakan hasil sidik jari.
2. Dapat mengetahui tingkat akurasi terbaik dari dua metode yang di gunakan.
3. Mempunyai keluaran berupa kepribadian dan *learning style*.

1.5 Metodologi Penelitian

Pada metodologi penelitian ini mempunyai beberapa yang digunakan pada tugas akhir ini yaitu:

1. Melakukan Studi Literatur, yaitu dengan mendapatkan beberapa sumber pustaka untuk menjadi bahan referensi yang berupa buku, jurnal dan paper untuk memudahkan dalam memahami metode *K-Nearest Neighbor*, *Decision Tree*, sidik jari, kepribadian anak dan yang berhubungan dengan tugas akhir ini.
2. Melakukan Diskusi, Pada diskusi ini dengan dosen pembimbing, ahli yaitu psikolog yang memberikan informasi bagaimana kepribadian anak serta validasi data yang dibutuhkan untuk tugas akhir ini.
3. Melakukan *Desain* dan Simulasi Sistem, pada *desain* dan simulasi sistem ini dilakukan dengan mengajukan desain untuk perancangan sistem beserta simulasi sistem yang hasil akhirnya bagaimana membaca kepribadian anak melalui sidik jari dengan menggunakan pemrograman python dengan Ekstraksi Ciri menggunakan metode *GLCM (Gray Level Co-Occurance)* dan Klasifikasi menggunakan metode *K-Nearest Neighbor (KNN)* dan *Decision Tree*.
4. Melakukan Pengujian dan Analisis, Pada pengujian dan analisis ini yaitu dengan menguji yang telah dibuat untuk membaca kepribadian anak melalui *fingerprint* dengan menggunakan metode ekstraksi *GLCM (Gray Level Co-Occurance)*, dan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor* dan *Decision Tree*.
5. Melakukan Penyusunan Laporan, Pada penyusunan laporan ini yaitu dengan menyusun laporan dari hasil penelitian yang telah dibuat

berserta memberikan hasil akhir dari penelitian tersebut juga kesimpulan keseluruhannya.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Dalam penyusunan laporan Tugas akhir ini disusun secara structural, susunan nya diantaranya sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I, berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan tugas akhir.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada BAB II, berisi tentang penjelasan teori dari berbagai sumber yang digunakan dalam sistem. Sumber tersebut berupa buku, jurnal, paper maupun artikel resmi dari internet.

3. BAB III ANALISIS SISTEM DAN PERANCANGAN

Pada BAB III, berisi tentang semua hal yang berkaitan dengan pemodelan, perancangan dan analisis yang dilakukan pada sistem.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada Bab IV, berisi tentang tahap pengimplementasian dan hasil pengujian yang dilakukan pada aplikasi.

5. BAB V PENUTUP

Pada BAB V, berisi kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan dan saran serta harapan untuk penelitian selanjutnya.