

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

Dalam metodologi penelitian, dijelaskan mengenai uraian analisa tentang permasalahan, dimana uraian tersebut diselesaikan sesuai dengan urutan yang sudah ditentukan. Hal ini agar pengerjaan penelitian dapat berjalan maksimal dan pengerjaannya lebih tertata, sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai. Berikut adalah tahapan metodologi penelitian :



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

3.1 Perumusan Masalah

Merumuskan masalah bagaimana merancang dan membangun sistem pengenalan karakter seseorang berdasarkan pola tulisan huruf t.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap yang bertujuan untuk memperoleh informasi-informasi atau data-data yang berhubungan dengan penelitian. Dalam pengumpulan data digunakan tiga metode pengumpulan data, yaitu:.

3.2.1 Studi Pustaka

Studi pustaka bertujuan untuk mencari teori-teori pendukung dalam pemecahan masalah dalam penelitian yang dilakukan serta mencari penelitian yang berkaitan dengan kasus yang diangkat dalam penelitian yang akan dilakukan. Studi pustaka dilakukan dengan mengambil informasi dari buku-buku yang berkaitan dengan penelitian, membaca jurnal penelitian terdahulu, dan referensi lainnya sehingga dapat membantu dan sebagai penunjang dalam penyelesaian penelitian yang akan dilakukan.

3.2.2 Wawancara

Proses wawancara dilakukan dengan narasumber yaitu pakar grafologi di fakultas psikologi UIN Suska Riau. Wawancara yang dilakukan tentang bagaimana seorang ahli grafologi dalam membaca pola tulisan tangan seseorang sehingga dapat mengetahui tipe karakter seseorang tersebut. Dari data-data tersebut dijadikan acuan sebagai bahan untuk menyelesaikan sistem dalam Tugas Akhir ini.

3.2.3 Pengambilan Data Huruf t

Pengambilan data huruf t dilakukan dengan cara memberi selbaran kertas HVS kepada responden dan memberi contoh kalimat yang akan ditulis oleh responden nantinya akan dianalisa tulisan huruf t sehingga menghasilkan karakter dari orang tersebut. Kemudian hasil tulisan tangan responden discan menggunakan mesin scanner sehingga diperoleh citra digital yang nantinya akan dijadikan sebagai data latih dan juga data uji pada sistem.

3.3 Analisa dan Perancangan

Analisa yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisa proses mengenai tahap-tahap pengenalan tulisan huruf t dan perancangan yang dilakukan adalah perancangan sistem untuk implementasi yang dilakukan.

3.3.1 Analisa Data

Analisa data merupakan analisa mengenai data latih dan data uji yang digunakan dalam penelitian ini. Data latih merupakan masukan yang akan digunakan sebagai pencocokan terhadap data yang akan diuji, kemudian data tersebut disimpan kedalam basisdata. Sedangkan data uji merupakan data masukan yang akan dicocokkan dengan data latih yang sebelumnya telah dimasukkan di basisdata.

3.3.1.1 Data Acquisition

Data Acquisition merupakan tahap pengambilan citra menggunakan mesin scanner untuk melakukan scan terhadap data tulisan tangan dari responden sehingga diperoleh citra digital tulisan

3.3.1.2 Labeling

Setelah di peroleh data tulisan tangan dari responden , maka di lakukan proses *labeling* yang di lakukan oleh pakar grafologi. Proses ini bertujuan untuk menentukan karakter seseorang tersebut.

3.3.2 Pre-Processing

Tahap *pre-processing* adalah tahap kedua dari pengenalan pola. Tahap *pre-processing* yang dilakukan pada penelitian ini adalah melakukan *cropping*, konversi citra RGB ke citra *grayscale*, konversi citra *grayscale* ke citra biner, dan *resize*. Hasil dari proses ini kemudian akan dijadikan data yang berbentuk vektor pada tahap selanjutnya yaitu tahap *processing* dan *classification*.

3.3.3 Processing

Setelah tahapan *pre-processing* selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah *processing* yang berfungsi untuk mengekstraksi fitur agar diperoleh sebuah vektor dari suatu *image*. Ekstraksi ciri citra dilakukan dengan mengubah dimensi

tiap citra menjadi satu kolom sehingga menjadi vektor matriks untuk tiap citra. Vektor-vektor ini kemudian digabung menjadi satu matriks besar sebagai masukan untuk proses ekstraksi ciri. Proses selanjutnya adalah mencari matriks rata-ratan dari data latih. Matriks ini lalu dihitung rata-rata tiap barisnya, kemudian kurangkan tiap elemen matriks dengan rata-rata tiap baris.

3.3.4 Classification

Tahap classification yang dilakukan pada penelitian ini adalah *learning vector quantization* 2.1. Algoritma LVQ merupakan metode pengenalan pola yang melakukan pembelajaran terlebih dahulu atau supervised learning Kusumadewi (2003). LVQ adalah suatu metoda klasifikasi pola yang masing-masing unit keluaran mewakili kategori atau kelas tertentu (beberapa unit keluaran seharusnya digunakan untuk masing-masing kelas). Vektor bobot untuk suatu unit keluaran sering dinyatakan sebagai sebuah vektor referens. Diasumsikan bahwa serangkaian pola pelatihan dengan klasifikasi yang tersedia bersama dengan distribusi awal vektor referens. Sesudah pelatihan, jaringan LVQ mengklasifikasi vektor masukan dengan menugaskan ke kelas yang sama sebagai unit keluaran, sedangkan yang mempunyai vektor referens diklasifikasikan sebagai vektor masukan. LVQ 2.1 merupakan pengembangan dari metode *Learning Vector Quantization* yang mana dalam mengklasifikasi, dua vektor referensi yang paling dekat untuk memperbarui vektor tersebut adalah yang termasuk kedalam kelas yang benar.

3.3.5 Analisa Sistem

Beberapa langkah yang dilakukan untuk memudahkan analisa sistem adalah sebagai berikut :

1. *Flowchart*, berfungsi untuk menggambarkan perencanaan proses kerja sistem mulai dari proses awal hingga akhir.

3.4 Perancangan Sistem

Tahap perancangan merupakan tahap yang dilakukan setelah dilakukan analisa proses. Perancangan yang dilakukan adalah membuat flowchart dan

perancangan tampilan aplikasi (interface). Flowchart berfungsi untuk menggambarkan alur proses dari aplikasi yang akan dibangun. Perancangan tampilan aplikasi dibuat untuk menjadi panduan dalam pembuatan tampilan aplikasi yang akan dibangun

3.5 Implementasi

Implementasi merupakan penerapan hasil perancangan yang sebelumnya telah dilakukan kedalam suatu pemrograman dan diterapkan ke perangkat komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. *Hardware*

Processor : *amd a10*

Memori (RAM) : 4 GB

Harddisk : 1 TB

2. *Software*

Sistem Operasi : *Windows 10 64-Bit*

Pemrograman : *MATLAB 2014A*

3.6 Pengujian

Pengujian berfungsi untuk menemukan kesalahan dan melihat akurasi dari kinerja jaringan saraf tiruan dengan metode *Learning Vector Quantization* (LVQ) 2.1 sehingga dapat ditentukan persentase akurasi metode tersebut. Selain itu juga dilakukan pengujian *black box* untuk melihat kesalahan yang terjadi dan juga dilakukan pengujian karakter untuk membandingkan tulisan huruf t yang sudah di analisa oleh sistem dan tulisan yang sudah di label oleh pakar grafologi.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan merupakan tahapan akhir dari penelitian yang dilakukan, dimana dalam kesimpulan ini akan dijelaskan mengenai hasil dari penelitian. Kemudian memberikan saran kepada pembaca atau peneliti berikutnya mengenai pengembangan ataupun penyempurnaan penelitian berikutnya yang akan dilakukan oleh pembaca.

