

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

#### 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 Penelitian**

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

Berdasarkan gambar 3.1 diatas, dapat dilihat bahwa metodologi pada penelitian ini dilakukan dengan 6 tahapan. Adapun tahapan - tahapan pada penelitian ini, akan dijelaskan sebagai berikut.

### 3.2 Rumusan Masalah

Tahapan ini merupakan tahap awal dari metodologi penelitian. Rumusan masalah di dalam penelitian ini yakni bagaimana merancang dan membangun aplikasi jaringan syaraf tiruan dengan metode *backpropagation* untuk mendiagnosa penyakit kejiwaan.

### 3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan untuk memperoleh informasi dan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Tahap pengumpulan data merupakan tahap yang penting di dalam penelitian. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan 2 cara. Yaitu:

#### 1. Studi Pustaka

Pada tahapan ini pengumpulan data dilakukan dengan mencari informasi dari jurnal, buku maupun artikel yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Informasi yang dicari adalah informasi mengenai teori – teori yang berkaitan dengan penyakit kejiwaan. Selain itu, data penyakit kejiwaan didapatkan dari penelitian – penelitian sebelumnya.

#### 2. Observasi

Pada tahap observasi, dilakukan observasi dengan mendatangi Rumah Sakit Jiwa Tampan untuk mendapatkan data pasien penyakit kejiwaan. Data pasien penyakit kejiwaan inilah yang digunakan pada penelitian ini. Adapun jumlah data yang di ambil dan digunakan sebanyak 150 data. Data yang didapatkan dari tahap observasi ini disebut juga dengan data primer.

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.

## 3.4 Analisa Permasalahan

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

### 3.4.1 Analisa Data

Dilakukan analisa terhadap data yang telah dikumpulkan pada pengumpulan data. Data penyakit kejiwaan yang telah didapatkan pada tahap pengumpulan data akan dikelompokkan menjadi 2 kelompok. Yaitu sebagai data latih dan sebagai data uji.

#### 1. Data Inputan

Data inputan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gejala-gejala penyakit kejiwaan . data inputan ini akan diinputkan ke dalam sistem yang selanjutnya akan disimpan ke dalam database.

#### 2. Pembagian data

Pada tahap pembagian data ini diambil dari keseluruhan data yang telah didapatkan. Kemudian diolah menjadi data latih dan data uji.

Penelitian ini menggunakan beberapa variasi jumlah data latih dan data uji. Variasi jumlah data ini dinyatakan dalam persen. Yaitu sebagai berikut:

1. 90 : 10, menyatakan 90% dari total data digunakan sebagai data latih dan 10% dari total data digunakan sebagai data uji.
2. 80 : 20, menyatakan 80% dari total data digunakan sebagai data latih dan 20% dari total data digunakan sebagai data uji.
3. 70 : 30, menyatakan 70% dari total data digunakan sebagai data latih dan 30% dari total 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.

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.

### 3.4.2 Analisa Metode *Backpropagation*

Pada tahap analisa metode *Backpropagation* yang akan diterapkan dalam kasus mendiagnosa penyakit kejiwaan. Tahapan procedural metode *Backpropagation* pada jaringan syaraf tiruan terdiri 2 tahap yaitu :

#### 1. Pelatihan

Pelatihan dimulai dari menginisialisasikan bobot, menetapkan konfigurasi dari jst yaitu maksimum *epoch*, *learning rate*, dan masuk ke tahap alur maju atau *feedforward*, kemudian dilanjutkan pada tahap *Backpropagation* dan menghitung MSE (*Mean square Error*) yang didapat, jika *error* yang didapat lebih dari target *error* yang diizinkan, maka proses pelatihan tersebut akan kembali pada tahap inisialisasi bobot, dan seterusnya sampai didapatkan nilai *error* yang lebih kecil dari target *error* yang diizinkan sehingga jika nilai yang diinginkan telah didapat, bobot tersebut tersimpan untuk dimasukkan pada tahap selanjutnya yaitu pengujian.

#### 2. Pengujian

Pada tahap pengujian ini, bobot yang didapat dari tahap pelatihan akan digunakan untuk pengujian. Dimana data rekam medis pasien akan digunakan untuk menguji sistem yang telah dibuat. Tahap pengujian ini hanya menggunakan fase *feedforward*, dimana hasil yang didapat merupakan keluaran berupa jenis penyakit dari pasien. Dan hasil keluaran dari sistem adalah jenis penyakit gangguan kejiwaan yaitu Skizofernia, Gangguan Mental Organik (GMO), Gangguan Penggunaan Zat, Gangguan Suasana Perasaan.

### 3.4.3 Analisa Sistem

Pada tahap analisa sistem ini dilakukan analisa stuktur menu pada sistem dengan menggunakan *Context Diagram*, *Flowchart*, *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relation Diagram* (ERD).

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.

### 3.5 Perancangan Sistem

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, maka akan dilakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun. Perancangan dilakukan agar analisa yang telah dibuat, dapat berjalan dengan semestinya. Adapun perancangan pada sistem diagnosa penyakit kejiwaan ini dapat dilihat sebagai berikut:

#### 3.5.1 Perancangan Data

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan tabel yang digunakan untuk menyimpan data latih yang digunakan pada penelitian ini.

#### 3.5.2 Perancangan Struktur Menu

Pada tahap ini akan dijelaskan rancangan menu yang akan digunakan pada aplikasi diagnosa penyakit kejiwaan menggunakan algoritma *backpropagation*.

#### 3.5.3 Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Pada tahap ini akan digambarkan rancangan tampilan halaman setiap proses yang ada pada aplikasi yang akan dibangun.

### 3.6 Implementasi

Pada tahap implementasi akan dilakukan pembuatan modul – modul yang telah dirancang sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman. Untuk melakukan implementasi dibutuhkan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

#### Perangkat Lunak:

- |                            |                                         |
|----------------------------|-----------------------------------------|
| a. <i>Operating system</i> | : <i>Windows 10</i>                     |
| b. Bahasa Pemograman       | : <i>PHP</i>                            |
| c. Database                | : <i>MySQL</i>                          |
| d. <i>Browser</i>          | : <i>Google Chrome, Mozilla Firefox</i> |
| e. <i>Server</i>           | : <i>Localhost</i>                      |
| f. <i>Tools</i>            | : <i>Visio, XAMPP, notepad ++</i>       |

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.

### Perangkat keras:

- a. *Processor* : Intel Core i5
- b. *RAM* : 4 GB
- c. *Harddisk* : 1000 GB

### 3.7 Pengujian

Pada proses pengujian pada penelitian ini ada beberapa hal yang dijadikan acuan, yaitu :

1. Pengujian perangkat lunak (*software*), pengujian yang dilakukan adalah pengujian *blackbox* yaitu dengan menguji apakah perangkat lunak (*software*) yang dibangun sesuai dengan rancangan dan keluaran yang diharapkan.
2. Pengujian Parameter, Pengujian ini bertujuan untuk melihat tingkat akurasi dalam penerapan algoritma *Backpropagation* untuk mendiagnosa penyakit kejiwaan 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, 0.02, 0.03, 0.1, 0.2, 0.3. Pada pengujian parameter ini akan dilihat performa metode *backpropagation* dengan mengubah nilai *learning rate*.

### 3.8 Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibangun dapat bekerja sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Serta terdapat saran untuk penelitian selanjutnya.