

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Analisa merupakan suatu pembahasan untuk memahami permasalahan yang terdapat dalam suatu penelitian. Dengan adanya analisa maka pokok permasalahan akan dapat dijelaskan dan dapat dipahami dengan baik. Data awal yang dibutuhkan dalam sistem adalah berupa gejala dan nama penyakit yang diambil dari hasil rekam medis. Dalam analisa ini akan dijelaskan bagaimana penggunaan data hingga bagaimana menerapkan metode LVQ 2.1 pada data penyakit retardasi mental.

4.1 Analisa Data

Pada tahapan analisa, akan dibutuhkan data penelitian untuk penyelesaian permasalahan penyakit Retardasi Mental menggunakan algoritma LVQ 2.1 (*Learning Vektor Quantization 2.1*). Adapun proses bagian dalam analisa data adalah pembagian data.

Pembagian data untuk proses diagnosa jenis penyakit retardasi mental dengan menggunakan metode LVQ 2.1 (*Learning Vector Quantization 2.1*) terdiri dari dua bagian data, yaitu data latih (*training*) dan data uji (*testing*). Jumlah data keseluruhan pada penelitian ini adalah 122 data pasien penyakit retardasi mental yang terdiri dari 63 retardasi mental ringan, 41 retardasi mental sedang, 12 retardasi mental berat, 6 retardasi mental sangat berat. Pada proses pengujian data latih menggunakan perbandingan data 80:20, 60:40.

4.1.1 Data Latih

Data latih yang digunakan adalah 80% (98 data) data pasien penyakit retardasi mental. Data pasien penyakit retardasi mental yang menjadi data latih akan dinormalisasikan dan akan dijadikan acuan untuk proses diagnosa dalam penentuan kelas penyakit ini.

4.1.2 Data Uji

Pengujian dilakukan untuk menentukan tingkat akurasi diagnosa penyakit retardasi mental. Data uji yang digunakan adalah 20 % (24 data). Data uji juga akan dinormalisasikan seperti data latih, selanjutnya menguji dengan metode LVQ 2.1 untuk menentukan kelas data uji dan untuk mendapatkan akurasi hasil pengujian.

Pembagian data untuk proses diagnosa jenis penyakit retardasi mental dengan menggunakan metode LVQ 2.1 (*Learning Vector Quantization 2.1*) terdiri dari dua bagian data, yaitu data latih (*training*) dan data uji (*testing*). Jumlah data keseluruhan pada penelitian ini adalah 122 data pasien penyakit retardasi mental yang terdiri dari 63 retardasi mental ringan, 41 retardasi mental sedang, 12 retardasi mental berat, 6 retardasi mental sangat berat.

4.1.3 Data Masukan

Analisa data masukan merupakan suatu analisa yang dilakukan terhadap data input dengan tujuan untuk mendapatkan pemahaman sistem secara keseluruhan, tentang sistem yang akan berjalan sehingga permasalahan dapat dipecahkan dan kebutuhan pemakai sistem dapat terpenuhi. Satuan nilai pada masukan akan diubah menjadi numerik.

Data masukan yang digunakan berasal dari data rekam medis pasien yang mengalami retardasi mental, terdapat 14 gejala sehingga pada penelitian akan digunakan 14 parameter masukan. Parameter atau variabel masukan yang digunakan untuk proses analisa dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Keterangan Variabel Masukan untuk Pasien

Variabel	Nama Variabel	Satuan Nilai
X ₁	Pengguna bahasa terlambat	1. Ya 2. Tidak
X ₂	Koordinasi motorik(gerakan) tidak mengalami gangguan namun memiliki keterlambatan berjalan atau belajar makan sendiri	1. Ya 2. Tidak
X ₃	Kesulitan dalam pekerjaan sekolah sehingga tidak dapat didik di	1. Ya 2. Tidak

	sekolah biasa tetapi harus di lembaga istimewa atau SLB	
X ₄	Tidak dapat berfikir secara abstrak(tidak terlihat),hanya hal kongkrit(nyata) ya di pahami	1. Ya 2. Tidak
X ₅	Tingkat prestasi rendah	1. Ya 2. Tidak
X ₆	Dapat dilatih merawat diri sendiri, dilatih pekerjaan sederhana dan rutin	1. Ya 2. Tidak
X ₇	Mengenal bahaya dan dapat menyelamatkan diri sendiri	1. Ya 2. Tidak
X ₈	Kurangnya komunikasi	1. Ya 2. Tidak
X ₉	Hanya dapat berkomunikasi secara singkat pada level yang sangat kongkrit(nyata).	1. Ya 2. Tidak
X ₁₀	Sering terlihat lesu dalam aktivitas sehari hari	1. Ya 2. Tidak
X ₁₁	Perkembangan syaraf penginderaan lambat atau cepat membutuhkan bantuan perawat	1. Ya 2. Tidak
X ₁₂	Mengalami keterlambatan pada semua area perkembangan	1. Ya 2. Tidak
X ₁₃	Menunjukkan respon emosional dasar	1. Ya 2. Tidak
X ₁₄	Berbicara sangat terbatas dan minim hanya satu suku kata saja	1. Ya 2. Tidak

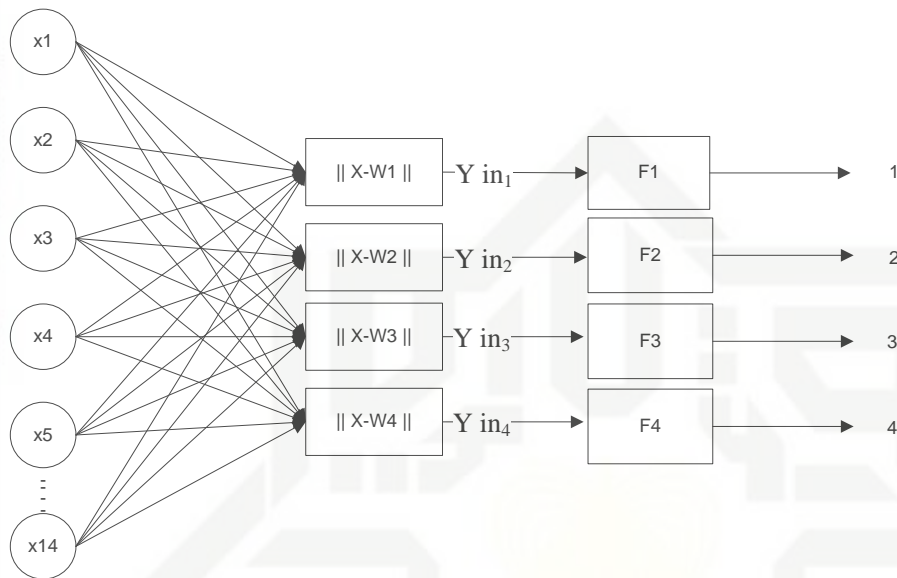
Menurut dokter psikolog Elsetriana bahwa gejala 14 bisa digunakan untuk menentukan jenis penyakit retardasi mental yang dialami.

Selain data masukan, pada metode LVQ 2.1 terdapat target atau kelas sebagai variabel keluaran yang sudah ditentukan. Target atau kelas pada penyakit retardasi mental dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Target atau Kelas Penyakit Retardasi Mental

	Keterangan
1	Retardasi Mental Ringan
2	Retardasi Mental Sedang
3	Retardasi Mental Berat
4	Retardasi Mental Sangat Berat

4.2



Gambar 4.1Arsitektur JST LVQ 2.1 Penyakit Retardasi Mental

4.2 Analisa Metode

Analisa metode *Learning Vector Quantization 2.1* (LVQ2.1) dimulai dengan 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 menghilangkan nilai dari data asli tersebut. Pada penjelasan sebelumnya telah dijelaskan bahwa metode LVQ 2.1 tergantung pada jarak antara vektor input dengan vektor bobot dari masing-masing kelas dan vektor input tersebut akan masuk ke dalam kelas yang memiliki jarak terdekat. Oleh karena itu, agar dapat dikenali oleh jaringan LVQ, data pada variabel masukan harus diubah ke dalam bentuk numerik. Hasil dari normalisasi tersebut akan dijadikan acuan untuk proses klasifikasi dengan menggunakan *Learning Vector Quantization 2.1* (LVQ 2.1).

4.2.1 Normalisasi Data

Normalisasi data masukan pada penelitian ini adalah jawaban “ya” atau “tidak” terhadap gejala yang dialami oleh pasien penyakit retardasi mental. Nilai

“ya” adalah 1, dan nilai “tidak” adalah 0. Normalisasi data pada penyakit retardasi mental dapat dilihat pada Tabel 4.3 yang terdiri dari 4 kelas.

Tabel 4.3 Contoh Data Pasien Penyakit Retardasi Mental

No	Variabel	Data Pasien					
		Pasien 1	Pasien 2	Pasien 3	Pasien 4	Pasien 5	Pasien 6
1	X ₁	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya
2	X ₂	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
3	X ₃	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya
4	X ₄	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya
5	X ₅	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6	X ₆	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
7	X ₇	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
8	X ₈	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
9	X ₉	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
10	X ₁₀	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
11	X ₁₁	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak
12	X ₁₂	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak
13	X ₁₃	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak
14	X ₁₄	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Kelas		1	2	3	4	1	1

Proses normalisasi pada Tabel 4.3 adalah, dimana nilai “ya” dan “tidak” akan diubah kedalam angka numerik 1 dan 0.

Tabel 4.4 Normalisasi untuk Keterangan Ya dan Tidak

Keterangan	Normalisasi
Ya	1
Tidak	0

Berdasarkan Tabel 4.4, maka dihasilkan nilai-nilai baru yaitu angka numerik. Kemudian data akan dijadikan sebagai inisialisasi bobot dan data latih.

Tabel 4.5 Contoh Hasil Normalisasi Data Pasien Penyakit Retardasi Mental yang dijadikan sebagai Inisialisasi Bobot (Vektor W) dan Data Latih (Vektor X) dalam 4 Kelas

- 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.

No	Variabel	Data Pasien			
		Pasien 1	Pasien 2	Pasien 3	Pasien 4
1	X ₁	1	0	0	0
2	X ₂	1	0	0	0
3	X ₃	0	0	0	0
4	X ₄	0	0	0	0
5	X ₅	0	0	0	0
6	X ₆	0	1	0	0
7	X ₇	0	1	0	0
8	X ₈	0	0	1	0
9	X ₉	0	0	1	0
10	X ₁₀	0	0	1	0
11	X ₁₁	0	0	0	1
12	X ₁₂	0	0	0	1
13	X ₁₃	0	0	0	1
14	X ₁₄	0	0	0	0
Kelas		1	2	3	4

Data uji yang digunakan juga akan dinormalisasikan seperti data latih pada Tabel 4.5. Contoh data pasien penyakit retardasi mental untuk data uji yang telah dinormalisasi dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Contoh Data Pasien Retardasi Mental yang sebelum dinormalisasi, dan akan dijadikan sebagai Data Uji.

No	Variabel	Data Pasien			
		Pasien 1	Pasien 2	Pasien 3	Pasien 4
1	X ₁	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
2	X ₂	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
3	X ₃	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4	X ₄	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5	X ₅	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6	X ₆	Tidak	Ya	Tidak	Tidak
7	X ₇	Tidak	Ya	Tidak	Tidak
8	X ₈	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
9	X ₉	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
10	X ₁₀	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
11	X ₁₁	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
12	X ₁₂	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
13	X ₁₃	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
14	X ₁₄	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Kelas		1	2	3	4

Data pasien penyakit Retardasi Mental pada tabel 4.6 diatas akan dinormalisasi seperti proses normalisasi pada perhitungan data latih. Tabel 4.7 adalah contoh data uji yang sudah dinormalisasi.

Tabel 4.7 Hasil Normalisasi Data Uji Pada Pasien Penyakit retardasi mental

No	Variabel	Data Pasien			
		Pasien 1	Pasien 2	Pasien 3	Pasien 4
1	X_1	1	0	0	0
2	X_2	1	0	0	0
3	X_3	0	0	0	0
4	X_4	0	0	0	0
5	X_5	0	0	0	0
6	X_6	0	1	0	0
7	X_7	0	1	0	0
8	X_8	0	0	1	0
9	X_9	0	0	1	0
10	X_{10}	0	0	1	0
11	X_{11}	0	0	0	1
12	X_{12}	0	0	0	1
13	X_{13}	0	0	0	1
14	X_{14}	0	0	0	0
Kelas		1	2	3	4

Data pada Tabel 4.7 diatas diambil salah satu sebagai data pasien yang akan dijadikan contoh perhitungan untuk pengujian. Data yang digunakan untuk data uji adalah data ke-1

4.2.2 Contoh Perhitungan Menggunakan Metode Learning Vector Quantization 2.1 (LVQ 2.1)

Pada proses diagnosa menggunakan *Learning Vector Quantization 2.1* (LVQ) 2.1, nilai hasil normalisasi yang berbentuk numerik akan dijadikan acuan untuk menetapkan diagnosa penyakit retardasi mental dan sebagai tahapan proses LVQ2.1 dalam menentukan kelas dari data uji. Tahapan pada contoh perhitungan dalam proses pembelajaran (data latih) dengan metode LVQ2.1 dalam klasifikasi penyakit retardasi mental adalah sebagai berikut.

1. Menetapkan parameter awal metode

Parameter yang digunakan yaitu :

- a. *Learning Rate* (α) = 0.05
b. Pengurangan *Learning Rate* = $0.005 * \alpha$
c. Minimal *Learning Rate* (min α) = 0.01
d. Nilai window (ϵ) = 0.4

2. Menentukan input pertama pada data pasien penyakit retardasi mental yang akan dijadikan sebagai inisialisasi bobot (vektor W)

Tabel 4.8 Contoh Data Input (Vektor W) Pada Data Penyakit Retardasi Mental

No	Variabel	Data Pasien			
		Inisialisasi Bobot (Vektor W)			
		Pasien 1	Pasien 2	Pasien 3	Pasien 4
1	X_1	1	0	0	0
2	X_2	1	0	0	0
3	X_3	1	1	1	1
4	X_4	1	0	0	0
5	X_5	0	1	1	0
6	X_6	0	1	0	0
7	X_7	0	0	0	0
8	X_8	0	0	0	0
9	X_9	0	0	0	0
10	X_{10}	0	0	1	0
11	X_{11}	0	0	0	1
12	X_{12}	0	0	0	0
13	X_{13}	0	0	0	1
14	X_{14}	0	0	0	1
Kelas		1	2	3	4

3. Menentukan data penyakit retardasi mental untuk data latih (vektor X)

Contoh perhitungan untuk data latih ini digunakan 2 data pasien penyakit retardasi mental. Dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Contoh Data Latih (Vektor X) Pasien Penyakit Retardasi Mental

No	Variabel	Data Pasien	
		Data Latih (Vektor X)	
		Pasien 5	Pasien 6
1	X_1	0	0
2	X_2	0	0
3	X_3	1	0

- 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.

4	X ₄	0	1
5	X ₅	0	1
6	X ₆	0	1
7	X ₇	0	0
8	X ₈	0	0
9	X ₉	0	0
10	X ₁₀	0	0
11	X ₁₁	0	0
12	X ₁₂	0	0
13	X ₁₃	0	0
14	X ₁₄	0	0
Kelas		1	2

4. Melakukan perhitungan data latih pada *Epoch 1* atau iterasi 1.

Proses perhitungan data latih (proses pembelajaran) ini bertujuan untuk mencari jarak terdekat dari masing-masing kelas. Contoh proses perhitungan dapat dilihat sebagai berikut, dimulai dari data latih ke-1 dengan menggunakan rumus 2.1 (perhitungan jarak *euclidean*).

$$\text{Data latih ke 1} = 0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0$$

$$\text{Bobot ke 1} = 1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0$$

$$T = 1$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{(0-1)^2 + (0-1)^2 + (1-1)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} \\
 &= \sqrt{1+1+0+1+0+0+0+0+0+0+0+0+0+0} \\
 &= \sqrt{3} \\
 &= 1,73
 \end{aligned}$$

$$\text{Data latih ke 1} = 0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0$$

$$\text{Bobot ke-2} = 0,0,1,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{(0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-1)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} \\
 &= \sqrt{0+0+0+0+1+1+0+0+0+0+0+0+0+0} \\
 &= \sqrt{2} \\
 &= 1,41
 \end{aligned}$$

- 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.

Data latih ke 1 = 0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

Bobot ke-3 = 0,0,1,0,1,0,0,0,0,1,0,0,0,0

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{(0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-1)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2}{(0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2}} \\
 &= \sqrt{0+0+0+0+1+0+0+0+0+0+1+0+0+0+0+0} \\
 &= \sqrt{2} \\
 &= 1.41
 \end{aligned}$$

Data latih ke 1 = 0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

Bobot ke-4 = 0,0,1,0,1,0,0,0,0,0,1,0,1,1

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{(0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-1)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2}{(0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2}} \\
 &= \sqrt{0+0+0+0+0+1+0+0+0+0+0+0+0+1+0+1+1+1} \\
 &= \sqrt{4} \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

Jarak terkecil adalah bobot ke-1. (C = 1) = 1,73. Target data latih adalah 1, Sehingga C=T. Maka bobot ke-1 diperbarui dengan rumus 2.5

$$\begin{aligned}
 W_1(\text{baru}) &= (1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0) + 0.05 \{((0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0) - (1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0))\} \\
 &= 0.95, 0.95, 1, 0.95, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
 \end{aligned}$$

$$W_1(\text{baru}) = 0.95, 0.95, 1, 0.95, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0$$

Bobot ke-2 sampai bobot ke-4 tidak berubah. Kemudian lanjut kepada data latih ke-2 dengan rumus 2.1 (perhitungan jarak *euclidean*).

Data latih ke 2 = 0,0,0,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0

Bobot ke 1 = 0.95, 0.95, 1, 0.95, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{(0-0.95)^2 + (0-0.95)^2 + (0-1)^2 + (1-0.95)^2 + (1-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2}{(0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2}}
 \end{aligned}$$

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.

$$= 2.44$$

Jarak terkecil adalah bobot ke-2 = 1.41. Target data latih adalah 2, Sehingga $C \neq T$. Maka periksa apakah jarak *runner-up* masih masuk dalam window (ϵ) dengan rumus 2.4

D_1 (Jarak terdekat pertama) = 1.41 dan D_2 (Jarak terdekat kedua) = 2

$$= \text{Min} \left[\frac{1.41}{2}, \frac{2}{1.41} \right] > 1 - 0.4$$

dan

$$\text{Max} \left[\frac{1.41}{2}, \frac{2}{1.41} \right] < 1 + 0.4$$

$$= \text{Min} [0.70, 1.3] > 0.6 \text{ dan } \text{Max} [0.70, 1.3] < 1.4$$

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

Nilainya adalah *True*. Kedua bobot (W) dengan jarak terkecil (W_2 dan W_1) diperbarui dengan ketentuan :

Vektor W yang tidak termasuk kedalam kelas yang sama dengan vektor X akan diperbaharui dengan dengan rumus 2.8.

$$\begin{aligned} W_2(\text{baru}) &= (0,0,1,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0) - 0.05 \{ (0,0,0,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0) - \\ &\quad (0,0,1,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0) \} \\ &= 0, 0, 1.05, 0.05, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 \end{aligned}$$

$$W_2(\text{baru}) = 0, 0, 1.05, 0.05, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0$$

Sedangkan vektor W yang termasuk kedalam kelas yang sama dengan vektor X akan diperbaharui dengan dengan rumus 2.7.

$$\begin{aligned} W_3(\text{baru}) &= (0,0,1,0,1,0,0,0,0,1,0,0,0,0) + 0.05 \{ (0,0,0,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0) - \\ &\quad (0,0,1,0,1,0,0,0,0,1,0,0,0,0) \} \\ &= 0, 0, 0.95, 0.05, 1, 1.05, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 \end{aligned}$$

Selanjutnya dilakukan hingga kondisi *minimal learning rate* ($\min \alpha$) terpenuhi. Setelah diperoleh bobot akhir pada proses pembelajaran maka bobot tersebut digunakan dalam proses pengujian (*testing*). Algoritma proses pengujian ini dimulai dengan memasukkan data yang akan diuji dan bobot akhir yang didapat, kemudian menghitung jarak terdekatnya untuk selanjutnya dicari nilai atau bobot yang paling kecil. Jika bobot terkecil tersebut sesuai dengan target maka proses pengujian benar, jika tidak maka pengujian tersebut tidak akurat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

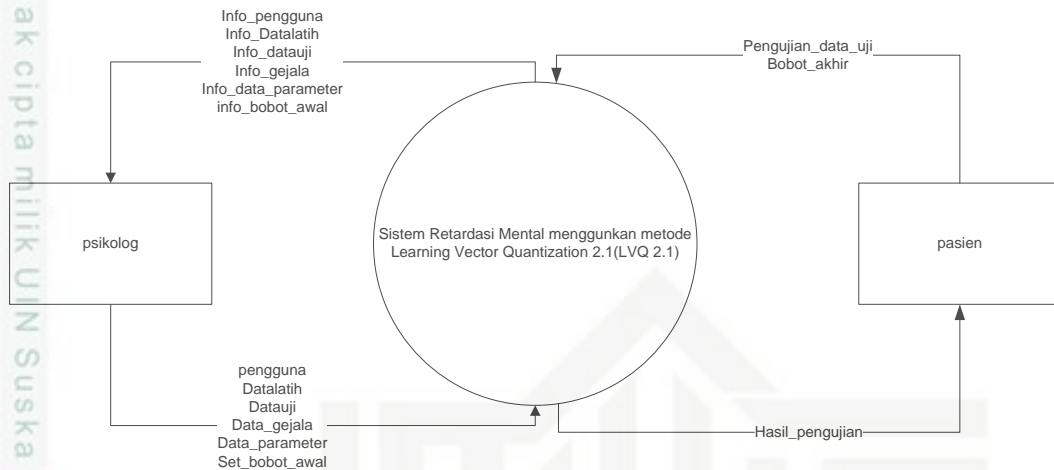
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



Gambar 4.2 Context Diagram Sistem Diagnosa Retardasi Mental

Pengguna sistem pada sistem diagnosa penyakit retardasi mental terbagi menjadi dua pengguna, yaitu psikolog dan pasien. Hak akses tiap-tiap pengguna tersebut terdapat perbedaan antara satu dan lainnya. Dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut ini.

Tabel 4.10 Kategori Pengguna

Kategori Pengguna	Hak Akses
Psikolog	Mengelola data pengguna, data latih, data uji, data gejala, data parameter, set bobot awal, untuk proses pelatihan dan melakukan proses pembelajaran LVQ2.1 serta pengujian.
Pasien	Login, memilih gejala-gejala yang sedang dialami kemudian melakukan diagnosa.

Sedangkan keterangan entitas pada *context diagram* dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Keterangan Entitas pada Context diagram

No.	Nama	Masukan	Keluaran
1.	Psikolog	-Data pengguna -Data latih -Data uji -Data gejala - Data parameter	-Info pengguna - Info data latih -Info data uji - info data gela - Info data parameter

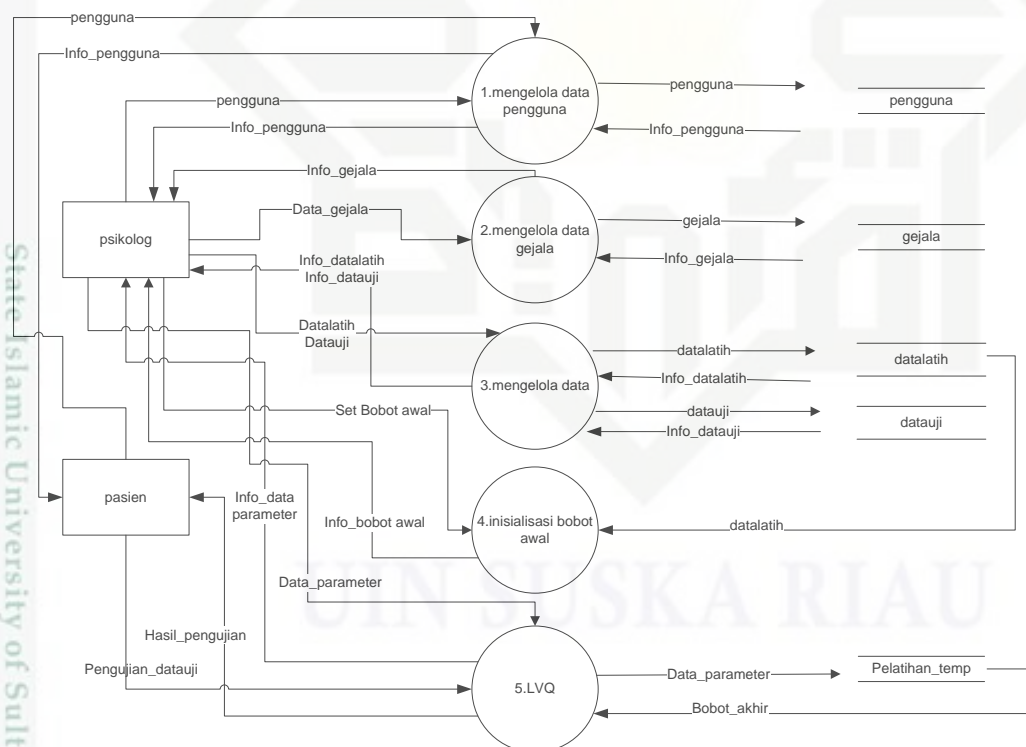
		- set bobot awal	-info bobot awal
2.	Pasien	-pengujian -bobot akhir	- Hasil pengujian

4.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram (DFD) adalah perincian dari *context diagram*. Data Flow Diagram digunakan untuk sebuah sistem yang telah ada dan sistem baru yang akan dikembangkan tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan dimana data tersebut tersimpan. Alur data sistem penyakit retardasi mental dapat dilihat dalam DFD berikut.

1. DFD Level 1

Berikut gambar 4.3 untuk DFD Level 1 sistem diagnosa penyakit retardasi mental.



Gambar 4.3 DFD Level 1

Ada lima proses yang terdapat pada DFD level 1 yaitu proses login, proses mengelola data gejala, mengelola data, inisialisasi bobot awal dan LVQ. Proses-

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.
- 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.

proses yang terdapat pada DFD Level 1 dapat dilihat pada Tabel 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4.12 Proses DFD Level 1

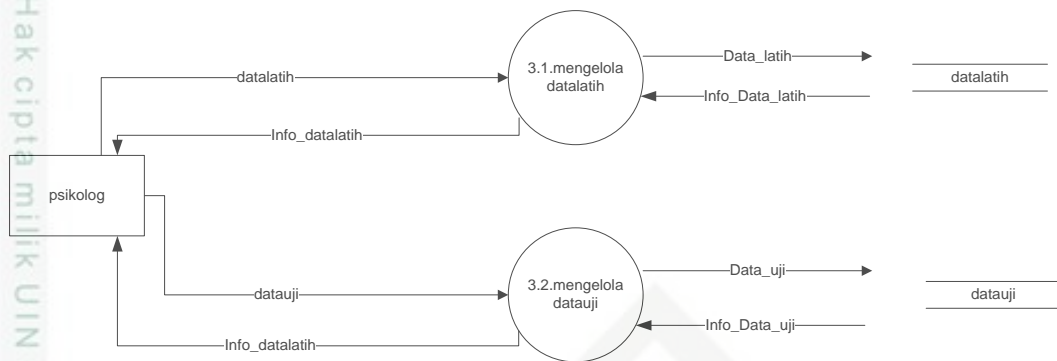
Nama Proses	Deskripsi
Mengelola data pengguna	Data pengguna merupakan sebuah proses yang dilakukan psikolog dan pasien untuk dapat masuk kedalam sistem dengan cara harus memasukkan data usernya untuk mendapatkan hak akses sistem. Khusus untuk psikolog dapat melakukan pengelolaan data user (tambah, ubah dan hapus).
Mengelola data gejala	Pengelolaan data gejala dilakukan oleh psikolog. Dimana psikolog bisa menginputkan, mengedit dan menghapus data
Mengelola data	Proses untuk mengelola data. Dalam proses ini hanya psikolog yang bisa mengimport, menambah, mengubah, dan menghapus data latih dan data uji.
Inisialisasi bobot awal	Proses inisialisasi bobot awal. Dalam proses ini hanya psikolog yang bisa menentukan bobot awal untuk melakukan pelatihan.
LVQ	Proses lvq, pelatihan dimana psikolog memegang penuh hak akses ini dan dapat mengisi atau mengatur nilai parameter algoritma yang dibutuhkan. Setelah proses pelatihan selesai, bobot baru yang dihasilkan dari proses LVQ 2.1 tersebut disimpan dalam tabel pelatihan_temp dan akan digunakan pada proses berikutnya yaitu untuk pengujian pada data baru.

Tabel 4.13 Aliran Data DFD Level 1

Nama Proses	Deskripsi
Alur pengguna	Data login yang dimasukan kedalam sisitem
Alur info_pengguna	Informasi login sistem yang akan memberikan info jika login berhasil ataupun tidak.
Alur data gejala	Data gejala retardasi mental yang disimpan dalam sisitem
Alur info_gejala	Info gejala-gejala retardasi mental pada sistem
Alur datalatih	Datalatih yang akan dimasukan ke dalam sisitem dan disimpan dalam database.
Alur info_datalatih	Info datalatih yang ada dalam sistem.
Alur datauji	Datauji yang akan dimasukan ke dalam sisitem dan disimpan dalam database.
Alur info_datauji	Info datauji yang ada dalam sistem.
Set Bobot awal	berisi alur menentukan set bobot awal.
Info_bobot awal	Info bobot awal yang ada dalam sisitem.
Alur parameter	Berisi alur mengelolah parameter dimana proses pelatihan akan diproses.
Alur info_parameter	Info proses pelatihan yang sudah dilakukan menghasilkan bobotbaru
Alur bobot_akhir	Berisi alur bobot akhir yang akan diproses pada pengujian.
Alur pengujian	Berisi alur data gejala yang diinputkan kedalam sisitem yang akan diproses
Alur hasil_pengujian	Hasil proses pengujian

2. DFD Level 2 Proses 3 Mengelola Data

Berikut gambar 4.4 untuk DFD Level 2 sistem diagnosa penyakit retardasi mental.



Gambar 4.4 DFD Level 2 Proses 3 Mengelola Data

Tabel 4.14 Proses DFD level 2

Nama Proses	Deskripsi
Mengelola datalatih	Proses untuk mengelolah datalatih. Dalam proses ini hanya psikolog yang bisa mengimport, menambah, mengubah,dan menghapus data.
Mengelola datauji	Proses untuk mengelolah datauji. Dalam proses ini hanya psikolog yang bisa mengimpor, menambah, mengubah,dan menghapus data.

Tabel 4.15 Aliran Data DFD Level 1

Nama Proses	Deskripsi
datalatih	Datalatih yang akan dimasukan ke dalam sisitem dan disimpan dalam database.
Info_datalatih	Info datalatih yang ada dalam sistem.
datauji	Datauji yang akan dimasukan ke dalam sisitem dan disimpan dalam database.
Info_datauji	Info datauji yang ada dalam sistem.

4.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap selanjutnya setelah analisa sistem,mendapatkan gambaran dengan jelas tentang apa yang dikerjakan pada analisa sistem, maka dilanjutkan dengan membuat rancangan sistem tersebut, diantaranya perancangan database, perancangan metode dan, perancangan interface.

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.

4.4.1 Perancangan Database

Berikut adalah deskripsi tabel yang dirancang pada *database* berdasarkan ERD sebelumnya untuk membangun sistem diagnosa penyakit retardasi mental :

1. Tabel pengguna

Nama tabel : pengguna

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

Primary key : *id*

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.16 sebagai berikut.

Tabel 4.16 Tabel Pengguna

No.	Nama Field	Type and Lenght	Deskripsi	Null	Primary Key
1.	<i>id</i>	int (6)	Nomor index pada pengguna	<i>Not Null</i>	PK
2	<i>Username</i>	Varchar(30)	Username pengguna	<i>Not Null</i>	
2.	<i>Password</i>	Varchar (25)	Password pengguna	<i>Not Null</i>	
3.	Nama	Varchar (40)	Nama pengguna	<i>Not Null</i>	
4.	Tipe	Varchar (6)	Tipe (psikolog atau pasien)	<i>Not Null</i>	
5.	Status	Varchar (2)	Status keaktifan akun pengguna	<i>Not Null</i>	

2. Tabel Gejala

Nama tabel : gejala

Deskripsi : berisi data gejala sebagai variabel masukan

Primary key : *id*

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.17 sebagai 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 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.

Tabel 4.17 Tabel Gejala

No.	Nama Field	Type and Lenght	Deskripsi	Null	Primary Key
1.	Id	Int(6)	Nomor index pada gejala	Not Null	PK
2.	Variabel	Varchar (3)	Nama variabel	Not Null	
3.	Keterangan	Text	Nama gejala	Not Null	

3. Tabel data penyakit retardasi mental

Nama tabel : datalatih

Deskripsi : berisi data penyakit retardasi mental dari pasien

Primary key : id

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.18 sebagai berikut.

Tabel 4.18 Tabel Datalatih

No.	Nama Field	Type and Lenght	Deskripsi	Null	Primary Key
1.	Id	Int (4)	Nomor indeks untuk data penyakit retardasi mental	Not Null	PK
2.	x1	Float	Pemahaman dan pengguna bahasa terlambat	Not Null	
3.	x2	Float	Koordinasi motorik	Not Null	
4.	x3	Float	Kesulitan dalam pekerjaan sekolah	Not Null	
5.	x4	Float	Berfikir secara abstrak	Not Null	
6.	x5	Float	Tingkat prestasi rendah	Not Null	
7.	x6	Float	Merawat diri sendiri	Not	

				<i>Null</i>	
8.	x7	Float	Mengenal bahaya	<i>Not Null</i>	
9.	x8	Float	Kurangnya komunikasi	<i>Not Null</i>	
10.	x9	Float	Komunikasi pada level kongkret	<i>Not Null</i>	
11.	x10	Float	Lesu	<i>Not Null</i>	
12.	x11	Float	Perkembangan sensomotorik membutuhkn perawat	<i>Not Null</i>	
13.	x12	Float	Keterlambatan area perkembangan	<i>Not Null</i>	
14.	x13	Float	Menunjukkan respon emosional dasar	<i>Not Null</i>	
15.	x14	Float	Berbicara secara primitive	<i>Not Null</i>	
16.	Kelas	Int(1)	Nilai kelas	<i>Not Null</i>	
17.	Bobotawal	Int(1)	Nilai bobot	<i>Not Null</i>	

Nama tabel : pelatihan_temp

Primary key : id

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.19 sebagai 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 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.

Tabel 4.19 Tabel pelatihan_temp

No.	Nama Field	Type and Lenght	Deskripsi	Null	Primary Key
1.	Id	Int (4)	Nomor indeks untuk data penyakit retardasi mental	Not Null	PK
2	Kelas	Int(1)	Nilai kelas	Not Null	
3	variabel	Varchar(3)	Nilai variabel	Not Null	

5. Tabel untuk menyimpan data hasil pengujian (vektor_x)

Nama tabel : datauji

Deskripsi : berisi hasil perhitungan nilai bobot akhir

Primary key : id

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.20 sebagai berikut.

Tabel 4.20 Tabel Datauji

No.	Nama Field	Type and Lenght	Deskripsi	Null	Primary Key
1.	Id	Int (4)	Nomor indeks untuk data penyakit retardasi mental	Not Null	PK
2.	x1	Float	Pemahaman dan pengguna bahasa terlambat	Not Null	
3.	x2	Float	Koordinasi motorik	Not Null	
4.	x3	Float	Kesulitan dalam pekerjaan sekolah	Not Null	
5.	x4	Float	Berfikir secara abstrak	Not Null	

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.
- 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.

6.	x5	Float	Tingkat prestasi rendah	Not Null	
7.	x6	Float	Merawat diri sendiri	Not Null	
8.	x7	Float	Mengenal bahaya	Not Null	
9.	x8	Float	Kurangnya komunikasi	Not Null	
10.	x9	Float	Komunikasi pada level kongkret	Not Null	
11.	x10	Float	Lesu	Not Null	
12.	x11	Float	Perkembangan sensomotorik membutuhkn perawat	Not Null	
13.	x12	Float	Keterlambatan area perkembangan	Not Null	
14.	x13	Float	Menunjukkan respon emosional dasar	Not Null	
15.	x14	Float	Berbicara secara primitive	Not Null	

4.4.2 Perancangan Metode

Perancangan metode merupakan rancangan dari alur Flowchart pada proses pembelajaran LVQ 2.1, Flowchart proses pengujian LVQ 2.1 dan, Flowchart pada sistem.

4.4.2.1 Flowchart

Flowchart atau diagram alir merupakan gambaran dari sebuah sistem yang menjelaskan tentang proses mengalirnya data sesuai dengan kebutuhan 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.

Flowchart pada rancangan sistem sistem retardasi mental ini terdiri atas dua bagian yaitu *flowchart* proses pembelajaran (*training*) LVQ 2.1 dan *flowchart* proses pengujian (*testing*). Setiap bagiannya akan digambarkan seperti berikut ini.

1. *Flowchart* proses pembelajaran (*training*)

Flowchart proses pembelajaran untuk rancangan sistem retardasi mental dapat dilihat seperti Gambar 4.8 sebagai berikut.



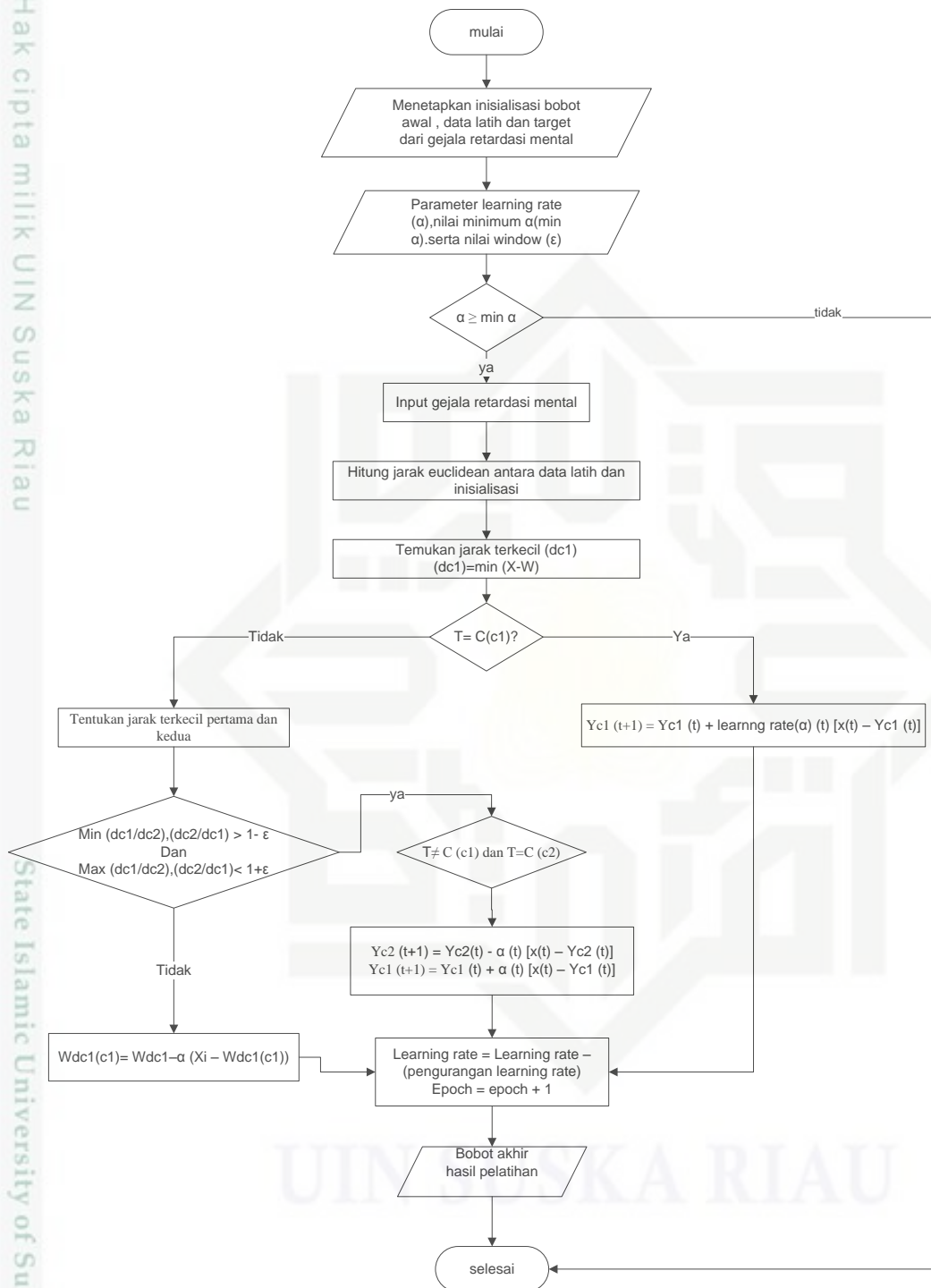
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 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.



Gambar 4.5 Flowchart Proses Pembelajaran (training) LVQ 2.1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

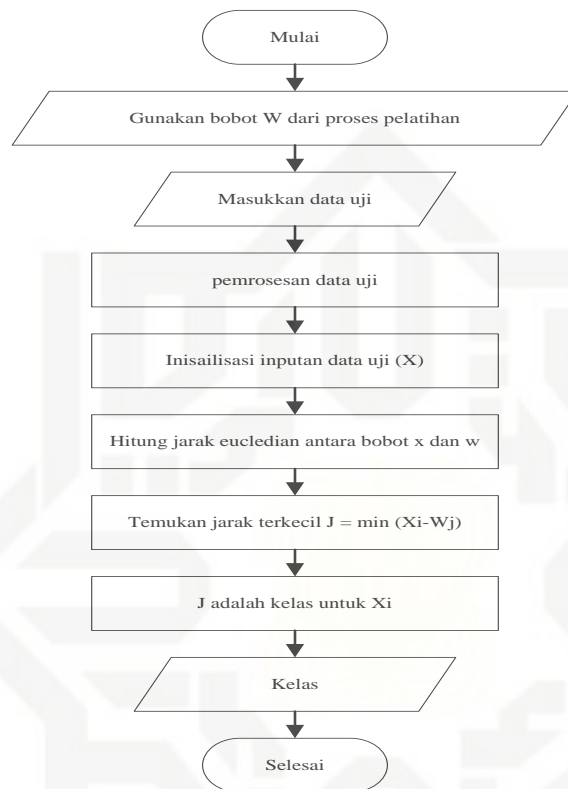
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak 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.

2. Flowchart proses pengujian (testing)

Flowchart proses pengujian pada rancangan sistem diagnosa penyakit retardasi mental dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut.

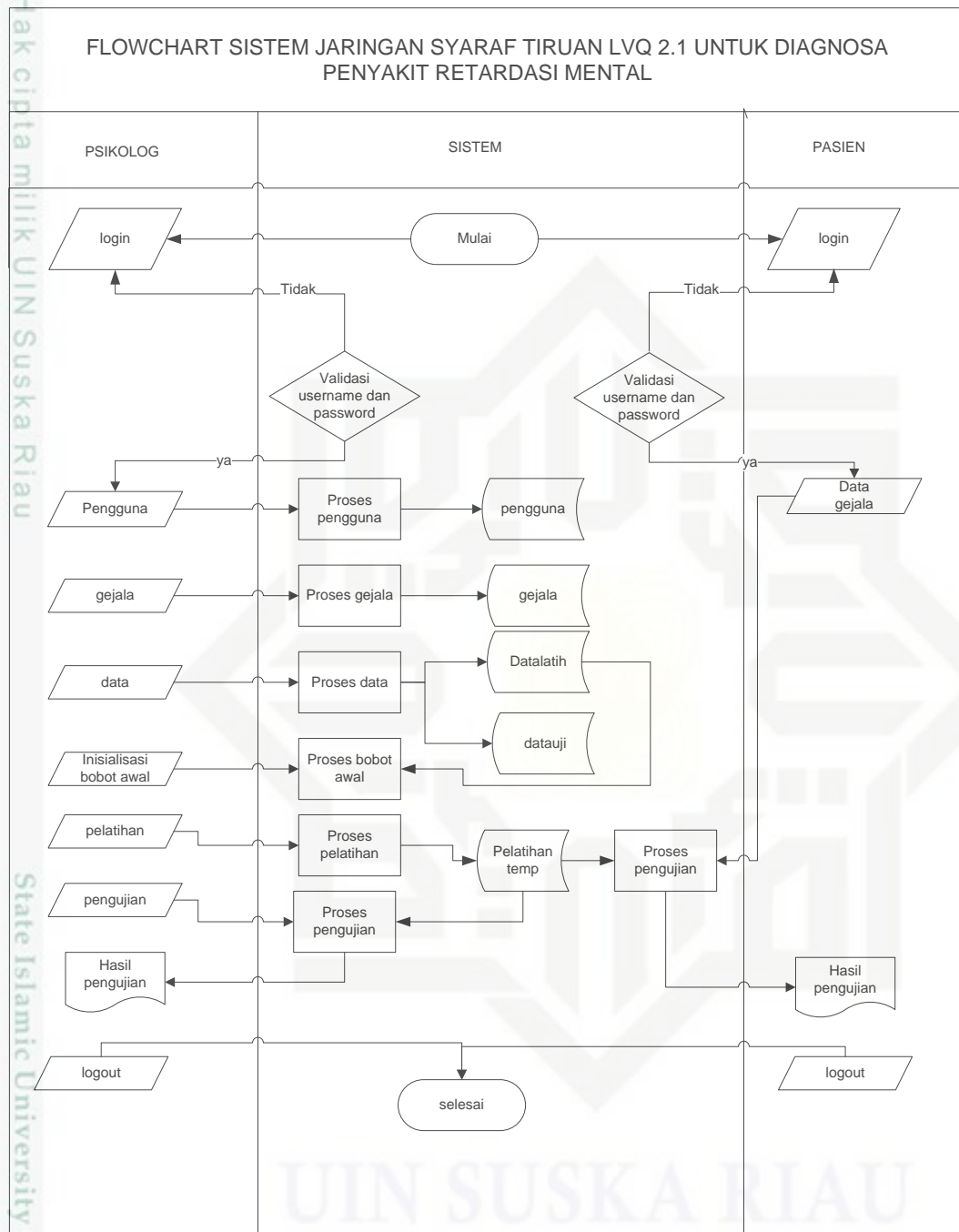


Gambar 4.6 Flowchart Proses Pengujian (testing) LVQ 2.1

4.4.2.2 Flowchart pada Sistem

Flowchart atau diagram alir digunakan sebagai gambaran sebuah sistem yang menjelaskan tentang proses aliran data sesuai dengan kebutuhan sistem. flowchart sistem diagnosa penyakit retardasi mental dapat dilihat pada Gambar 4.10

- 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.



Gambar 4.10 Flowchart Sistem Diagnosa Penyakit Retardasi Mental

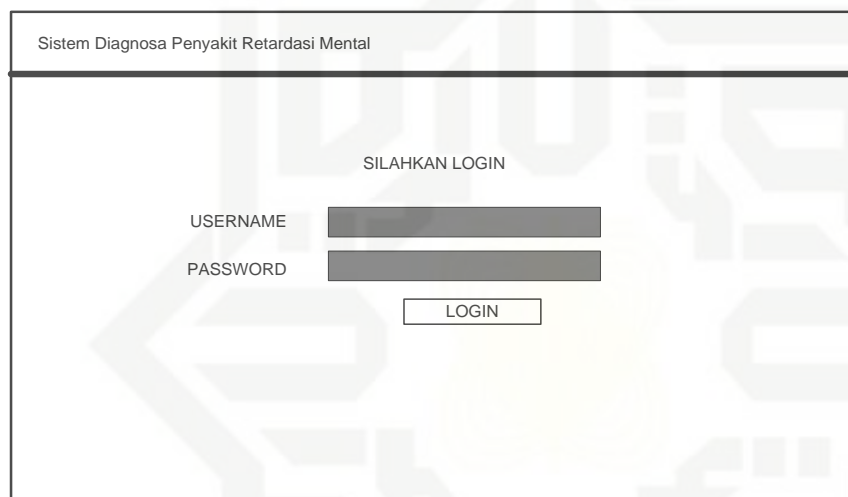
4.4.3 Perancangan Antarmuka (Interface)

Perancangan antarmuka (*Interface*) adalah sebuah proses untuk membuat sketsa atau gambaran tampilan sistem. Perancangan antarmuka ini bertujuan agar sistem dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna, lebih interaktif dan

menyenangkan untuk dilihat. Selain itu tampilan bahasa harus mudah dipahami sehingga sistem nyaman untuk digunakan pengguna. Rancangan antarmuka pada sistem diagnosa penyakit retardasi mental adalah sebagai berikut :

4.2.3.1 Rancangan Antarmuka Awal Login

Rancangan antarmuka *login* digunakan untuk validasi data *user* agar dapat masuk dan mengakses sistem diagnosa penyakit retardasi mental. Rancangan antarmuka *login* ditunjukkan pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Rancangan Antarmuka *Login*

4.2.3.2 Rancangan Antarmuka Menu Utama Psikolog

Rancangan antarmuka menu utama atau *home* merupakan *interface* awal yang muncul ketika psikolog telah berhasil masuk dalam sistem diagnosa penyakit retardasi mental. Rancangan antarmuka menu utama psikolog dapat dilihat pada Gambar 4.9.

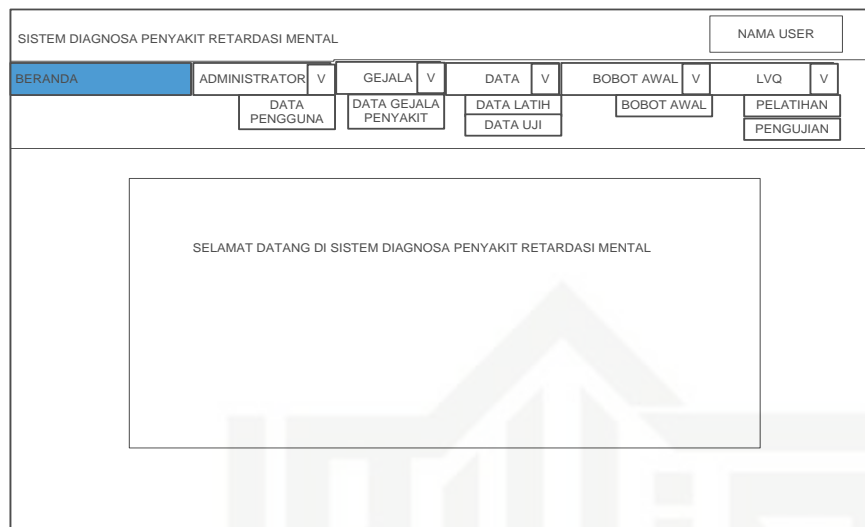
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

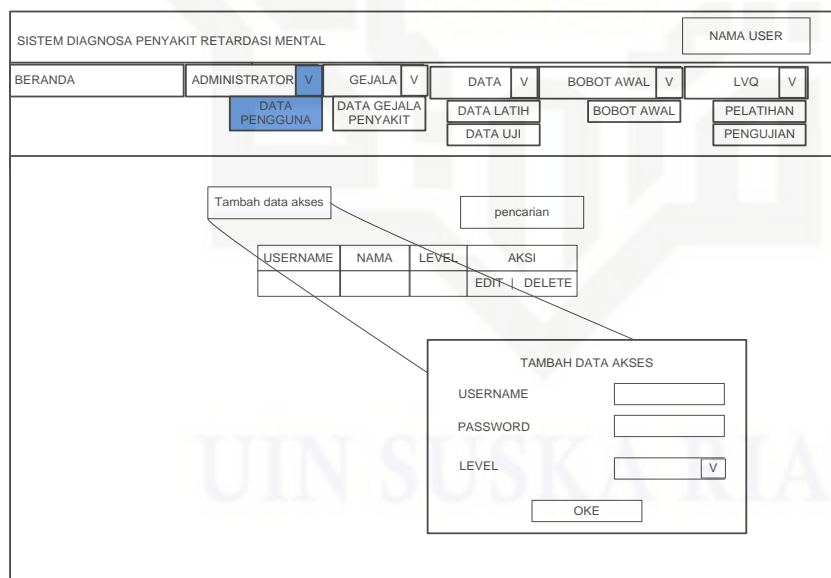
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.9 Rancangan Antarmuka Menu Utama Psikolog

4.2.3.3 Rancangan Antarmuka Menu Akses

Rancangan antarmuka menu administrator yaitu berisi data akses *user* yang dapat login ke sistem diagnosa penyakit retardasi mental. Rancangan antarmuka menu akses dapat dilihat pada Gambar 4.10.

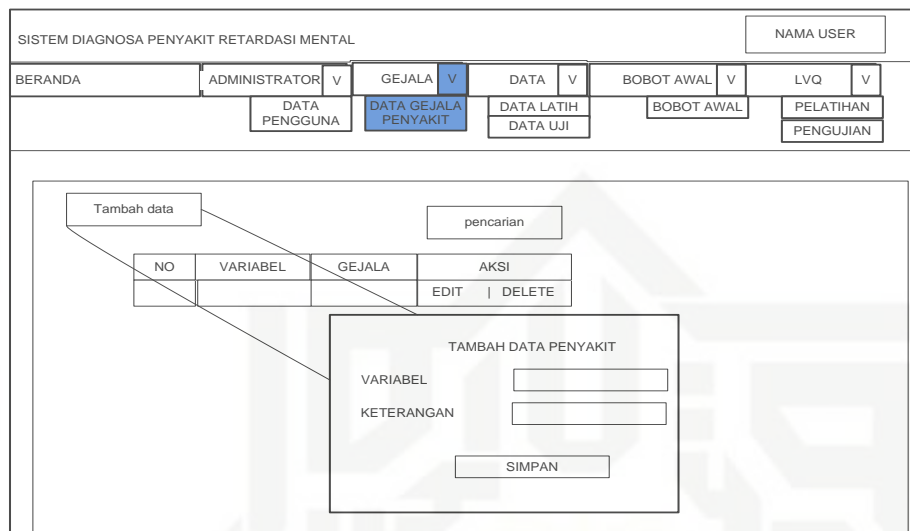


Gambar 4.10 Rancangan Antarmuka Menu Administrator pada Psikolog

4.2.3.4 Rancangan Antarmuka Menu Gejala

Rancangan antarmuka menu gejala berisi data pasien dengan gejala-gejala penyakit retardasi mental berserta kelas penyakit retardasi mental. psikolog dapat

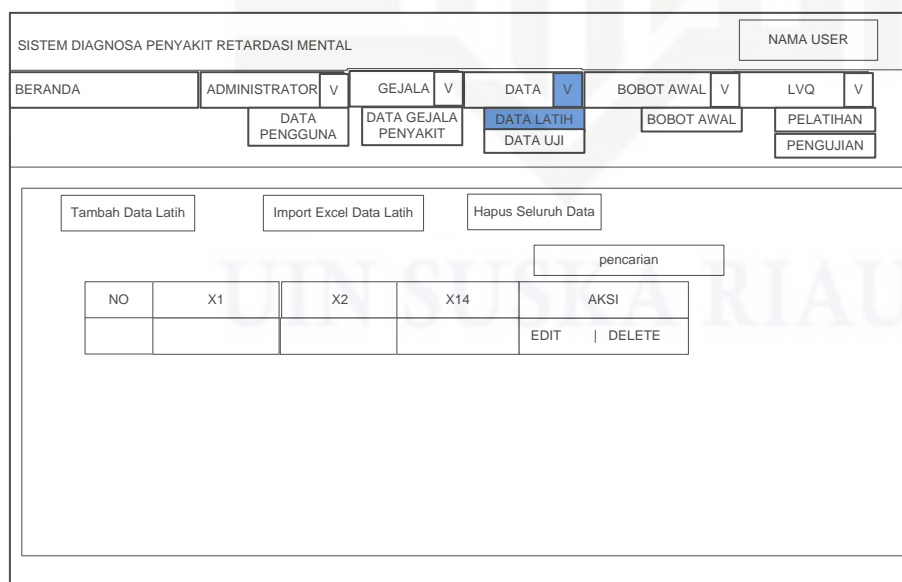
mengelola data tersebut. Rancangan antarmuka data penyakit retardasi mental dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut.



Gambar 4.11 Rancangan Antarmuka Gejala Penyakit pada Psikolog

4.2.3.5 Rancangan Antarmuka Menu Data Latih

Rancangan antarmuka menu data latih digunakan untuk melakukan menambahkan data latih serta melakukan import data dalam bentuk excel dan melakukan menghapus seluruh data. Rancangan antarmuka menu data latih dapat dilihat pada gambar 4.12 berikut.



Gambar 4.12 Rancangan Antarmuka Datalatih pada Psikolog

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.
- 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.

4.2.3.6 Rancangan Antarmuka Menu Datauji

Rancangan antarmuka menu data uji digunakan untuk melakukan menambahkan data latih serta melakukan import data dalam bentuk excel dan melakukan menghapus seluruh data. Rancangan antarmuka menu data latih dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut.

SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT RETARDASI MENTAL

NAMA USER

BERANDA

ADMINISTRATOR

V

GEJALA

V

DATA

V

BOBOT AWAL

V

LVQ

V

DATA PENGGUNA

DATA GEJALA PENYAKIT

DATA LATIH

BOBOT AWAL

PELATIHAN

DATA UJI

PENGUJIAN

Tambah Data Uji

Import Excel Data Uji

Hapus Seluruh Data

pencarian

NO	X1	X2	X14	AKSI
				EDIT DELETE

Gambar 4.13 Rancangan Antarmuka Datauji Penyakit pada Psikolog

4.2.3.7 Rancangan Antarmuka Menu Inisialisasi Bobot Awal

Rancangan antarmuka menu pembelajaran digunakan untuk menampilkan (inisialisasi bobot dari data penyakit retardasi mental). Struktur rancangan antarmuka menu Inisialisasi Bobot Awal dapat dilihat pada Gambar 4.14

SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT RETARDASI MENTAL

NAMA USER

BERANDA

ADMINISTRATOR

V

GEJALA

V

DATA

V

BOBOT AWAL

V

LVQ

V

DATA PENGGUNA

DATA GEJALA PENYAKIT

DATA LATIH

DATA UJI

BOBOT AWAL

PELATIHAN

PENGUJIAN

NO	X1	X2	X14	Kelas

pencarian

NO	X1	X2	X14	Kelas	AKSI
					Set sebagai default

Gambar 4.14 Rancangan Antarmuka Menu Inisialisasi Bobot Awal

4.2.3.7 Rancangan Antarmuka Menu LVQ Pelatihan

Rancangan ini digunakan ketika Psikolog melakukan proses pelatihan data penyakit retardasi mental baru. Terdapat dua submenu dimana psikolog dapat melakukan proses pelatihan dan melihat akurasi seperti pada Gambar 4.15 berikut.

SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT RETARDASI MENTAL

NAMA USER

BERANDA

ADMINISTRATOR

V

GEJALA

V

DATA

V

BOBOT AWAL

V

LVQ

V

DATA PENGGUNA

DATA GEJALA PENYAKIT

DATA LATIH

DATA UJI

BOBOT AWAL

PELATIHAN

PENGUJIAN

Parameter

Pengujian

LEARNING RATE(a)

PENGURANGAN LEARNING RATE

MINIMAL LEARNING RATE (min a)

NILAI WINDOW

Proses

Iterasi Pelatihan

Epoch

Alfa

Perhitungan Manual(Tahapan Proses LVQ)

Data

Target

Output

Encludian

Kesimpulan

Akurasi Pengujian

Gambar 4.15 Rancangan Antarmuka Menu Pelatihan Psikolog

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.

4.2.3.8 Rancangan Antarmuka Menu Pengujian

Rancangan antarmuka pengujian untuk menampilkan hasil dari diagnosa yang telah dilakukan oleh sistem. Rancangan antarmuka pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.16

SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT RETARDASI MENTAL										NAMA USER	
BERANDA	ADMINISTRATOR	V	GEJALA	V	DATA	V	BOBOT AWAL	V	LVQ	V	
	DATA PENGGUNA		DATA GEJALA PENYAKIT		DATA LATIH		BOBOT AWAL		PELATIHAN		
					DATA UJI				PENGUJIAN		

Parameter		Data Pelatihan	
GEJALA (x1)	<input type="text"/>	LEARNING RATE(a)	<input type="text"/>
GEJALA (x2)	<input type="text"/>	PENGURANGAN LEARNING RATE	<input type="text"/>
GEJALA (x14)	<input type="text"/>	MINIMAL LEARNING RATE (min a)	<input type="text"/>
		NILAI WINDOW	<input type="text"/>
<div>Proses</div>		<div>Hasil Pengujian</div>	

Gambar 4.16 Rancangan Antarmuka Menu Pengujian