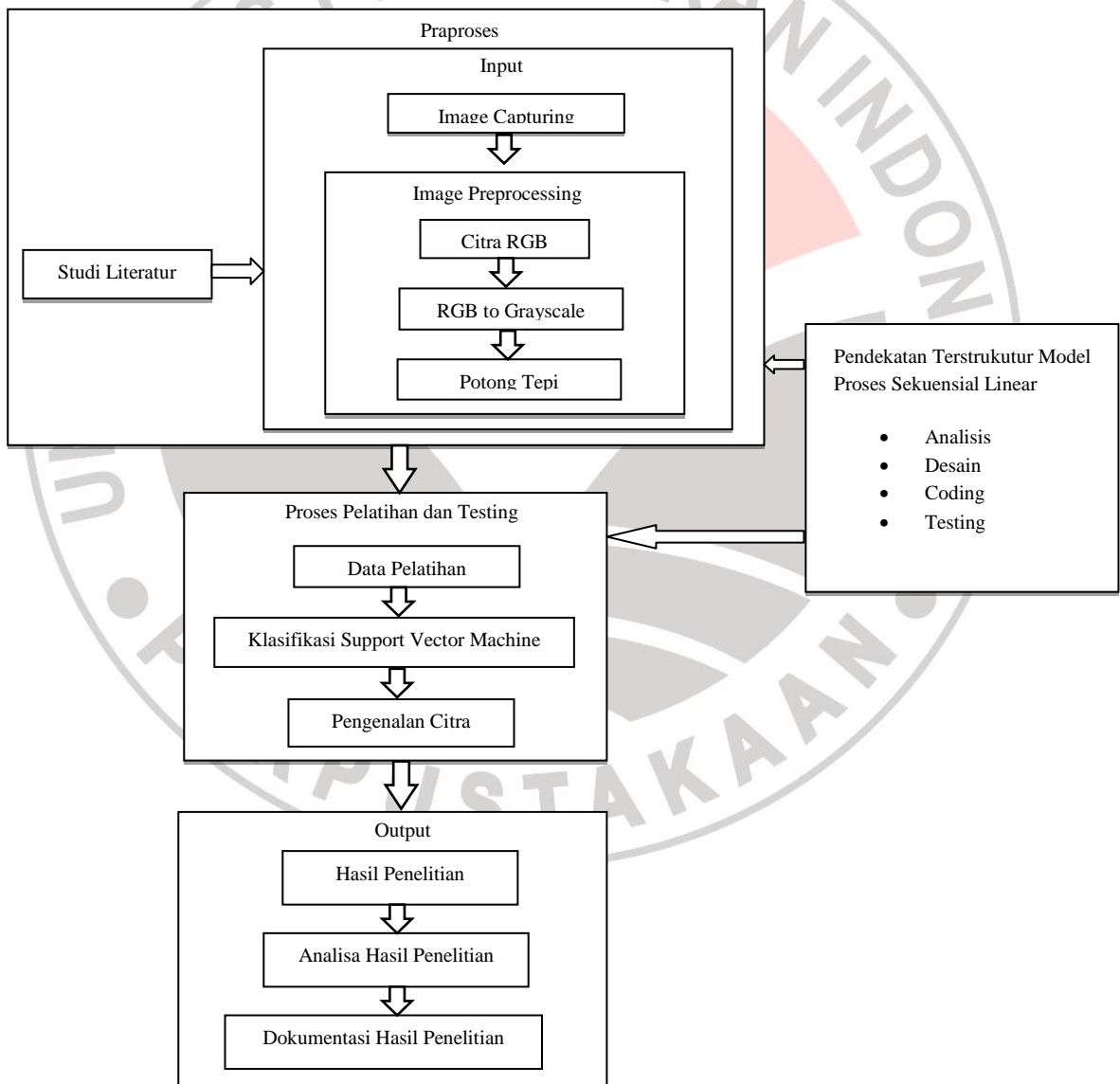


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Di dalam desain penelitian ini akan menggambarkan proses pengenalan tulisan tangan dengan menggunakan metode *Support Vector Machine (SVM)*.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Penjelasan dari skema gambar diatas adalah sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Studi Literatur dan kepustakaan merupakan tahap awal dalam pembuatan penelitian ini dengan cara mengumpulkan data berupa buku, artikel, jurnal ataupun bahan-bahan lainnya yang menunjang dalam penelitian. Selain itu memahami juga teori tentang sistem pengenalan karakter, pengenalan tulisan tangan, mengenal tulisan tangan Bahasa Jepang terutama tentang Hiragana dan metode *Support Vector Machine (SVM)*.

2. Data Penelitian

- a. Menentukan sample huruf hiragana yang akan digunakan dalam penelitian.
- b. Mengumpulkan sample huruf hiragana dengan cara menyebarkan angket kertas dan menuliskan huruf hiragana.

3. Pengembangan Perangkat Lunak

Di dalam tahapan ini merupakan tahapan utama dalam proses pengenalan tulisan tangan hiragana yang terdiri dari praproses yang meliputi penghalusan citra, mengubah citra ke grayscale, histogram equalization. Setelah praproses selanjutnya ke *Feature Extraction* dan terakhir menerapkan metode *Support Vector Machine*.

a. Praproses

Tahapan ini merupakan tahapan awal dalam pembuatan aplikasi ini, di dalam praproses yang pertama dilakukan adalah penghalusan citra karena suatu citra biasanya terdapat derau atau *noise* yang bisa terjadi

karena adanya *sensor noise*, *photographic*, *grain noise*, *transmission channel noise*, dan lain-lain. Setelah penghalusan citra langkah selanjutnya adalah mengubah citra ke *grayscale* yang berfungsi untuk menyederhanakan citra. Karena di dalam citra terdapat 3 layer matriks yaitu R-layer, G-layer, B-layer. Jadi di proses ini yang awalnya citra tersebut terdapat 3 layer dengan mengubah ke grayscale menjadikan citra tersebut memiliki 1 layer dan tidak lagi terdapat warna yang ada adalah derajat keabuan. Proses selanjutnya setelah diubah ke grayscale adalah *histogram equalization* yang merupakan proses perataan histogram, dimana distribusi derajat keabuan dalam suatu citra dibuat rata.

b. Feature Extraction

Feature Extraction merupakan metode suatu pengambilan ciri dari suatu bentuk yang menjawab permasalahan model atau gambar karakter seperti bentuk, ukuran dan orientasi dengan cara memetakan ciri-ciri objek citra

c. Klasifikasi Dengan Metode *Support Vector Machine*

Di dalam tahapan ini merupakan proses yang sangat penting karena ini merupakan inti dari penelitian ini. Dimana hasil inputan yang berupa gambar akan dicari *hyperplane – hyperplane* terbaiknya.

4. Data Training

Di dalam proses ini bertujuan untuk menghasilkan pola keluaran yang sesuai dengan harapan. Jadi citra akan dimasukkan ke dalam metode yang

tadi kita tentukan dan selanjutnya data tersebut akan dilatih dan ditentukan pola keluarannya dan jika terdapat pola yang lain dimasukkan ke dalam metode dan menyerupai dengan pola masukan tersebut maka akan digolongkan kedalam objek yang sama.

5. Deskripsi atau Hasil Objek

Mendeskripsikan atau menjelaskan hasil dari penelitian

6. Analisa Hasil Penelitian

Setelah hasil dari penelitian atau objek sudah didapatkan melalui proses *training* dan *testing* selanjutnya akan dianalisa berdasarkan beberapa parameter berikut

a. Waktu *Training*

Waktu yang dihabiskan pada saat proses *training*

b. Tingkat Akurasi

Mengukur tingkat akurasi pengenalan huruf tulisan tangan

c. Jumlah Data *Training*

Jumlah data *training* yang digunakan pada jaringan untuk mencapai tingkat akurasi yang sudah ditentukan

7. Dokumentasi Hasil Penelitian

Setelah proses dan tahapan sudah dilewati kemudian akan didokumentasikan menjadi sebuah hasil penelitian.

3.2 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian pengenalan tulisan tangan *hiragana* ini terdiri dari dua, yaitu metodologi pengumpulan data dan metodologi pengembangan perangkat lunak.

3.2.1 Metodologi Pengumpulan Data

Metodologi pengumpulan data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua :

1. Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan pengenalan tulisan tangan Hiragana seperti *image processing, pattern recognition, character recognition, feature extraction, algoritma Support Vector Machine*, karakter alfabet jepang terutama huruf hiragana dan aturan penulisannya.

2. Observasi

Melakukan pengamatan penggunaan *Support Vector Machine* dalam aplikasi lain seperti prediksi, klasifikasi maupun membandingkan pengenalan tulisan tangan dengan metode lain baik itu pengenalan tulisan tangan secara *offline* maupun *online*.

3.2.2 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam tahap pengembangan aplikasi perangkat lunak ini menggunakan metode pendekatan terstruktur dengan menggunakan model *sekuensial linear*. Dimana tahapan – tahapan model ini adalah analisis, desain, *coding* dan *testing*.

1. Analisis

Di dalam proses ini merupakan tahap awal dalam melakukan analisis terhadap kebutuhan sistem dan selanjutnya didefinisikan sebagai kebutuhan yang harus dipenuhi dalam pengembangan sistem.

2. Desain

Dalam tahapan desain bertujuan untuk memudahkan dalam pemahaman terhadap proses yang terjadi, menjelaskan alur sistem dalam perangkat lunak tersebut. Di dalam proses ini terdapat empat atribut diantaranya struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan algoritma prosedural.

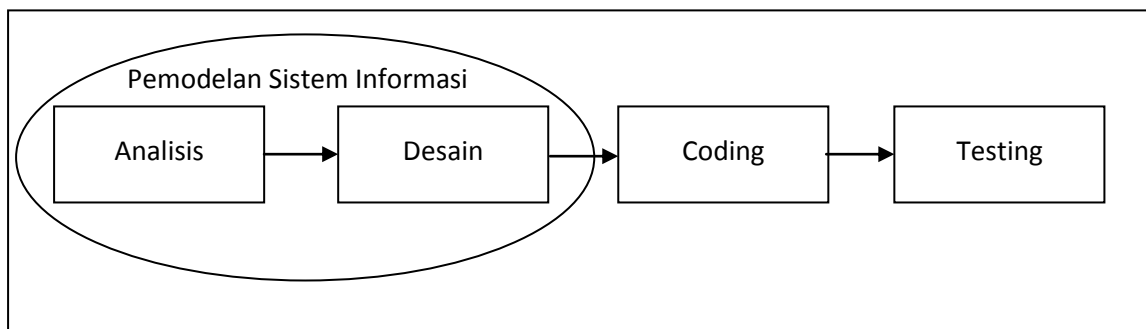
3. Coding

Setelah tahapan desain selanjutnya ketahapan *coding*. Di tahapan ini hasil desain akan diterjemahkan ke dalam bahasa yang dimengerti oleh komputer dan didalam penelitian ini perangkat lunak yang digunakan untuk *coding* adalah MATLAB.

4. Testing

Setelah perangkat lunak berhasil dibuat selanjutnya adalah menguji apakah perangkat lunak tersebut sesuai dengan rancangan atautkah ada permasalahan seperti *error*.

Dibawah ini digambarkan model pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan model *sekuensial linear*.



Gambar 3.2 Model Pengembangan Perangkat Lunak Sequential Linear

(Pressman, 2001)

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam pengembangan perangkat lunak ini dibutuhkan seperangkat alat komputer yang disertai dengan perangkat lunak pendukung. Sedangkan bahan yang digunakan berupa dokumen tulisan tangan *Hiragana*.

3.3.1 Alat Penelitian

1. Kebutuhan Perangkat Keras
 - a. *Processor Core i3-2100 3.10 GHz*
 - b. RAM 4 GHz
 - c. Harddisk 320 GB
 - d. *Monitor Resolusi 1366 x 768, 32 bit colour quality*
 - e. *Mouse dan Keyboard*
2. Kebutuhan Perangkat Lunak
 - a. Windows 7 Ultimate
 - b. Matlab 7.8 (R2009a)

3.3.2 Bahan Penelitian

Objek penelitian dalam skripsi ini menggunakan 30 responden dari Jurusan Bahasa Jepang Universitas Pendidikan Indonesia dalam penulisan tulisan tangan *Hiragana* dengan kaidah – kaidah yang terdapat dalam penulisan huruf bahasa Jepang. Sampel tulisan terdiri dari 46 jenis huruf Hiragana, jadi semua sampel adalah $30 \times 46 = 1380$ sampel.

