

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Analisis tulisan tangan merupakan salah satu bidang penelitian penting dalam ilmu grafologi. Dalam penelitian ini diusulkan suatu saran untuk memprediksi kepribadian manusia berdasarkan ciri-ciri tulisan tangan. Tulisan tangan sering dianggap sebagai indikator ciri-ciri kepribadian, yang direpresentasikan oleh pola saraf di otak[1]. Tulisan tangan bisa disebut tulisan otak, karena perintah motorik untuk menulis tidak datang dari tangan, tetapi dari otak. Tulisan tangan dapat mengkonfirmasi banyak hal tentang seseorang. Untuk mengetahui perilaku dan pemikiran terdalam pada seseorang dapat dilakukan dengan memeriksa karakteristiknya atau Ciri-Ciri pada tulisan tangan, seperti jarak spasi, tekanan, zona, margin, kemiringan huruf, ukuran tulisan, tekanan tulisan, garis dasar dan Ciri tulisan lainnya. Setiap penulis dapat menggunakan tulisan tangan untuk menggambarkan kepribadiannya. Sulit mengenali tulisan tangan dengan mesin, karena bentuk dan corak tulisan tangan pasti berbeda dengan yang lain, sehingga tulisan tangan dapat menunjukkan ciri kepribadiannya[2]. Inilah salah satu alasan mengapa tulisan tangan dapat dijadikan sebagai bahan penelitian untuk memahami kepribadian. Dengan menganalisis tulisan tangan dalam ilmu grafologi, seseorang dapat menemukan kepribadiannya.

Perkembangan teknologi yang semakin pesat saat ini membuat kecepatan pemrosesan sumber informasi semakin cepat. Pengolahan citra merupakan salah satu perkembangan teknologi yang diusulkan untuk mengotomatiskan teknologi tulisan tangan. Pemrosesan gambar dapat digunakan untuk mengenali fitur tulisan tangan. Dibandingkan dengan program lain (seperti pemeriksaan sampel tulisan tangan secara manual), analisis tulisan tangan komputer akan direkomendasikan karena dianggap jauh lebih cepat.

Penelitian tentang prediksi kepribadian berdasarkan tulisan tangan yang sudah pernah dilakukan oleh sebelumnya adalah oleh Prasad dkk [2] dengan

menggunakan metode segmentasi untuk memprediksi kepribadian manusia dengan menggunakan *support vector machine* sebagai metode klasifikasi nya dengan mendapatkan akurasi sebesar 93,86%. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Chitlangia dkk [3], dengan menggunakan metode ekstraksi ciri HOG untuk menghitung ciri pada tulisan tangan dan untuk mengklasifikasikan hasil dari ciri pada tulisan tangan tersebut dilakukan proses klasifikasi untuk memprediksi kepribadian manusia menggunakan metode *Support Vector Machine* sebagai metode klasifikasi nya. Dalam penelitian ini menghasilkan tingkat akurasi sebesar 80%, dengan memberikan sebuah saran penambahan fitur dan metode ekstraksi ciri untuk mendeteksi kepribadian berdasarkan tulisan tangan agar menghasilkan sebuah hasil kepribadian yang lebih akurat. Selain itu, dilakukan penelitian oleh Joshi P [4] yang menggunakan metode KNN dalam memprediksi kepribadian akan tetapi pada penelitian ini akurasi yang didapatkan tidak disebutkan. Adapun penelitian yang sudah pernah dilakukan menggunakan metode *Smooth Support Vector Machine* (SSVM), namun penelitian tersebut diterapkan pada kasus lain akan tetapi menghasilkan nilai akurasi yang baik, seperti yang dilakukan oleh Nugroho dkk[5] yang melakukan penelitian mengenai klasifikasi diabetes mellitus menggunakan metode SSVM dan berhasil mendapatkan tingkat akurasi yang sangat baik yaitu sebesar 97,03%. Selain itu dilakukan oleh Fauzi dkk [6] yang melakukan penelitian pada kasus pengklasifikasian indeks pembangunan manusia se-Indonesia dengan menggunakan metode SSVM dan mendapatkan nilai keakuratan prediksi pada metode ini cukup baik yaitu sebesar 84,77%. Adapun penelitian mengenai metode DBFE yang pernah dilakukan oleh Pradeep dkk[7] dalam pengenalan karakter tulisan tangan alfabet yang dikombinasikan menggunakan metode *Neural Network* dan mendapatkan tingkat akurasi yang sangat baik dalam pengenalan tertinggi sebesar 97,8% untuk 54 Ciri dan 98,5% untuk 69 Ciri. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Firmansyah dkk [8] yang menggunakan metode ekstraksi ciri DBFE yang dikombinasikan dengan metode ANN sebagai metode klasifikasi untuk mengenali angka tulisan tangan dan mendapatkan tingkat akurasi yang cukup baik yaitu sebesar 92.80%. Akan tetapi penerapan metode ekstraksi ciri DBFE dan metode SSVM ini belum diterapkan pada kasus deteksi ciri kepribadian

berdasarkan tulisan tangan sehingga tingkat akurasi yang didapat pada metode ini belum diketahui.

Maka, pada penelitian ini akan mengimplementasikan metode *Smooth Support Vector Machine (SSVM)* dan metode *Diagonal Based Feature Extraction (DBFE)* dalam mengenali nilai akurasi dan mengenali ciri kepribadian pada sistem deteksi kepribadian berdasarkan tulisan tangan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, dapat dirumuskan masalah yang ada pada penelitian ini adalah bagaimana jika penerapan metode ekstraksi ciri DBFE dan metode SSVM dalam mengenali ciri kepribadian, akurasi dan performansi dari sistem deteksi ciri kepribadian seseorang berdasarkan tulisan tangan.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan metode *Smooth Support Vector Machine* dan Metode *Diagonal Based Feature Extraction* dalam mengenali ciri kepribadian berdasarkan tulisan tangan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengenali ciri kepribadian, akurasi dan performansi dari sistem pendeteksi ciri kepribadian berdasarkan pola tulisan tangan menggunakan metode *smooth support vector machine* dan *diagonal based feature extraction*.

1.4. Batasan Masalah

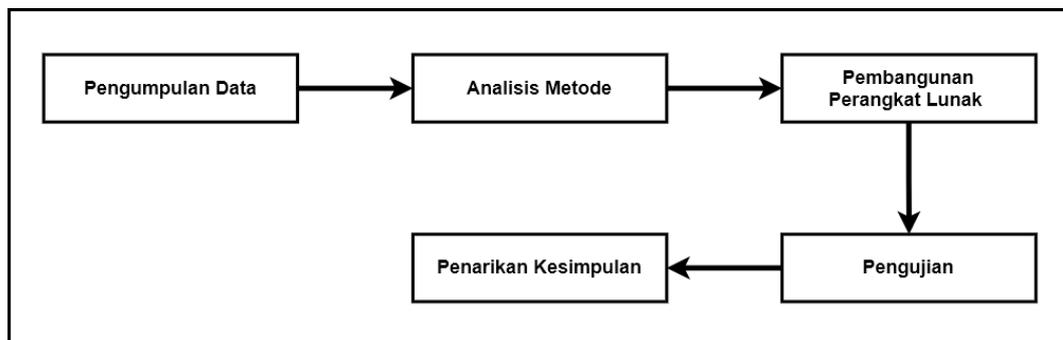
Adapun Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan berupa citra dari tulisan tangan.
2. Analisis tulisan tangan pada penelitian ini menggunakan lima fitur ciri tulisan tangan yaitu: spasi antar huruf, spasi antar kata, kemiringan dan garis dasar.
3. Dalam penentuan ciri pada fitur spasi antar huruf, spasi antar kata, kemiringan dan garis dasar menggunakan metode *Diagonal Based Feature Extraction*.

4. Metode klasifikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah *Smooth Support Vector Machine*.
5. Dalam pengumpulan data, diatur jarak antar baris dibuat renggang karena tidak memasukkan fitur spasi antar baris, hal ini untuk memudahkan proses segmentasi baris.
6. Sistem yang dibangun berbasis desktop dengan menggunakan Python

1.5. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini akan menggunakan metode *Case Studies Research*. Metode ini dipilih karena sesuai dengan jangkauan penelitian yang hanya menjangkau populasi kasus tertentu, selain itu juga Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang lebih serta melakukan penggalian yang lebih pada objek tersebut [9]. Alur penelitian yang akan dibangun dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1. 1



Gambar 1. 1 Alur Penelitian

1.5.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan, adapun pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Dalam penelitian ini Studi Literatur merupakan penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi yang ada pada buku, jurnal maupun paper yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian. Teknik ini digunakan untuk memaparkan teori-teori yang relevan dengan masalah yang diteliti sebagai bahan rujukan pada penelitian yang dilakukan.

2. Pengumpulan Dataset

Dalam penelitian ini Pengumpulan dataset adalah pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian, dimana data tersebut merupakan data masukan untuk sistem yang akan dibangun. Data yang digunakan berupa citra tulisan tangan yang ditulis pada kertas A4, dengan minimal dari tulisan tangan yang dituliskan sendiri sepanjang 1/2 halaman kertas, dan ditulis menggunakan *bolpoin* hitam.

1.5.2. Analisis Metode

Analisis metode adalah proses analisis metode-metode yang akan digunakan pada penelitian, adapun metode pada sistem prediksi ini terbagi menjadi dua, yaitu:

1) *Preprocessing*

Preprocessing adalah suatu metode yang digunakan untuk menghilangkan *noise* atau sesuatu hal yang tidak dibutuhkan pada data masukan atau citra. Adapun tahapan *preprocessing* yang akan digunakan pada pengembangan sistem ini adalah:

- a. *Grayscale*, pada tahapan ini, citra berwarna akan diubah menjadi citra keabuan.
- b. *Threshold*, pada tahapan ini, citra keabuan akan diubah menjadi citra hitam dan putih.
- c. Segmentasi, pada tahapan ini, citra akan dipotong untuk diseleksi bagian citra yang akan digunakan.
- d. *Resize*, pada tahapan ini, citra akan diubah ukurannya, tujuannya agar semua data citra masukkan menjadi seragam, sehingga akan lebih mudah untuk melakukan pencocokan nantinya karena semua citra masukkan berukuran sama.
- e. Ekstraksi Ciri, pada tahapan ini, ekstraksi Ciri digunakan untuk mengambil ciri-ciri khusus atau informasi penting dari citra hasil *preprocessing*.

2) *Processing*

Pada tahap *processing* hanya dilakukan 1 proses yaitu *Smooth Support Vector Machine*, SSVM digunakan untuk melakukan proses klasifikasi dari data latih dan uji berupa Ciri vector, hasil dari proses SSVM berupa nilai akurasi.

1.5.3. Perancangan dan Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall Sommerville* yang melakukan pendekatan secara aplikatif dan berurutan dalam pembangunan perangkat lunak yang dirubah sesuai dengan kebutuhan penelitian meliputi proses [10].

1) Kebutuhan

Dilakukannya analisa dari kebutuhan sistem yang akan dibangun meliputi semua hal yang dibutuhkan terkait dengan sistem. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data - data terkait tentang analisis sistem yang digunakan untuk prediksi kepribadian berdasarkan tulisan tangan, implementasi metode-metode *pre-processing* dan *processing*.

2) Analisis

Setelah kebutuhan data dan pemroses telah dikumpulkan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisis. Analisa yang dilakukan pada penelitian ini adalah, analisa kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak aplikasi dan analisa kebutuhan pengguna aplikasi.

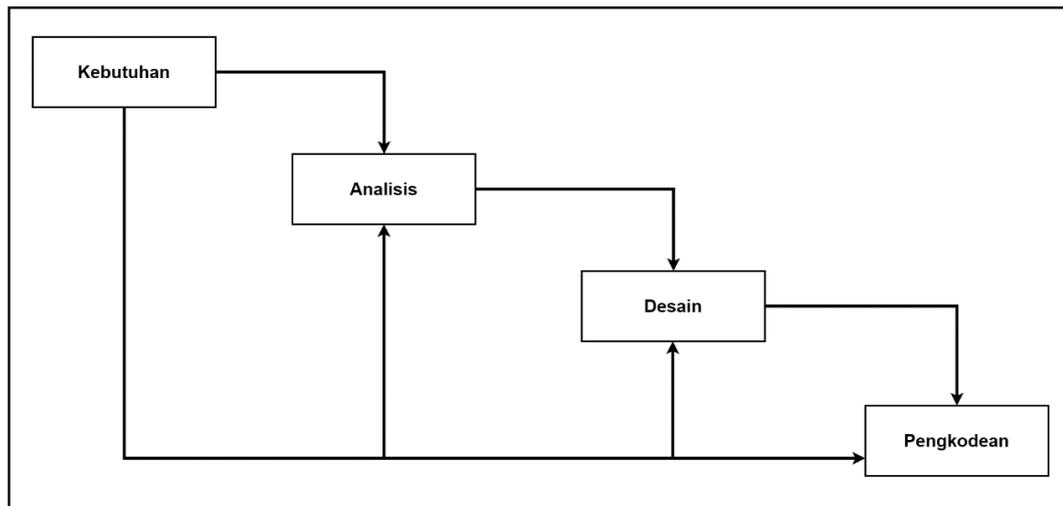
3) Desain

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).

4) Pengkodean

Pada tahap ini desain program yang telah dibuat kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk kode bahasa pemrograman Pada penelitian ini peneliti menggunakan bahasa pemrograman Python.

Berikut adalah tahapan dari metode *waterfall* yang telah tergambarkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Waterfall

1.5.4. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk menguji seberapa besar akurasi dan performa yang didapatkan terhadap penggunaan metode *Smooth Support Vector Machine*. Dalam implementasinya pengujian akurasi dan performa menggunakan metode Confussion matrix. Sedangkan untuk pengujian fungsionalitas sistem akan menggunakan metode *black box*.

1.5.5. Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan kesimpulan dan saran mengenai penelitian, seberapa baik penggunaan metode SSVM dan metode ekstraksi Ciri DBFE dalam mendeteksi kepribadian berdasarkan pola tulisan tangannya juga memberi saran untuk penelitian yang selanjutnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun guna memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Adapun sistematika penulisan yang dilakukan dalam penyajian laporan skripsi sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang masalah yang mendasari pentingnya penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi dasar teori yang mendeskripsikan mengenai landasan teori yang digunakan dalam penelitian seperti Grafologi yang dapat memprediksi kepribadian seseorang, pengolahan citra digital, ekstraksi Ciri dengan metode DBFE yang digunakan pada *preprocessing*, dan penjelasan metode SSVM yang digunakan sebagai metode klasifikasi dan pembahasan yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisis dan perancangan sistem, diantaranya adalah analisis *preprocessing*, analisis metode DBFE, metode SSVM, analisis kebutuhan fungsional dan *non-fungsional*, dan perancangan antarmuka.

BAB 4 PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi bahasan tentang hasil implementasi dan pengujian yang mengacu pada analisis yang sudah dilakukan, disertai juga hasil dari sistem pendeteksi kepribadian berdasarkan pola tulisan tangan, implementasi perangkat lunak, implementasi antarmuka, dan implementasi prototype.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini Berisi uraian tentang pokok-pokok kesimpulan dan saran-saran yang diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.