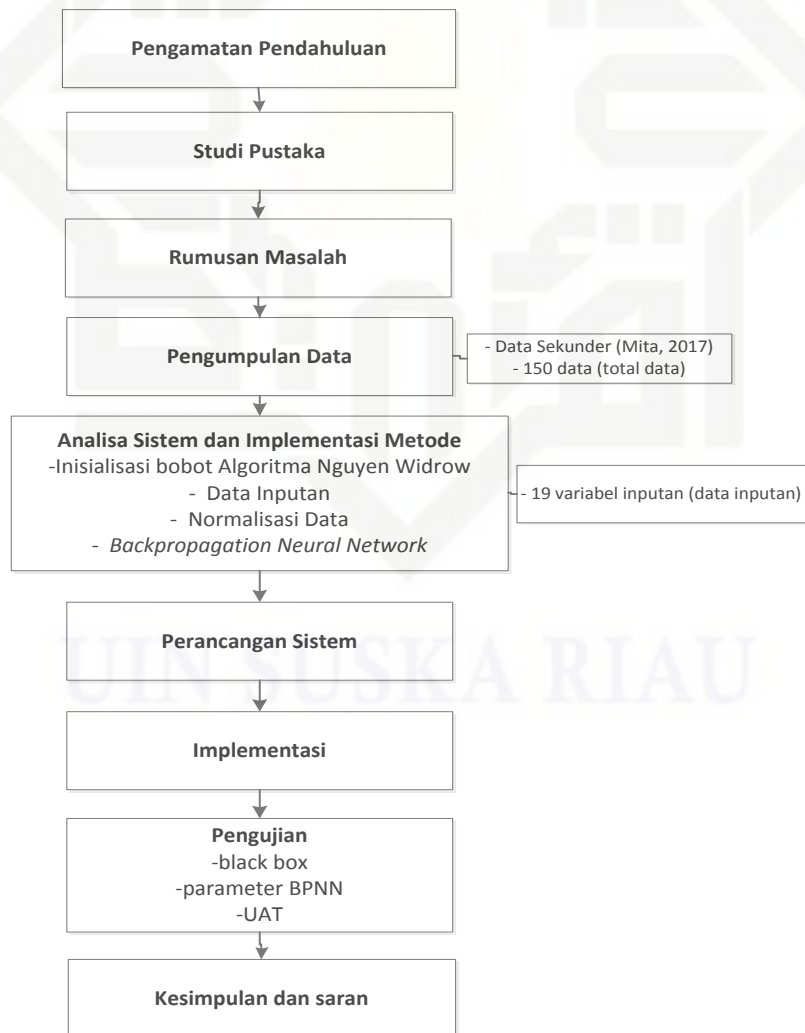


- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan 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.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi Penelitian merupakan acuan dalam pelaksanaan sebuah penelitian. Metodologi penelitian berisi rencana kerja yang berurutan agar hasil yang didapatkan sesuai dengan yang diharapkan. Berikut ini metodologi yang digunakan dalam penelitian tugas akhir dengan judul “Penerapan Algoritma Inisialisasi Bobot *Nguyen-Widrow* Untuk Mendiagnosa Penyakit *Diabetes Mellitus* Menggunakan Metode *Backpropagation Neural Network*”. diagram metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Tahapan Metodologi penelitian

3.5 Analisa Sistem dan Implementasi Metode

Setelah dilakukan pengumpulan data maka selanjutnya adalah analisa sistem. Tahap ini merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya.

Berikut analisa sistem yang akan dibuat pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2 :



Gambar 3.2 Analisa Sistem

3.5.1 Inisialisasi Bobot Algoritma *Nguyen-Widrow*

Inisialisasi bobot algoritma *nguyen-widrow* adalah tahapan yang dilakukan pertama kali sebelum masuk ke tahapan berikutnya karena bobot yang dipakai pada saat melakukan proses metode *backpropagation* adalah bobot hasil dari algoritma inisialisasi *nguyen-widrow*.

3.5.2 Data Inputan

Tahap analisa sistem ini dilakukan pertama kali yaitu menentukan data inputan. Data inputan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gejala penyakit *diabetes mellitus* yang diberikan pengguna sehingga menghasilkan data inputan dari penyakit yang diderita. Data inputan ini akan diinputkan ke dalam sistem.

3.5.3 Normalisasi Data

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 (2.12)

3.5.4 Metode *Backpropagation Neural Network (BPNN)*

Backpropagation merupakan sebuah metode sistematis pada jaringan saraf tiruan dengan menggunakan algoritma pembelajaran yang terawasi dan biasanya digunakan oleh *perceptron* dengan banyak layer lapisan untuk mengubah bobot-bobot yang ada pada lapisan tersembunyinya. Backpropagation adalah pelatihan jenis terkontrol dimana menggunakan pola penyesuaian bobot untuk mencapai

nilai kesalahan yang minimum antara keluaran hasil prediksi dengan keluaran yang nyata. (F.Suhandi, 2009 dikutip oleh Ariani 2015)

3.6 Perancangan Sistem

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

1. Tahapan rancangan analisa sistem *Data Flow Diagram (DFD)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD.)*
2. Tahapan rancangan database, merupakan tahap perancangan tabel dan attribut yang dibutuhkan.
3. Tahapan *User Interface* atau antarmuka pengguna yang merupakan suatu rancangan struktur menu dan tampilan untuk sistem untuk mendiagnosa penyakit *diabetes mellitus*

3.7 Implementasi

Dalam tahap ini merupakan tahap dimana suatu sistem siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang ingin dicapai. Untuk mengimplementasikan aplikasi ini maka dibutuhkan perangkat pendukung, perangkat tersebut berupa perangkat lunak dan perangkat keras. Adapun Perangkat keras yang dibutuhkan antara lain yaitu:

1. *Processor* : AMD E-300 APU
2. *Memory* : Ram 4 GB
3. *Harddisk* : 320 GB

Dan perangkat lunak yang dibutuhkan :

1. *Flatform* : *Windows*
2. Bahasa Pemrograman : *PHP*
3. DBMS : *MySQL*
4. *Browser* : *Google Chrome, Mozilla Firefox*
5. *Tools* : *Microsoft Visio, Xamppversi3.22, Atom*

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.

3.8 Pengujian

Pengujian (*testing*) yaitu uji coba apakah hasil prediksi sesuai yang sebenarnya atau tidak. Pengujian ini terbagi atas 2 bagian yaitu :

1. Pengujian *blackbox* untuk pengujian tingkah laku sistem yang telah dirancang.
2. Pengujian Parameter *BPNN*, Pengujian ini bertujuan untuk melihat tingkat performa dalam penerapan algoritma inisialisasi bobot *nguyen-widrow* untuk mendiagnosa penyakit *diabetes mellitus* menggunakan metode *backpropagation neural network* dalam melakukan pengolahan data berdasarkan nilai parameter *backpropagation* yang digunakan, yaitu dengan pembagian data 70:30%, 80:20% serta 90:10% dengan nilai *learning rate* 0.01 – 0.09, *epoch* 5,10,15 dengan jumlah *hidden layer* 19,25,30. Pada pengujian parameter ini akan dilihat performa metode *backpropagation* dengan mengubah nilai *learning rate* dan *window*.

3.9 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan berisi intisari penelitian ini dan hasil yang didapatkan penelitian penerapan algoritma inisialisasi bobot *nguyen-widrow* untuk mendiagnosa penyakit *diabetes mellitus* menggunakan metode *backpropagation neural network*. Sedangkan saran berisikan hal-hal yang disarankan penulis bagi pembaca atas kekurangan untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.