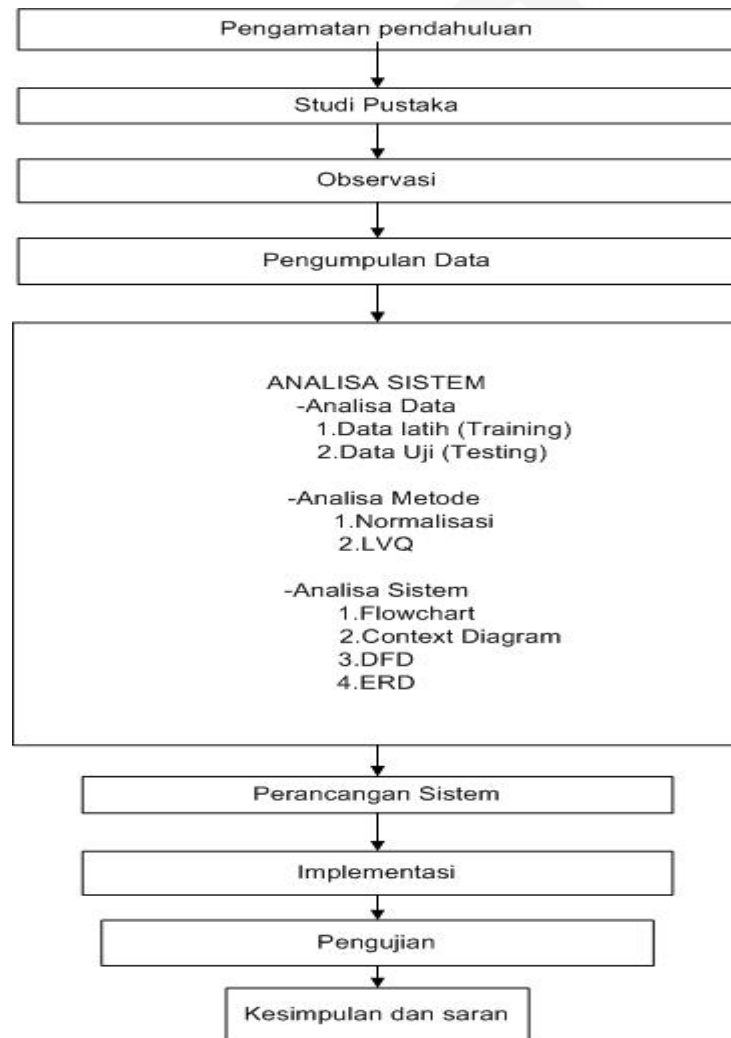


Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian diuraikan didalam skema tahapan penelitian untuk memberikan petunjuk yang jelas ,teratur,dan sistematis. Berikut ini adalah tahapan penelitian yang menjadi panduan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini:



**Gambar 3.1 Tahapan Penelitian**

### 3.1 Pengamatan Pendahuluan

Pengamatan pendahuluan merupakan tahapan untuk dapat menemukan permasalahan infeksi saluran pernafasan. pengamatan pendahuluan dilakukan



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan mencari referensi-referensi dari buku, internet, jurnal maupun dari penelitian yang sudah diteliti sebelumnya yang berhubungan dengan penyakit infeksi saluran pernafasan akut.

### 3.2 Studi Pustaka

Studi Pustaka (*Library Research*) merupakan cara yang dilakukan untuk menemukan dan mengumpulkan data atau informasi dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, jurnal-jurnal, penelitian ataupun referensi yang lain yang berhubungan dengan penyakit infeksi saluran pernafasan akut.

### 3.3 Observasi

Tahap observasi merupakan tahapan pengamatan terhadap objek yang akan diteliti. objek penelitian penulis yaitu data rekam medis penyakit ISPA penulis melakukan pengamatan ke RSUD Petala Bumi.

### 3.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan pengamatan pendahuluan dan studi pustaka yang dilakukan maka dapat dirumuskan permasalahan mengenai sistem jaringan syaraf tiruan untuk mengklasifikasikan penyakit infeksi saluran pernafasan menggunakan metode *Learning Vector Quantization 2.1* (LVQ2.1).

### 3.5 Pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk menganalisa, merancang dan membangun sistem jaringan syaraf tiruan menggunakan metode *Learning Vector Quantization 2.1* (LVQ2.1) untuk mendiagnosa penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut. Data yang dikumpulkan dalam tahapan ini sebanyak 150 data rekam medis pasien yang terjangkit Infeksi Saluran Pernafasan Akut. Pada tahap ini penulis juga melakukan wawancara dengan dokter rumah sakit untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.6 Analisa Sistem

Setelah dilakukan pengumpulan data maka selanjutnya adalah analisa sistem.

#### 3.6.1 Analisa Data

Jumlah data yang digunakan dalam penelitian ini adalah 150 data. Berikut adalah penjelasan mengenai bagian analisa data dalam sistem klasifikasi tingkat keparahan ISPA :

##### 1. Data Latih

Data latih merupakan data yang digunakan pada metode LVQ 2.1 yang diolah sebagai pembelajaran. Jumlah data latih yang digunakan yaitu 135 data dimana terdiri dari 50 data ISPA ringan, 40 data ISPA sedang dan 45 data ISPA berat.

##### 2. Data Uji

Data uji adalah data yang digunakan untuk menguji sistem yang sebelumnya telah diterapkan pembelajaran data sehingga melalui pengujian didapatkan akurasi metode LVQ 2.1. Jumlah data uji yang digunakan yaitu 15 data. yaitu 5 data untuk ISPA sedang, 5 data untuk ISPA sedang dan 5 data untuk ISPA berat.

#### 3.6.2 Analisa Metode

Berikut adalah penjelasan mengenai bagian analisa metode dalam sistem klasifikasi tingkat keparahan ISPA :

##### 1. Normalisasi

Normalisasi data bertujuan menyesuaikan data latih (*training*) dan data uji (*testing*) sebelum masuk ke proses pelatihan. Setiap data dinormalisasi sehingga berada pada range [0,1] dengan menggunakan persamaan(2.9)

Normalisasi peringkat ke nilai 0 sampai 1 menggunakan persamaan(2.9).

##### 2. Learning Vector Quantization 2.1

Hasil keluaran yang diharapkan adalah persentase kemungkinan pasien termasuk kedalam kelas penyakit mata yang telah ditentukan menggunakan metode LVQ 2.1. Dalam tahap ini dilakukan analisa mengenai data masukan yang akan diolah dengan LVQ 2.1. Dengan dilakukannya analisa mengenai metode

yang digunakan, maka kemungkinan kesalahan dapat diperkecil dalam pengolahan data, normalisasi, inisialisasi bobot, pelatihan sampai pengujian. perhitungan manual menggunakan rumus(2.5).

### 3.6.3 Analisa Sistem

Beberapa langkah yang dilakukan dalam tahapan analisa sistem adalah sebagai berikut :

1. *Flowchart*, berfungsi untuk menggambarkan perencanaan proses kerja sistem mulai dari proses awal hingga akhir.
2. *Context Diagram*, digunakan untuk memberi gambaran umum tentang proses input dan output yang akan dihasilkan oleh sistem.
3. *Data Flow Diagram (DFD)*, berguna untuk menjelaskan perincian data yang sudah digambarkan pada tahap *Context Diagram*, dan menggambarkan aliran data.
4. *Entity Relationship (ERD)*, digunakan untuk menggambarkan hubungan antar objek, atribut dari masing-masing objek data yang dapat digambarkan dengan menggunakan deskripsi objek data (*Data Object Description*).

### 3.7 Perancangan Sistem

Setelah tahap analisa sistem selesai dilakukan, maka dilakukan tahapan perancangan sistem. Tahapan perancangan sistem terdiri dari:

1. Tahapan rancangan database, merupakan tahap perancangan tabel dan atribut yang dibutuhkan.
2. Tahapan *User Interface* atau antarmuka pengguna yang merupakan suatu rancangan struktur menu dan tampilan untuk sistem deteksi penyakit infeksi saluran pernafasan akut.

### 3.8 Implementasi

Ruang lingkup Perangkat keras yang digunakan untuk tahap implementasi antara lain yaitu:

1. *Processor* : Intel Corei3, 1.5 GHz
2. *Memory* : 2.00 GB



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dan perangkat lunak yang dibutuhkan :

1. Platform : Windows
2. Bahasa Pemrograman : PHP
3. DBMS : MySQL
4. Web server : Apache
5. Browser : Google Chrome, Mozilla Firefox
6. Server : Localhost
7. Tools : Microsoft Visio

### 3.9 Pengujian

Pengujian (*testing*) yaitu uji coba apakah tingkat diagnosa sesuai yang sebenarnya atau tidak. Pengujian ini terbagi menjadi:

1. Pengujian *blackbox* untuk pengujian tingkah laku sistem yang telah dirancang.
2. Pengujian berdasarkan parameter  $\alpha$ ,  $\epsilon$ .

*Learning rate* ( $\alpha$ ) adalah tingkat pembelajaran. Window ( $\epsilon$ ) merupakan nilai yang digunakan sebagai daerah yang harus dipenuhi untuk memperbaharui vektor referensi pemenang dan *runner-up* jika berada dikelas yang berbeda.

3. Pengujian berdasarkan jumlah data latih.

Pengujian selanjutnya yang dilakukan adalah berdasarkan jumlah data latih menggunakan perbandingan data 50:50, 80:20, 90:10. karena metode pelatihan jaringan saraf tiruan LVQ bersifat terawasi yang sangat dipengaruhi oleh pola-pola pelatihan. Hasil pengujian berdasarkan jumlah data latih dapat dihitung akurasi dengan menggunakan persamaan 2.12.

### 3.10 Kesimpulan dan Saran

Bagian kesimpulan merupakan tahap penentuan kesimpulan terhadap hasil pengujian yang telah dilakukan yaitu mengetahui tingkat keberhasilan dalam penerapan metode LVQ2.1. Pada bagian saran berisi kemungkinan pengembangan yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya.