



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 mengikuti 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 IV

### ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisa dan perancangan memiliki peranan yang penting dalam suatu penelitian. Tujuan dilakukannya analisa dan perancangan yaitu berperan sebagai pedoman dalam pembangunan sistem sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya. Pada tahap analisa membahas segala sesuatu yang berhubungan dengan cara kerja sistem yang sedang berjalan. Sedangkan untuk tahap perancangan merupakan kelanjutan dari proses analisa yang berupa gambaran dari proses analisa sistem atau prosedur kerja yang akan digunakan oleh sistem baru.

Pada penelitian ini menerapkan sebuah algoritma jaringan syaraf tiruan *Learning Vector Quantization 3* (LVQ 3) yang digunakan untuk mengklasifikasikan penyakit kejiwaan berdasarkan gejala-gejala penyakit kejiwaan tersebut. Terdapat 14 gejala penyakit kejiwaan yang akan digunakan sebagai unit masukan, sedangkan untuk unit keluarannya berupa jenis penyakit kejiwaan yang terdiri dari 5 jenis penyakit kejiwaan. Dalam sistem ini data masukan yang digunakan yaitu data pasien rumah sakit jiwa Tampan Pekanbaru yang tersimpan di catatan rekam mediknya.

Pada sistem ini proses pembeajaran yang akan diakukan sesuai dengan algoritma LVQ 3 yang digunakan untuk menentukan jarak antara vektor inputan tersebut sehingga akan didapat bobot baru. Setelah melatih data inputan tadi maka diperoleh bobot-bobot akhir yang nantinya akan dijadikan untuk melakukan pengujian terhadap data baru atau data uji sehingga didapatkan hasil yang sesuai dengan target klasifikasi jenis penyakit kejiwaan yang sesuai berdasarkan gejala tersebut.

## 4.1 Analisa Kebutuhan Data

Pada tahap ini dilakukan pembagian data sebagai salah satu proses klasifikasi dengan menggunakan metode *Learning Vector Quantization 3* (LVQ3) dengan membagi data latih dan data uji. Jumlah keseluruhan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 200 data pasien penyakit kejiwaan yang mengalami gangguan kejiwaan yang terdiri dari 5 jenis penyakit kejiwaan yaitu skizofernia, gangguan mental organik (GMO), gangguan mental dan perilaku akibat pengguna zat, gangguan suasana perasaan (gangguan afektif atau mood), dan gangguan perkembangan psikologis.

### 4.1.1 Normalisasi Data

Pada perhitungan jarak *euclidean*, atribut berskala panjang dapat mempunyai pengaruh lebih besar dari pada atribut berskala pendek. Oleh karena itu, untuk mencegah hal tersebut perlu dilakukan normalisasi terhadap nilai atribut menjadi kisaran 0 sampai 1. Pada variabel data input data inputan yang digunakan yaitu yang memiliki jawaban Ya atau Tidak, sehingga sebelum diproses maka dilakukan terlebih dahulu proses normalisasi pada variabel tersebut. Hal ini bertujuan agar variabel tersebut dapat digunakan dalam proses penghitungan selanjutnya. Normalisasi untuk keterangan Ya atau Tidak dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1 Normalisasi Untuk Keterangan Ya dan Tidak**

Keterangan	Normalisasi
Ya	1
Tidak	0

Berikut adalah Tabel 4.2 yang berisi contoh data pasien penyakit kejiwaan. Pada tabel tersebut terdiri atas 200 data pasien penyakit kejiwaan. Pasien yang mengalami gejala penyakit ditandai dengan Y=YA, sedangkan pasien yang tidak mengalami gejala penyakit ditandai dengan T=Tidak.

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 mengikuti 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.

Data input yang digunakan dalam penelitian ini adalah 200 data pasien penyakit kejiwaan. Berikut adalah Tabel 4.2 yang berisi data input 200 data.

**Tabel 4.2 Data Input 200 Data**

Data ke	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	Kelas
1	Y	Y	Y	Y	T	T	Y	T	T	T	T	T	T	T	1
2	Y	Y	T	Y	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	1
3	Y	T	Y	Y	Y	T	Y	T	T	T	T	T	T	T	1
4	Y	T	T	Y	T	T	Y	T	T	T	T	T	T	T	1
5	Y	Y	T	Y	T	T	Y	T	T	T	T	T	T	T	1
.															
200	T	T	T	Y	Y	T	T	T	T	T	T	T	Y	T	5

Tabel 4.3 berikut adalah normalisasi data input 200 data pasien penyakit kejiwaan.

**Tabel 4.3 Normalisasi Data Input 200 Data**

Data ke	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	Kelas
1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
4	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
5	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
.															
200	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0

#### 4.1.2 Data Latih (*training*)

Pembagian data latih dilakukan dengan membagi data pasien penyakit kejiwaan dalam lima jenis penyakit. Pada data latih 160 yaitu terdiri dari 32 data skizofernia, 32 data gangguan mental organik (GMO), 32 data gangguan mental dan perilaku akibat pengguna zat, 32 data gangguan suasana perasaan (gangguan afektif atau mood), dan 32 data gangguan perkembangan psikologis. Pada data latih 180 yaitu terdiri dari 36 data skizofernia, 36 data gangguan mental organik (GMO), 36 data gangguan mental dan perilaku akibat pengguna zat, 36 data gangguan suasana perasaan (gangguan afektif atau mood), dan 36 data gangguan perkembangan psikologis. Data-data penyakit kejiwaan ini yang akan menjadi data latih.

Pengujian 80:20 adalah pengujian dengan 160 data latih dan 40 data uji. Berikut adalah Tabel 4.4 yang berisi data input pada data latih 160 data penyakit kejiwaan.

**Tabel 4.4 Data Input Pada Data Latih 80:20**

Data ke	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	Kelas
1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
160	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5

#### 4.1.3 Data Uji (*testing*)

Pembagian data uji dilakukan dengan membagi data pasien penyakit kejiwaan dalam lima jenis penyakit. Pada data uji 40 yaitu terdiri dari 8 data untuk skizofernia, 8 data gangguan mental organik (GMO), 8 data gangguan mental dan perilaku akibat pengguna zat, 8 data gangguan suasana perasaan (gangguan afektif atau mood), dan 8 data gangguan perkembangan psikologis.

Pada data uji 20 yaitu terdiri dari 4 data untuk skizofernia, 4 data gangguan mental organik (GMO), 4 data gangguan mental dan perilaku akibat pengguna zat, 4 data gangguan suasana perasaan (gangguan afektif atau mood), dan 4 data gangguan perkembangan psikologis. Selanjutnya dilakukan pengujian dengan metode LVQ 3 untuk menentukan kelas dari data uji. Pengujian 80:20 adalah pengujian dengan 160 data latih dan 40 data uji. Berikut adalah Tabel 4.5 yang berisi data input pada data uji 40 data penyakit kejiwaan.

**Tabel 4.5 Data Input Pada Data Uji 80:20**

Data ke	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	Kelas
1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
40	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5

#### 4.1.4 Data Masukan

Data atau variabel masukan yang digunakan untuk proses analisa ini dapat diihat pada Tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4.6 Keterangan Variabel Masukan**

Variabel	Satuan Nilai	Keterangan	
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang © UIN SUSKA RIAU	X <sub>1</sub>	1. Ya 2. Tidak	Gangguan konteks berfikir seperti ucapan yang melantur
	X <sub>2</sub>	1. Ya 2. Tidak	Gangguan pengalaman dan ekspresi emosi (afek) misalnya tertawa dan menangis
	X <sub>3</sub>	1. Ya 2. Tidak	Halusinasi
	X <sub>4</sub>	1. Ya 2. Tidak	Delusi / waham
	X <sub>5</sub>	1. Ya 2. Tidak	Gangguan kognitif (gangguan daya ingat, daya pikir, daya belajar)
	X <sub>6</sub>	1. Ya 2. Tidak	Gangguan sensorium (gangguan kesadaran dan gangguan perhatian)
	X <sub>7</sub>	1. Ya 2. Tidak	Gangguan presepsi, isi pikiran, suasana perasaan dan emosi
	X <sub>8</sub>	1. Ya 2. Tidak	Kesulitan dalam mengendalikan perilaku menggunakan zat
	X <sub>9</sub>	1. Ya 2. Tidak	Gangguan sikologi (depresi dan gangguan tidur)
	X <sub>10</sub>	1. Ya 2. Tidak	Depresi
	X <sub>11</sub>	1. Ya 2. Tidak	Kehilangan minat dan kegembiraan
	X <sub>12</sub>	1. Ya 2. Tidak	Tidur terganggu
	X <sub>13</sub>	1. Ya 2. Tidak	Nafsu makan terganggu

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 mengikuti 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.

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 mengikuti 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.

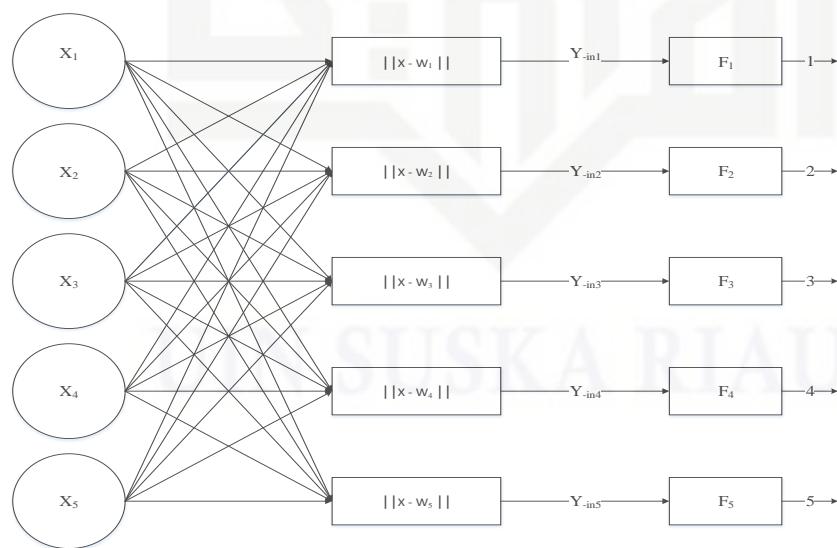
X <sub>14</sub>	1. Ya 2. Tidak	Perbuatan membahayakan diri seperti : bunuh diri
-----------------	-------------------	--

Pada metode LVQ 3 target/kelas yang diinginkan sudah ditentukan terlebih dahulu. Adapun target/kelas pada jenis penyakit kejiwaan dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut

**Tabel 4.7 Target/kelas Jenis Penyakit Kejiwaan**

Target	Keterangan
1	Skizofernia
2	Gangguan mental organik (GMO)
3	Gangguan mental dan perilaku akibat pengguna zat
4	Gangguan suasana perasaan (gangguan afektif atau mood)
5	Gangguan perkembangan psikologis

Berdasarkan variabel masukan dan kelas yang dicapai tersebut, maka dapat digambarkan arsitektur jaringan syaraf tiruan LVQ 3 untuk klasifikasi penyakit kejiwaan yang ditunjukkan pada Gambar 4.1 berikut.



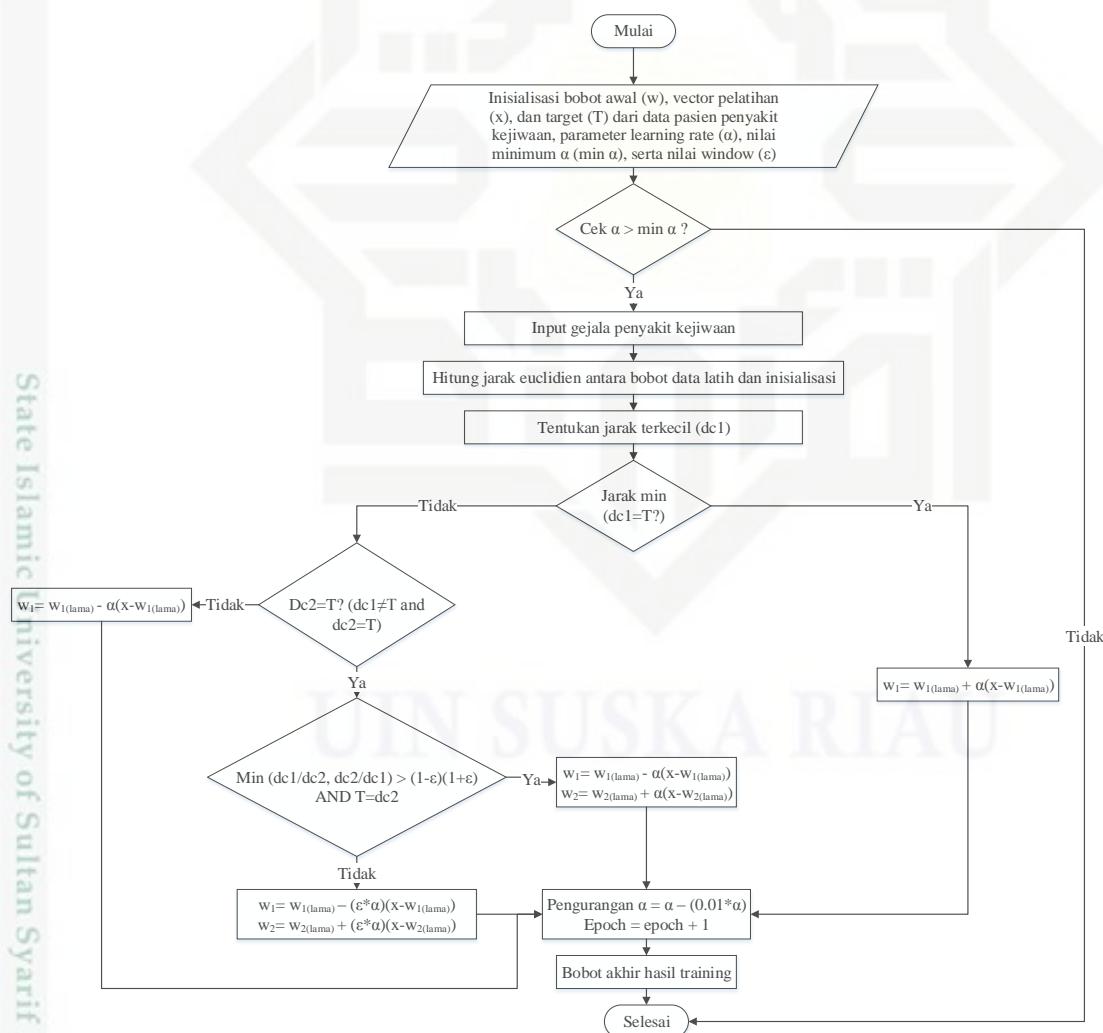
**Gambar 4.1 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan LVQ3 Klasifikasi Jenis Penyakit Kejiwaan**

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 mengikuti 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.

## 4.2 Analisa Metode

Normalisasi data masukan atau variabel yang bertujuan untuk mendapatkan data dengan nilai yang lebih kecil (kisaran 0 sampai 1) yang mewakili nilai data asli tanpa menhilangkan nilai data asli tersebut. Pada penjelasan sebelumnya telah dijelaskan bahwa metode LVQ 3 tergantung pada jarak antara vektor input dengan bobot dari masing-masing kelas dan vektor input tersebut akan masuk kedalam kelas yang memiliki jarak terdekat. Oleh karena itu, agar dapat dikenali oleh jaringan LVQ, data pada variabel masukan harus diubah ke dalam bentuk numerik. Berikut adalah Gambaran *flowchart* proses pembelajaran (*training*) LVQ3 dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2 Flowchart Proses Pembelajaran (*training*) LVQ3

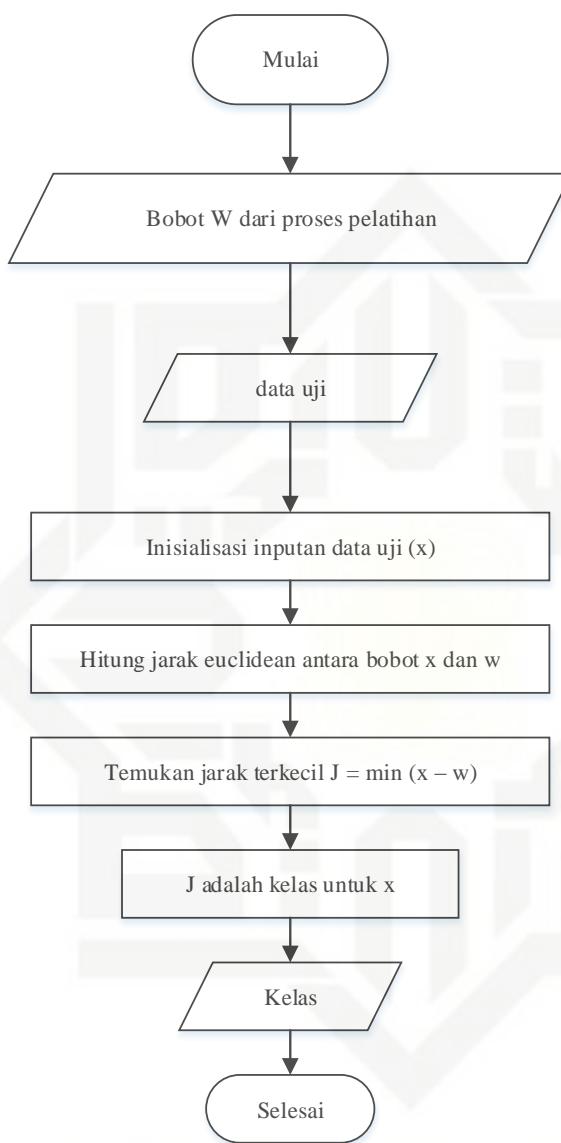
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

## A. Pelatihan

Berikut adalah Tabel 4.8 berisi data input pada data penyakit kejiwaan yang terdiri dari 5 inisiasi bobot (vektor  $w$ ) dan 2 data latih (vektor  $x$ ). Inisialisasi data yang digunakan adalah pada data latih. Pada data ke-1 sampai data ke-5 adalah vektor  $w$ , sedangkan pada data ke-6 dan 7 adalah vektor  $x$ .



Gambar 4.3 Flowchart Proses Pengujian (*testing*) LVQ3

© Hak Cipta Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau

**Tabel 4.8 Contoh Data Input Pada Data Penyakit Kejiwaan**

Data ke	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	Kelas
1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	4
5	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
6	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
7	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2

#### 4.2.1 Contoh Perhitungan Menggunakan Metode *Learning Vector Quantization 3 (LVQ 3)*

Contoh perhitungan dalam proses pembelajaran (data latih) dengan metode LVQ 3 dalam mendeteksi jenis penyakit kejiwaan, adapun tahapan yang harus dilakukan adalah sebagai berikut.

##### 1. Menetapkan parameter awal metode

Parameter awal yang digunakan/ditetapkan yaitu:

- Learning Rate ( $\alpha$ ) = 0.05
- Minimal Learning Rate (Min  $\alpha$ ) = 0.01
- Minimum *Learning Rate* = 0.01
- Nilai Window = 0.4

##### 2. Melakukan Inisiasi Bobot

- Inisiasi bobot (vektor W) pada data penyakit kejiwaan dapat dilihat pada Tabel 4.9.

**Tabel 4.9 Inisiasi bobot (Vektor W) pada Data Penyakit Kejiwaan**

Data ke	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	Kelas
1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	4
5	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5

- Data Uji (vektor X) pada data penyakit kejiwaan dapat dilihat pada Tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Data Uji (Vektor X) pada Data Penyakit Kejiwaan**

Data ke	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	Kelas
1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2

3. Melakukan perhitungan data latih pada Epoch 1/Iterasi 1

Proses perhitungannya dapat dilihat sebagai berikut.

### Epoch 1/Iterasi 1

Data ke-1 : (1, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0), (target = 1)

Bobot ke-1

$$\sqrt{(1-1)^2 + (1-1)^2 + (0-0)^2 + (1-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} \\ = \sqrt{1}$$

$$= 1$$

Bobot ke-2

$$\sqrt{(1-1)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (1-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} \\ = \sqrt{3}$$

$$= 1.7320$$

Bobot ke-3

$$\sqrt{(1-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (1-1)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} \\ = \sqrt{6}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \sqrt{5}$$

$$= 2.2360$$

**Bobot ke-4**

$$\sqrt{(1-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2}$$

$$= \sqrt{7}$$

$$= 2.6457$$

**Bobot ke-5**

$$\sqrt{(1-1)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-1)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2}$$

$$= \sqrt{5}$$

$$= 2.2360$$

Dc1 (jarak terdekat pertama) pada bobot ke-1 = 1, Dc2 (jarak terdekat kedua) pada bobot ke-2 = 1.7320. Berarti Dc1 = T , maka perubahan bobot dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

**Perubahan bobot ke-1:**

$$W_{1,1} = w_1 + \alpha (x - w_1)$$

$$= 1 + 0.05 (1-1) = 0$$

$$W_{1,2} = 1 + 0.05 (1-1) = 0$$

$$W_{1,3} = 1 + 0.05 (0-1) = -1.05$$

$$W_{1,4} = 1 + 0.05 (1-1) = 0$$

$$W_{1,5} = 0 + 0.05 (0-0) = 0$$

$$W_{1,6} = 0 + 0.05 (0-0) = 0$$

$$W_{1,7} = 1 + 0.05 (1-1) = 0$$

$$W_{1,8} = 0 + 0.05 (0-0) = 0$$

$$W_{1,9} = 0 + 0.05 (0-0) = 0$$

$$W_{1,10} = 0 + 0.05 (0-0) = 0$$

$$W_{1,11} = 0 + 0.05 (0-0) = 0$$

$$W_{1,12} = 0 + 0.05 (0-0) = 0$$

$$W_{1,13} = 0 + 0.05 (0-0) = 0$$

$$W_{1,14} = 0 + 0.05 (0-0) = 0$$

$$\text{Bobot ke-1 (baru)} = (0, 0, -1.05, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)$$

- o Data ke-2 : (0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0), (target = 2)

**Bobot ke-1**

$$\sqrt{(0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-(-1.05))^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2}$$

$$= \sqrt{4.1025}$$

$$= 2.0254$$

**Bobot ke-2**

$$\sqrt{(0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (1-1)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2}$$

$$= \sqrt{4}$$

$$= 2$$

**Bobot ke-3**

$$\sqrt{(0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (1-0)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2}$$

**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 mengujikan 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.

$$= \sqrt{6}$$

$$= 2.4494$$

Bobot ke-4

$$\sqrt{(0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2}$$

$$= \sqrt{6}$$

$$= 2.4494$$

Bobot ke-5

$$\sqrt{(0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-1)^2 + (1-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2}$$

$$= \sqrt{2}$$

$$= 1.4142$$

Dc1 (jarak terdekat pertama) pada bobot ke-5 = 1.4142, Dc2 (jarak terdekat kedua) pada bobot ke-2 = 2. Berarti  $Dc1 \neq T$ , maka hitung jarak runner up dengan rumus sebagai berikut:

$$\min\left[\frac{dc1}{dc2}, \frac{dc2}{dc1}\right] > (1-\varepsilon)(1+\varepsilon)$$

$$\min\left[\frac{1.4142}{2}, \frac{2}{1.4142}\right] > (1-0.4)(1+0.4)$$

$$\min[0.7071, 1.4142] > 0.84 \rightarrow \text{False}$$

dan

$$dc2 = T$$

$$(F) \text{ dan } (T) = \text{False}$$

Jika false, maka Vektor W yang tidak termasuk kedalam kelas yang sama dengan vektor X akan diperbarui dengan dengan rumus sebagai berikut:

Bobot ke-5:

$$W_{5,1} = w_{5(\text{lama})} - (\varepsilon^* \alpha) (x - w_{5(\text{lama})}) \\ = 1 - (0.02)(0-1) = -0.98$$

$$W_{5,2} = 0 - (0.02)(0-0) = 0$$

$$W_{5,3} = 0 - (0.02)(0-0) = 0$$

$$W_{5,4} = 0 - (0.02)(0-0) = 0$$

$$W_{5,5} = 1 - (0.02)(1-1) = 0$$

$$W_{5,6} = 1 - (0.02)(1-1) = 0$$

$$W_{5,7} = 0 - (0.02)(0-0) = 0$$

$$W_{5,8} = 0 - (0.02)(0-0) = 0$$

$$W_{5,9} = 0 - (0.02)(0-0) = 0$$

$$W_{5,10} = 0 - (0.02)(0-0) = 0$$

$$W_{5,11} = 0 - (0.02)(0-0) = 0$$

$$W_{5,12} = 0 - (0.02)(1-0) = -0.02$$

$$W_{5,13} = 0 - (0.02)(0-0) = 0$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$W_{5,14} = 0 - (0.02) (0-0) = 0$$

Bobot ke-5 (baru) = (-0.98, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, -0.02, 0, 0)

Bobot ke-2:

$$W_{2,1} = w_{2(\text{lama})} + (\varepsilon^* \alpha) (x - w_{2(\text{lama})}) \\ = 0 + (0.02) (0-0) = 0$$

$$W_{2,2} = 0 + (0.02) (1-0) = 0.02$$

$$W_{2,3} = 0 + (0.02) (0-0) = 0$$

$$W_{2,4} = 0 + (0.02) (0-0) = 0$$

$$W_{2,5} = 0 + (0.02) (0-0) = 0$$

$$W_{2,6} = 0 + (0.02) (0-0) = 0$$

$$W_{2,7} = 0 + (0.02) (0-0) = 0$$

$$W_{2,8} = 0 + (0.02) (0-0) = 0$$

$$W_{2,9} = 0 + (0.02) (0-0) = 0$$

$$W_{2,10} = 0 + (0.02) (0-0) = 0$$

$$W_{2,11} = 0 + (0.02) (0-0) = 0$$

$$W_{2,12} = 0 + (0.02) (1-0) = 0.02$$

$$W_{2,13} = 0 + (0.02) (0-0) = 0$$

$$W_{2,14} = 0 + (0.02) (1-0) = 0.02$$

Bobot ke-2 (baru) = (0, 0.02, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0.02, 0, 0.02)

Selanjutnya dilakukan sampai kondisi minimal learning rate (min  $\alpha$ ) tercapai/terpenuhi. Bobot akhir yang telah didapatkan akan digunakan dalam proses pengujian (*testing*).

Berikut adalah Tabel 4.11 ini berisi nilai bobot akhir yang diperoleh dari hasil pelatihan yang terdiri dari 5 bobot akhir.

**Tabel 4.11 Bobot Akhir Pelatihan**

	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4	Kelas 5
X1	0.6838	0.1838	0.2199	0.2268	0.7785
X2	0.8942	0.2123	0.3653	0.2074	0.000008
X3	0.3112	0.0389	0.1466	0	-0.0064
X4	0.6752	0.0533	0.1565	0.1354	0.1763
X5	0.0627	0.7730	0.0743	0.1429	0.9999
X6	0.0293	0.7513	0.0987	0.0337	0.7178

**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 mengikuti 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.

**© Hak Cipta Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau**

X7	0.1799	0.8029	0.4278	0.3876	0.0910
X8	-0.0544	0.0133	1.0175	0	0
X9	0.0165	0.0133	0.7368	0	0
X10	0.0000005	0.1053	0.0388	0.7592	-0.0481
X11	0.1419	-0.0194	0	0.6186	0.0146
X12	0.0550	0.3799	0.1145	0.2850	0.0867
X13	-0.000001	0.1905	0.0741	0.2277	0.1828
X14	0.2891	0.0370	0.1176	0.3003	0

**B. Pengujian**

Berikut ini adalah pengujian euclidean dari data latih ke-2 yaitu penyakit Gangguan Mental Organik (GMO) dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Data : (0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0), (target = 2)

**1. Bobot ke-1 :**

$$\begin{aligned} & \sqrt{(0-0.6838)^2 + (0-0.8942)^2 + (0-0.3112)^2 + (0-0.6752)^2 + (1-0.0627)^2 + (1-0.0293)^2 + \\ & (0-0.1799)^2 + (0-(-0.0544))^2 + (0-0.0165)^2 + (0-0.0000005)^2 + (0-0.1419)^2 + (1-0.0550)^2 + \\ & (0-(-0.000001))^2 + (0-0.2891)^2} \\ & = 2.1617 \end{aligned}$$

**2. Bobot ke-2 :**

$$\begin{aligned} & \sqrt{(0-0.1838)^2 + (0-0.2123)^2 + (0-0.0389)^2 + (0-0.0533)^2 + (1-0.7730)^2 + (1-0.7513)^2 + \\ & (0-0.8029)^2 + (0-0.0133)^2 + (0-0.0133)^2 + (0-0.1053)^2 + (0-(-0.0194))^2 + (1-0.3799)^2 + \\ & (0-0.1905)^2 + (0-0.0370)^2} \\ & = 1.1292 \end{aligned}$$

**3. Bobot ke-3 :**

$$\begin{aligned} & \sqrt{(0-0.2199)^2 + (0-0.3653)^2 + (0-0.1466)^2 + (0-0.1565)^2 + (1-0.0743)^2 + (1-0.0987)^2 + \\ & (0-0.4278)^2 + (0-1.0175)^2 + (0-0.7368)^2 + (0-0.0388)^2 + (0-0)^2 + (1-0.1145)^2 + (0-0.0741)^2 + \\ & (0-0.1176)^2} \\ & = 2.1126 \end{aligned}$$

**4. Bobot ke-4 :**

$$\begin{aligned} & \sqrt{(0-0.2268)^2 + (0-0.2074)^2 + (0-0)^2 + (0-0.1354)^2 + (1-0.1429)^2 + (1-0.0337)^2 + \\ & (0-0.3876)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0.7592)^2 + (0-0.6186)^2 + (1-0.2850)^2 + (0-0.2277)^2 + \\ & (0-0.3003)^2} \\ & = 1.8824 \end{aligned}$$

### 5. Bobot ke-5 :

$$\begin{aligned}\sqrt{(0-0.7785)^2+(0-0.000008)^2+(0-(-0.0064))^2+(0-0.1763)^2+(1-0.9999)^2+} \\ (1-0.7178)^2+(0-0.0910)^2+(0-0)^2+(0-0)^2+(0-(-0.0481))^2+(0-0.0146)^2+(1-0.0867)^2+ \\ (0-0.1828)^2+(0-0)^2 \\ = 1.2629\end{aligned}$$

Jarak terdekat pertama (dc1) pada bobot ke-2 = 1.1292, jarak terdekat kedua (dc2) pada bobot ke-5 = 1.2629. Berdasarkan pengujian euclidean di atas, dapat dilihat bahwa hasil pengujian sesuai dengan target.

## 4.3 Analisa Dialog

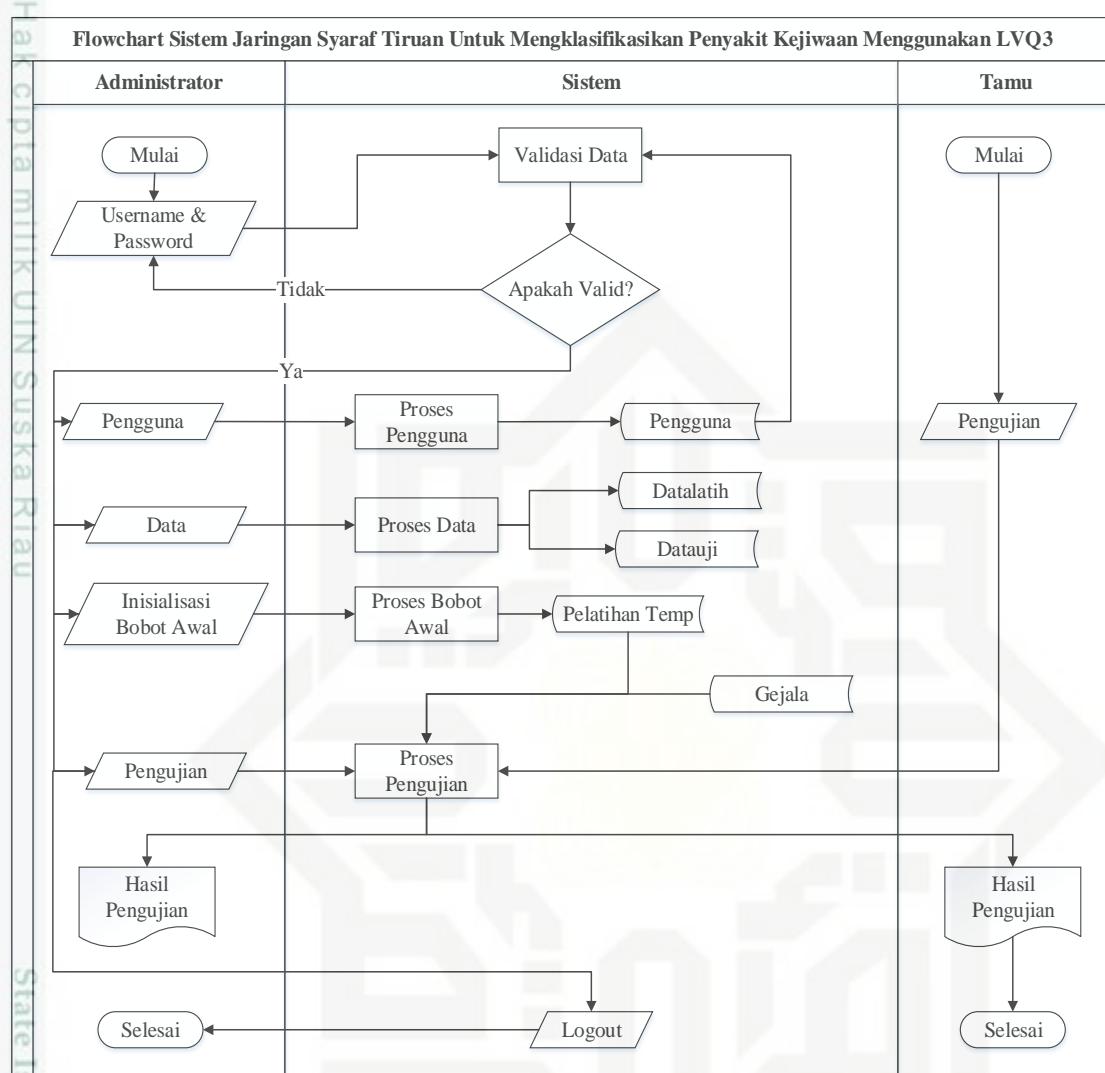
Pada tahap ini meliputi analisa *flowchart* dan *data flow diagram* (DFD).

### 4.3.1 Flowchart

*Flowchart* atau diagram alir berfungsi sebagai gambaran dari sebuah sistem yang menjelaskan tentang proses mengalirnya data sesuai dengan kebutuhan sistem. *Flowchart* sistem klasifikasi diagnosa penyakit kejiwaan dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut.

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

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

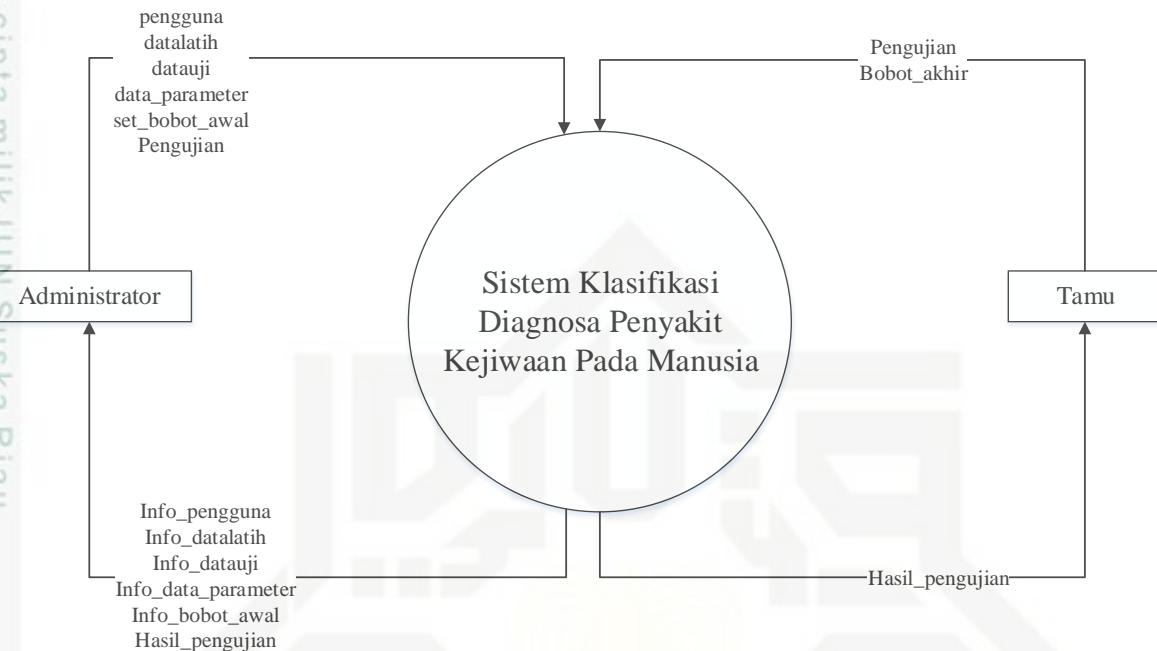


Gambar 4.4 Flowchart Sistem Klasifikasi Diagnosa Penyakit Kejiwaan

#### 4.3.2 Context Diagram (DFD Level 0)

Context diagram merupakan level dasar atau level 0 yang menggambarkan secara garis besar operasional sistem. Context diagram digunakan untuk menggambarkan proses kerja sistem secara umum. Rancangan context diagram dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut.

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 mengujikan 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.



**Gambar 4.5 Context Diagram (DFD Level 0)**

Pada *context* diagram ini terdiri dari tiga entitas yaitu Administrator, Dokter, dan Tamu. Administrator bertugas sebagai pengelola sistem sepenuhnya seperti mengelola data pengguna, datalatih, datauji, data gejala, data parameter, set bobot awal untuk proses pelatihan dan meakukan proses pembelajaran pada LVQ3 serta pengujian. Tamu dapat melakukan pengujian pada sistem. Keterangan entitas pada *context* diagram dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut.

**Tabel 4 .12 Keterangan Entitas Pada Context Diagram (DFD Level 0)**

NO.	Nama	Masukan	Keluaran
1.	Administrator (dokter)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Data pengguna</li> <li>-Data latih</li> <li>-Data uji</li> <li>-Data parameter</li> <li>-Set bobot awal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Info pengguna</li> <li>-Info datalatih</li> <li>-Info datauji</li> <li>-Info data parameter</li> <li>-Info bobot awal</li> </ul>

**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 mengikuti 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.

		-Pengujian	-Hasil pengujian
2.	Tamu	-Pengujian  -Bobot akhir	-Hasil pengujian

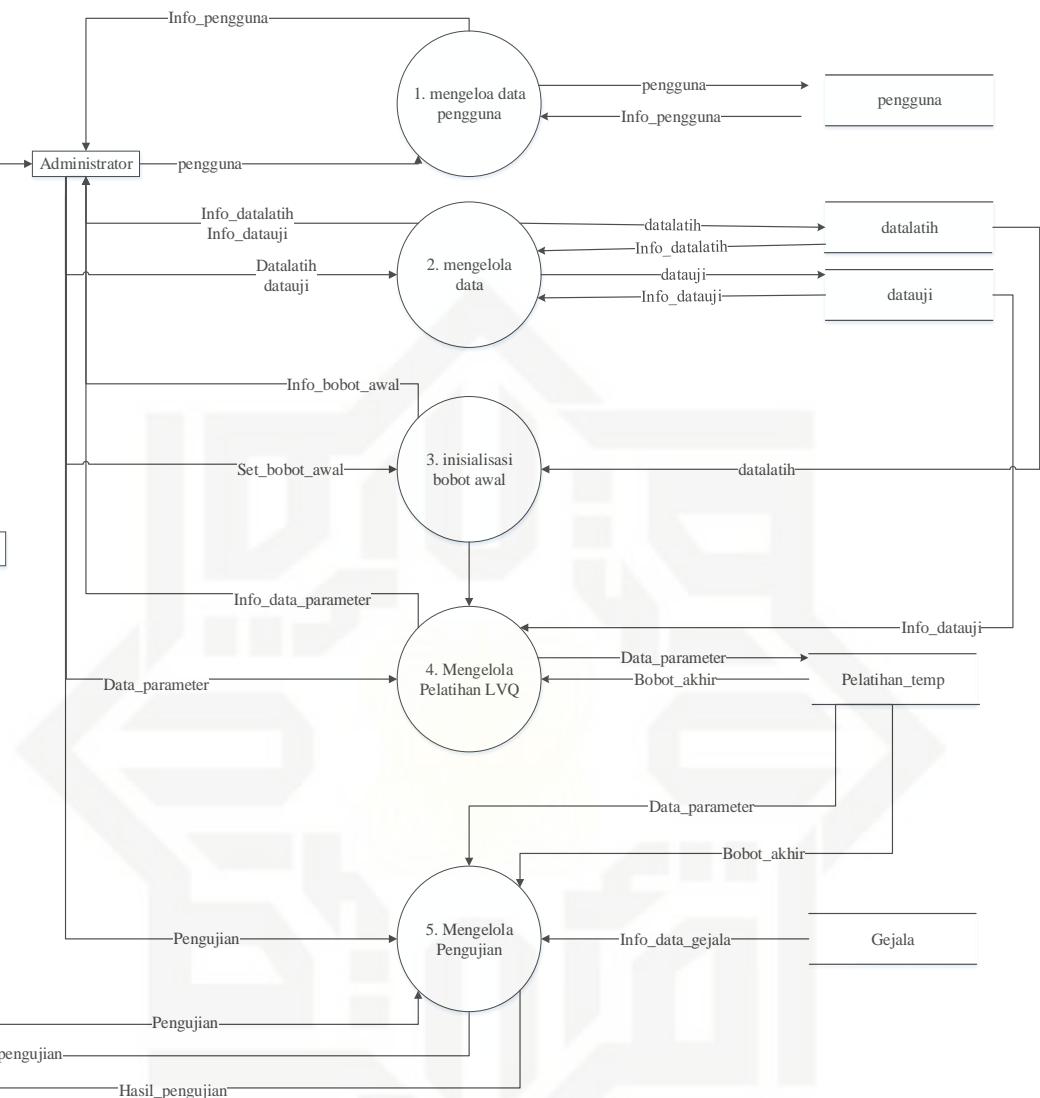
**4.3.3 Data Flow Diagram Level 1 (DFD Level 1)**

*Data flow diagram* (DFD) merupakan perincian dari *context diagram*. DFD dibutuhkan untuk menjelaskan lebih rinci proses yang terjadi pada sistem. DFD sering digunakan untuk sebuah sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan dimana data tersebut tersimpan. Berikut adalah dfd level 1 untuk sistem klasifikasi diagnosa penyakit kejiwaan dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut.

UIN SUSKA RIAU

**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 mengujikan 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.



**Gambar 4.6 Data Flow Diagram (DFD) Level 1**

Pada Gambar 4.6 diatas terdapat lima proses yang dilakukan yaitu proses login, proses mengelola data gejala, proses mengelola data, inisialisasi bobot awal dan LVQ. Penjelasan dari DFD level 1 dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut. Berikut adalah Tabel 4.13 yang berisi deskripsi dari proses pada DFD level 1.

**© 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 mengikuti 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.

**Tabel 4.13 Keterangan Proses pada DFD level 1**

Nama Proses	Deskripsi
Mengelola data pengguna	Pada proses ini administrator dan tamu memasukkan data pengguna untuk menentukan hak akses dari pengguna tersebut. Hanya administrator yang dapat melakukan penambahan data pengguna (tambah, ubah, dan hapus).
Mengelola data gejala	Pada proses ini administrator yang melakukan pengelolaan data gejala. Dimana administrator dapat menginput, mengedit, dan menghapus data gejala.
Mengelola data	Pada proses ini administrator yang melakukan pengelolaan data. Dimana administrator dapat menginput, mengedit, dan menghapus data gejala.
Inisialisasi bobot awal	Pada proses ini administrator yang dapat mengisi atau menentukan bobot awal untuk melakukan pelatihan.
Mengelola pelatihan LVQ	Proses ini merupakan pelatihan dimana administrator yang dapat mengatur atau mengisi nilai parameter algoritma yang dibutuhkan. Setelah proses pelatihan selesai, bobot baru yang dihasilkan dari proses LVQ3 tersebut disimpan dalam tabel pelatihan temp dan akan digunakan untuk pengujian pada data baru.
Mengelola pengujian	Proses ini merupakan pengujian dimana administrator dan tamu dapat melakukan pengujian dengan menggunakan bobot baru yang dihasilkan dari pelatihan sebelumnya.

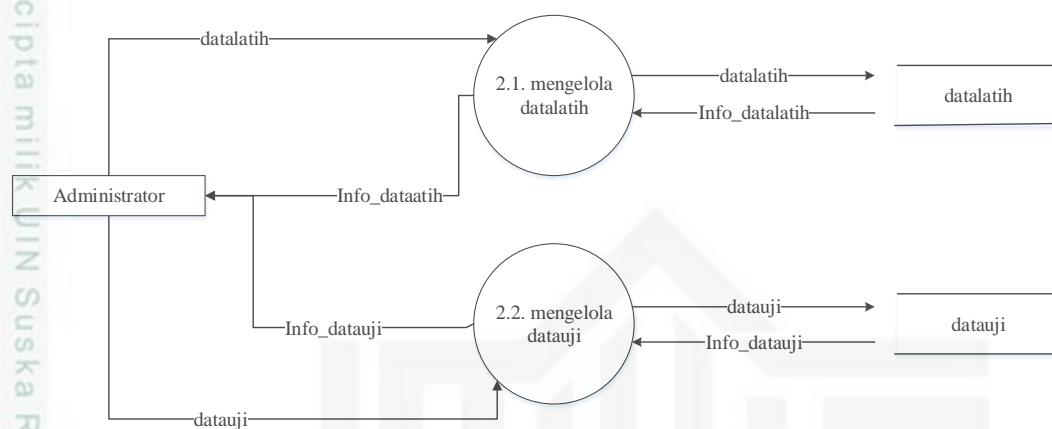
Berikut adaah Tabel 4.14 yang berisi keterangan aliran data pada DFD level 1.

**Tabel 4.14 Keterangan Aliran Data pada DFD level 1**

Nama	Deskripsi
Pengguna	Data login yang dimasukkan kedalam sistem.
Info_pengguna	Informasi login sistem yang akan memberikan info apabila login berhasil atau tidak.
Datalatih	Datalatih yang dimasukkan kedalam sistem dan disimpan dalam database.
Info_datalatih	Informasi datalatih yang ada dalam sistem.
Datauji	Datauji yang dimasukkan kedalam sistem dan disimpan dalam database.
Info_datauji	Informasi datauji yang ada dalam sistem.
Set_bobot_awal	Menentukan bobot awalnya.
Info_bobot_awal	Informasi bobot awal yang ada dalam sistem.
Parameter	Mengelola parameter dimana proses pelatihan akan diproses.
Info_parameter	Informasi proses pelatihan yang telah dilakukan menghasilkan bobot baru.
Bobot_akhir	Bobot akhir yang akan diproses pada pengujian.
Info_data_gejala	Informasi data gejala-gejala penyakit kejiwaan dalam sistem.
Pengujian	Data gejala yang diinputkan kedalam sistem yang akan diproses.
Hasil_pengujian	Hasil proses pengujian.

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 mengikuti 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.

#### 4.3.4 DFD Level 2 Proses 2 (Mengelola Data)



Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 2 (Mengelola Data)

### 4.4 Perancangan Perangkat Lunak

Tahapan dalam perancangan perangkat lunak dapat diihat pada tahapan berikut ini.

#### 4.4.1 Perancangan Database

Berikut ini merupakan dekripsi tabel yang dirancang untuk membangun sistem diagnosa penyakit kejiwaan.

##### a. Tabel Pengguna

Nama tabel : pengguna

Deskripsi : berisi data seperti *username*, *password*, nama dan tipe.

*Primary key* : *id\_pengguna*

Keterangan tabel pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut.

Tabel 4.15 Tabel pengguna

No	Nama Field	Type	Lenght	Deskripsi	Null	Primary key
1	<u>id_pengguna</u>	int	6	Nomor index pada pengguna	Not null	PK
2	<i>Username</i>	varchar	30	<i>Username</i> pengguna	Not null	
3	<i>Password</i>	varchar	255	<i>Password</i> pengguna	Not null	
4	Nama	varchar	40	Nama pengguna	Not null	



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 mengikuti 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.

5	Tipe	int	1	Type (admin dan tamu)	Not null	
6	Status	int	1	Satatus keaktifan akun pengguna	Not null	

### b. Tabel Gejala

Nama tabel : gejala

Deskripsi : berisi data seperti *username*, *password*, nama dan tipe.

*Primary key* : id\_gejala

Keterangan tabel pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.16 berikut.

**Tabel 4.16 Tabel gejala**

No	Nama Field	Type	Lenght	Deskripsi	Null	Primary key
1	Id_gejala	int	6	Nomor index pada pengguna	Not null	PK
2	Variabel	varchar	3	Nama variabel	Not null	
3	Keterangan	text		Nama gejala	Not null	

### c. Tabel Datalatih

Nama tabel : datalatih

Deskripsi : berisi data penyakit kejiwaan dari pasien

*Primary key* : id\_datalatih

Keterangan tabel pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.17 berikut.

**Tabel 4.17 Tabel datalatih**

No	Nama Field	Type	Lenght	Deskripsi	Null	Primary key
1	id_datalatih	int	4	Nomor index untuk data penyakit kejiwaan	Not null	PK
2	X <sub>1</sub>	Float		Gangguan konteks berfikir seperti ucapan yang melantur	Not null	
3	X <sub>2</sub>	Float		Gangguan pengalaman	Not null	

**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 mengikuti 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.

**© Hak Cipta milik UIN Suska Riau**

4	X <sub>3</sub>	Float		dan ekspresi emosi(afek) misalnya tertawa dan menangis	<i>Not null</i>	
5	X <sub>4</sub>	Float		Halusinasi	<i>Not null</i>	
6	X <sub>5</sub>	Float		Delusi/waham	<i>Not null</i>	
7	X <sub>6</sub>	Float		Gangguan kognitif (gangguan daya ingat, daya pikir, dan daya belajar)	<i>Not null</i>	
8	X <sub>7</sub>	Float		Gangguan sensorium (gangguan kesadaran, dan gangguan perhatian)	<i>Not null</i>	
9	X <sub>8</sub>	Float		Gangguan presepsi, isi pikiran, suasana perasaan dan emosi	<i>Not null</i>	
10	X <sub>9</sub>	Float		Kesulitan dalam mengendalikan perilaku menggunakan zat	<i>Not null</i>	
11	X <sub>10</sub>	Float		Gangguan sikologi (depresi dan gangguan tidur)	<i>Not null</i>	
12	X <sub>11</sub>	Float		Depresi	<i>Not null</i>	
13	X <sub>12</sub>	Float		Kehilangan minat dan kegembiraan	<i>Not null</i>	
14	X <sub>13</sub>	Float		Tidur terganggu	<i>Not null</i>	
				Nafsu makan terganggu	<i>Not null</i>	



15	X <sub>14</sub>	Float		Perbuatan membahayakan diri seperti : bunuh diri	<i>Not null</i>	
16	Kelas	int	1	Nilai kelas	<i>Not null</i>	
17	Bobot awal	int	1	Nilai bobot	<i>Not null</i>	

#### d. Tabel Pelatihan\_temp

Nama tabel : pelatihan\_temp

Deskripsi : berisi data penyakit kejiwaan dari pasien

*Primary key* : id\_temp

Keterangan tabel pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.18 berikut.

**Tabel 4.18 Tabel pelatihan\_temp**

No	Nama Field	Type	Lenght	Deskripsi	Null	Primary key
1	Id_temp	int	6	Nomor index untuk data penyakit kejiwaan	<i>Not null</i>	PK
2	Kelas	int	1	Nilai kelas	<i>Not null</i>	
3	Variabel	varchar	3	Nilai variabel	<i>Not null</i>	

#### e. Tabel Datauji

Nama tabel : datauji

Deskripsi : berisi hasil perhitungan nilai bobot akhir

*Primary key* : id\_datauji

Keterangan tabel pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.19 berikut.

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

**Tabel 4.19 Tabel datauji**

No	Nama Field	Type	Lenght	Deskripsi	Null	Primary key
1	Id_datauji	int	4	Nomor indeks untuk data penyakit kejiwaan	Not null	PK
2	X <sub>1</sub>	Float		Gangguan konteks berfikir seperti ucapan yang melantur	Not null	
3	X <sub>2</sub>	Float		Gangguan pengalaman dan ekspresi emosi(afek) misalnya tertawa dan menangis	Not null	
4	X <sub>3</sub>	Float		Halusinasi	Not null	
5	X <sub>4</sub>	Float		Delusi/waham	Not null	
6	X <sub>5</sub>	Float		Gangguan kognitif (gangguan daya ingat, daya pikir, dan daya belajar)	Not null	
7	X <sub>6</sub>	Float		Gangguan sensorium (gangguan kesadaran, dan gangguan perhatian)	Not null	
8	X <sub>7</sub>	Float		Gangguan presepsi, isi pikiran, suasana perasaan dan emosi	Not null	
9	X <sub>8</sub>	Float		Kesulitan dalam mengendalikan perilaku	Not null	

## 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 mengurangi 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.

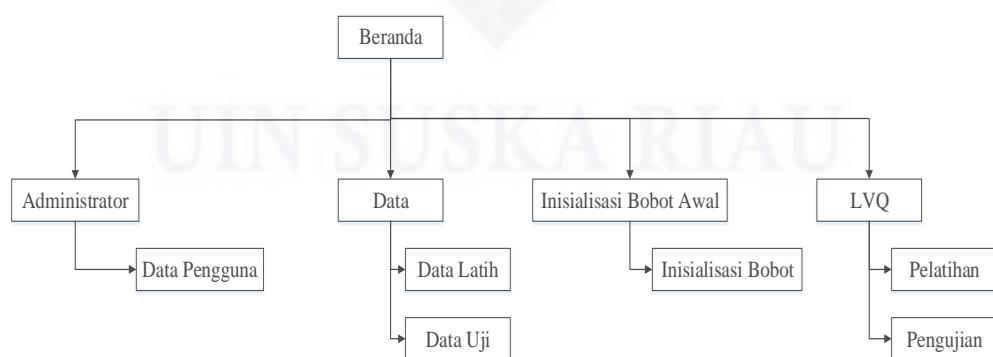
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 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

10	X <sub>9</sub>	Float		menggunakan zat		
11	X <sub>10</sub>	Float		Depresi	Not null	
12	X <sub>11</sub>	Float		Kehilangan minat dan kegembiraan	Not null	
13	X <sub>12</sub>	Float		Tidur terganggu	Not null	
14	X <sub>13</sub>	Float		Nafsu makan terganggu	Not null	
15	X <sub>14</sub>	Float		Perbuatan membahayakan diri seperti : bunuh diri	Not null	

#### 4.4.2 Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Perancangan *interface* adalah sebuah proses untuk membuat sketsa atau gambaran tampilan sistem. *Interface* merupakan sarana pengembangan sistem yang digunakan untuk membuat komunikasi yang baik dan konsisten antara sistem dengan pemakainya. Berikut adalah rancangan menu dari sistem yang dibangun.

##### 1. Rancangan menu administrator



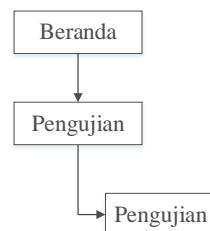
Gambar 4.8 Rancangan Menu Administrator

## © Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

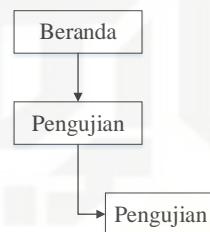
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan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

### 2. Rancangan menu Dokter



Gambar 4.9 Rancangan Menu Dokter

### 3. Rancangan menu Tamu



Gambar 4.10 Rancangan Menu Tamu

#### 4.4.2.1 Rancangan Menu Login

Menu login digunakan untuk validasi data *user* agar dapat masuk dan mengakses sistem. Rancangan menu login dapat dilihat pada Gambar 4.11 berikut.



UNIVERSITAS

- 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 mengujikan 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

The diagram shows a login form titled 'Penyakit Kejiwaan'. It contains two input fields: 'Username' and 'Password', and a single button labeled 'Masuk'.

Gambar 4.11 Rancangan Menu Login

#### 4.4.2.2 Rancangan Menu Utama Admin

Menu utama atau beranda adalah menu yang muncul ketika admin berhasil masuk kedalam sistem. Rancangan menu utama admin dapat dilihat pada Gambar 4.12 berikut.

The diagram shows the main admin dashboard. At the top, there is a navigation bar with the following items: SISTEM LVQ (highlighted in dark grey), Beranda, Administrator, v, Data, v, Inisialisasi Bobot Awal, v, LVQ, v, and admin (Admin). Below the navigation bar, there is a large central area labeled 'Aplikasi Simulasi LVQ 3'. To the right of this area, there are two boxes: 'JUMLAH DATA LATIH' and 'JUMLAH DATA UJI'. At the bottom of the page, there is a footer section.

Gambar 4.12 Rancangan Menu Utama Admin

**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 mengujikan 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.

**© Hak cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau****4.4.2.3 Rancangan Menu Pengguna**

Menu pengguna berisi data *user* yang dapat melakukan login ke sistem.

Rancangan menu pengguna dapat dilihat pada Gambar 4.13 berikut.

SISTEM LVQ	Beranda	Administrator	v	Data	v	Inisialisasi Bobot Awal	v	LVQ	v	admin (Admin)								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Data Pengguna</span> <span>Data Pengguna</span> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content;">Tambah Data Pengguna</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Username</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Nama</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Level</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Edit   Hapus</td> </tr> </tbody> </table>											Username	Nama	Level	Aksi				Edit   Hapus
Username	Nama	Level	Aksi															
			Edit   Hapus															
Footer																		

**Gambar 4.13 Rancangan Menu Pengguna**

**4.4.2.4 Rancangan Menu Tambah Data Pengguna**

Menu tambah data pengguna berfungsi untuk menambah data *user*.

Rancangan menu tambah data pengguna dapat dilihat pada Gambar 4.14 berikut.

SISTEM LVQ	Beranda	Administrator	v	Data	v	Inisialisasi Bobot Awal	v	LVQ	v	admin (Admin)												
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Data Pengguna</span> <span>Tambah Data Pengguna</span> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content;">Tambah Data Pengguna</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Username</td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><input type="text"/></td> <td style="width: 25%;">Nama</td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Password</td> <td colspan="3" style="text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Level</td> <td colspan="3" style="text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> </table> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"><input type="button" value="Simpan"/></div>											Username	<input type="text"/>	Nama	<input type="text"/>	Password	<input type="text"/>			Level	<input type="text"/>		
Username	<input type="text"/>	Nama	<input type="text"/>																			
Password	<input type="text"/>																					
Level	<input type="text"/>																					
Footer																						

**Gambar 4.14 Rancangan Menu Tambah Data Pengguna**



#### **4.4.2.5 Rancangan Menu Data Latih**

Menu data latih digunakan untuk melakukan penambahan data latih serta melakukan import data dalam bentuk excel dan melakukan penghapusan seluruh data. Rancangan menu data latih dapat dilihat pada Gambar 4.15 berikut.

#### Gambar 4.15 Rancangan Menu Data Latih

#### **4.4.2.6 Rancangan Menu Tambah Data Latih**

Menu tambah data latih berfungsi untuk melakukan penambahan data latih serta melakukan import data dan melakukan pengapusan seluruh data. Rancangan menu tambah data latih dapat dilihat pada Gambar 4.16 berikut.

**SISTEM LVQ** Beranda Administrator Data Inisialisasi Bobot Awal LVQ admin (Dokter)

## Data Latih Form

Tambah Data Latih (Form bertanda \* harus diisi)

Gangguan konteks berfikir seperti ucapan yang melantur	<input checked="" type="radio"/> YA <input type="radio"/> Tidak	Kehilangan minat dan kegembiraan	<input checked="" type="radio"/> YA <input type="radio"/> Tidak
Gangguan pengalaman dan ekspresi emosi (afek) misalnya tertawa dan menangis	<input checked="" type="radio"/> YA <input type="radio"/> Tidak	Tidur terganggu	<input type="radio"/> YA <input checked="" type="radio"/> Tidak
Halusinasi	<input checked="" type="radio"/> YA <input type="radio"/> Tidak	Nafsu makan terganggu	<input type="radio"/> YA <input checked="" type="radio"/> Tidak
Delusi / waham	<input checked="" type="radio"/> YA <input type="radio"/> Tidak	Perbuatan membahayakan diri seperti : bunuh diri	<input type="radio"/> YA <input checked="" type="radio"/> Tidak
Gangguan	<input type="radio"/> YA	Kelas	<input type="text" value="Skizofernia"/> <input type="button" value="▼"/>

Gambar 4.16 Rancangan Menu Tambah Data Latih

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SISTEM LVQ	Beranda	Administrator	v	Data	v	Inisialisasi Bobot Awal	v	LVQ	v	admin (Admin)
Inisialisasi Bobot										
Definisi Bobot Awal										
No	X1	X2	X3	...	X14	Kelas				
Search : <input type="text"/>										
No	X1	X2	X3	X14	Kelas	Aksi				
						<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>				
Footer										

**Gambar 4.17 Rancangan Menu Inisialisasi Bobot Awal**

**4.4.2.8 Rancangan Menu LVQ Pelatihan**

Menu LVQ pelatihan ini digunakan ketika admin melakukan proses pelatihan data penyakit kejiwaan. Rancangan menu LVQ pelatihan dapat dilihat pada Gambar 4.18 berikut.

UIN SUSKA RIAU

**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 mengujikan 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.

© Hak Cipta UIN SUSKA RIAU

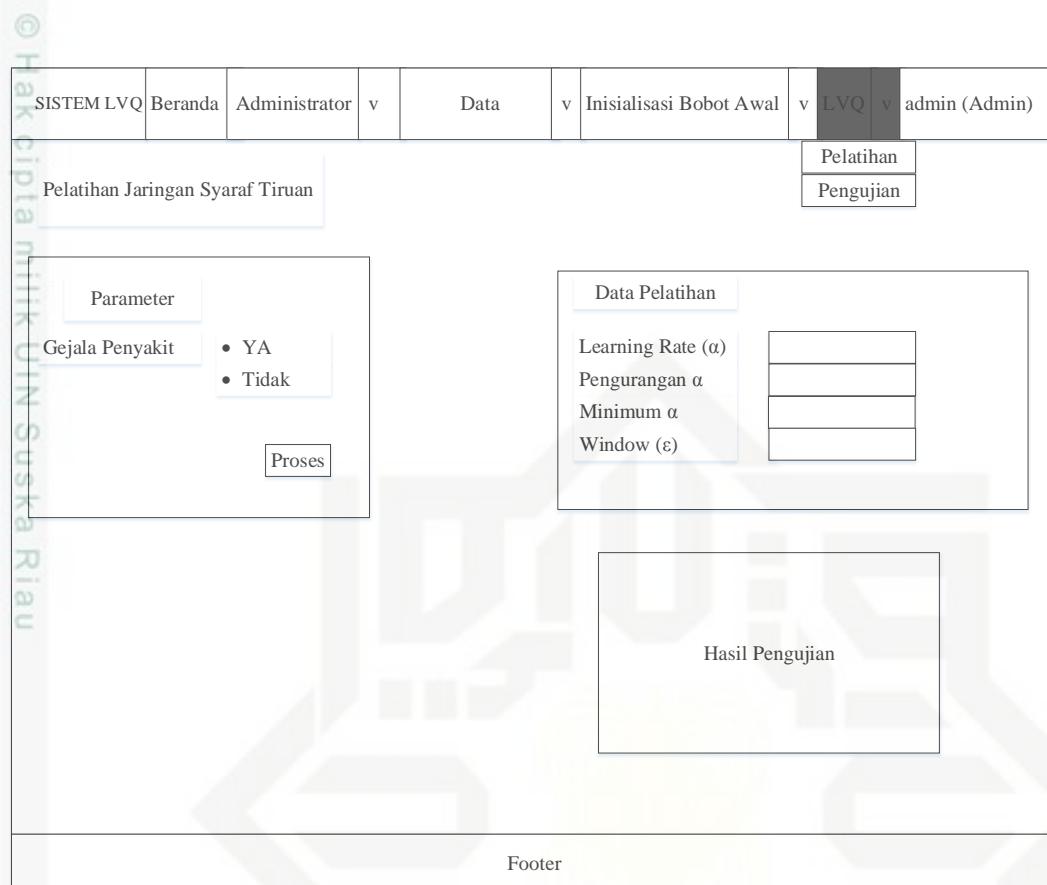
SISTEM LVQ	Beranda	Administrator	v	Data	v	Inisialisasi Bobot Awal	v	LVQ	v	admin (Admin)																																					
										Pelatihan																																					
										Pengujian																																					
Pelatihan Jaringan Syaraf Tiruan																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Parameter</td> </tr> <tr> <td>Learning Rate</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Pengurangan <math>\alpha</math></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Minimum <math>\alpha</math></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Window</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td colspan="5" style="padding: 5px;">Pengujian Pelatihan Terhadap Data Uji</td> </tr> <tr> <th>Data</th> <th>Target</th> <th>Output</th> <th>Encludian</th> <th>Kesimpulan</th> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Iterasi Pelatihan</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">Search : <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Epoch</td> <td>Alfa</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Akurasi Pengujian</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="height: 100px;"></td> </tr> </table>											Parameter		Learning Rate	<input type="text"/>	Pengurangan $\alpha$	<input type="text"/>	Minimum $\alpha$	<input type="text"/>	Window	<input type="text"/>	Pengujian Pelatihan Terhadap Data Uji					Data	Target	Output	Encludian	Kesimpulan	<input type="text"/>	Iterasi Pelatihan		Search : <input type="text"/>		Epoch	Alfa	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Akurasi Pengujian							
Parameter																																															
Learning Rate	<input type="text"/>																																														
Pengurangan $\alpha$	<input type="text"/>																																														
Minimum $\alpha$	<input type="text"/>																																														
Window	<input type="text"/>																																														
Pengujian Pelatihan Terhadap Data Uji																																															
Data	Target	Output	Encludian	Kesimpulan																																											
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																											
Iterasi Pelatihan																																															
Search : <input type="text"/>																																															
Epoch	Alfa																																														
<input type="text"/>	<input type="text"/>																																														
Akurasi Pengujian																																															
Footer																																															

**Gambar 4.18 Rancangan Menu LVQ Pelatihan****4.4.2.9 Rancangan Menu LVQ Pengujian**

Menu LVQ pengujian ini berfungsi untuk menampilkan hasil pengujian yang telah diakukan oleh sistem. Rancangan menu LVQ pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.19 berikut.

**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 mengujikan 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.



**Gambar 4.19 Rancangan Menu LVQ Pengujian**