

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1 Analisa

Analisa sistem dimaksudkan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang program aplikasi. Program aplikasi yang akan dibangun adalah sebuah sistem yang dapat meramalkan kebutuhan gas LPG 3Kg berdasarkan data jumlah penjualan gas, data jumlah kartu keluarga dan data jumlah usaha kecil menengah. Sistem yang akan dibangun menggunakan metode *Backpropagation Neural Network*, yang mengambil studi kasus PT. Hasanuddin Bersaudara, salah satu agen distributor gas LPG 3Kg di Kota Pekanbaru.

4.1.1 Analisa Data

Analisa data bertujuan untuk mengetahui data-data apa saja yang diperlukan dalam program aplikasi. Data yang diambil berupa data penjualan gas yang terjadi selama 200 minggu yakni dari tanggal 3 Maret 2013 hingga 31 Desember 2016, data jumlah kartu keluarga, dan data jumlah usaha kecil menengah.

4.1.2 Pembagian Data

Tahapan pembagian data ialah tahapan analisa akan kebutuhan data penelitian untuk mengetahui akurasi metode *Backpropagation* dalam memprediksi kebutuhan gas LPG 3Kg. Pembagian data dilakukan untuk proses mengetahui hubungan hubungan antara variabel yang digunakan dengan jumlah kebutuhan gas LPG 3Kg. Data dibagi menjadi (*training*) dan data uji (*testing*). Adapun jumlah data keseluruhan yang digunakan pada penelitian ini adalah 200 data yang terdiri dari data mingguan penjualan gas, jumlah kartu keluarga dan usaha kecil menengah.

1. Data Latih

Data latih ini merupakan data yang digunakan untuk melatih sistem JST yang telah dibuat. Pada data latih ini telah ditetapkan nilai target yang

ingin dihasilkan. Dari keseluruhan 200 data yang ada diambil 70%, 80% dan 90% untuk dijadikan data latih.

2. Data Uji

Untuk data uji merupakan sisa data yang tidak digunakan dalam data latih yaitu 10%, 20% dan 30% dari sisa data.

4.1.3 Normalisasi Data

Sebelum data diolah dengan menggunakan metode *Backpropagation*, metode *Backpropagation* mengharuskan data untuk dinormalisasikan terlebih dahulu dengan persamaan (2.1) agar *input* sesuai dengan *range* fungsi aktivasi yang digunakan. Fungsi aktivasi yang digunakan adalah linier. Dimana nilai keluaran akan di denormalisasi dengan Persamaan (2.2) untuk mendapatkan nilai kebutuhan Gas LPG 3Kg yang sesungguhnya. Pada proses *input*annya, nilai masukan yang akan diolah pada proses *Backpropagation* tersebut dinormalisasi dengan Persamaan normalisasi.

Data inputan yang belum di normalisasi

No	Jumlah Penjualan Gas	Jumlah Kartu Keluarga	Data Pengusaha Kecil Menengah
1	6000	1300	1600
2	5800	1300	1600
3	6000	1300	1600
...
...
198	8550	4250	6700
199	8500	4250	6700
200	8500	4250	6700

Data diatas akan di normalisasi dengan persamaan 2.1

Data 1

$$X1 = (6000-5500)/(8700-5500) = 0,1563$$

$$X2 = (1300-1300)/(6300-1300) = 0$$

$$X3 = (1600-1600)/(6700-1300) = 0$$

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.

Data yang sudah di normalisasi dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut

No	X1	X2	X3	Target
1	0,1563	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0938	0,0000	0,0000	0,0000
3	0,1563	0,0000	0,0000	0,0000
...
...
...
198	0,9531	0,5900	1,0000	1,0000
199	0,9375	0,5900	1,0000	1,0000
200	0,9375	0,5900	1,0000	1,0000

4.1.4 Metode *Backpropagation*

Data atau variabel masukan yang akan digunakan pada metode ini adalah :

- X1: Jumlah Penjualan Gas LPG 3Kg
- X2: Jumlah Kartu Keluarga
- X3: Jumlah Usaha Kecil Menengah

Pada metode *Backpropagation* target yang ingin dicapai telah ditentukan terlebih dahulu, yaitu

- Y : Jumlah Kebutuhan Gas LPG 3Kg

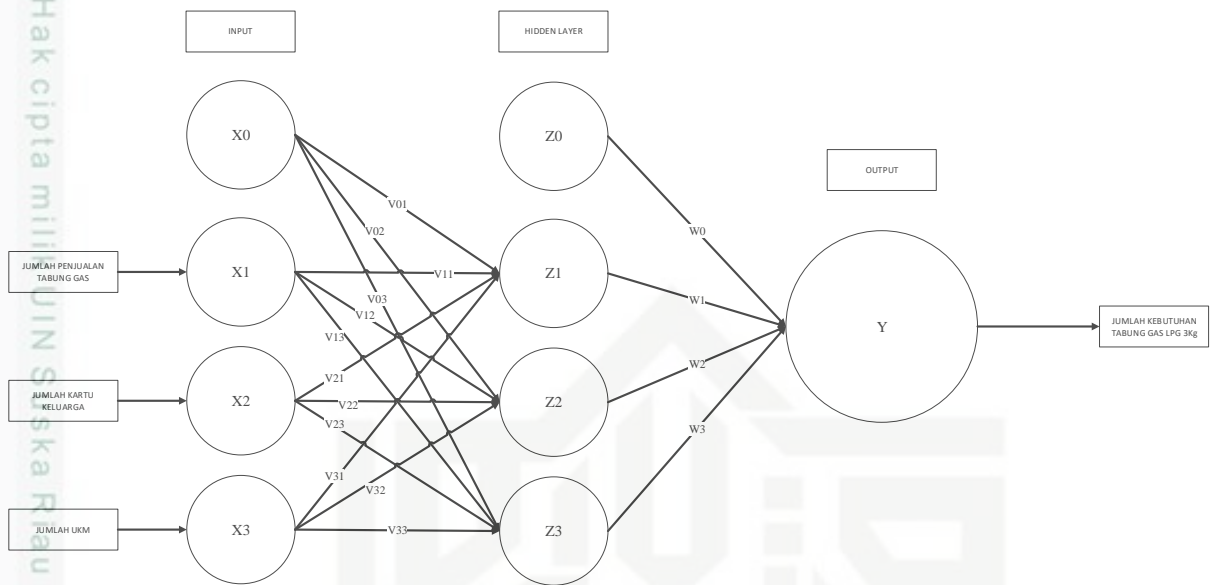
Target pada Penelitian untuk mengetahui akurasi dari metode *Backpropagation* dalam memprediksi jumlah kebutuhan gas LPG 3Kg. Berdasarkan variabel masukan dan target yang ingin dicapai tersebut maka dapat digambarkan arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* untuk memprediksi jumlah kebutuhan gas LPG 3Kg seperti pada Gambar 4.1

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.



Gambar 4.1 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan

Keterangan Gambar :

1. Data *inputan*, merupakan data yang berasal dari informasi penjualan, kartu keluarga dan usaha kecil menengah di PT. Hasanuddin Bersudara. Sehingga jumlah *inputan* adalah yang diinisialisasikan dengan X1, X2, X3.
2. Nilai *input* tersebut (X1, X2, X3, X4 dan X5) akan dinormalisasi terlebih dahulu lalu akan ditransfer dari *input layer* menuju *hidden layer* menggunakan sigmoid biner. Neuron pada *hidden layer* pada gambar arsitektur diatas disimbolkan dengan Z.
3. Pada *hidden layer* terdapat 3 neuron yang disimbolkan dengan huruf Z. Setiap neuron pada *input layer* maupun *output layer* akan terhubung dengan *hidden layer* melalui bobot dan fungsi aktivasi.
4. Bobot keluaran dari *hidden layer* akan diteruskan menuju *output layer* yang terdiri dari 1 buah *output*. Neuron pada *output layer* disimbolkan dengan huruf Y.

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.

4.1.5 Perhitungan Manual

Berikut ini ialah contoh perhitungan manual menggunakan Metode *Backpropagation* untuk memprediksi kebutuhan Gas LPG 3Kg.

Contoh Perhitungan Manual Metode Backpropagation

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan data latih yang ke 1 Dengan kondisi berhenti berdasarkan jumlah *Epoch* yang ditentukan.

Epoch = 10

Learning Rate = 0.1

Bobot awal *input* ke *hidden* :

	Z1	Z2	Z3
X1	0,3	0,5	0,4
X2	0,5	0,6	0,9
X3	0,1	0,7	0,4
X0	0,2	0,5	0,3

Bobot awal *hidden* ke *output* :

	Y
W1	0,7
W2	0,5
W3	0,3
W0	0,4

Data inputan yang telah dinormalisasi

Data 1

- X1 : 0,1563
 X2 : 0,000
 X3 : 0,000

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Feedforward :

- Jumlahkan semua sinyal yang masuk dengan Persamaan 2.3 :

$$Z_{net1} = V_{01} + X_1 * V_{11} + X_2 * V_{21} + X_3 * V_{31} =$$

$$0,2 + (0,1563 * 0,3) + (0,0 * 0,5) + (0,0 * 0,1) = 0,2469$$

$$Z_{net2} = V_{02} + X_1 * V_{12} + X_2 * V_{22} + X_3 * V_{32} =$$

$$0,5 + (0,1563 * 0,5) + (0,0 * 0,6) + (0,0 * 0,7) = 0,5781$$

$$Z_{net3} = V_{03} + X_1 * V_{13} + X_2 * V_{23} + X_3 * V_{33} =$$

$$0,3 + (0,1563 * 0,4) + (0,0 * 0,9) + (0,0 * 0,4) = 0,3625$$

- Hitung keluaran pada lapisan unit j dengan aktivasi (logsig) dengan Persamaan 2.4

$$Z_1 = f(Z_{net1}) \frac{1}{1 + e^{-0,2469}} = 0,5614$$

$$Z_2 = f(Z_{net2}) \frac{1}{1 + e^{-0,5781}} = 0,6406$$

$$Z_3 = f(Z_{net3}) \frac{1}{1 + e^{-0,3625}} = 0,5896$$

- Jumlahkan semua sinyal yang masuk ke unit Y_k dengan Persamaan 2.5 :

$$Y_{net} = W_0 + (W_1 * Z_1) + (W_2 * Z_2) + (W_3 * Z_3) =$$

$$0,4 + (0,7 * 0,5614) + (0,5 * 0,6406) + (0,3 * 0,5896) = 1,2902$$

$$Y = \frac{1}{1 + e^{-1,2902}} = 0,7842$$

Backforward :

- Hitung faktor kesalahan pada unit k, tiap unit menerima target pola yang berhubungan dengan pola masukan.

- Hitung kesalahan dengan Persamaan 2.7 :

$$\delta_k = (t_k - y_k) y_k (1 - y_k) = (0 - 0,7842) 0,7842 (1 - 0,7842) = -0,1327$$

- Hitung koreksi bobot pada unit k dengan Persamaan 2.8 dan 2.9 :

$$\Delta w_{jk} = \alpha \delta_k z_j \quad \alpha = 0,1$$

$$\Delta w_1 = \alpha \delta_k z_1 = 0,1 * -0,1327 * 0,5614 = -0,0075$$

$$\Delta w_2 = \alpha \delta_k z_2 = 0,1 * -0,1327 * 0,6406 = -0,0085$$

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.

$$\Delta w_3 = \alpha \delta k z_3 = 0,1 * -0,1327 * 0,5896 = -0,0078$$

$$\Delta w_0 = \alpha \delta k z = 0,1 * -0,1327 = -0,0133$$

- Hitung penjumlahan kesalahan pada lintasan j dengan Persamaan 2.10 :

$$\delta_{net1} = \delta k * W_1 = -0,1327 * 0,7 = -0,0929$$

$$\delta_{net2} = \delta k * W_2 = -0,1327 * 0,5 = -0,0644$$

$$\delta_{net3} = \delta k * W_3 = -0,1327 * 0,3 = -0,0398$$

- Kalikan kesalahan ini dengan fungsi aktivasi untuk mendapatkan informasi *error* dengan Persamaan 2.11 :

$$\delta_j = \delta_{netj} f'(z_{netj}) = \delta_{netj} z_j (1 - z_j)$$

$$\delta_1 = \delta_{net1} (Z_1)(1-Z_1) = -0,0929(0,5614)(1-0,5614) = -0,0229$$

$$\delta_2 = \delta_{net2} (Z_2)(1-Z_2) = -0,0644(0,6406)(1-0,6406) = -0,0153$$

$$\delta_3 = \delta_{net3} (Z_3)(1-Z_3) = -0,0398(0,5896)(1-0,5896) = -0,0096$$

- Hitung koreksi bobot masukan dengan Persamaan 2.12 dan 2.13 :

$$\Delta V_{11} = 0,1(-0,0229)(0,1563) = -0,0004$$

$$\Delta V_{12} = 0,1(-0,0153)(0,0000) = -0,0000$$

$$\Delta V_{13} = 0,1(-0,0096)(0,0000) = -0,0000$$

$$\Delta V_{01} = 0,1(-0,0229) = -0,0023$$

$$\Delta V_{02} = 0,1(-0,0153) = -0,0015$$

$$\Delta V_{03} = 0,1(-0,0096) = -0,0010$$

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.

- Ubah bobot menuju lapisan tersembunyi dengan Persamaan 2.14 :

$$v_{ij} \text{ (baru)} = v_{ij} \text{ (lama)} + \Delta v_{ij}$$

$$V_{11} = 0,3+(-0,0004) = 0,2669$$

$$V_{12} = 0,5+(-0,0000) = 0,5000$$

$$V_{13} = 0,4+(-0,0000) = 0,4000$$

$$V_{21} = 0,5+(-0,0004) = 0,4996$$

$$V_{22} = 0,6+(-0,0000) = 0,6000$$

$$V_{23} = 0,9+(-0,0000) = 0,9000$$

$$V_{31} = 0,1+(-0,0004) = 0,1000$$

$$V_{32} = 0,7+(-0,0000) = 0,7000$$

$$V_{33} = 0,4+(-0,0000) = 0,4000$$

$$V_{01} = 0,2+(-0,0023) = 0,1977$$

$$V_{02} = 0,5+(-0,0015) = 0,4985$$

$$V_{03} = 0,3+(-0,0010) = 0,2990$$

$$W_1 = 0,7+(-0,0075) = 0,6925$$

$$W_2 = 0,5+(-0,0085) = 0,4915$$

$$W_3 = 0,3+(-0,0078) = 0,2922$$

$$W_0 = 0,4+(-0,0133) = 0,3867$$

- STOP

Setelah dilakukan proses pembelajaran dengan *epoch* dan *learning rate* yang telah ditentukan, maka dilanjutkan dengan proses pengujian. Proses pengujian kembali melakukan proses perhitungan dengan persamaan 2.3 sampai dengan 2.5 dengan menggunakan bobot V dan W baru hasil proses pembelajaran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Jumlahkan semua sinyal yang masuk dengan Persamaan 2.3 :

$$Z_{net1} = V_{01} + X_1 * V_{11} + X_2 * V_{21} + X_3 * V_{31} = 0,1977 + (0,1563 * 0,2669) + (0,0 * 0,4996) + (0,0 * 0,1) = 0,2445$$

$$Z_{net2} = V_{02} + X_1 * V_{12} + X_2 * V_{22} + X_3 * V_{32} = 0,4985 + (0,1563 * 0,5) + (0,0 * 0,6) + (0,0 * 0,7) = 0,5766$$

$$Z_{net3} = V_{03} + X_1 * V_{13} + X_2 * V_{23} + X_3 * V_{33} = 0,2990 + (0,1563 * 0,4) + (0,0 * 0,9) + (0,0 * 0,4) = 0,3615$$

- Hitung keluaran pada lapisan unit j dengan aktivasi (logsig) dengan Persamaan 2.4

$$Z_1 = f(Z_{net1}) \frac{1}{1 + e^{-0,2445}} = 1,7831$$

$$Z_2 = f(Z_{net2}) \frac{1}{1 + e^{-0,5766}} = 1,5618$$

$$Z_3 = f(Z_{net3}) \frac{1}{1 + e^{-0,3615}} = 1,6966$$

- Jumlahkan semua sinyal yang masuk ke unit Y_k dengan Persamaan 2.5 :

$$Y_{net} = W_0 + (W_1 * Z_1) + (W_2 * Z_2) + (W_3 * Z_3) = 0,3867 + (0,6925 * 1,7831) + (0,4915 * 1,5618) + (0,2922 * 1,6966) = 2,8827$$

$$Y = \frac{1}{1 + e^{-2,8827}} = 0,9470$$

- Denormalisasi data

$$\text{Denormalisasi} = Y(\text{max} - \text{min}) + \text{min} = 0,9470(8800 - 6000) + 6000 = 8651$$

4.2 Analisa Sistem

Tahap perancangan sistem adalah tahap untuk membuat rancangan sistem untuk memprediksi jumlah kebutuhan gas LPG 3Kg dengan metode *Backpropagation*. Perancangan pada tahap ini meliputi rancangan umum sistem, *Flowchart*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, dan perancangan tabel *Database*.

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.

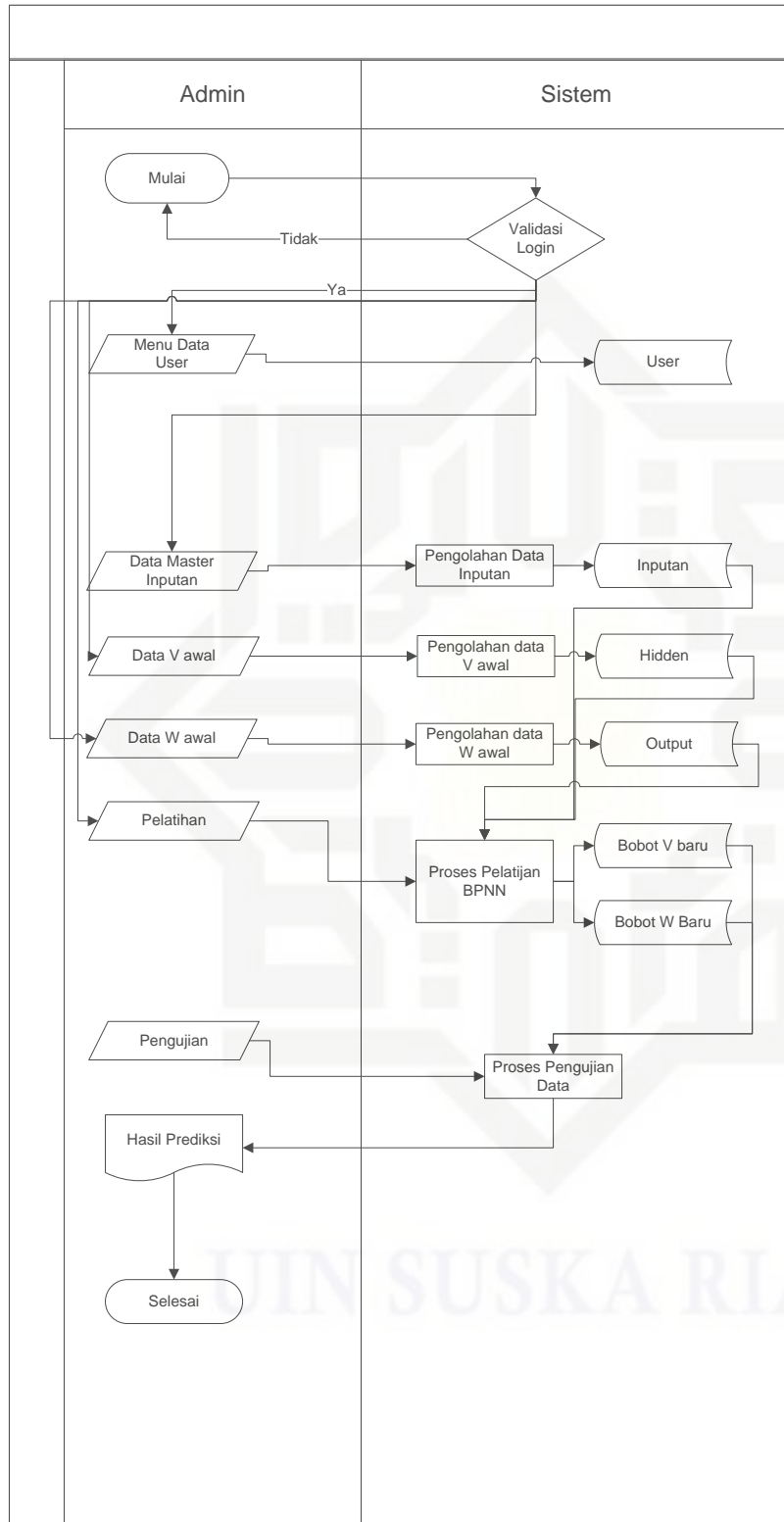
4.2.1 Flowchart

Flowchart atau diagram alir merupakan gambaran dari sebuah sistem yang menjelaskan tentang proses mengalirnya data sesuai dengan kebutuhan sistem. Dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut ini :



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

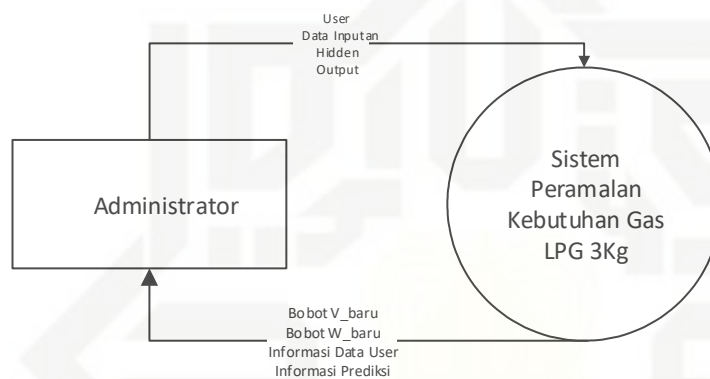
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



Gambar 4.2 Flowchart Alur Sistem Peramalan Kebutuhan Gas LPG 3Kg

4.2.2 Context Diagram

Context Diagram digunakan untuk menggambarkan proses kerja sistem secara umum. *Context Diagram* merupakan *Data Flow Diagram* level 1 yang menggambarkan garis besar operasional sistem. Rancangan *Context Diagram* untuk sistem untuk memprediksi jumlah kebutuhan gas, dapat dilihat seperti Gambar 4.3 sebagai berikut.



Gambar 4.3 Context Diagram Sistem Peramalan Kebutuhan Gas LPG 3Kg

Context Diagram tersebut terdiri dari satu entitas yaitu Administrator. Administrator ialah yang dapat mengakses sistem sepenuhnya, yaitu seperti menginputkan data bulan penjualan, data jumlah KK, jumlah UKM, serta dapat mengakses menu perhitungan pelatihan dan pengujian pada sistem.

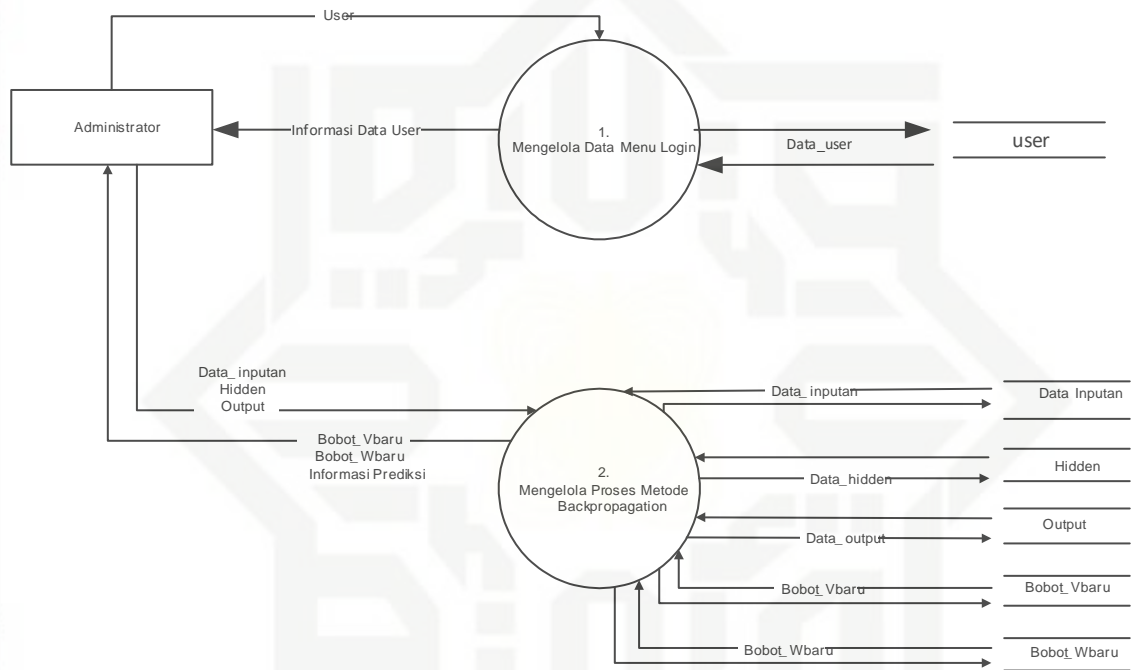
NO	Nama	Masukan & Keluaran	Menghasilkan
1	Administrator	-User -Data Inputan -Hidden -Output	-Bobot_Vbaru -Bobot_Wbaru -Informasi Prediksi

4.2.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan penjabaran dari *Context Diagram* secara lebih terperinci. Semua proses yang terjadi dapat dilihat pada *Data Flow Diagram* sebagai berikut.

1. DFD Level 1

DFD merupakan gambaran awal alur data yang akan masuk dan yang keluar dari sistem yang akan di bangun. Berikut adalah DFD level 1 untuk sistem prediksi kebutuhan gas:



Gambar 4.4 DFD Level 1 Proses Sistem Peramalan Kebutuhan Gas LPG 3Kg

Pada Gambar 4.4 terdapat dua buah proses, proses yang pertama yaitu proses *login*, kemudian proses metode *Backpropagation*. Didalam proses metode *Backpropagation* terdapat proses pencatatan data inputan yang digunakan sebagai data pelatihan, pengolahan *hidden*, data *output*, data bobot V baru, data bobot W baru dan mendapatkan info pengujian.

Berikut adalah Tabel 4.5 yang berisi penjelasan dan deskripsi dari DFD level

Tabel 4.5 Keterangan Proses Pada DFD level 1

NO	Nama proses	Masukan & Keluaran	Menghasilkan	Deskripsi
1	Mengelola Menu <i>Login</i>	- <i>User</i>		Proses memasukkan data <i>user</i>
2	Mengelola Proses Metode <i>Backpropagation</i>	-Data Inputan - <i>Hidden</i> - <i>Output</i>	-Bobot_Vbaru -Bobot_Wbaru -Informasi Peramalan	Proses menentukan bobot awal, menentukan <i>Inputan</i> , bobot ke <i>Hidden</i> , bobot ke <i>Output</i> , dan peramalan

Tabel 4.6 Keterangan Aliran Data Pada DFD level 1

No	Nama	Deskripsi
1	Data_ <i>User</i>	Data <i>user</i>
2	Data_ <i>Inputan</i>	Data input yang dijadikan data latih
3	Data_ <i>Hidden</i>	Data bobot awal menuju <i>hidden</i>
4	Data_ <i>Output</i>	Data bobot awal menuju <i>output</i>
5	Data_ Bobot_ <i>Vbaru</i>	Data bobot vbaru disimpan
6	Data_ Bobot_ <i>Wbaru</i>	Data bobot wbaru disimpan

2. DFD Level 2 proses metode *Backpropagation*

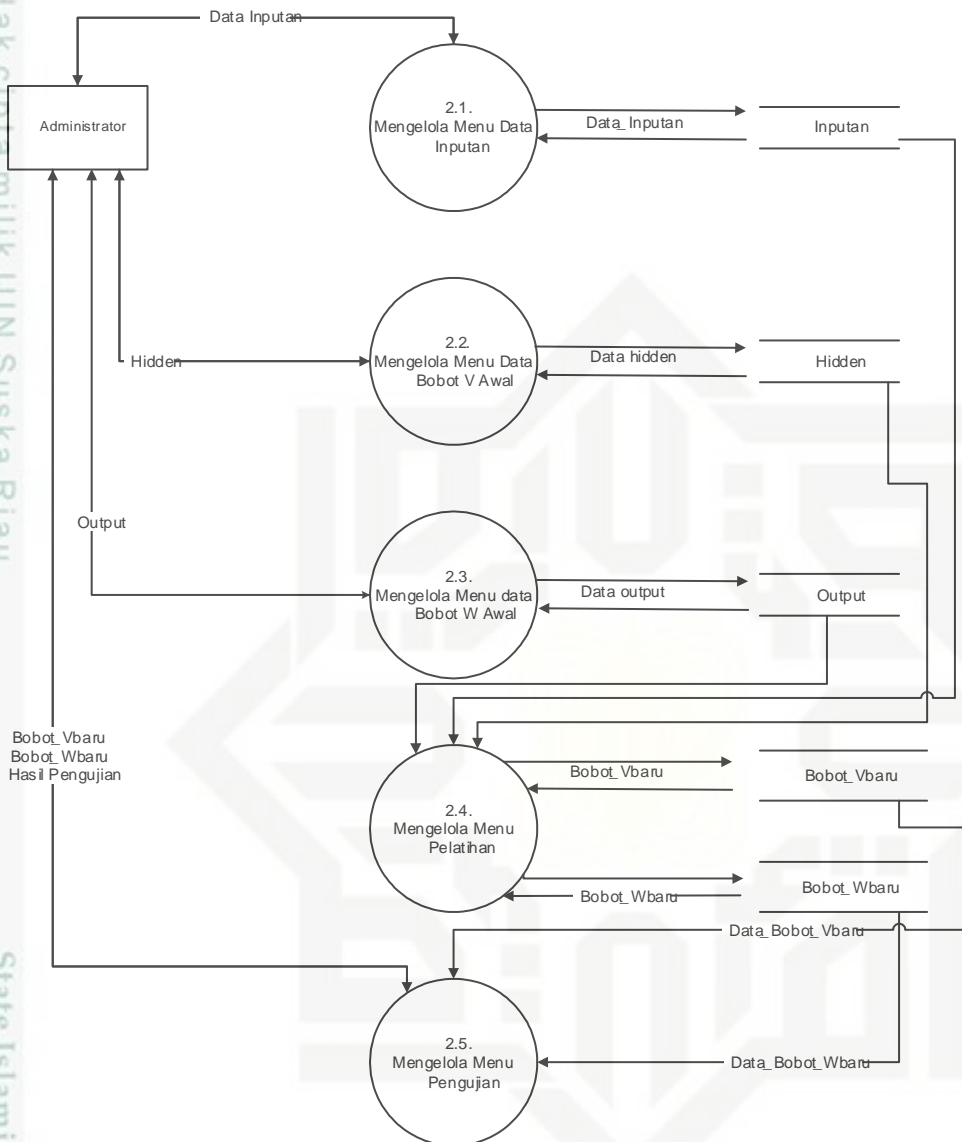
Data Flow Diagram (DFD) level 2 proses 2.1 sampai 2.4 merupakan pengolahan pelatihan, sedangkan proses 2.5 adalah proses pengujian. Berikut adalah gambar DFD level 2 proses 2, proses pengolahan data pelatihan dijelaskan pada Gambar 4.5 berikut ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



Gambar 4.5 DFD Level 2.1 Proses Metode *Backpropagation*

Pada Gambar 4.5 terdapat lima buah proses, proses yang pertama yaitu proses *login*, kemudian data inputan, dimana pada data inputan terdapat data- data yang diperlukan dalam pengoperasian sistem yaitu data penjualan. Data jumlah KK dan data jumlah UKM. Selanjutnya terdapat proses menu data bobot v awal, dimana pada proses ini bobot awal masukan di inputkan dengan bilangan acak kecil. Selanjutnya proses pengolahan menu data bobot w awal, di mana pada proses ini bobot awal keluaran di berikan secara acak, dengan bilangan acak kecil. Selanjutnya proses pelatihan, dimana pada proses ini terjadi perhitungan dengan

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.

algoritma *Backpropagation*, terhadap data-data yang dijadikan parameter dalam proses perhitungan, yang kemudian menghasilkan bobot baru. Selanjutnya ialah proses pengujian, dimana pada proses ini, data akan di uji dengan menggunakan bobot yang telah didapatkan dari pelatihan data latih.

Berikut adalah Tabel 4.7 yang berisi penjelasan dan deskripsi dari DFD level 2

Tabel 4.7 Keterangan Proses Pada DFD level 2

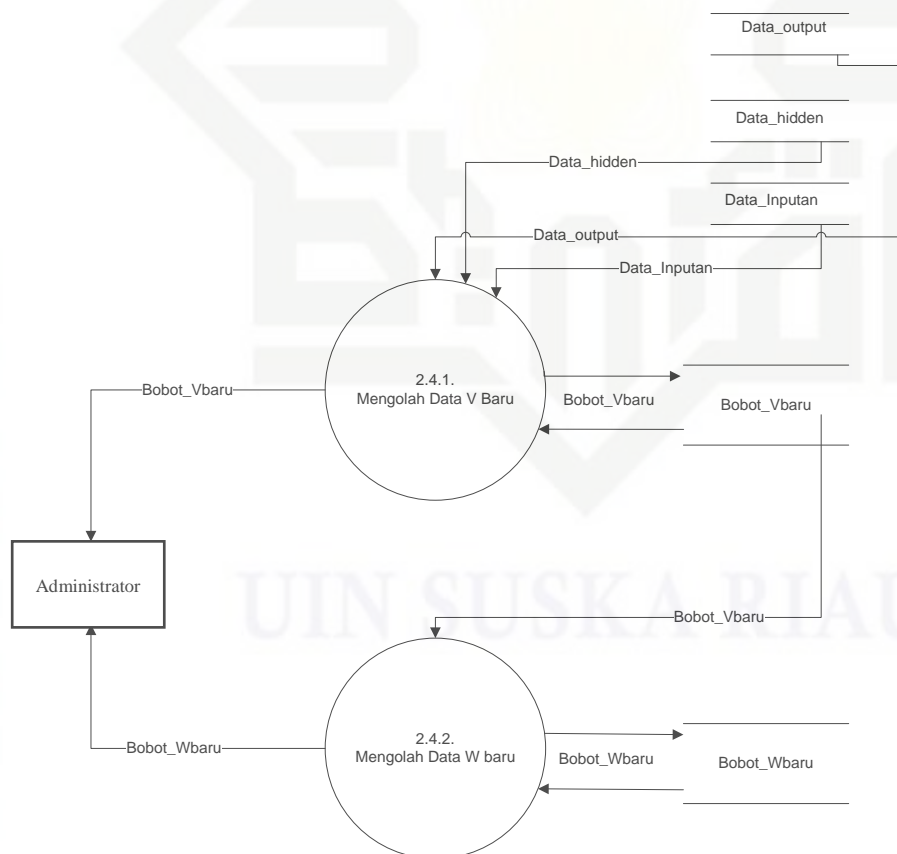
NO	Nama Proses	Masukan & Keluaran	Menghasilkan	Deskripsi
1	Mengelola Menu Data Inputan	-inputan		Proses pembuatan data bulan, tahun dan data variabel yang digunakan
2	Mengelola Menu Data Bobot V awal	- <i>Hidden</i>		Proses pembuatan data <i>hidden</i>
3	Mengelola Menu Data bobot W awal	- <i>Output</i>		Proses pembuatan data <i>output</i>
4	Mengelola Menu Pelatihan		-Bobot_Vbaru -Bobot_Wbaru	Proses pelatihan dengan algoritma <i>Backpropagation</i> , sehingga menghasilkan bobot baru yang digunakan untuk proses pengujian
5	Mengelola Menu Pengujian	Data inputan yang digunakan sebagai data uji	-Informasi hasil prediksi	Hasil pengujian data uji yang di dapatkan dari perhitungan dengan menggunakan algoritma <i>Backpropagation</i> , yaitu prediksi jumlah kebutuhan gas LPG 3Kg

Tabel 4.8 Keterangan Aliran Data Pada DFD level 2

No	Nama	Deskripsi
1	Data_Inputan	Data inputan
2	Data_Hidden	Data bobot awal ke layer <i>hidden</i>
3	Data_Output	Data bobot awal ke layer <i>output</i>
4	Bobot_Vbaru	Nilai bobot v baru
5	Bobot_Wbaru	Nilai bobot w baru

3. DFD Level 3 proses pengolahan pelatihan

Data Flow Diagram (DFD) level 3 proses merupakan pengolahan pelatihan. Berikut adalah gambar DFD level 2 proses 4, proses pengolahan data pelatihan dijelaskan pada Gambar 4.6 berikut ini.



Gambar 4.6 DFD Level 3 Proses Pengolahan Pelatihan

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 4.9 Keterangan Proses Pada DFD Level 3 Proses Pelatihan

No	Nama Proses	Masukan	Menghasilkan	Deskripsi
1	Mengelola Data V baru	-Data_Hidden -Data_Inputan -Data_Output	-Bobot_Vbaru	Proses perubahan data v
2	Mengelola Data W baru	-Data Bobot_Vbaru	-Bobot_WBaru	Proses perubahan data w

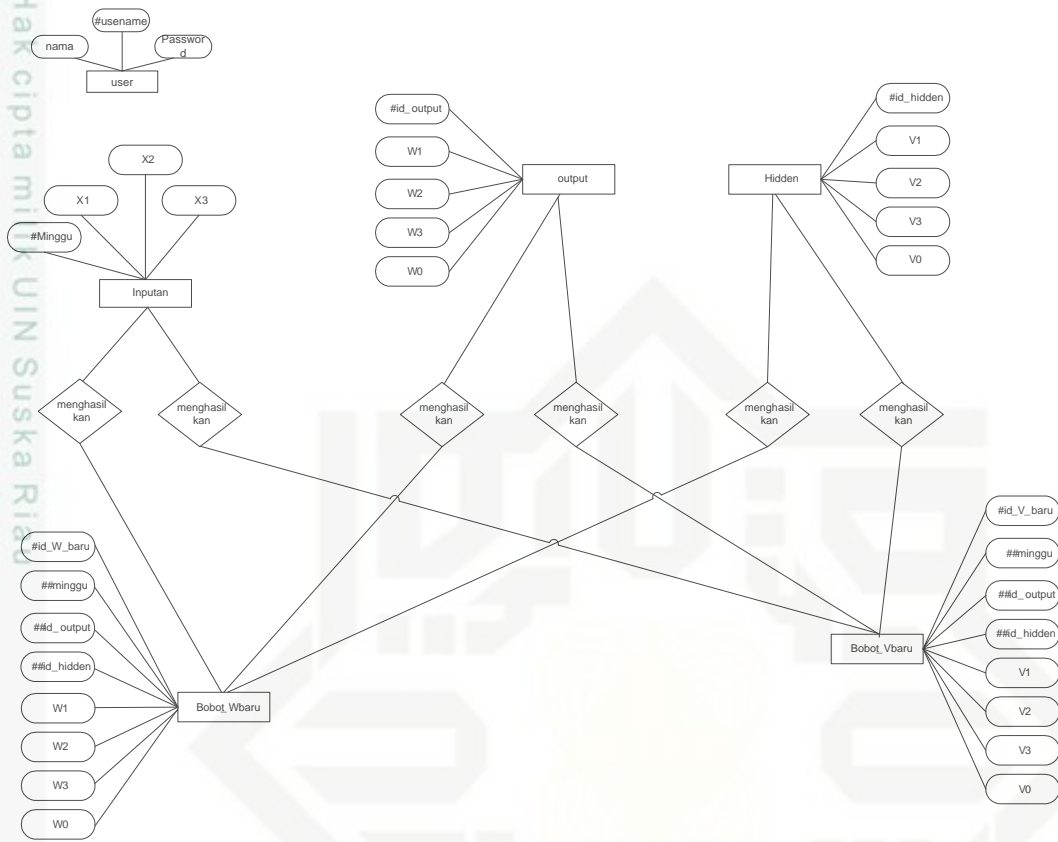
Tabel 4.10 Keterangan Aliran Data Pada DFD Level 3 Proses

Pengolahan Menu Data Pelatihan

No	Nama	Deskripsi
1	Data_vbaru	Data v baru
2	Data_wbaru	Data w baru

4.2.4 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram merupakan suatu diagram yang menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Diagram ini terdiri dari enam tabel yaitu tabel *user*, *inputan*, *Hidden*, *output*, *bobot v baru*, dan *bobot w baru* dapat dilihat pada Gambar 4.7 berikut ini.



Gambar 4.7 Entity Relation Diagram (ERD) Sistem Peramalan Kebutuhan Gas LPG 3Kg

Dari diagram hubungan entitas (ERD) diatas dapat dirancang tabel sekaligus hubungan antar tabel. Keterangan entitas ERD pada gambar diatas dapat dijelaskan pada Tabel 4.11 dibawah ini:

Tabel 4.11 Keterangan ERD

No	Entitas	Deskripsi	Atribut	Primery Key
1.	User	Menyimpan data user	id_user, nama, username, password	id_user
2.	Inputan	Menyimpan data inputan	id_nilai, bulan, x1, x2, x3, target	id_inputan

3.	<i>Hidden</i>	Menyimpan data bobot v awal	id_hidden, v0, v1, v2, v3	id_hidden
4.	<i>Output</i>	Menyimpan data bobot w awal	id_output, w0, w1, w2, w3	id_output
5.	Bobot Vbaru	Menyimpan data bobot v baru	id_bobot_vbaru, v0, v1, v2, v3	Id_bobot_vbaru
6.	Bobot Wbaru	Menyimpan data bobot w baru	id_W_baru, w0, w1, w2, w3	Id_w_baru

4.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah perancangan yang menentukan bentuk

Database, Struktur Menu dan *Interface*

4.3.1 Perancangan *Database*

Tabel harus sesuai dengan kebutuhan data pada sistem yang dirancang pada *Database*.

1. Tabel *User*

Tabel *user* adalah tabel yang menyimpan semua informasi mengenai pengguna yang dapat mengakses ke sistem peramalan kebutuhan tabung gas LPG 3Kg. Perancangan tabel *user* dapat dilihat pada Tabel 4.12

Tabel 4.12 Perancangan Tabel *User*

Nama field	Type	Length	Deskripsi
<i>username</i>	<i>Varchar</i>	100	<i>Username</i> untuk pengguna
<i>password</i>	<i>Varchar</i>	100	<i>Password</i> untuk pengguna
nama	<i>Varchar</i>	100	Nama pengguna
tipe	<i>Varchar</i>	10	

2. Tabel Inputan

Tabel Inputan adalah tabel yang menyimpan semua informasi mengenai data yang akan digunakna sebagai data latihan untuk pelatihan. Perancangan tabel inputan dapat dilihat pada Tabel 4.13

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 4.13 Perancangan Tabel Inputan

Nama field	Type	Length	Deskripsi
id_Inputan	Int	4	Id_inputan
minggu	Varchar	11	Minggu
x1	Int	11	Jumlah penjualan
x2	Int	11	Jumlah Kartu keluarga
x3	Int	11	Jumlah UKM

3. Tabel *Hidden*

Tabel *hidden* merupakan tabel tempat menyimpan bobot awal menuju layer *hidden* yang dirandom. Perancangan tabel *hidden* dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Perancangan Tabel *Hidden*

Nama Field	Type	Lenght	Deskripsi
id_hidden	Int	4	Id_hidden
v1	Double		Bobot v1
v2	Double		Bobot v2
v3	Double		Bobot V3
v0	Double		Bobot V0

4. Tabel *Output*

Pada tabel *output* data bobot awal yang ditentukan untuk menuju layer keluaran dari layer *hidden* disimpan. Perancangan tabel *output* dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Perancangan Tabel *Output*

Nama Field	Type	Lengt	Deskripsi
id_output	Int	4	Id_output
w1	Doubl		Bobot w1
w2	Doubl		Bobot w2
w3	Doubl		Bobot w3
w0	Doubl		Bobot w0

5. Tabel Bobot_Vbaru

Pada tabel bobot_vbaru merupakan table yang menyimpan bobot v baru hasil perhitungan pelatihan yang dilakukan. Perancangan tabel bobot_vbaru dapat dilihat pada Tabel 4.16

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 4.16 Perancangan Tabel Bobot_Vbaru

Nama Field	Type	Length	Deskripsi
id_bobot_vbaru	Int	4	Id_bobot_baru
v1	Double		Bobot v1 baru
v2	Double		Bobot v2 baru
v3	Double		Bobot V3 baru
v0	Double		Bobot V0 baru

6. Tabel Bobot_Wbaru

Seperti Tabel 4.16, pada tabel bobot_wbaru data bobot_wbaru disimpan yang nantinya akan digunakan sebagai bobot awal dalam pengujian. Perancangan tabel bobot_vbaru dapat dilihat pada Tabel 4.17

Tabel 4.17 Perancangan Tabel Bobot_Wbaru

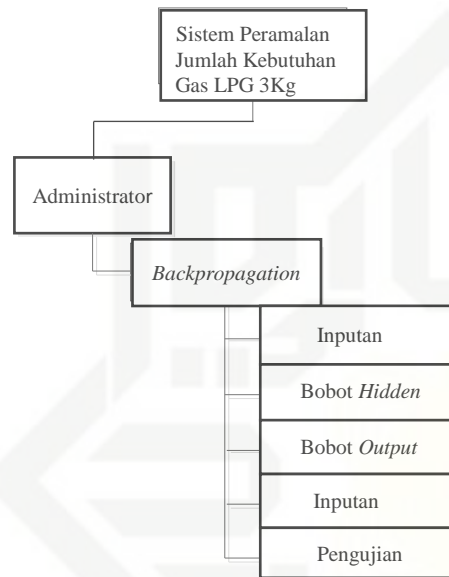
Nama Field	Type	Length	Deskripsi
id_bobot_wbaru	Int	4	Id_bobot_wbaru
w1	Double		Bobot w1 baru
w2	Double		Bobot w2 baru
w3	Double		Bobot w3 baru
w0	Double		Bobot w0 baru

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.

4.3.2 Perancangan Stuktur Menu

Pada perancangan menu ditentukan susunan menu yang digunakan dalam sistem. Struktur menu disesuaikan dengan keutuhan dan *Data Flow Diagram*.



4.3.3 Perancangan Antar Muka (Interface)

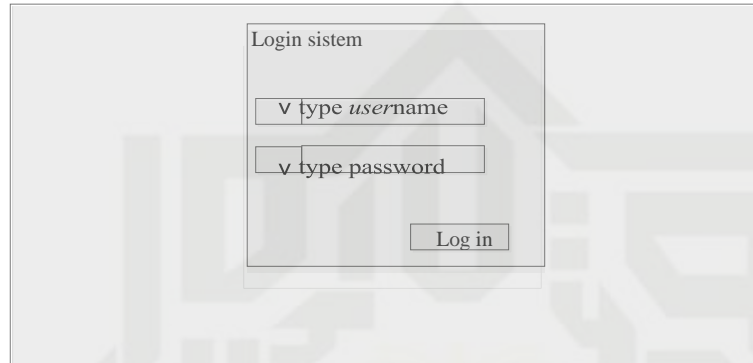
Interface atau antar muka merupakan tampilan sistem yang digunakan untuk membuat komunikasi yang baik dan konsisten antara sistem dengan pemakainya. Perancangan *interface* harus memperhatikan beberapa faktor yang harus dipenuhi antara lain tampilan yang baik, mudah agar terlihat familiar bagi *user*.

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.

1. Rancangan Halaman Menu Login

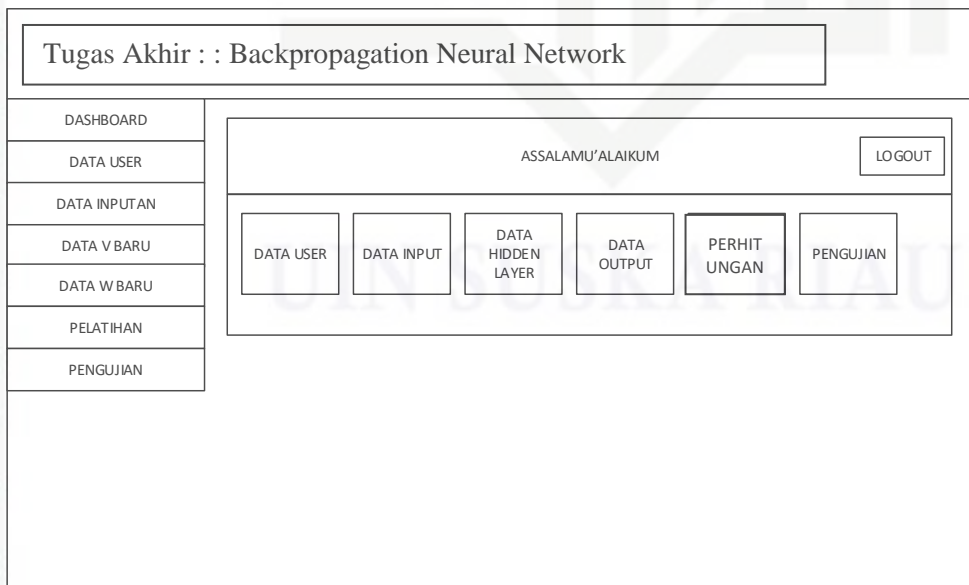
Menu *login* ini akan menjadi menu yang pertama kali saat ingin mengakses ke program yang dijalankan. Dengan memasukkan *Username* dan *Password* yang benar pengguna dapat menjalankan sistem ini. Tampilan *login* dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut :



Gambar 4.8 Perancangan Menu Login

2. Menu Utama

Menu ini akan muncul pada saat login berhasil, dan akan menampilkan tampilan menu. Berikut menu utama dapat dilihat pada Gambar 4.9



Gambar 4.9 Perancangan Menu Utama

Pada menu utama untuk *admin* terdapat beberapa pilihan menu data *user* dan *Backpropagation*. Didalam menu *Backpropagation* terdapat sub menu seperti data *user*, data inputan, data bobot awal(v), data bobot awal(w), pelatihan dan pengujian.

3. Menu Tambah Data *User*

Menu data *user* merupakan menu yang berfungsi dalam mengelola data-data *user* atau pengguna sistem yang berlevel sebagai *admin*.

Tugas Akhir : : Backpropagation Neural Network

DASHBOARD	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> DATA USER LOGOUT </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama</th> <th>Username</th> <th>Password</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <p>NAMA <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>USERNAME <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>PASSWORD <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> SIMPAN BATAL </div> </div> </div>	No	Nama	Username	Password				
No		Nama	Username	Password					
DATA USER									
DATA INPUTAN									
DATA V BARU									
DATA W BARU									
PELATIHAN									
PENGUJIAN									

Gambar 4.10 Perancangan Menu Tambah Data *User*

Ketika *admin* mengklik menu data *user* di menu utama maka akan muncul tampilan menu data *user* yang menampilkan no, nama, *username*. Terdapat menu tambah data untuk menambahkan data pengakses sistem atau *user* baru.

4. Menu Tambah Data Inputan

Pada menu tambah data inputan, pengguna dapat menambahkan data inputan. Menu tambah data nilai dapat dilihat pada Gambar 4.11 berikut

Tugas Akhir : : Backpropagation Neural Network

DASHBOARD	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"><input type="button" value="LOGOUT"/></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">NO</th> <th style="width: 15%;">MINGGU</th> <th style="width: 10%;">X1</th> <th style="width: 10%;">X2</th> <th style="width: 10%;">X3</th> <th style="width: 10%;">TARGET</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <div style="margin-bottom: 10px;"> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;">MINGGU</td> <td style="width: 50%;"><input type="text"/></td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>X1</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>X2</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>X3</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TARGET</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> </table> </div> <div style="text-align: right;"> <input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="BATAL"/> </div>	NO	MINGGU	X1	X2	X3	TARGET																																					MINGGU	<input type="text"/>		X1	<input type="text"/>		X2	<input type="text"/>		X3	<input type="text"/>		TARGET	<input type="text"/>	
NO		MINGGU	X1	X2	X3	TARGET																																																				
MINGGU	<input type="text"/>																																																									
X1	<input type="text"/>																																																									
X2	<input type="text"/>																																																									
X3	<input type="text"/>																																																									
TARGET	<input type="text"/>																																																									
DATA USER																																																										
DATA INPUTAN																																																										
DATA V BARU																																																										
DATA W BARU																																																										
PELATIHAN																																																										
PENGUJIAN																																																										

Gambar 4.11 Perancangan Menu Tambah Data Inputan

Di menu tambah data inputan yang akan ditampilkan adalah data inputan yang meliputi inputan, *variable* x1, x2, x3. Selain menu tambah data, terdapat juga icon *edit* dan *delete* yang berfungsi sebagai menu untuk mengubah dan menghapus data.

5. Menu Data Bobot Awal(v)

Pada menu data bobot awal(v), pengguna dapat merandom data bobot awal *inputan*. Menu *generate data hidden layer* dapat dilihat pada Gambar 4.12 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.

Tugas Akhir : : Backpropagation Neural Network

DASHBOARD	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> DATA V BARU LOGOUT </div> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">NO</th> <th style="padding: 5px;">X1</th> <th style="padding: 5px;">X2</th> <th style="padding: 5px;">X3</th> <th style="padding: 5px;">X0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px; text-align: center;"> SIMPAN BATAL </div>	NO	X1	X2	X3	X0										
NO		X1	X2	X3	X0											
DATA USER																
DATA INPUTAN																
DATA V BARU																
DATA W BARU																
PELATIHAN																
PENGUJIAN																

Gambar 4.12 Perancangan Menu Data Bobot Awal(V)

Pada menu data bobot awal(v) atau bobot awal ke *hidden layer* ini pengguna diberikan menu “*simpan*” untuk merandom nilai bobot awal yang akan digunakan dalam perhitungan pelatihan di sistem.

6. Menu Data Bobot Awal(w)

Pada menu data bobot awal(w), pengguna dapat menambahkan bobot data keluaran. Menu tambah data bobot w awal dapat dilihat pada Gambar 4.13 berikut

Tugas Akhir : : Backpropagation Neural Network

DASHBOARD	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">LOGOUT</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 40px; text-align: center;">W1</td> <td style="width: 40px; text-align: center;">W2</td> <td style="width: 40px; text-align: center;">W3</td> <td style="width: 40px; text-align: center;">W0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Y</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="BATAL"/> </p> </div>		W1	W2	W3	W0	Y				
		W1	W2	W3	W0						
Y											
DATA USER											
DATA INPUTAN											
DATA V BARU											
DATA W BARU											
PELATIHAN											
PENGUJIAN											

Gambar 4.13 Perancangan Menu Tambah Data Awal W

Pada menu data awal(w), bobot awal dari *hidden* menuju ke *output* di tentukan dengan mengubah data mengedit pada menu *edit* yang ada.

7. Menu Pelatihan

Pada menu pelatihan, terdapat inputan berupa *epoch* dan *learning rate* yang digunakan dalam perhitungan peramalan jumlah kebutuhan gas LPG 3Kg. Menu data Pelatihan dapat dilihat pada Gambar 4.14 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.

Tugas Akhir : : Backpropagation Neural Network

DASHBOARD	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"> LOGOUT </div> <p style="text-align: center;">PELATIHAN</p> <p>MASUKKAN NILAI EPOCH <input style="width: 150px;" type="text"/></p> <p>MASUKKAN NILAI ALPHA <input style="width: 150px;" type="text"/></p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>MINGGU</th> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>X3</th> <th>TARGET</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> SIMPAN BATAL </p>	NO	MINGGU	X1	X2	X3	TARGET																		
NO		MINGGU	X1	X2	X3	TARGET																			
DATA USER																									
DATA INPUTAN																									
DATA V BARU																									
DATA W BARU																									
PELATIHAN																									
PENGUJIAN																									

Gambar 4.14 Perancangan Menu Pelatihan

Pada menu pelatihan *user* dapat menentukan jumlah *epoch* dan *learning rate* yang diinginkan.

8. Menu Pengujian

Pada menu pengujian, data dimasukkan, kemudian di proses sehingga menghasilkan data hasil peramalan yang akan di denormalisasi. Menu data pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.15 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.

Tugas Akhir : : Backpropagation Neural Network

DASHBOARD	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">PENGUJIAN LOGOUT</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;"> JUMLAH PENJUALAN <input style="width: 150px;" type="text"/> JUMLAH KARTU KELUARGA <input style="width: 150px;" type="text"/> JUMLAH UKM <input style="width: 150px;" type="text"/> SUBMIT </p> </div>
DATA USER	
DATA INPUTAN	
DATA V BARU	
DATA W BARU	
PELATIHAN	
PENGUJIAN	

Gambar 4.15 Perancangan Menu Pengujian