

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, tanda tangan merupakan lambang nama yang dituliskan dengan tangan oleh orang itu sendiri sebagai penanda pribadi. Setiap orang memiliki tanda tangan dan tanda tangannya dapat memperlihatkan kepribadian. Grafolog, Anna Koren dari *Graphology Center Ltd* mengungkapkan, tanda tangan lebih menggambarkan kepribadian daripada watak seseorang. [1]

Penelitian pengolahan citra digital tentang prediksi kepribadian manusia berdasarkan tanda tangan yang sudah pernah dilakukan sebelumnya diantaranya oleh peneliti [2] menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) dalam mendeteksi kepribadian seseorang berdasarkan pola tanda tangan, metode SVM menghasilkan rata-rata nilai akurasi sebesar 60,7%. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti [3] tentang pengenalan kepribadian berdasarkan pola tanda tangan menggunakan metode 2D-LDA dan SVM menghasilkan rata-rata nilai akurasi sebesar 81,94%. Kemudian pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti [4] mengenai deteksi kepribadian berdasarkan pola tanda tangan menggunakan PCA dan SVM menghasilkan rata-rata nilai akurasi sebesar 74,07%. Berdasarkan saran dari kedua penelitian tersebut diperlukannya penambahan data pelatihan tanda tangan yang semakin bervariasi. Adapun penelitian yang sudah pernah dilakukan dengan metode *Reduced Support Vector Machine* (RSVM) namun bukan dalam penelitian sejenis menghasilkan nilai akurasi yang baik, seperti penelitian yang dilakukan oleh peneliti [5] dalam perbandingan RSVM dan SSVM untuk klasifikasi *Large Data* menghasilkan rata-rata nilai akurasi sebesar 91,16%.

Oleh karena itu pada penelitian ini akan mengembangkan serta menerapkan saran dari penelitian sebelumnya terutama penelitian yang dilakukan oleh peneliti [2] dalam menambahkan ekstraksi ciri dengan menerapkan metode

Principal Component Analysis (PCA) dan *Reduced Support Vector Machine* (RSVM) untuk klasifikasinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, dapat dirumuskan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah apakah metode *Reduced Support Vector Machine* dapat digunakan dalam melakukan prediksi kepribadian seseorang berdasarkan tanda tangannya.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengimplemetasikan metode PCA dan RSVM pada kasus pengenalan kepribadian berdasarkan pola tanda tangan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur nilai akurasi yang diperoleh pada kasus deteksi kepribadian berdasarkan pola tanda tangan.

1.4 Batasan Masalah

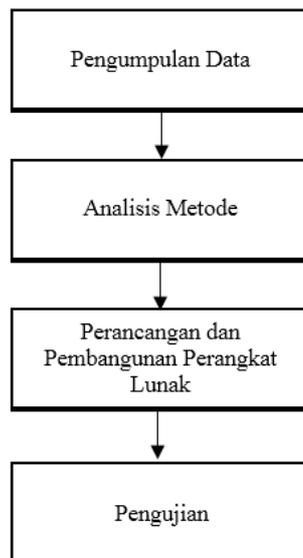
Batasan yang terdapat pada penelitian ini yaitu:

- a. Dataset tanda tangan yang digunakan berjumlah 1200 tanda tangan yang didapatkan dari 100 responden, tiap 1 responden menandatangani 12 tanda tangannya.
- b. Kepribadian yang diprediksi diambil berdasarkan 7 fitur tanda tangan yaitu lengkung mundur , lengkung tajam, lengkung lembut , coretan akhir menaik , coretan akhir menurun, adanya coretan ditengan dan adanya garis bawah (Nyaman akan masa lalu, mampu memformulasi pikiran secara tajam, ramah, terbuka, mudah putus asa, mudah depresi dan memiliki jiwa pemimpin)

1.5 Metode Penelitian

Pada penelitian ini akan menggunakan metode Case Studies Research, metode tersebut merupakan metode yang memfokuskan pada suatu kasus tertentu. Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang lebih serta melakukan penggalan yang lebih pada objek tersebut [6]

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini telah tergambar pada Gambar 1.1. Tahapan akan dimulai dari pengumpulan data yang berkaitan dengan kasus dan metode pengolahan citra digital yang digunakan, kemudian menganalisis metode yang digunakan berikut dengan penerapannya yang dilakukan pada perancangan dan pembangunan perangkat lunak, kemudian dilakukan pengujian terhadap data yang terkumpul dan metode pengolahan citra digital yang digunakan.



Gambar 1. 1 Metode Penelitian

1.5.1 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan grafolog.

2. Studi Literatur

Pengumpulan data yang sifatnya berupa teori dengan cara mengumpulkan informasi yang ada pada buku-buku, jurnal maupun paper yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian.

3. Pengumpulan Dataset

Pengumpulan dataset adalah proses pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian, dimana data tersebut digunakan sebagai data masukan dari sistem prediksi yang akan dibangun. Dataset yang digunakan adalah data berupa citra dari tanda tangan responden.

1.5.2 Analisis Metode

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

1) *Preprocessing*

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

- a. *Grayscale*, pada tahapan ini, citra berwarna akan diubah menjadi keabuan.
- b. Deteksi tepi *canny*, pada tahapan ini citra keabuan akan diubah menjadi citra hitam dan putih
- c. Segmentasi Objek, pada tahapan ini citra akan dipotong untuk menyeleksi bagian dari citra yang akan digunakan.
- d. *Resize*, pada tahapan ini citra akan dirubah ukurannya agar semua citra masukan berukuran sama sebelum dianalisa.

- e. Binerisasi citra, pada tahap ini matrik hasil *resize* akan disederhanakan lagi nilai matriksnya diantara 0 dan 1
- f. Segmentasi Vertikal dan Horizontal, pada tahap ini dilakukan pemotongan matriks binerisasi untuk membagi menjadi 2 wilayah vertical dan 2 wilayah horizontal yang berfungsi untuk membedakan antar fitur

2) *Processing*

Processing adalah tahapan utama proses dalam penelitian, adapun tahapan yang akan digunakan dalam sistem ini adalah:

- a. *Principal Component Analysis (PCA)*, merupakan metode ekstraksi yang mengambil fitur dari data berdimensi tinggi dengan mereduksi data tersebut menjadi data berdimensi rendah.
- b. *Reduced Support Vector Machine (RSVM)*, digunakan untuk melakukan proses klasifikasi dari data latih dan uji berupa fitur vector, hasil dari proses RSVM berupa nilai akurasi.

1.5.3 Perancangan dan Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan pada perancangan dan pembangunan perangkat lunak adalah model waterfall sommerville yang melakukan pendekatan secara aplikatif dan berurutan dalam pembangunan perangkat lunak [9] yang dirubah sesuai dengan kebutuhan penelitian meliputi proses sebagai berikut:

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 *preprocessing* 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).

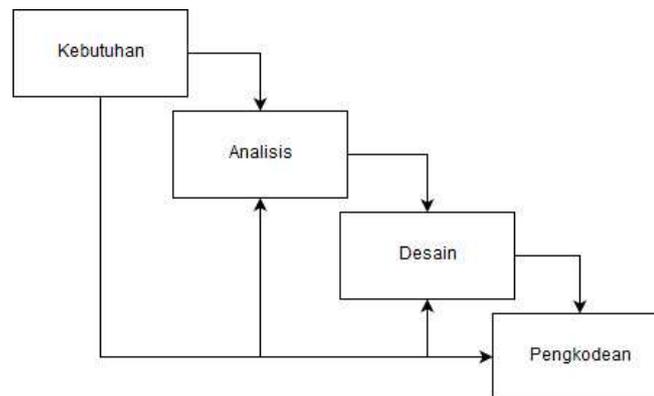
4) Pengkodean

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

5) Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk menguji seberapa besar akurasi yang didapatkan terhadap metode RSVM dengan cara membandingkan output dari sistem yang dibangun dengan data tanda tangan.

Berikut ini adalah alur dari metode waterfall yang telah tergambarkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Diagram Waterfall

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang penguraian latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang bahasan konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan seperti sistem pengenalan pola tanda tangan, teori grafologi, *preprocessing*, *Principal Component Analysis (PCA)*, klasifikasi dengan metode RSVM, dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis dan perancangan sistem.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi mengenai analisis data, analisis kebutuhan perangkat lunak, serta perancangan sistem yang meliputi perancangan struktur menu, alur data, basis data, dan jaringan semantik.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang hasil implementasi dari rancangan sistem yang telah dibangun sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat, juga disertakan pengujian dari sistem tersebut. Pengujian akan dilakukan secara offline yakni dengan memasukkan citra tanda tangan seseorang.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembangunan sistem yang telah diimplementasikan disertai juga dengan saran yang diharapkan dapat berguna untuk tahap penelitian lanjutan dari sistem ini.

