

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Grafologi adalah sebuah metode ilmiah yang dapat mengidentifikasi kondisi psikologis maupun kepribadian dari seseorang berdasarkan pola tulisan tangan [1]. Di era modern saat ini, pengenalan kepribadian melalui tulisan tangan digunakan untuk membantu *recruiter* di sebuah perusahaan untuk menyeleksi kandidat-kandidatnya. Tidak hanya untuk urusan seleksi calon karyawan perusahaan, pengenalan kepribadian melalui tulisan tangan juga dapat digunakan untuk menggali potensi seseorang dalam urusan karir. Beberapa pola tulisan tangan yang biasa digunakan dalam ilmu grafologi di antaranya adalah tekanan penulisan, dominasi zona tulisan, garis dasar, kemiringan, ukuran huruf, jarak antar huruf, jarak antar kata, margin tulisan, dan coretan [2].

Seiring dengan berkembangnya teknologi, ilmu grafologi sudah mulai dikembangkan ke dalam program pembelajaran mesin. Raut dan Bobade melakukan penelitian mengenai prediksi kepribadian manusia berdasarkan tulisan tangan dengan metode *support vector machine* (SVM). *Dataset* yang digunakan berjumlah 100 data citra tulisan tangan dan hasil dari penelitian ini mendapatkan akurasi mendekati 90% [3]. Penelitian serupa dilakukan Syeda Asra dan Dr. Shubhangi dengan metode yang sama yaitu SVM mendapatkan hasil akurasi 86,66% menggunakan 500 data sampel tulisan tangan [4]. Penelitian serupa lainnya dilakukan oleh Waskitha dkk. dengan menggunakan metode SVM dan 42 data sampel tulisan tangan. Hasil dari penelitian ini mendapatkan hasil rata-rata akurasi sebesar 82,74% [5]. Dengan metode yang berbeda, Penelitian terakhir dilakukan oleh Arifano Teguh Wicaksono dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* mendapatkan nilai akurasi tertinggi sebesar 90% [6].

Algoritma *learning* yang biasa digunakan untuk klasifikasi termasuk untuk kasus pengenalan kepribadian berdasarkan tulisan tangan dari penelitian-penelitian di atas adalah *support vector machine* (SVM). SVM bekerja dengan

cara mencari *hyperplane* atau fungsi pemisah yang optimal untuk memisahkan dua buah kelas [7]. Namun salah satu kekurangan dari algoritma SVM ini adalah kurang efisien saat bekerja dengan data yang berjumlah besar [8]. Untuk mengatasi masalah tersebut, Lee dan Mangasarian (2001) memperkenalkan algoritma *Reduced Support Vector Machine* (RSVM). Kelebihan dari RSVM adalah mampu mengurangi kompleksitas model dan juga waktu komputasi serta penggunaan memori jauh lebih kecil daripada metode SVM konvensional [8]. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Epa Suryanto dan Santi Wulan Purnami mengungkapkan bahwa RSVM bisa menghasilkan akurasi di atas 99% untuk kasus linier dan lingkaran dengan jumlah data berurutan dari 500, 1000, 3000, dan 10000. Waktu yang diperlukan RSVM untuk membentuk model juga cukup singkat, yaitu di bawah 2 detik untuk jumlah data 500, 1000, dan 3000, sedangkan untuk jumlah data 10000 mencapai 15 sampai 16 detik [9].

Berdasarkan hasil pemaparan di atas, maka penelitian ini akan mengimplementasikan metode *Reduced Support Vector Machine* (RSVM) untuk kasus pengenalan kepribadian seseorang berdasarkan pola tulisan tangan dengan harapan mendapatkan nilai akurasi yang lebih baik dari penelitian sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah seberapa besar tingkat akurasi yang dapat dihasilkan metode *reduced support vector machine* dengan jumlah data yang besar pada kasus pengenalan kepribadian berdasarkan pola tulisan tangan.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengenali atau mengidentifikasi kepribadian seseorang berdasarkan pola tulisan tangan menggunakan metode *reduced support vector machine* (RSVM). Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui tingkat akurasi yang dihasilkan dari proses klasifikasi menggunakan metode RSVM.

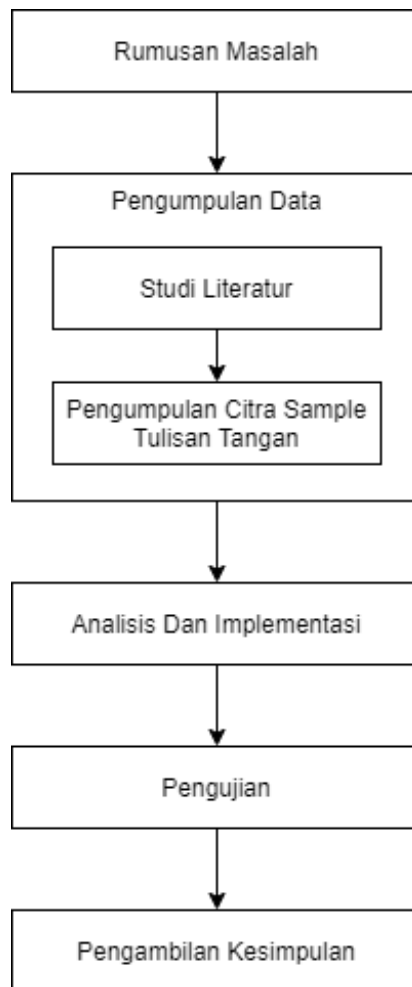
1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan mencapai sasaran yang ditentukan, maka diperlukan sebuah pembatasan masalah atau ruang lingkup kajian yang meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Pola tulisan tangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tekanan tulisan yang meliputi tekanan kuat, tekanan sedang, atau tekanan rendah serta dominasi zona tulisan yang meliputi dominan zona atas, dominan zona tengah, atau dominan zona bawah.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Reduced Support Vector Machine* (RSVM).
3. Data latih dan data uji yang digunakan adalah berkas citra tulisan tangan satu baris sebanyak 1845 data dari *IAM Handwriting Top50*.
4. Format berkas citra yang digunakan adalah jpg dan png.
5. Pembangunan sistem untuk menguji penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *python*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif, di mana hasil keluaran yang didapatkan dari penelitian ini adalah tipe kepribadian seseorang beserta persentase keakuratan metode klasifikasi yang digunakan. Metode kuantitatif adalah metode yang tujuannya untuk memverifikasi teori atau menguji hipotesa yang sudah ditetapkan sebelumnya dan menganalisis hasilnya dengan prosedur yang sistematis dengan data berupa angka atau grafik [10] [11]. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam menyusun penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Alur Penelitian

1.5.1 Rumusan Masalah

Pada tahapan ini akan dilakukan pengkajian mengenai beberapa penelitian tentang pengenalan kepribadian berdasarkan tulisan tangan yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil dari penelitian-penelitian tersebut kemudian dirangkum dan disimpulkan apa yang menjadi permasalahan atau kekurangan dari hasil penelitian-penelitian sebelumnya mengenai pengenalan kepribadian berdasarkan tulisan tangan.

1.5.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari studi literatur dan pengumpulan sampel tulisan tangan.

1.5.2.1 Studi Literatur

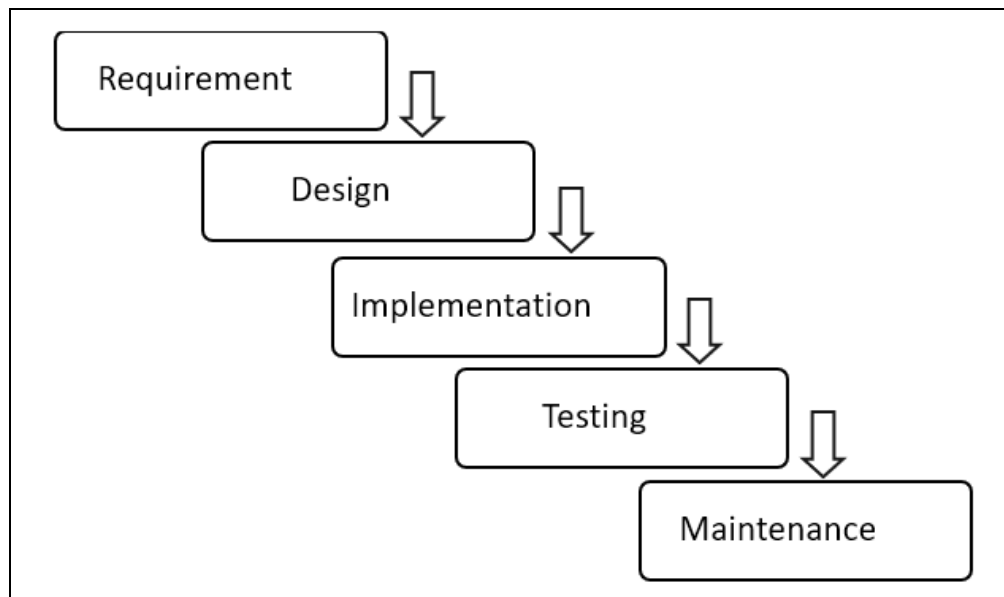
Studi literatur dilakukan dengan cara membaca jurnal, paper, buku, serta bahan bacaan lain yang berkaitan dengan penelitian ini dengan tujuan memberikan referensi yang dapat mendukung penelitian ini.

1.5.2.2 Pengumpulan Sampel Tulisan Tangan

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan sampel tulisan tangan sebanyak 1845 data citra tulisan tangan yang didapatkan dari *dataset IAM Handwriting Top50*. Data citra ini digunakan sebagai data latih saat melakukan pelatihan dengan metode (RSVM) dan juga sebagai data yang digunakan untuk pengujian dengan perbandingan 80:20.

1.5.3 Analisis Dan Implementasi

Pada tahap analisis dan implementasi ini dilakukan analisis terhadap metode-metode yang digunakan pada penelitian ini seperti metode *preprocessing*, ekstraksi ciri, serta metode klasifikasinya. Setelah melakukan analisis metode yang digunakan, tahap selanjutnya adalah membangun perangkat lunak untuk mensimulasikan pengenalan kepribadian berdasarkan pola tulisan tangan menggunakan metode RSVM. Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Waterfall*. Metode ini dipilih karena proses pembangunan perangkat lunak ini akan dilakukan secara berurutan mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Metode Waterfall

1. Requirement Analysis

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan analisis terhadap kebutuhan-kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan dalam penelitian ini.

2. Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan dari perangkat lunak untuk mengenali kepribadian seseorang yang akan dibuat dengan analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

3. Implementation

Pada tahap ini dilakukan proses implementasi hasil analisis dan perancangan ke dalam bentuk perangkat lunak sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya.

4. Testing

Pada tahap ini dilakukan pengujian dari perangkat lunak yang telah dibangun apakah sudah sesuai dengan tujuan dari penelitian atau belum.

5. Maintenance

Pada tahap ini dilakukan pemeliharaan dari perangkat lunak yang telah dibangun.

1.5.4 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap fungsionalitas perangkat lunak yang telah dibangun serta menguji nilai akurasi dari metode RSVM yang digunakan. Pengujian fungsionalitas dilakukan untuk melihat apakah perangkat lunak yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan atau belum. Sedangkan pengujian nilai akurasi dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat akurasi dari metode RSVM yang digunakan untuk mengenali kepribadian berdasarkan pola tulisan tangan.

1.5.5 Pengambilan Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan pengambilan keputusan berdasarkan hasil pengujian terhadap perangkat lunak dan metode klasifikasi yang digunakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bab-bab yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahasan masalah umum yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian ini, yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai berbagai konsep dan landasan-landasan teori yang digunakan untuk menganalisis masalah dan teori yang digunakan dalam penelitian seperti teori mengenai Grafologi, *Machine Learning*, metode *Reduced Support Vector Machine*, *Image Processing*, segmentasi, klasifikasi, dan teori pembangunan perangkat lunak.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas mengenai pemaparan analisis masalah, deskripsi sistem, analisis kebutuhan sistem dan juga rancangan dari perangkat lunak yang akan dibangun.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai hasil implementasi dan pengujian dari penelitian yang dilakukan serta seberapa akuratnya algoritma tersebut.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan tentang hasil penelitian dan saran untuk penelitian lebih lanjut dengan kasus yang sama.