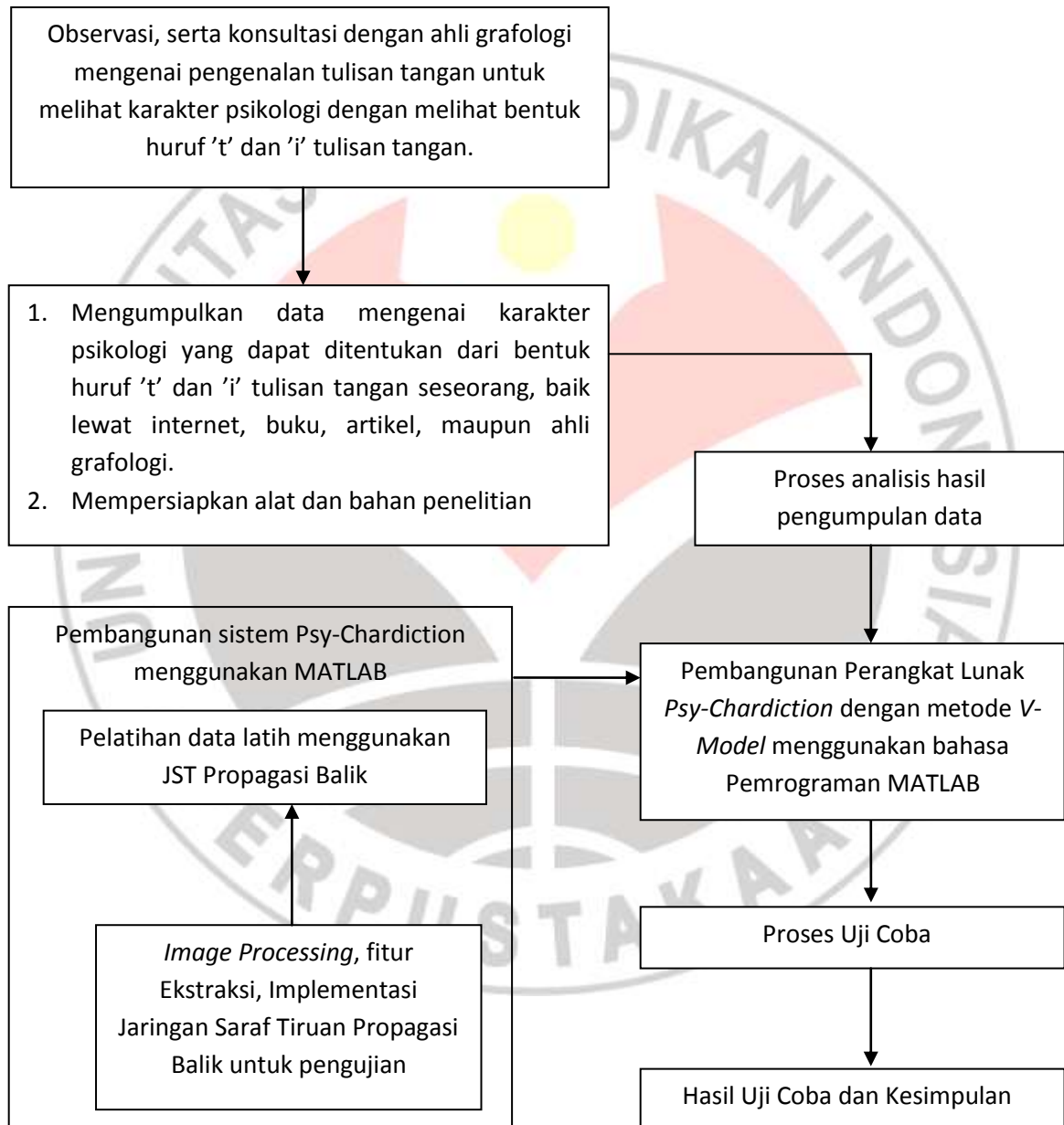


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Gambar 3.1 merupakan desain penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian pengenalan tulisan tangan untuk memprediksi karakter psikologi seseorang dengan menggunakan algoritma Jaringan Saraf Tiruan Propagasi Balik. Desain penelitian merupakan gambaran tahapan yang akan dilakukan peneliti untuk mempermudah dalam melakukan penelitian ini. Berdasarkan gambar tersebut, tahapan yang dilakukan pada penelitian ini meliputi:

1. Observasi dan Tinjauan Pustaka

Melakukan observasi mengenai bagaimana cara menentukan karakter pribadi seseorang melalui tulisan tangan. Observasi dilakukan dengan kajian pustaka dari beberapa jurnal dan buku, serta dengan langsung menanyakan kepada ahli grafologi.

2. Pengumpulan Data Sampel

Mengumpulkan data sampel berupa tulisan tangan dan hasil karakter pribadinya dan kemudian akan diproses sebagai data *training*. Penentuan hasil karakter pribadi berdasarkan tulisan tangan yang dikumpulkan dilakukan secara manual sesuai dengan informasi dan data yang didapat pada tahap pertama.

3. Persiapan Pembuatan Perangkat Lunak

Mempersiapkan alat dan bahan penelitian. Alat yang dipersiapkan berupa *hardware* dan *software* yang menunjang pembuatan dan pembangunan sistem, seperti MATLAB. Sedangkan bahan merupakan data-data berupa dokumen, data sampel berupa tulisan tangan dan hasil karakter pribadi yang akan diproses.

4. Perancangan Sistem Perangkat Lunak

Merancang sistem yang akan diimplementasikan pada perangkat lunak. Perancangan ini meliputi bagaimana alur pembuatan perangkat lunak sehingga dapat menghasilkan keluaran sesuai yang diinginkan.

5. Pembuatan Perangkat Lunak

Setelah perancangan sistem dan data sampel telah terkumpul beserta karakter pribadinya, maka tahap selanjutnya adalah proses pembuatan perangkat lunak. Hasil dari pembuatan dan pembangunan perangkat lunak ini adalah keluaran berupa karakter pribadi penulis yang dilihat dari bentuk huruf 't' dan 'i' tulisan tangan. Keluaran tersebut didapat berdasarkan hasil pengolahan Jaringan Saraf Tiruan yang mencocokkan masukan dengan data training sebelumnya.

6. Uji Coba

Hasil keluaran yang didapat kemudian diuji coba. Tahap uji coba dilakukan dengan membandingkan hasil keluaran dengan hasil pengukuran grafologi secara manual, yaitu dengan mengukur bentuk huruf 't' dan 'i' tulisan tangan.

7. Penarikan Kesimpulan

Setelah itu, maka dapat ditarik kesimpulan mengenai keakuratan sistem terhadap hasil karakter pribadi dilihat dari bentuk huruf 't' dan 'i' tulisan tangan.

3.2 Metode Penelitian

Pada penelitian ini, terdapat beberapa metode penelitian yang dilakukan. metode tersebut meliputi:

3.2.1 Pengumpulan data

a. Kajian Pustaka

Pada penelitian mengenai pengenalan tulisan tangan untuk menentukan karakter psikologi seseorang dengan menggunakan algoritma Jaringan Saraf Tiruan Propagasi Balik ini, metode penelitian yang pertama dilakukan adalah observasi berupa kajian pustaka dan studi lapangan. Kajian pustaka yang dilakukan bertujuan untuk mengumpulkan data-data bentuk-bentuk tulisan beserta karakter psikologis yang tercermin dari tulisan tersebut. Berdasarkan batasan masalah, data-data karakter psikologis tulisan tangan yang akan dikumpulkan adalah karakter berdasarkan bentuk huruf 't' dan 'i' tulisan tangan. Bahan-bahan kajian pustaka diperoleh dari buku-buku bacaan grafologi baik lokal maupun hasil terjemahan buku internasional. Selain itu, bahan-bahan kajian pustaka dapat diperoleh di artikel-artike, jurnal ataupun *ebook* yang tersedia di internet.

Adapun target dari metode kajian pustaka ini adalah, mendapat data-data yang valid mengenai bentuk tulisan tangan beserta karakter psikologisnya. Dengan demikian, jika data yang valid telah diperoleh, maka data dapat diterapkan sebagai data training dan dimasukkan ke dalam database sistem. Sehingga saat ada masukan tulisan tangan baru, akan dilakukan pengecekan dari data latih yang telah ada.

b. Observasi/Studi Lapangan

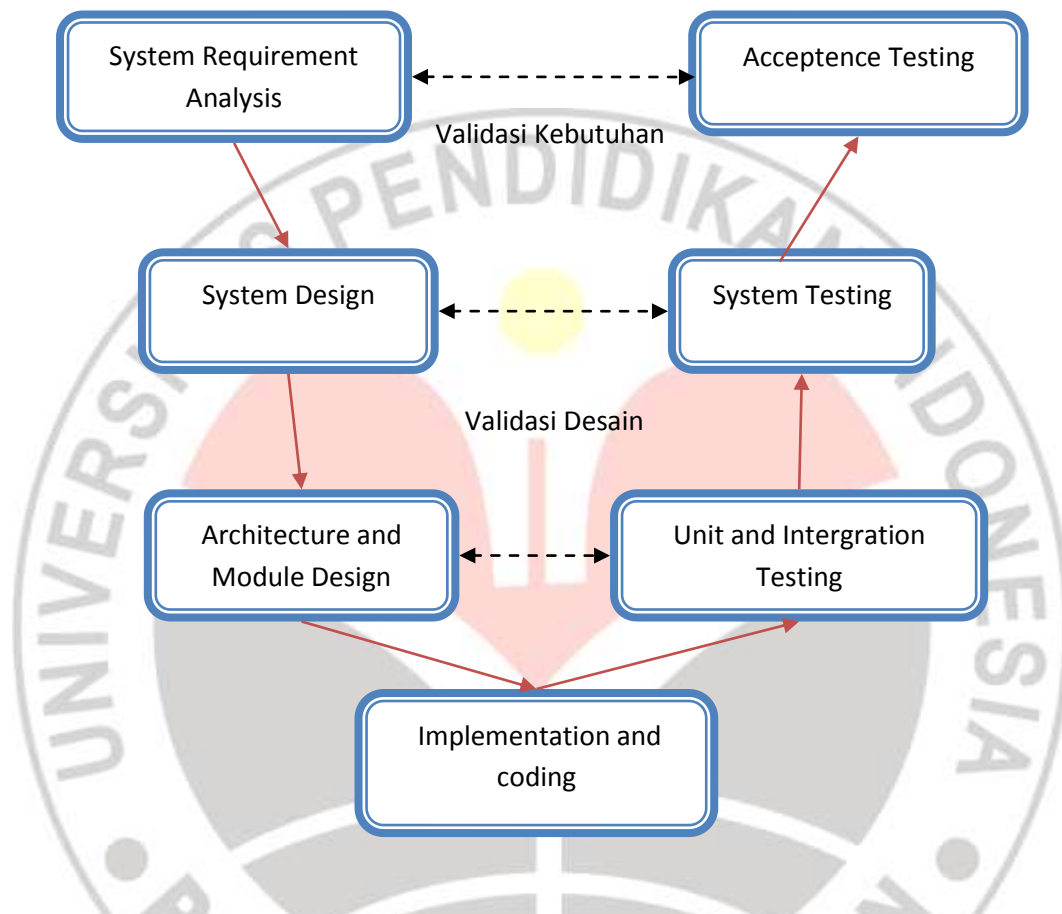
Selain Kajian Pustaka, pada penelitian ini juga menggunakan metode Studi Lapangan atau observasi. Sama halnya seperti metode kajian pustaka, metode observasi bertujuan untuk mengumpulkan data-data mengenai bentuk-bentuk tulisan beserta karakter psikologinya. Pada metode observasi ini, teknik yang dilakukan adalah teknik wawancara kepada para ahli grafologi ataupun psikiater yang paham tentang grafologi. Selain mengumpulkan data dari psikiater bersangkutan, observasi juga dilakukan langsung untuk mengetahui cara-cara psikiater menentukan karakter psikologi melalui tulisan tangan. Sehingga peneliti benar-benar paham bagaimana cara penentuan yang sebenarnya. Setelah data terkumpul, maka data akan dijadikan data training untuk dapat dicocokkan dengan masukan yang baru.

3.2.2 Pembangunan Perangkat Lunak

Setelah data terkumpul dan peneliti benar-benar memahami bagaimana konsep kerja grafologi, pengenalan tulisan tangan dan algoritma Jaringan Saraf Tiruan, maka metode selanjutnya yang dilakukan adalah perancangan model sistem dan dilanjutkan pemrograman sistem.

Berdasarkan teori-teori yang telah dipaparkan pada Bab II Tinjauan Pustaka, maka pemodelan penelitian ini akan menggunakan implementasi dari teori-teori tersebut. Proses rekayasa sistem yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *V-Model*. Metode *V-*

model lebih menekankan hubungan dan asosiasi antar tahapan sebelum dan sesudah pemrograman. Adapun bentuk pemodelan yang telah dirancang, dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut:



Gambar 3.2 Model sistem V-Model
Sumber: Jurnal *The V-Model*, 1999

Penjelasan:

1. *System Requirement Analysis* adalah tahapan pengumpulan data serta informasi yang berkaitan dengan kebutuhan pembangunan sistem, baik kebutuhan data itu sendiri, perangkat keras, dan perangkat lunak yang akan digunakan. Selain itu pada proses ini dilakukan analisis cara perhitungan pengenalan tulisan tangan menggunakan JST Propagasi

Balik yang akan diterapkan pada sistem. Pada dokumen ini, Analisis kebutuhan sistem dijelaskan pada Bab IV, subbab Analisis Sistem.

2. *System Design*, tahapan ini dilakukan berdasarkan data dan informasi yang telah didapatkan pada tahapan analisis kebutuhan sistem. Adapun desain yang dirancang berkaitan dengan model dan alur dari pembangunan sistem. Pada dokumen ini, Perancangan Desain Sistem dijelaskan pada Bab IV, subbab Analisis Kebutuhan Sistem.
3. *Architecture and Module Design*, merupakan tahapan yang dilakukan jika model dan alur sistem telah dirancang. Dengan melihat alur dan teori-teori yang digunakan pada perancangan desain sistem, maka dapat ditentukan desain struktur program, algoritma dan struktur data yang akan dibuat. Selain itu, pada tahap ini juga akan dilakukan perancangan antarmuka perangkat lunak. Pada dokumen ini, Perancangan Desain Perangkat Lunak dijelaskan pada Bab IV, subbab Perancangan Perangkat Lunak.
4. *Implementation and Coding*, merupakan tahapan selanjutnya yang harus menyesuaikan dengan tahapan sebelumnya. Tahapan ini merupakan tahapan utama, karena pada tahapan inilah dibangun program yang mampu menyelesaikan atau mengolah data-data yang telah terkumpul. Pada tahap ini dilakukan pula implementasi dari tahap perancangan sistem dan perangkat lunak seperti implementasi data, modul, dan antarmuka. Pada dokumen ini, Implementasi dan Pembangunan

Perangkat Lunak dijelaskan pada Bab IV, subbab Implementasi Perangkat Lunak.

5. *Unit and Integration Testing* merupakan tahapan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibuat. Tahap ini bersifat *low-level testing* atau meliputi pengujian terhadap algoritma, dan antarmuka yang telah dirancang pada tahapan ketiga atau Perancangan Desain Program. Dengan demikian, tahapan ini merupakan asosiasi terhadap tahapan ketiga. Untuk hasil dari tahapan ini dijelaskan pada dokumen teknis perangkat lunak.
6. *System Testing*, dilakukan pengujian terhadap sistem. Pengujian dilakukan dengan melihat desain yang pada tahapan kedua atau perancangan desain sistem. Pada tahap uji coba ini dilakukan pengujian terhadap sistem Jaringan Saraf Propagasi Balik yang dibangun untuk mengenali tulisan tangan huruf 'i' dan 't' dan memprediksi karakter pribadi dari masukan tersebut. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui tingkatan akurasi dari sistem yang dibangun. Pada dokumen ini, tahap Uji Coba sistem dijelaskan pada Bab IV, subbab Pengujian dan Pembahasan Hasil Pengujian.
7. *Acceptable Testing*, dilakukan pengujian bersifat menyeluruh dengan simulasi data yang sebenarnya. Proses uji coba ini mengacu pada tahapan awal yaitu analisis kebutuhan. Pada tahapan ini, akan terlihat apakah aplikasi yang telah dibangun sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang telah ditetapkan diawal. Sehingga setelah dilakukan uji coba ini,

maka akan dapat ditarik kesimpulan mengenai keberhasilan aplikasi. Pada dokumen ini, Penarikan Kesimpulan dijelaskan pada Bab IV, subbab Pembahasan Hasil Pengujian poin Analisis Hasil Pengujian.

3.3 Alat dan Bahan

Dalam pembangunan perangkat lunak pada penelitian pengenalan tulisan tangan untuk menentukan karakter psikologi seseorang dengan menggunakan algoritma Jaringan Saraf Tiruan Propagasi Balik ini diperlukan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras dan bahan penelitian. Adapun kebutuhan tersebut adalah sebagai berikut:

3.3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak pendukung yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari:

1. Sistem Operasi Windows 7 Professional
2. MATLAB Version 7.8.0.347 (R2009a) 32-bit
3. Aplikasi Paint / pengolahan gambar

3.3.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Sedangkan perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Processor AMD E-300 APU 1.30 GHz
2. RAM 3490 MB
3. Layar dengan resolusi 1280 x 800 pixel 32 bit *color*.
4. Harddisk kosong 6 GB, digunakan untuk ruang instalasi MATLAB dan pembangunan aplikasi termasuk untuk menyimpan data sampel.

3.3.3 Bahan Penelitian

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, yaitu mewawancarai ahli grafologi mengenai cara melihat bentuk huruf 't' dan 'i' tulisan tangan untuk menentukan karakter pribadi penulis, maka bahan penelitian yang dibutuhkan adalah sampel tulisan tangan yang memiliki huruf 't' dan 'i'. Adapun format kalimat yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Tulisan harus berada dalam satu baris
- b. Tulisan harus menggunakan huruf kecil
- c. Tulisan harus ditulis menggunakan ballpoint/pulpen

Sampel tulisan tangan yang telah terkumpul kemudian akan diprediksi secara manual menggunakan penggaris untuk ditentukan karakter pribadi masing-masing tulisan tangan. Setelah itu, sampel data berupa gambar dan hasil karakternya akan dimasukkan ke dalam sistem sebagai *data training*.

3.4 Implementasi Penelitian

3.4.1 Prosedur Pengerjaan Penelitian

Penelitian ini membutuhkan beberapa tahapan yang harus dilakukan seperti pengumpulan data berupa dokumen, data sampel berupa tulisan tangan, eksplorasi algoritma Jaringan Saraf Tiruan Propagasi Balik, perancangan perangkat lunak, serta pengujian kualitas dari hasil implementasi berdasarkan hasil karakteristik pribadi yang dilihat dari bentuk huruf 't' dan 'i' tulisan tangan.

Prosedur pengerjaan penelitian yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

Imron Hidayat, 2014

Pengenalan Bentuk Tulisan Tangan Huruf 'i' dan 't' Untuk Memprediksi Karakter Psikologis Seseorang Menggunakan Algoritma Jaringan Saraf Tiruan Propagasi Balik
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a. Pengumpulan data berupa dokumen dan informasi mengenai teknik grafologi, pengolahan citra digital dan algoritma Jaringan Saraf Tiruan Propagasi Balik.
- b. Melakukan pengelompokan data sampel berupa tulisan tangan dan karakter pribadi yang dilihat dari bentuk huruf 't' dan 'i' tulisan tangan berdasarkan format tulisan yang telah ditentukan sebelumnya.
- c. Membangun perangkat lunak yang disesuaikan dengan proses-proses yang telah didefinisikan pada kebutuhan fungsional sistem.

3.4.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan meliputi teori-teori yang menunjang implementasi grafologi pada pengolahan citra digital, diantaranya mengenai *image processing* dan fitur ekstraksi. Selain itu dikumpulkan juga teori yang berhubungan dengan pemanfaatan Jaringan Saraf Tiruan Propagasi Balik dalam pengolahan citra digital sehingga dapat mengeluarkan keluaran yang sesuai dengan yang diharapkan.

Selain itu, untuk memenuhi kebutuhan perangkat lunak, dibutuhkan data latih berupa tulisan tangan huruf 't' dan 'i' beserta karakter pribadi masing-masing tulisan tangan tersebut. Adapun jumlah data latih yang dikumpulkan adalah 100 lebih gambar tulisan tangan huruf 'i' dan 't' untuk masing-masing karakter psikologi. Pengumpulan data latih dilakukan dengan cara langsung meminta tulisan tangan kepada koresponden. Koresponden yang diminta berasal dari kalangan mahasiswa dan umum. Sedangkan untuk karakter pribadi tulisan

tangan pada data latih ini ditentukan secara manual sesuai dengan teori-teori yang didapat dari observasi lapangan dan tinjauan pustaka.

Selain data latih, perangkat lunak ini juga membutuhkan data uji. Data uji didapatkan dari sampel yang telah dikumpulkan. Fungsi dari data uji ini adalah untuk mengetahui tingkat keakuratan keluaran perangkat lunak yang telah dibuat. Data uji dikumpulkan saat proses uji coba, dengan koresponden berasal kalangan umum.

