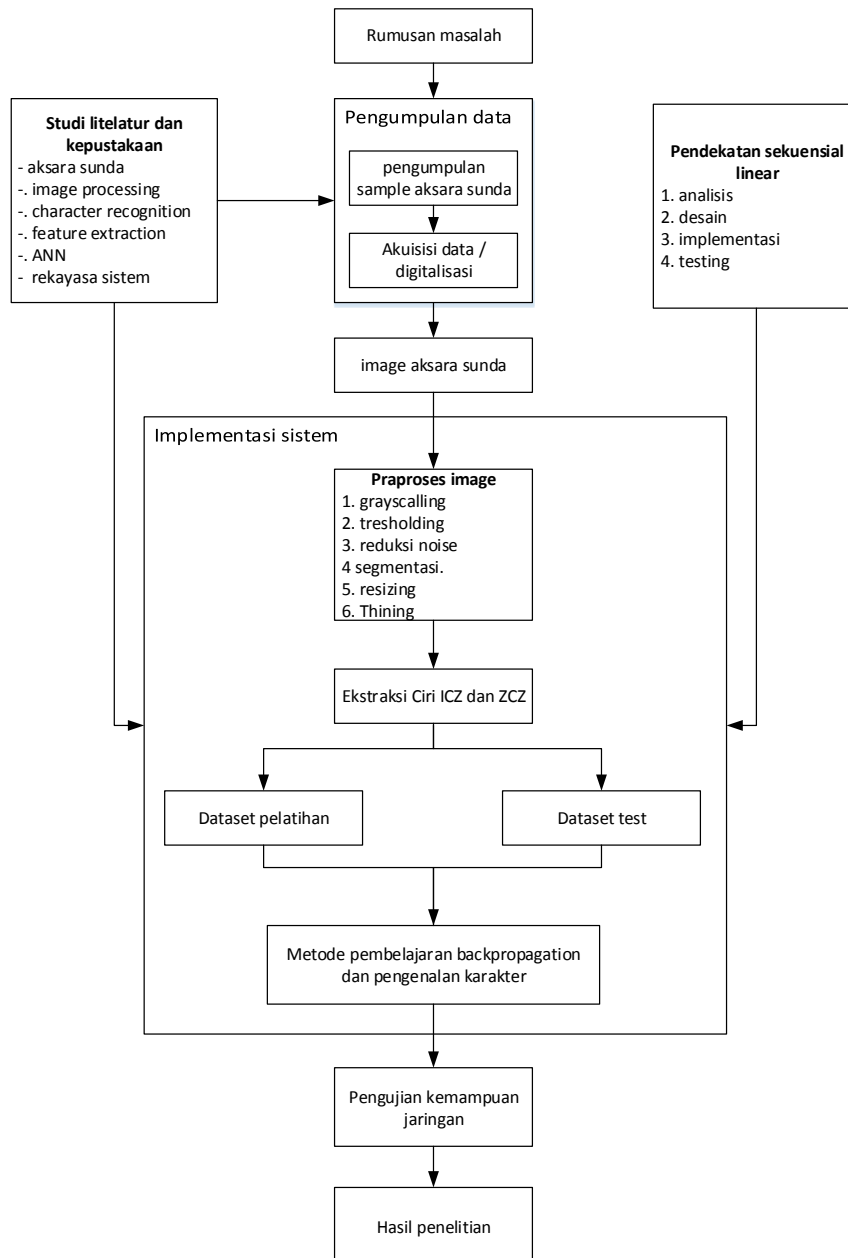


BAB III METODE PENELITIAN

1.1 Desain Penelitian



Gambar 0.1 Desain Penelitian

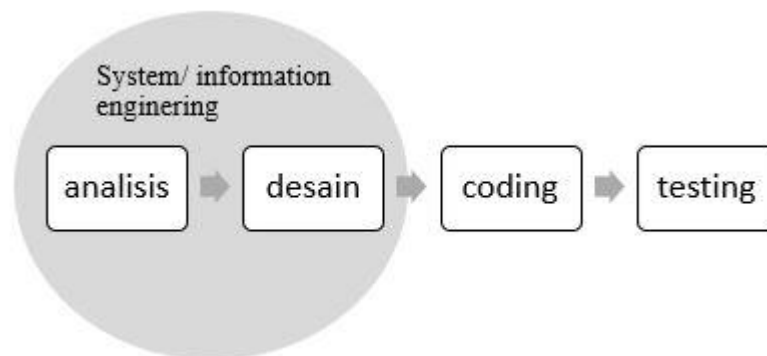
Desain penelitian seperti terlihat pada gambar 3.1.1 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Rumusan masalah merupakan acuan dan dasar pemikiran yang melatar belakangi penelitian ini. Rumusan masalah penelitian dapat dilihat pada subbab 2.1
2. Studi litelatur dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari data-data yang berkaitan dengan penelitian ini melalui litelatur-litelatur seperti buku (*text book*), jurnal, dan sumber ilmiah lain yang terdapat di internet maupun dokument text yang berhubungan berhubungan dengan materi penelitian
3. Pengumpulan data tulisan sunda dilakukan dengan mengambil sample tulisan tangan aksara sunda. Sample tulisan diambil dari 30 responden
4. Akuisisi data merupakan proses digitalisasi data dalam hal ini tulisan aksara sunda. Proses akuisisi data dilakukan dengan melakukan scanning atau pengambilan gambar aksara sunda dengan kamera digital
5. Praproses merupakan tahapan awal pengolahan image. Tahapan praproses image meliputi proses grayscale, thresholding, noise reduction, thinning, dan resizing. Hasil dari praproses image akan menghasilkan image biner dengan ukuran 24x24 piksel
6. Ekstraksi ciri merupakan memperoleh ciri spesifik yang membedakan sebuah karakter dengan karakter lainnya. Proses ekstraksi ciri menggunakan metode zoning dengan pendekatan image centroid and zone (ICZ) dan zone centroid and zone (ZCZ)
7. Dataset pelatihan (*data training*) merupakan set data yang digunakan dalam proses pelatihan jaringan syaraf tiruan
8. Dataset test (*data testing*) merupakan set data yang digunakan dalam proses pengujian kemampuan jaringan setelah sebelumnya dilakukan proses pelatihan

9. Metode pembelajaran backpropagation, digunakan pada proses pembelajaran jaringan. Proses pembelajaran dengan backpropagation akan menghasilkan nilai bobot dan bias jaringan yang akan digunakan dalam proses pengenalan
10. Pengujian kemampuan sistem dilakukan untuk mengetahui keakuratan yang dihasilkan dalam mengenali karakter aksara sunda. Pengujian sistem juga Uji coba sistem, meliputi tahapan verifikasi dan validasi sistem untuk memastikan setiap proses pada sistem telah berjalan dengan benar dan menghasilkan output yang valid. Hasil pengujian data juga akan dihitung persentase keakurasiannya
11. Hasil penelitian berupa pembahasan tentang hasil penelitian dan penarikan kesimpulan

1.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam proses implementasi jaringan syaraf tiruan backpropagation kedalam sebuah sistem berbasis komputer digunakan metode pendekatan terstruktur sekuensial linie. Model sekuensial linier merupakan sebuah pendekatan terstruktur yang terdiri dari tahapan analisis, desain, implementasi (*coding*), dan



Gambar 0.2 Model Sekuensial Linier (Pressman, 2002)

pengujian.

1. Analisis

Pemodelan diawali dengan analisis kebutuhan apa saja yang harus dipenuhi dalam pengembangan sistem. Proses analisis meliputi inventarisasi kebutuhan alat, data yang dibutuhkan, algoritma serta metode yang akan digunakan dan proses yang akan dilakukan dalam pembuatan aplikasi pengenalan aksara sunda.

2. Desain

Pada tahapan desain, data hasil proses analisis sebelumnya diubah dan diinterpretasikan menjadi sebuah blueprint sebelum dilakukan coding. Tahapan ini bertujuan untuk mempermudah memahami alur proses dalam perangkat lunak yang akan dibuat. Proses ini mengimplementasikan kebutuhan yang disebutkan dalam tahapan analisis meliputi perancangan struktur data, perancangan arsitektur sistem, desain antar muka dan detail algoritma.

3. Implementasi

Pada tahapan implementasi dilakukan dengan menerapkan desain yang telah dibuat kedalam bentuk bahasa pemrograman yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, proses implementasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi MATLAB.

4. Testing

Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap implementasi sistem apakah berjalan sesuai dengan rancangan dan desain yang telah ditetapkan. Keseluruhan proses diuji kebenarannya.

1.3 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini, dibutuhkan seperangkat alat komputer disertai dengan software pendukung untuk melakukan implementasi. Adapun bahan yang

dijadikan objek penelitian adalah karakter aksara sunda yang berbentuk gambar (*image*)

1.3.1 Alat Penelitian

1. Kebutuhan perangkat keras
 - a. Processor intel core 2 duo 4400 @ 2.0 GHz
 - b. RAM 2 GB
 - c. Harddisk 250 GB
 - d. Monitor 1440x900 piksel
 - e. Mouse dan Keyboard
2. Kebutuhan perangkat lunak
 - a. Windows 8 Ultimate 32 bit
 - b. Matlab 7.11.0.584 (R2010B) 32 bit

1.3.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang dijadikan objek dalam penelitian ini adalah tulisan tangan aksara sunda yang berbentuk file gambar (*image*) berekstensi .jpg dengan cara penulisan yang sesuai dengan kaidah penulisan aksara sunda baku yang telah ditetapkan Pemerintah Provinsi Jawa Barat. Sample tulisan yang digunakan terdiri dari aksara ngalagena dan aksara swara yang berjumlah 30 buah karakter. Masing masing karakter aksara sunda terdiri dari 30 variasi tulisan sehingga total berjumlah $30 \times 30 = 900$ sample tulisan

1.4 Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada penerapan jaringan syaraf tiruan backpropagation untuk mengenali bentuk aksara sunda dan menerjemahkannya kedalam huruf latin. Untuk proses ekstraksi ciri dari karakter aksara sunda digunakan metode zoning yang merupakan gabungan dari metode Image Centroid and Zone (ICZ) dan Zone Centroid and Zone (ZCZ). Penggabungan ICZ dan ZCZ

sebagai metode ekstraksi ciri dan backpropagation sebagai metode klasifikasi diharapkan dapat menghasilkan nilai akurasi yang tinggi dalam pengenalan karakter aksara sunda