

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sidik jari merupakan suatu ciri khas seseorang yang unik, karena tidak ada satupun orang di dunia ini yang memiliki pola sidik jari yang sama. Meskipun permukaan kulit jari orang tersebut terluka, kulit yang beregenerasi tersebut akan membentuk pola sidik jari yang sama seperti sebelumnya. Pola sidik jari tersebut akan tetap sama dengan pada saat manusia masih berupa janin hingga meninggal. Oleh karena itu pola sidik jari seringkali digunakan sebagai identitas seseorang sebagai ciri pengenalan dari orang tersebut.

Ciri khas seseorang juga dapat diwakili melalui karakter seseorang yang berbeda – beda. Karakter seseorang dapat berupa perilaku, pola berpikir, serta interaksi seseorang dengan lingkungan sekitar. Sifat tersebut dapat mewakili ciri khas dalam identifikasi karakter seseorang. Karakter seseorang tersebut dapat dianggap berkaitan dengan pola sidik jari orang tersebut yang mempunyai pola yang berbeda – beda. Pola sidik jari mempunyai suatu ciri unik yang dapat menunjukkan bagaimana karakter seseorang.

Sistem yang sudah ada kebanyakan akan mendeteksi sidik jari untuk mengenali pola serta mencocokkan pola tersebut sebagai sistem pengenalan pola sidik jari. Pengenalan serta pencocokkan pola sidik jari tersebut dapat dikembangkan menjadi pengklasifikasian kepada karakter seseorang menggunakan suatu perangkat lunak yang mempunyai sistem pembelajaran yang mandiri. Sistem pembelajaran yang sedang berkembang saat ini yaitu jaringan saraf tiruan yang dapat melakukan pembelajaran serta penyesuaian sistem ke arah yang lebih akurat. Jaringan saraf tiruan tersebut nantinya dapat digunakan sebagai sistem untuk pengenalan pola sidik jari serta pengidentifikasian atau pengenalan karakter seseorang.

I.2 Perumusan Masalah

Bagaimana membuat suatu sistem yang dapat mengidentifikasi karakter seseorang, berdasarkan pola sidik jari, menggunakan jaringan saraf tiruan *learning vector quantization*.

I.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat suatu sistem untuk mengidentifikasi karakter seseorang, berdasarkan sidik jari menggunakan jaringan saraf tiruan *learning vector quantization*.

I.4 Pembatasan Masalah

Ada pun batasan – batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Citra sidik jari berupa dokumen gambar hasil pemindaian yang sudah *di-crop* dengan ukuran 256 x 256 *pixel*.
2. Karakter seseorang yang diidentifikasi hanya karakter yang bersifat umum, berdasarkan *database* yang tersedia dari referensi.
3. Perangkat lunak dibuat dengan menggunakan MATLAB.
4. Pola sidik jari yang dipakai hanya pada ibu jari lengan kanan saja.

I.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini terbagi menjadi lima bab utama. Untuk memperjelas penulisan laporan ini, akan diterangkan secara singkat sistematika beserta uraian dari masing-masing bab, yaitu:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang yang menjadi alasan penelitian, identifikasi masalah yang akan diselesaikan dalam Tugas Akhir ini, tujuan yang hendak dicapai, pembatasan masalah agar ruang lingkup permasalahan tidak terlalu luas, dan sistematika penulisan yang menjelaskan uraian penulisan Tugas Akhir.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori – teori yang menjadi referensi penulis untuk mengerjakan Tugas Akhir ini. Teori yang dijelaskan pada bab ini adalah jaringan saraf tiruan *Learning Vector Quantization* yang digunakan untuk mengkategorikan pola sidik jari, *Invariant Moment* untuk ekstraksi citra pola sidik jari, macam pola sidik jari beserta karakternya, sedikit mengenai pemrograman MATLAB untuk membuat *Graphical User Interface*, serta beberapa teori lainnya sebagai pendukung.

BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan perancangan program seperti arsitektur jaringan, proses pelatihan dan simulasi dalam bentuk diagram alir (*flowchart*), serta perancangan antarmuka pemakai (*Graphical User Interface*) yang dibuat dengan menggunakan *software* MATLAB.

BAB IV. SIMULASI DAN ANALISA

Bab ini berisi hasil yang diperoleh dari penelitian dan analisa data yang diperoleh melalui Tugas Akhir ini.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyimpulkan hasil perancangan dan memberikan saran-saran mengenai hal-hal yang mungkin harus ditambah pada penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.