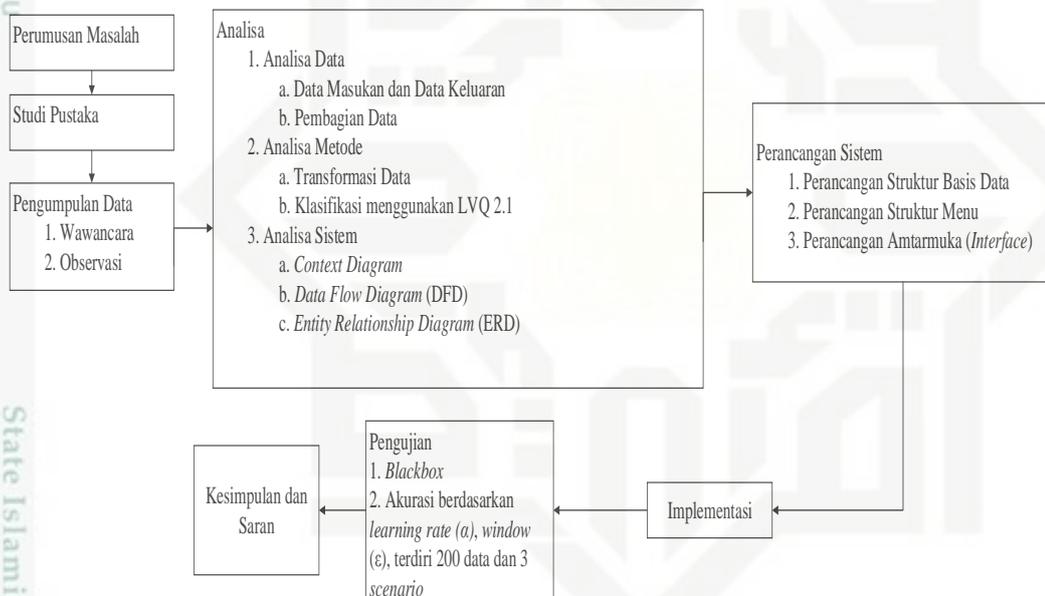


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian menjabarkan tahapan – tahapan yang dilakukan dalam penelitian agar permasalahan dapat diselesaikan sesuai dengan hasil dan tujuan yang diharapkan. Tahapan ini diperlukan untuk memudahkan dalam melakukan penelitian. Tahapan – tahapan ini terkait secara sistematis. Adapun metodologi yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.



**Gambar 3. 1 Tahapan Metodologi Penelitian**

Berdasarkan gambar 3.1 diatas, dapat dilihat bahwa metodologi pada penelitian ini dilakukan dengan 8 tahapan. Adapun tahapan-tahapan pada penelitian ini, akan dijelaskan sebagai berikut.

#### 3.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan tahapan pertama dalam proses penelitian, tahapan utama dalam merumuskan masalah yaitu Identifikasi Masalah. Pada tahap Identifikasi masalah adalah Memahami permasalahan yang akan dibahas dalam

penelitian, mencari tujuan dan membuat batasan dari penelitian sehingga penelitian dapat berjalan sesuai yang diinginkan.

### 3.3 Studi Pustaka

Studi Pustaka adalah salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi ini dapat dicari dari buku, jurnal, artikel laporan penelitian, dan situs-situs di internet. Tujuannya adalah untuk memperkuat permasalahan serta sebagai dasar teori dalam melakukan studi dan juga menjadi dasar untuk melakukan penelitian. Dalam penelitian ini, studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari dokumen/referensi yang terkait dengan permasalahan yang dibahas, yaitu tentang mengklasifikasikan penyakit Gangguan *Anxietas* dengan menggunakan metode LVQ 2.1.

### 3.4 Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Wawancara

Wawancara adalah salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tatap muka antara peneliti dan narasumber. Narasumber adalah bagian-bagian yang mampu memberikan informasi yang dibutuhkan dalam merancang dan membangun aplikasi jaringan saraf tiruan yang akan dibuat. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara yang tidak terstruktur yaitu dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang bebas dan tidak terikat dengan susunan pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya. Dalam pengumpulan data di rumah sakit penulis akan mewawancarai psikologis klinis yaitu ibu Elsetriana ZR, M.Psi. Sasaran dari isi wawancara yaitu untuk memperoleh informasi tentang data-data Gangguan *Anxietas* yang dibutuhkan untuk nilai masukan didalam aplikasi.

#### 2. Observasi

Pada tahap observasi, dilakukan observasi dengan mendatangi Rumah Sakit Jiwa Tampan Pekanbaru dan mengambil data data pasien Gangguan *Anxietas*

dengan kasus *Fobia*, Gangguan Panik, Gangguan *Anxietas* Menyeluruh, Gangguan *Obsesif-Kompulsif* dan Gangguan Stres Pascatrauma. Dari data data pasien Gangguan *Anxietas* inilah yang akan dijadikan acuan sebagai bahan untuk menyelesaikan sistem dalam tugas akhir ini.

### 3.5 Analisa

Setelah pengumpulan data selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah melakukan analisa. Pada tahap ini akan dijelaskan langkah – langkah yang akan dilakukan sebelum rancangan sistem dibangun. Adapun beberapa tahapan pada analisa permasalahan ini adalah sebagai berikut:

#### 3.5.1 Analisa Data

Pada tahapan kebutuhan analisa data dipenelitian klasifikasi penyakit Gangguan *Anxietas* menggunakan Algoritma *Learning Vector Quantization 2.1* dibagi kedalam tahapan tahapan berikut:

##### 3.5.1.1 Data Masukan dan Data Keluaran

Tahapan analisa data yang pertama adalah menentukan data masukan. Data masukan ini akan dimasukan kedalam sistem dan akan disimpan kedalam database. Data masukan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pasien Gangguan *Anxietas*, yaitu: gejala- gejala pasien Gangguan *Anxietas*.

Data keluaran adalah data yang dihasilkan dari data masukan yang diolah menggunakan metode *Learning Vector Quantization 2.1*. Hasil keluaran dari sistem ini adalah dapat mengklasifikasikan penyakit Gangguan *Anxietas* berdasarkan kelasnya, yaitu *Fobia*, Gangguan Panik, Gangguan *Anxietas* Menyeluruh, Gangguan *Obsesif-Kompulsif*, dan Gangguan Stres Pasca Trauma.

##### 3.5.1.2 Pembagian Data

Pada tahapan pembagian data akan dikelompokkan menjadi 2 kelompok. yaitu sebagai Data Latih dan sebagai Data Uji. Data latih adalah data yang digunakan sebagai standarisasi dalam melakukan pengujian aplikasi sedangkan Data uji merupakan data yang digunakan untuk pengecekan hasil dari data latih. Penelitian ini menggunakan beberapa variasi jumlah data latih dan data uji dari

200 data pasien Gangguan *Anxietas*. Variasi jumlah data ini adalah sebagai berikut:

1. 90 : 10, menyatakan 90% dari total data yaitu 180 data digunakan sebagai data latih dan 10% dari total data yaitu 20 data digunakan sebagai data uji.
2. 70 : 30, menyatakan 70% dari total data yaitu 140 data digunakan sebagai data latih dan 30% dari total data yaitu 60 digunakan sebagai data uji.
3. 50 : 50, menyatakan 50% dari total data yaitu 100 data digunakan sebagai data latih dan 50% dari total data yaitu 100 data digunakan sebagai data uji.

Data latih akan disimpan ke dalam *database* sistem yang akan dibangun. Sedangkan data uji merupakan data yang akan diuji kecocokannya dengan sejumlah data yang terdapat pada *database* sistem.

### 3.5.2 Analisa Metode

Pada tahapan analisa metode akan digunakan algoritma LVQ adalah *Learning Vector Quantization 2.1* (LVQ 2.1). LVQ 2.1 memperhatikan dua vektor referensi terdekat dan terdapat nilai *window*. Ditahapan ini akan dilakukan proses pertama yaitu transformasi data selanjutnya tahapan klasifikasi menggunakan metode LVQ 2.1. Pada klasifikasi menggunakan *Learning Vector Quantization 2.1* akan menunjukkan langkah langkah proses pembelajaran dan pengujian klasifikasi penyakit Gangguan *Anxietas* beserta contoh perhitungan manual. Pada tahap perhitungan *Learning Vector Quantization 2.1* tahapan awal menggunakan persamaan rumus 2.1 dengan menghitung jarak *Euclidean*, setelah mendapat hasil dari jarak *Euclidean* maka tentukan jarak terkecil apakah sesuai dengan target, apabila sesuai gunakan persamaan rumus 2.2 apabila tidak gunakan persamaan rumus 2.3 dan persamaan rumus 2.4. Selanjutnya perbarui bobot baru dengan persamaan rumus 2.7.

### 3.5.3 Analisa Sistem

Analisa sistem pada tahap ini adalah gambaran system klasifikasi penyakit Gangguan *Anxietas* yang akan dirancang. Tahap ini menyangkut dari komponen-

komponen perangkat lunak dari suatu sistem yang akan dibuat yaitu sebagai berikut:

1. *Context Diagram*, digunakan untuk memberi gambaran umum system klasifikasi penyakit Gangguan *Anxietas* tentang proses *input* dan *output* yang akan dihasilkan oleh sistem.
2. *Data Flow Diagram* (DFD), digunakan untuk menggambarkan data di transformasikan saat data bergerak melalui system klasifikasi penyakit Gangguan *Anxietas* dan menggambarkan fungsi-fungsi yang mentransformasikan aliran data.
3. *Entity Relationship* (ERD), digunakan untuk menggambarkan hubungan antar obyek, atribut dari masing-masing obyek data yang dapat digambarkan dengan menggunakan deskripsi obyek data (*Data Object Description*).

### 3.6 Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk pemodelan visual mengenai sebuah sistem dan dapat memenuhi kebutuhan pihak terkait sesuai dengan hasil analisa kebutuhan sehingga sistem dapat dipahami oleh *user* yang akan menggunakannya. Ada beberapa tahapan dalam perancangan sistem, yaitu :

1. Tahapan Perancangan Basis Data (*Database*).  
Setelah dilakukan analisa terhadap sistem yang akan dibuat, maka selanjutnya dilakukanlah perancangan basis data sistem klasifikasi penyakit Gangguan *Anxietas* yang berisikan tabel seperti tabel Akses, tabel Data *Anxietas*, tabel Gejala, tabel Vektor W dan tabel Vektor X, adapun *field* dan atribut untuk melengkapi komponen system klasifikasi.
2. Tahapan Perancangan Struktur Menu.  
Tahapan selanjutnya adalah melakukan perancangan struktur menu. Rancangan struktur menu tersebut diperlukan guna memberikan gambaran fitur atau menu-menu pada pengguna administrator dan dokter di sistem klasifikasi penyakit Gangguan *Anxietas*.
3. Tahapan Perancangan Antar Muka (*Interface*)  
Agar terjalin komunikasi yang baik antara sistem dan pengguna, maka perlu dirancang antarmuka (*Interface*). Pada system klasifikasi penyakit

Gangguan *Anxietas* tahapan *interface* akan ditampilkan seperti tampilan menu *Login*, Menu *Home*, Menu *Data Anxietas*, Menu *Pembelajaran*, Menu *Pengujian LVQ 2.1* dan Menu *Pengujian Akurasi*.

### 3.7 Implementasi

Tahap ini merupakan tahap setelah melakukan analisa dan perancangan pada metode *Learning Vector Quantization 2.1* yang digunakan pada kasus untuk mengklasifikasi penyakit Gangguan *Anxietas*, maka tahapan selanjutnya adalah pengimplementasian dan pengujian dari hasil analisa dan perancangan dengan membangun suatu sistem Jaringan Syaraf Tiruan (JST). Untuk mengimplementasikan sistem ini maka dibutuhkan perangkat pendukung untuk menjalankan sistem. Perangkat pendukung tersebut berupa perangkat lunak dan perangkat keras.

Perangkat keras yang dibutuhkan antara lain yaitu:

1. *Processor* : Core i3
2. *Memory* : 2 GB
3. *Harddisk* : 512 GB

Perangkat lunak yang dibutuhkan adalah :

1. *Platform* : *Windows 8*
2. *Bahasa Pemograman* : *PHP*
3. *DBMS* : *MySQL*
4. *Web server* : *Apache*
5. *Browser* : *Google Chrome, Mozilla Firefox*
6. *Tools* : *Microsoft Visio, Xampp, Notepad++*

### 3.8 Pengujian

Tahap pengujian sistem merupakan tahap yang dilakukan sebelum sistem diserahkan kepada pengguna. Tahap pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem telah sesuai dibuat dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan dua cara :

### 1. *Black Box*

Metode ini berpusat pada fungsional perangkat lunak yang digunakan.

Tujuan metode ini adalah menemukan kesalahan-kesalahan seperti :

- a. Fungsi-fungsi yang tidak sesuai, atau hilang.
- b. Kesalahan atau kekeliruan *interface*.
- c. Kesalahan performansi sistem.
- d. Kesalahan pengaksesan *database* atau struktur data yang digunakan.
- e. Kesalahan inisialisasi (proses mulai) atau terminasi (proses selesai/akhir).

### 2. Pengujian Akurasi

Pada pengujian akurasi dilakukan dengan menghitung tingkat akurasi metode klasifikasi LVQ 2.1 dalam mengklasifikasikan penyakit Gangguan *Anxietas* menggunakan tabel *confussion matrix*. Pada pengujian ini terdapat tiga skenario. Adapun skenarionya, yaitu:

1. Skenario 1, Data latih 90% dan Data uji 10%, Dengan penggunaan nilai *Learning Rate* = 0.15, 0.2, 0.3, 0.5, 0.7 dan 0.09 dan Nilai *window* = 0.1, 0.3, dan 0.5.
2. Skenario 2, Data latih 70% dan Data uji 30%, Dengan penggunaan nilai *Learning Rate* = 0.15, 0.2, 0.3, 0.5, 0.7 dan 0.09 dan Nilai *window* = 0.1, 0.3, dan 0.5.
3. Skenario 3, Data latih 50% dan Data uji 50%, Dengan penggunaan nilai *Learning Rate* = 0.15, 0.2, 0.3, 0.5, 0.7 dan 0.09 dan Nilai *window* = 0.1, 0.3, dan 0.5 .

### 3.9 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan berisi inti sari penelitian ini dan hasil yang didapatkan dengan menggunakan metode *Lerning Vector Quantization 2.1* (LVQ 2.1) dalam kasus klasifikasi penyakit gangguan *anxietas* yaitu hasil klasifikasi jenis penyakit Gangguan *Anxietas* berdasarkan dari gejala gejala yang dirasakan pasien Gangguan *Anxietas*. Sedangkan saran berisikan hal-hal yang disarankan penulis bagi pembaca atas kekurangan untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.