

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak yang dapat dilakukan untuk membaca karakter seseorang, salah satunya dengan melalui suatu ilmu yang disebut grafologi. Grafologi merupakan salah satu cabang ilmu psikologi yang khusus mempelajari tentang tulisan tangan [1]. Dengan melalui grafologi dapat memperoleh informasi tentang karakter dan kepribadian seseorang. Ada banyak tulisan tangan dalam grafologi yang dapat digunakan untuk mendapatkan informasi tentang karakter dan kepribadian seseorang, diantaranya tulisan tangan dalam bentuk tanda tangan [2].

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mutia Fadhilla, Maksun, dan Syarif Sihabudin Sahid tentang pengenalan pola tulisan tangan untuk kepribadian menggunakan *Neural Network* berhasil menghasilkan akurasi sebesar 82% [3]. Sedangkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Lukito Hutomo dan Priyanto dengan judul pengenalan tanda tangan menggunakan metode *Principal Component Analysis* dan *K-Nearest Neighbor* memperoleh hasil akurasi mencapai 87,55% [4]. Akan tetapi hasil penelitian Harris Teguh dengan menggunakan *Eval Attribute Strengthening Info* (EASI) dan *K-Nearest Neighbor* dalam pendeteksi kepribadian berdasarkan pola tanda tangan hanya memperoleh rata-rata akurasi sebesar 77,7% [5]. Hal ini dikarenakan adanya ketidak seimbangan kelas yang diakibatkan oleh kurang optimalnya penggunaan ekstraksi fitur [5], serta metode klasifikasinya menggunakan KNN, dimana menurut penelitian Aris Budianto metode KNN sulit digunakan dalam kasus dengan jumlah data yang berdimensi besar [6].

Menurut Borut dan Zalik, algoritma *Chain Code* merupakan representasi paling efisien dari ukuran bentuk biner dan kontur [7]. Terbukti pada hasil penelitiannya tentang kompresi *Chain Code* menggunakan *fornt transform* dan *adaptive run-length encoding* menghasilkan rata-rata dan kompresi yang lebih baik dibandingkan dengan metode kompresi lainnya [7].

Algoritma *Chain Code* merupakan salah satu algoritma ekstraksi fitur yang nilainya tidak berubah terhadap perlakuan rotasi, translasi pencerminan, dan

penskalaan. *Chain Code* berjalan dengan menelusuri piksel-piksel pada citra berdasarkan prioritas arah yang telah ditentukan [8]. Pada penelitian Ni Made Dwi, I Made Arsa, dan Made Surdarma dengan menggunakan *Chain Code* untuk pengenalan geometri tanda tangan mendapatkan akurasi mencapai 94,17% [9].

Learning Vector Quantization 3 merupakan metode yang banyak digunakan terutama dalam proses pengklasifikasian citra. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jasril dan Suwanto Sanjaya tentang klasifikasi citra daging sapi dan babi dengan LVQ3 berhasil mendapatkan akurasi sebesar 91,67% [10]. Sedangkan pada penelitian Fiqhri dan Fadhilah menggunakan LVQ3 untuk mengidentifikasi citra darah mendapatkan akurasi yang tinggi yaitu mencapai 100% dengan *learning rate* terbaiknya 0,001 [11].

Dikarenakan saran dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Harris Teguh perlu adanya ekstraksi fitur yang dapat mengoptimalkan dan mengatasi ketidak seimbangan kelas [5] dan dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, metode LVQ3 mendapat akurasi yang cukup baik pada kasus citra. Oleh karena itu pada penelitian ini akan menggunakan metode *Learning Vector Quantization 3* (LVQ3) dan algoritma *Chain Code* yang diharapkan dapat meningkatkan akurasi pada klasifikasi kepribadian pada pola tanda tangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat disimpulkan sebuah perumusan masalah yaitu apakah metode *Learning Vector Quantization 3* dan algoritma *Chain Code* dapat meningkatkan akurasi untuk klasifikasi kepribadian berdasarkan pola tanda tangan.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan metode *Learning Vector Quantization 3* dan algoritma *Chain Code* untuk untuk klasifikasi kepribadian pada pola tanda tangan. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil akurasi yang didapatkan setelah menggunakan metode *Learning Vector Quantization 3* dan algoritma *Chain Code* untuk ekstraksi fiturnya.

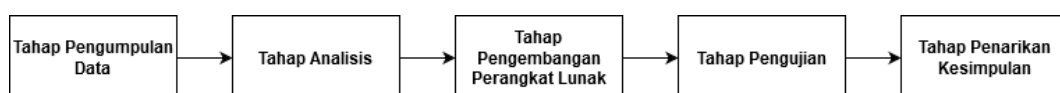
1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dataset berupa citra dari tanda tangan berjumlah 600 tanda tangan yang dikumpulkan dari 50 responden, dimana 1 responden menuliskan 12 tanda tangan.
2. Citra tanda tangan berformat JPG.
3. Fitur tanda tangan yang digunakan yaitu awal kurva, coretan akhir, coretan ditengah, dan garis bawah yang divalidasi oleh grafologi.
4. Kepribadian dideteksi dari ciri tanda tangan, serta kelas data yang digunakan yaitu awal kurva terdiri dari lengkung mundur, lengkung tajam, lengkung lembut, coretan akhir terdiri dari coretan akhir menaik, coretan akhir menurun, tidak memiliki coretan akhir, terdapat coretan ditengah, tidak adanya coretan ditengah, terdapat garis bawah, dan tidak memiliki garis bawah.
5. Bahasa pemrograman menggunakan python.

1.5 Metode Penelitian

Tahapan metode yang dilakukan dalam menelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.1 sebagai berikut:



Gambar 1.1 Metode Penelitian

1.5.1 Tahap Pengumpulan Data

Tahap perancangan pada penelitian ini memiliki beberapa tahapan, sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan karena untuk memaparkan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dalam kasus klasifikasi kepribadian sehingga dapat diketahui bahwa belum diketahuinya akurasi setelah mengimplementasikan metode *Learning Vector Quantization 3* dan *Chain Code*.

2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan tentang *Learning Vector Quantization 3* dan *Chain Code* dengan cara mengumpulkan informasi dari buku, jurnal, paper, serta internet.

3. Pengumpulan Dataset

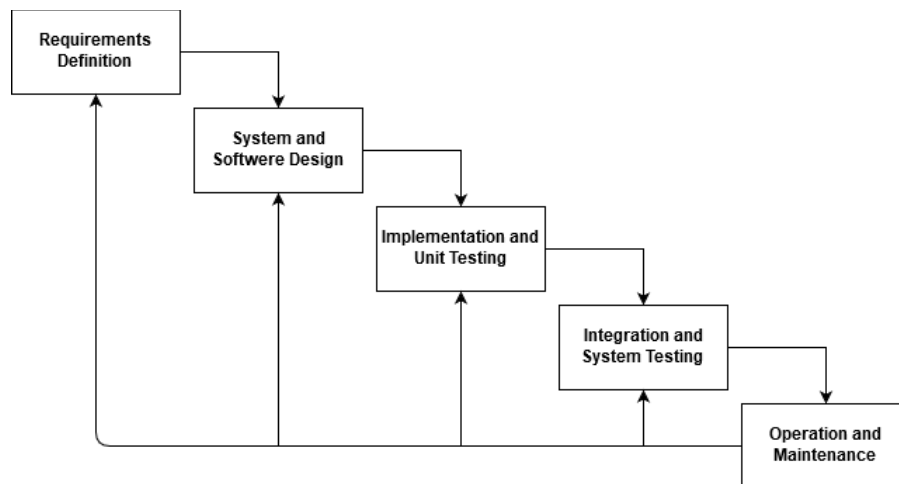
Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah dataset tanda tangan yang terdiri dari 600 tanda tangan untuk data latih, dan 100 tanda tangan untuk data uji.

1.5.2 Tahap Analisis

Pada tahap ini akan menganalisis mengenai proses klasifikasi kepribadian. Analisis yang akan dilakukan meliputi: Analisis Masalah, Analisis Preprocessing, Analisis Data Masukan, Analisis Metode *Learning Vector Quantization 3*.

1.5.3 Tahap Pembangunan Perangkat Lunak

Pada penelitian ini akan dibuat aplikasi untuk melihat hasil dari klasifikasi kepribadian berdasarkan pola tanda tangan, dalam pembangunan perangkat lunak akan menggunakan metode *Waterfall* yang digambarkan pada Gambar 1.2



Gambar 1.2 Metode Waterfall

Berikut ini penjelasan dari setiap tahap pada metode *waterfall*:

1. *Requirements Definition*

Pada tahap ini dilakukan analisis sebelum memulai pembuatan perangkat lunak. Hal yang dilakukan adalah menganalisis permasalahan yang dihadapi

dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta mendefinisikan fitur dan fungsi *software*. Dalam tahap ini telah ditemukan rumusan masalah dan metode yang cocok untuk penelitian ini yaitu *Learning Vector Quantization 3* dan *Chain Code*.

2. *System and Software Design*

Pada tahapan ini dilakukan penuangan pikiran dan perancangan aplikasi terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan aplikasi seperti Unified Modeling Language (UML).

3. *Implementation and Unit Testing*

Pada tahap ini desain dari perangkat lunak yang telah dibuat diimplementasikan dalam bentuk program. Setelah program berhasil dibuat maka dilakukan testing untuk memastikan program yang telah dibuat berjalan dengan baik.

4. *Integration and System Testing*

Pada tahap ini setelah program lolos tahap testing sebelumnya, dilakukan pengintegrasian setiap unit. Kemudian aplikasi ini harus melewati fase testing kembali untuk memastikan aplikasi telah berjalan lancar dan mampu terhubung secara baik antar satu sama lainnya.

5. *Operation and Maintenance*

Pada tahap ini aplikasi yang telah digunakan secara nyata akan dilakukan Maintenance. Maintenance yang dilakukan adalah perbaikan kesalahan atau error yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, kemudian meningkatkan kinerja dari unit sistem.

1.5.4 Tahap Pengujian

Tahap pengujian ini dilakukan untuk menghitung seberapa besar nilai akurasi dalam pengimplementasian *Learning Vector Quantization 3* dan *Chain Code* dalam kasus klasifikasi kepribadian berdasarkan pola tanda tangan.

1.5.5 Tahap Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini akan dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil dari tahap implementasi dan pengujian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, merumuskan masalah, menentukan maksud dan tujuan, menentukan batasan masalah, menentukan metologi penelitian yang akan dipakai pada penelitian ini, serta sistematika penulisan laporan pada penelitian ini.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada Bab ini akan membahas tentang konsep dasar yang berkaitan dengan penelitian. Adapun teori-teori yang akan dijadikan pembahasan pada bab ini meliputi teori tentang praproses pada citra, *Learning Vector Quantization 3*, dan algoritma *Chain Code*.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam Bab ini akan menjelaskan tentang analisis dan perancangan sistem. Analisis yang akan dibahas berupa analisis sistem, analisis algoritma, analisis kebutuhan fungsional, dan analisis kebutuhan non-fungsional. Pada perancangan yang akan dibahas adalah perancangan antarmuka.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dan pengujian dari sistem yang akan dibangun. Implementasi yang dilakukan berupa implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi antarmuka, dan implementasi prototype. Sedangkan pengujian yang dilakukan berupa pengujian seberapa besar akurasi yang didapat dari metode LVQ3 dan *Chain Code* untuk mengklasifikasikan kepribadian berdasarkan pola tanda tangan dengan menggunakan *Confusion Matrix*.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab akan menyimpulkan hasil dan nilai akurasi yang didapat serta memberikan saran untuk penulis selanjutnya yang ingin melakukan pengembangan

terhadap metode yang digunakan dalam pengklasifikasian kepribadian berdasarkan pola tanda tangan.

