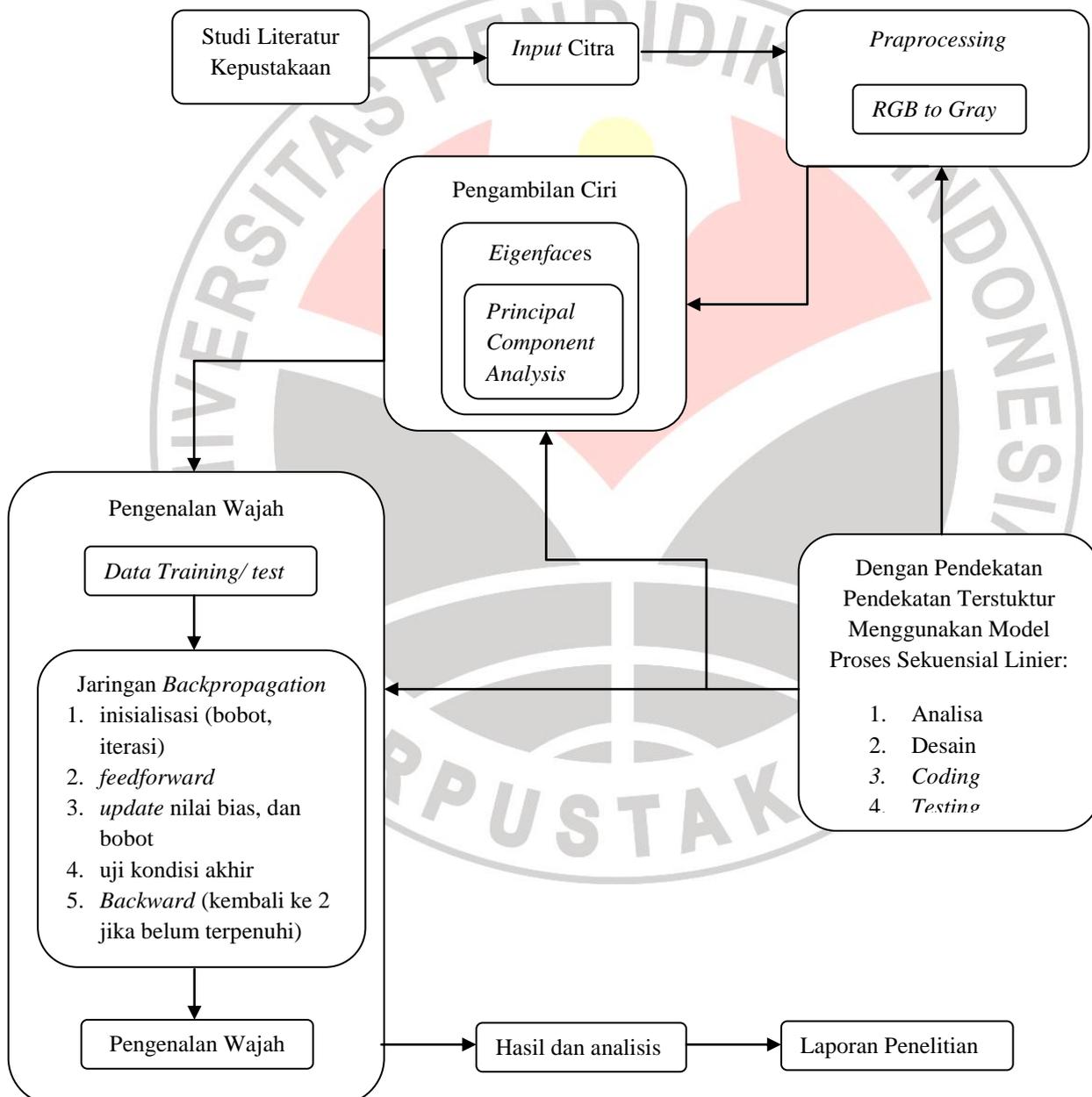


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Berikut bagan dari desain penelitian ini:



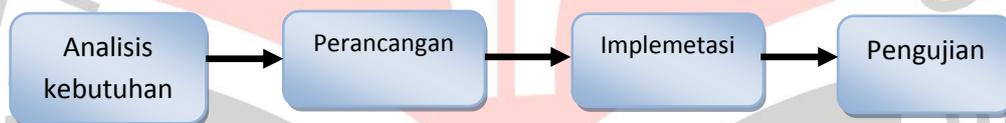
Penjelasan gambar:

1. Studi literatur dan kepustakaan dilakukan dengan mempelajari dan memahami teori mengenai sistem pengenalan wajah dengan menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* dan metode *Eigenface* PCA.
2. Praproses merupakan tahap dimana citra wajah dua dimensi masih merupakan data mentah yang akan dipersiapkan agar sesuai dengan kriteria untuk diolah jaringan. *Praprocessing* dilakukan beberapa tahap sebagai berikut
 - a. RGB to grayscale yaitu tahapan mengubah citra berwarna menjadi citra keabuan agar lebih mudah diproses.
3. Pengambilan ciri merupakan proses dimana ciri-ciri yang ada dalam citra wajah diambil untuk bisa dikenali wajahnya dengan citra wajah yang sudah ada dalam data. Pengambilan citra ini menggunakan metode *eigenface* yang digabungkan dengan PCA untuk mereduksi ciri-ciri yang ada, sehingga hanya menghasilkan ciri yang pentingnya saja untuk citra wajah.
4. Proses pengenalan wajah merupakan tahapan dimana setelah data mengalami proses pengambilan ciri lalu akan di *test* di jaringan menggunakan hasil dikomputasi *training* jaringan yang sebelumnya telah dilakukan.
5. Analisis hasil penelitian merupakan analisa yang dilakukan terhadap hasil dari proses *testing* dan *training* yang dilakukan oleh jaringan. Hasil

analisisnya kemudian akan didokumentasikan menjadi sebuah hasil penelitian.

3.3. Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam tahap pengembangan sistem pengenalan wajah dua dimensi pada citra ini digunakan metode pendekatan terstruktur yaitu menggunakan model sekuensial linier. Model sekuensial linier mengusulkan sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial mulai dari *system level* dan terus maju ke analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model sekuensial linier melingkupi aktivitas sebagai berikut.



Gambar 3.1. Model Sekuensial Linier

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem (fungsional dan non fungsional), kebutuhan pengguna, kebutuhan informasi, dan kebutuhan antarmuka eksternal. Untuk memodelkan sistem, pada tahap analisis ini digunakan *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, kamus data (*data dictionary*), dan spesifikasi proses (*process specification*).

b. Desain

Tahap desain berfungsi untuk mengtranslasikan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis, menjelaskan bagaimana perangkat

lunak dapat berfungsi, dan menjelaskan bagaimana spesifikasi perangkat lunak diimplementasikan. Tahap desain meliputi perancangan data, perancangan arsitektur, perancangan antarmuka, dan perancangan prosedur. *Tool* yang digunakan adalah *structure chart* untuk memodelkan perancangan arsitektur dan *dialog chart* untuk memodelkan perancangan antarmuka.

c. Coding

Coding atau implementasi merupakan penerjemahan hasil desain ke dalam bahasa yang dimengerti oleh komputer.

3.4. Alat dan Bahan

3.4.1. Alat

Pada penelitian ini digunakan perangkat keras dan perangkat lunak untuk menunjang pembangunan sistem, perangkat-perangkat tersebut terdiri dari:

1. Perangkat Keras

Laptop dengan spesifikasi sebagai berikut.

1. *Procesor* Intel(R) Core(TM) i5 CPU M 460 @ 2.53 GHz.
2. RAM 2 GB
3. Harddisk 500 GB

2. Perangkat Lunak

1. Windows 7 Professional Service Pack 1
2. Matlab R2010b

3.4.2 Bahan

1. *Training Data Set*

Training data set merupakan kumpulan citra berisi citra wajah yang dimasukkan kedalam sistem untuk kemudian diproses pada tahap *preprocessing image* dan dimasukkan sebagai data *training*. Data set ini berjumlah 160 citra dengan 40 wajah manusia yang berbeda yang tiap orangnya memiliki 4 ekspresi yang berbeda. Untuk data set *training*-nya dibagi menjadi beberapa yaitu 25% dari data set, 50% dari data set, dan 75% dari data set.

2. *Testing Data Set*

Data *testing* ini berupa citra *image* dari data *training* sebanyak sisa dari data set yang tidak dimasukan kedalam data *training*.