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

BAB IV
ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1. Pembuatan Model Perkiraan Menggunakan Algoritma Genetika *Perceptron*

Model perkiraan dibuat dengan cara melakukan beberapa percobaan perhitungan Algoritma Genetika *Perceptron* setelah itu dipilih model mana yang terbaik yang akan digunakan untuk diimplementasikan kedalam aplikasi *mobile.* Penentuan ini berdasarkan nilai *error* terkecil. *Error* dihitung menggunakan *Root Mean Square Error* (RMSE). Sebelum dilakukan pembuatan model dilakukan terlebih dahulu normalisasi data.

4.1.1. Normalisasi Data

Sebelum dilakukan proses pelatihan menggunakan Algoritma Genetika *Perceptron* terlebih dahulu dilakukan normalisasi data untuk mengurangi kompleksitas perhitungan dan perbedaan rentang data yang terlalu besar antar atribut. Contoh data sebelum dinormalisasi dapat dilihat di Tabel 4.1. Sedangkan contoh data yang telah dinormalisasi dapat dilihat di Tabel 4.2. Metode normalisasi yang digunakan adalah *MinMax Normalization*. Rumus normalisasi dapat dilihat pada Rumus 3.1.

Normalisasi adalah suatu teknik yang menstrukturkan data dalam cara tertentu untuk membantu mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam *database* (Sutabri,2005). Sebelum penerapan algoritma *Perceptron* perlu dilakukan normalisasi data untuk mengurangi kompleksitas perhitungan dan perbedaan rentang data yang besar. Berikut data sapi sebelum dinormalisasi. Data sapi berdasarkan ciri morfometrik dapat dilihat pada Tabel 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.

Tabel 4.1 Data Sapi Berdasarkan Ciri Morfometrik

No	Panjang badan (cm) X1	Lingkar dada (cm) X2	Lebar pinggul (cm) X3	Tinggi pundak (cm) X4	BobotHidup (kg) T
1	110	162	24	107	219,5
2	154	139	21	110	239
3	109	129	20	108	189,5

Selanjutnya dilakukan proses normalisasi data, berikut dijelaskan:

Data 1:

1. Panjang badan

   Diketahui:

   Nilai minimal: 109 cm

   Nilai minimal: 154 cm

   $x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{110-109}{154-109} = \frac{1}{45} = 0{,}02$

2. Lingkar dada

   Diketahui:

   Nilai minimal: 129

   Nilai maksimal: 162

   $x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{162-129}{162-129} = \frac{33}{33} = 1$

3. Lebar pinggul

   Diketahui:

   Nilai minimal: 20

   Nilai maksimal: 24

   $x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{24-20}{24-20} = \frac{4}{4} = 1$

4. Tinggi pundak

   Diketahui:

   Nilai minimal: 107

   Nilai maksimal: 110

   $x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{107-107}{110-107} = \frac{0}{3} = 0$

5. Bobot

   Diketahui:

   Nilai minimal: 189,5

   Nilai maksimal: 239

   $x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{219,5-189,5}{239-189,5} = \frac{30}{49,5}$ = 0,60

Data 2:

1. Panjang badan

   Diketahui:

   Nilai minimal: 109 cm

   Nilai minimal: 154 cm

   $x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{154-109}{154-109} = \frac{45}{45}$ = 1

2. Lingkar dada

   Diketahui:

   Nilai minimal: 129

   Nilai maksimal: 162

   $x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{139-129}{162-129} = \frac{10}{33}$ =0,30

3. Lebar pinggul

   Diketahui:

   Nilai minimal: 20

   Nilai maksimal: 24

   $x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{21-20}{24-20} = \frac{1}{4}$ = 0,25

4. Tinggi pundak

   Diketahui:

   Nilai minimal: 107

   Nilai maksimal: 110

   $x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{110-107}{110-107} = \frac{3}{3}$ = 1

5. Bobot

   Diketahui:

   Nilai minimal: 189,5

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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 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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Nilai maksimal: 239

$x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{239-189,5}{239-189,5} = \frac{49,5}{49,5} = 1$

Data 3:

1. Panjang badan

   Diketahui:

   Nilai minimal: 109 cm

   Nilai minimal: 154 cm

   $x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{109-109}{154-109} = \frac{0}{45} = 0$

2. Lingkar dada

   Diketahui:

   Nilai minimal: 129

   Nilai maksimal: 162

   $x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{129-129}{162-129} = \frac{0}{33} = 0$

3. Lebar pinggul

   Diketahui:

   Nilai minimal: 20

   Nilai maksimal: 24

   $x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{20-20}{24-20} = \frac{0}{4} = 0$

4. Tinggi pundak

   Diketahui:

   Nilai minimal: 107

   Nilai maksimal: 110

   $x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{108-107}{110-107} = \frac{1}{3} = 0,33$

5. Bobot

   Diketahui:

   Nilai minimal: 189,5

   Nilai maksimal: 239

   $x = \frac{\text{x}-\text{Xmin}}{\text{Xmax}-\text{Xmin}} = \frac{189,5-189,5}{239-189,5} = \frac{0}{49,5} = 0$

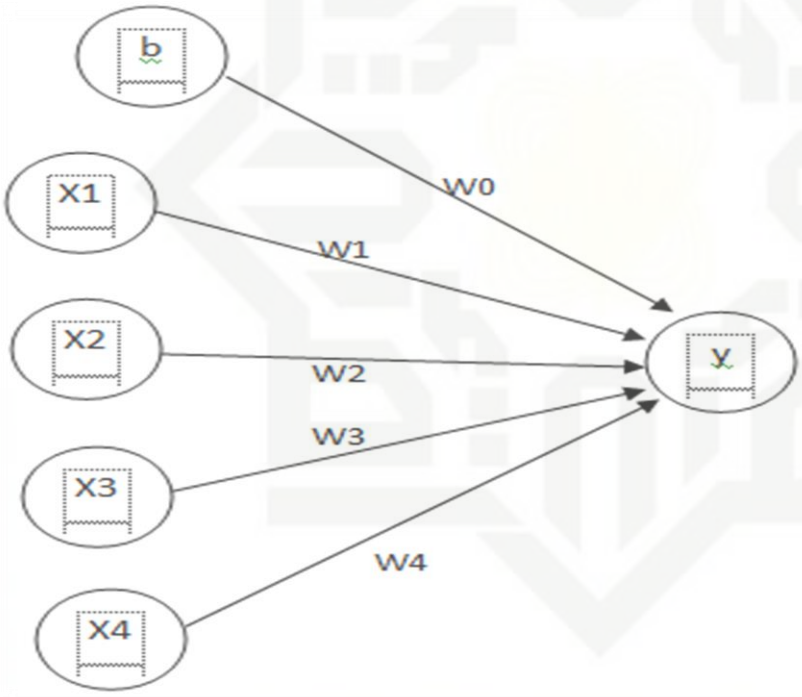
Data sapi berdasarkan ciri morfometrik setelah dinormalisasi dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Data Sapi Berdasarkan Ciri Morfometrik Setelah Dinormalisasi

No	Panjang badan (cm) X1	Lingkar dada (cm) X2	Lebar pinggul (cm) X3	Tinggi pundak (cm) X4	BobotHidup (kg) T
1	0,02	1	1	0	0,60
2	1	0,30	0,25	1	1
3	0	0	0	0,33	0

4.1.2 Tahap Pelatihan Algoritma *Perceptron*

Arsitektur jaringan *Perceptron* dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Arsitektur Jaringan *Perceptron*

Diketahui:

Learning rate (ά)= 0,1

W0 (Bias) = 0,1

W1 = 0,2

W2 = 0,3

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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 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.

W3 = 0,2

W4 = 0,1

Fungsi aktivasi = *Linear*

Goal = 0,01

Iterasi 1:

Data 1:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,1*1 + 0,2*1 + 0,3*1 + 0,2*1 + 0,1*0

=0,1 + 0,2 + 0,3 + 0,2 + 0

= 0,8

Y = y_in

= 0,8

Update bobot W0 = Nilai acak (*random*) + *learning rate* * Target* Bias (Xi)

W0 = 0,1 + 0,1 * 0,60 * 1

= 0,16

W1 = 0,2 + 0,1 * 0,60 * 0,02

= 0,2012

W2 = 0,3 + 0,1 * 0,60 * 1

= 0,36

W3 = 0,2 + 0,1 * 0,60 * 1

= 0,26

W4 = 0,1 + 0,1 * 0,60 * 0

= 0.1

Data 2:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,16*1 + 0,2012*1 + 0,36*0,30 + 0,26*0,25 + 0,1*1

=0,16 + 0,2012 + 0,108 + 0,065 + 0,1

= 0,6342

Y = y_in

= 0,6342

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.

Update bobot W0 = Nilai W baru + *learning rate* * Target* Bias (Xi)

Wo = 0,16 + 0,1 * 1 * 1

= 0,26

W1 = 0,2012 + 0,1 * 1 * 1

= 0,3012

W2 = 0,36 + 0,1 * 1 * 0,30

= 0,39

W3 = 0,26 + 0,1 * 1 * 0,25

= 0,285

W4 = 0,1 + 0,1 * 1* 1

= 0,2

Data 3:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,26*1 + 0,3012*0 + 0,39*0 + 0,285*0 + 0,2*0,33

=0,26 + 0 + 0 + 0 + 0,066

= 0,326

Y = y_in

= 0,326

Update bobot W0 = Nilai W baru + *learning rate* * Target* Bias (Xi)

Wo = 0,26 + 0,1 * 0 * 1

= 0,26

W1 = 0,3012 + 0,1 * 0 * 0

= 0,3012

W2 = 0,39 + 0,1 * 0* 0

= 0,39

W3 = 0,285 + 0,1 * 0 * 0

= 0,285

W4 = 0,2 + 0,1 *0* 0,33

= 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 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.

Menghitung *Error* global:

Data 1:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4
=0,26*1 + 0,3012*0,02 + 0,39*1 + 0,285*1 + 0,2*0
=0,26+ 0,006024 + 0,39 + 0,285 + 0
=0,941024

Y =y_in
=0,941024

Data 2:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4
=0,26*1 + 0,3012*1 + 0,39*0,30 + 0,285*0,25 + 0,2*1
=0,26+ 0,3012 + 0,117 + 0,07125 + 0,2
=0,94945

Y =y_in
=0,94945

Data 3:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4
=0,26*1 + 0,3012*0 + 0,39*0 + 0,285*0 + 0,2*0,33
=0,26 + 0 + 0 + 0 + 0,066
=0,326

Y =y_in
=0,326

Jadi, *Error* data 1 = 0,60 - 0,941024 = $(-0,341024)^2$ =0,11629737
Error data 2 = 1 - 0,94945 = $(0,05055)^2$ =0,002555302
Error data 3 = 0 - 0,326 = $(-0,326)^2$ =0,106276 +
0,22512867/3

***Means square Error* (dibagi jumlah data)** **=0,07504289**

Root means square Error =0,27393957

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.

Iterasi 2:

Data 1:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,26*1 + 0,3012*1 + 0,39*1 + 0,285*1 + 0,2*0

=0,26+ 0,3012 + 0,39 + 0,285 + 0

= 1,2362

Y = y_in

= 1,2632

Update bobot W0 = Nilai W baru + *learning rate* * Target* Bias (Xi)

Wo = 0,26 + 0,1 * 0,60 * 1

= 0,32

W1 = 0,3012 + 0,1 * 0,60 * 0,02

= 0,3024

W2 = 0,39 + 0,1 * 0,60 * 1

= 0,45

W3 = 0,285 + 0,1 * 0,60 * 1

= 0,345

W4 = 0,2 + 0,1 * 0,60 * 0

= 0.2

Data 2:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,32*1 + 0,3024*1 + 0,45*0,30 + 0,345*0,25 + 0,2*1

=0,32 + 0,3024 + 0,135 + 0,08625 + 0,2

= 1,04365

Y = y_in

= 1,04365

Update bobot W0 = Nilai W baru + *learning rate* * Target* Bias (Xi)

Wo = 0,32 + 0,1 * 1 * 1

= 0,42

W1 = 0,3024 + 0,1 * 1 * 1

= 0,4024

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.

W2 = 0,45 + 0,1 * 1 * 0,30

= 0,48

W3 = 0,345 + 0,1 * 1 * 0,25

= 0,37

W4 = 0,2 + 0,1 * 1* 1

= 0,3

Data 3:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,42*1 + 0,4024*0 + 0,48*0 + 0,37*0 + 0,3*0,33

=0,42 + 0 + 0 + 0 + 0,099

= 0,519

Y = y_in

= 0,519

Update bobot W0 = Nilai W baru + *learning rate* * Target* Bias (Xi)

Wo = 0,42 + 0,1 * 0 * 1

= 0,42

W1 = 0,4024 + 0,1 * 0 * 0

= 0,4024

W2 = 0,48 + 0,1 * 0* 0

= 0,48

W3 = 0,37 + 0,1 * 0 * 0

= 0,37

W4 = 0,3 + 0,1 *0* 0,33

= 0,3

Menghitung *Error* global:

Data 1:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

=0,42*1 + 0,4024*0,02 + 0,48*1 + 0,37*1 + 0,3*0

=0,42+ 0,008048 + 0,48 + 0,37 + 0

=1,278048

Y =y_in

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.

=1,278048

Data 2:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

=0,42*1 + 0,4024*1 + 0,48*0,30 + 0,37*0,25 + 0,3*1

=0,42+ 0,4024 + 0,144 + 0,0925 + 0,3

=1,3589

Y =y_in

=1,3589

Data 3:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

=0,42*1 + 0,4024*0 + 0,48*0 + 0,37*0 + 0,3*0,33

=0,42+ 0 + 0 + 0 + 0,099

=0,519

Y =y_in

=0,519

Jadi, *Error* data 1 = 0,60 – 1,278048 = (-0,678048)² =0,45974909

Error data 2 = 1 – 1,3589 = (-0,3589)² =0,12880921

Error data 3 = 0 – 0,519 = (-0,519)² =0,269361 +

0,8579193/3

***Means square Error* (dibagi jumlah data)** **=0,2859731**

Root means square Error =0,53476453

Iterasi 3:

Data 1:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,42*1 + 0,4024*1 + 0,48*1 + 0,37*1 + 0,3*0

=0,42+ 0,4024 + 0,48 + 0,37 + 0

= 1,6724

Y = y_in

= 1,6724

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.

Update bobot W0 = Nilai W baru + *learning rate* * Target* Bias (Xi)

Wo = 0,42 + 0,1 * 0,60 * 1
= 0,48

W1 = 0,4024 + 0,1 * 0,60 * 0,02
= 0,4036

W2 = 0,48 + 0,1 * 0,60 * 1
= 0,54

W3 = 0,37 + 0,1 * 0,60 * 1
= 0,43

W4 = 0,3 + 0,1 * 0,60 * 0
= 0.3

Data 2:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4
= 0,48*1 + 0,4036*1 + 0,54*0,30 + 0,43*0,25 + 0,3*1
=0,47 + 0,4036 + 0,162 + 0,1075 + 0,3
= 1,4431

Y = y_in
= 1,4431

Update bobot W0 = Nilai W baru + *learning rate* * Target* Bias (Xi)

W0 = 0,48 + 0,1 * 1 * 1
= 0,58

W1 = 0,4036 + 0,1 * 1 * 1
= 0,5036

W2 = 0,54 + 0,1 * 1 * 0,30
= 0,57

W3 = 0,43 + 0,1 * 1 * 0,25
= 0,455

W4 = 0,3 + 0,1 * 1* 1
= 0,4

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 3:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,58*1 + 0,5036*0 + 0,57*0 + 0,455*0 + 0,4*0,33

=0,58 + 0 + 0 + 0 + 0,132

= 0,712

Y = y_in

= 0,712

Update bobot W0 = Nilai W baru + *learning rate* * Target* Bias (Xi)

Wo = 0,58 + 0,1 * 0 * 1

= 0,58

W1 = 0,5036 + 0,1 * 0 * 0

= 0,5036

W2 = 0,57 + 0,1 * 0* 0

= 0,57

W3 = 0,455 + 0,1 * 0 * 0

= 0,455

W4 = 0,4 + 0,1 *0* 0,33

= 0,4

Menghitung *Error* global:

Data 1:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

=0,58*1 + 0,5036*0,02 + 0,57*1 + 0,455*1 + 0,4*0

=0,58+ 0,010072 + 0,57 + 0,455 + 0

=1,615072

Y =y_in

=1,615072

Data 2:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

=0,58*1 + 0,5036*1 + 0,57*0,30 + 0,455*0,25 + 0,4*1

=0,58 + 0,5036 + 0,171 + 0,11375 + 0,4

=1,76835

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.

Y =y_in

=1,76835

Data 3:

Y_in = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

=0,58*1 + 0,5036*0 + 0,57*0 + 0,455*0 + 0,4*0,33

=0,58+ 0 + 0 + 0 + 0,132

=0,712

Y =y_in

=0,712

Jadi, *Error* data 1 = 0,60 – 1,615072 = (-1,015072)² =1,03037117

Error data 2 = 1 – 1,76835 = (-0,76835)² =0,59036172

Error data 3 = 0 – 0,712 = (-0,712)² =0,506944 +

2,12767689/3

***Means square Error* (dibagi jumlah data)** **=0,70922563**

Root means square Error =0,84215535

4.1.3. Tahap Pelatihan Algoritma Genetika Perceptron

1. Pembentukan kromosom

   Kromosom dibuat dengan lima buah gen, masing-masing mewakili *variable* bobot pada *perceptron*. Untuk melihat kromosom tersebut perhatikan gambar. kodifikasi yang digunakan pada kromosom adalah kodifikasi *real*. Pembentukan kromosom dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Kromosom	W0	W1	W2	W3	W4

Gambar 4.2. Pembentukan Kromosom

Inisialisasi parameter Algoritma Genetika (GA):

Jumlah generasi : 2

Probabilitas mutasi (pm) : 0,1

Probabilitas *Crossover* (pc) : 0,9

Jumlah individu : 5

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.

a. Generasi 0

Sebelum memulai ke algoritma genetika, nilai-nilai kromosom atau populasi awal dibangkitkan secara acak. Populasi awal (dibangkitkan secara acak) dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Populasi Awal (dibangkitkan secara acak)

Kromosom	Nilai kromosom				
C1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
C2	0,2	0,3	0,5	0,4	0,1
C3	0,3	0,4	0,5	0,2	0,1
C4	0,4	0,5	0,1	0,2	0,3
C5	0,5	0,1	0,2	0,3	0,4

Setelah populasi awal dibentuk secara acak, dilakukan evaluasi *fitness* untuk mengetahui nilai akurasi (RMSE) per kromosom dapat dilihat pada Tabel 4.4 sampai 4.13.

Tabel 4.4. *Fitness* Untuk Kromosom 1

Kromosom	Nilai kromosom				
C1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5

Data 1

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,1*1 + 0,2*0,02 + 0,3*1 + 0,4*1 + 0,5*0

= 0,1 + 0,004 + 0,3 + 0,4 + 0

= 0,804

Data 2

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,1*1 + 0,2*1 + 0,3*0,30 + 0,4*0,25 + 0,5*1

= 0,1 + 0,2 + 0,09 + 0,1 + 0,5

= 0,99

Data 3

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,1*1 + 0,2*0 + 0,3*0 + 0,4*0 + 0,5*0,33

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

= 0,1 + 0 + 0 + 0 + 0,165

= 0,265

Hasil dari perhitungan kromosom 1 generasi 1 dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5. Hasil Perhitungan Kromosom 1 Generasi 1

Kromosom	**Target**	**Y**	***Error***	***Error*^{2}**
Data 1	0,60	0,804	-0,204	0,041616
Data 2	1	0,99	0,01	0,001
Data 3	0	0,265	-0,265	0,070225
Rata-rata				0.03761367
RMSE				0,19394244

Tabel 4.6. *Fitness* Untuk Kromosom 2

Kromosom	**Nilai kromosom**				
C2	0,2	0,3	0,5	0,4	0,1

Data 1

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,2*1 + 0,3*0,02 + 0,5*1 + 0,4*1 + 0,1*0

= 0,2 + 0,006 + 0,5 + 0,4 + 0

= 1,106

Data 2

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,2*1 + 0,3*1 + 0,5*0,30 + 0,4*0,25 + 0,1*1

= 0,2 + 0,3 + 0,15 + 0,1 + 0,1

= 0,85

Data 3

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,2*1 + 0,3*0 + 0,5*0 + 0,4*0 + 0,1*0,33

= 0,2 + 0 + 0 + 0 + 0,033

= 0,233

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.

Hasil dari perhitungan kromosom 2 generasi 1 dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7. Hasil Perhitungan Kromosom 2 Generasi 1

Kromosom	**Target**	**Y**	***Error***	***Error*^{2}**
Data 1	0,60	1,106	-0,506	0,256036
Data 2	1	0,85	0,15	0,0225
Data 3	0	0,233	-0,265	0,054289
Rata-rata				0,11094167
RMSE				0,33307907

Tabel 4.8 *Fitness* Untuk Kromosom 3

Kromosom	**Nilai kromosom**				
C3	0,3	0,4	0,5	0,2	0,1

Data 1

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,3*1 + 0,4*0,02 + 0,5*1 + 0,2*1 + 0,1*0

= 0,3 + 0,008 + 0,5 + 0,2 + 0

= 1,008

Data 2

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,3*1 + 0,4*1 + 0,5*0,30 + 0,2*0,25 + 0,1*1

= 0,3 + 0,4 + 0,15 + 0,05 + 0,1

= 1

Data 3

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,3*1 + 0,4*0 + 0,5*0 + 0,2*0 + 0,1*0,33

= 0,2 + 0 + 0 + 0 + 0,033

= 0,233

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.

Hasil dari perhitungan kromosom 3 generasi 1 dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9. Hasil Perhitungan Kromosom 3 Generasi 1

Kromosom	**Target**	**Y**	***Error***	***Error*^{2}**
Data 1	0,60	1,008	-0,408	0,166464
Data 2	1	1	0	0
Data 3	0	0,233	-0,233	0,054289
Rata-rata				0,07358433
RMSE				0,27126432

Tabel 4.10 *Fitness* Untuk Kromosom 4

Kromosom	**Nilai kromosom**				
C4	0,4	0,5	0,1	0,2	0,3

Data 1

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,4*1 + 0,5*0,02 + 0,1*1 + 0,2*1 + 0,3*0

= 0,4 + 0,01 + 0,1 + 0,2 + 0

= 0,71

Data 2

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,4*1 + 0,5*1 + 0,1*0,30 + 0,2*0,25 + 0,3*1

= 0,4 + 0,5 + 0,03 + 0,05 + 0,3

= 1,28

Data 3

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,4*1 + 0,5*0 + 0,1*0 + 0,2*0 + 0,3*0,33

= 0,4+ 0 + 0 + 0 + 0,099

= 0,499

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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 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.

Hasil dari perhitungan kromosom 4 generasi 1 dapat dilihat pada Tabel 4.11

Tabel 4.11. Hasil Perhitungan Kromosom 4 Generasi 1

Kromosom	**Target**	**Y**	***Error***	***Error*^{2}**
Data 1	0,60	0,71	-0,11	0,0121
Data 2	1	1,28	-0,28	0,0784
Data 3	0	0,499	-0,499	0,249001
Rata-rata				0,113167
RMSE				0,33640303

Tabel 4.12 *Fitness* Untuk Kromosom 5

Kromosom	**Nilai kromosom**				
C5	0,5	0,1	0,2	0,3	0,4

Data 1

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,5*1 + 0,1*0,02 + 0,2*1 + 0,3*1 + 0,4*0

= 0,5 + 0,002 + 0,2 + 0,3 + 0

= 1,002

Data 2

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,5*1 + 0,1*1 + 0,2*0,30 + 0,3*0,25 + 0,4*1

= 0,5 + 0,1 + 0,06 + 0,075 + 0,4

= 1,135

Data 3

Y = W0*b + W1*X1 + W2*X2 + W3*X3 + W4*X4

= 0,5*1 + 0,1*0 + 0,2*0 + 0,3*0 + 0,4*0,33

= 0,5 + 0 + 0 + 0 + 0,132

= 0,63

Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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 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.

Hasil dari perhitungan kromosom 5 generasi 1 dapat dilihat pada Tabel 4.13, dan perhitungan generasi selanjutnya dapat dilihat pada Lampiran P.

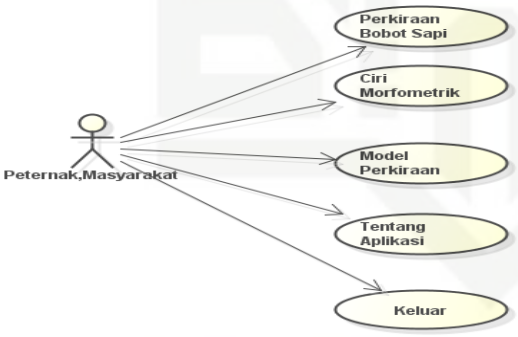
Tabel 4.13. Hasil Perhitungan Kromosom 5 Generasi 1

Kromosom	Target	Y	*Error*	*Error*^{2}
Data 1	0,60	1,002	-0,402	0,161604
Data 2	1	1,135	-0,135	0,018225
Data 3	0	0,632	-0,632	0,399424
Rata-rata				0,19308433
RMSE				0,43941362

4.2. Kebutuhan Fungsional

4.2.1. Analisis Kebutuhan Fungsional

Pemodelan aplikasi ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), tahap rancangannya menggunakan satu buah *use case diagram*. Yang terdiri dari satu buah aktor yaitu pengguna (peternak, masyarakat) pengguna disini adalah penjual sapi, pembeli sapi, dan masyarakat umum. Kebutuhan fungsional aplikasi dapat dilihat pada *use case diagram* di Gambar 4.3., deskripsi *use case* dapat dilihat pada Tabel 4.14



Gambar 4.3. *Use case diagram* Aplikasi Perkiraan Bobot Hidup Sapi

Tabel 4.14. Deskripsi *Use Case Diagram* Aplikasi Perkiraan Bobot Hidup Sapi

Use case	Deskripsi
Perkiraan bobot sapi	*Use case* ini menggambarkan pengguna akan menduga bobot hidup sapi. Pengguna dapat mengetahui prediksi bobot hidup sapi dengan menggunakan tiga ciri morfometrik sapi.

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 4.14. Deskripsi *Use Case Diagram* Aplikasi Perkiraan Bobot Hidup Sapi (Lanjutan)

Use case	**Deskripsi**
Ciri morfometrik	*Use case* ini memberikan tentang informasi ciri morfometrik sapi
Model peramalan	*Use case* ini memberikan informasi singkat tentang metode dan algoritma yang digunakan dalam pemodelan aplikasi.
Tentang aplikasi	*Use case* ini memberikan informasi berisi deskripsi singkat tentang aplikasi.

4.2.2 Skenario *Use Case Diagram*

Skenario *use case* diagram bertujuan untuk menggambarkan dengan lebih jelas apa saja aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam suatu *use case*. Skenario *use case* dapat dilihat pada Tabel 4.15., Tabel 4.16., Tabel 4.17., Tabel 4.18,.

Tabel 4.15. Skenario *Use Case Diagram* Perkiraan Bobot Hidup Sapi

Use case	:	**Perkiraan bobot sapi**
Aktor	:	Pengguna
Kondisi awal	:	*Form* utama sudah tampil
Kondisi akhir	:	Aplikasi menampilkan hasil perkiraan
Skenario Normal		
Aksi Aktor		Reaksi Aplikasi
1. *Use case* ini dimulai ketika pengguna mengklik menu perkiraan bobot sapi		
		2. Aplikasi menampilkan *Form* yang berisi tiga buah *textbox input* data ciri morfometrik sapi (panjang badan, lingkar dada, dan tinggi pundak)
		3. Aplikasi menampilkan minimal dan maksimal angka yang dapat di*input*kan pada masing-masing *textbox*
4. Aktor meng*input*kan masing-masing ciri morfometrik pada *textbox* panjang badan, lingkar dada, dan tinggi pundak		

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 4.15. Skenario *Use Case Diagram* Perkiraan Bobot Hidup Sapi (Lanjutan)

Use case	:	**Perkiraan bobot sapi**
Aktor	:	Pengguna
Kondisi awal	:	*Form* utama sudah tampil
Kondisi akhir	:	Aplikasi menampilkan hasil perkiraan
Skenario Normal		
Aksi Aktor		Reaksi Aplikasi
5. Aktor mengklik tombol Prediksi		
		6. Data yang diinputkan dinormalisasi, lalu diproses dengan model perkiraan, setelah itu di denormalisasi kemudian didapatkan hasil perkiraan bobot hidup, terakhir hasil perkiraan ditampilkan pada textbox hasil
Skenario Gagal		
Aksi Aktor		Reaksi Aplikasi
1. *Use case* ini dimulai ketika pengguna mengklik menu perkiraan bobot sapi dan meng*input*kan nilai variabel yang sudah ditentukan berdasarkan tiga ciri morfometrik yaitu panjang badan, lingkar dada dan tinggi pundak.		
		2. Jika pengguna meng*input*kan nilai variabel tidak sesuai yang sudah ditentukan maka aplikasi akan menampilkan pemberitahuan variable

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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 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. Skenario *Use Case Diagram* Melihat Info Tentang Ciri Morfometrik Sapi

Use Case		**Melihat Informasi Tentang Ciri Morfometrik Sapi**
Aktor	:	Pengguna
Kondisi Awal	:	*Form* utama sudah tampi
Kondisi Akhir	:	Menampilkan informasi tentang ciri morfometrik sapi dan cara mengukur empat variabel morfometrik sapi (pajang badan, lingkar dada, lebar pinggul dan tinggi pundak)
Skenario Normal		
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. *Use case* ini dimulai ketika pengguna mengklik menu ciri morfometrik		
		2. Aplikasi menampilkan keterangan cara menggukur panjang badan, lingkar dada, lebar pinggul dan tinggi pundak berserta menampilkan gambar empat ciri morfometrik.
Skenario Gagal		
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. *Use case* ini dimulai ketika pengguna mengklik *menu* ciri morfometrik		
		2. Tidak ada pemberitahuan aplikasi

Tabel 4.17. Skenario *Use Case Diagram* Melihat Informasi Tentang Model Perkiraan

Use Case		**Melihat Informasi Tentang Model Perkiraan**
Aktor	:	Pengguna
Kondisi Awal	:	*Form* utama sudah tampil
Kondisi Akhir	:	Menampilkan informasi tentang metode Algoritma Genetika *Perceptron* dan arsitektur Algoritma Genetika *Perceptron*

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. Skenario *Use Case Diagram* Melihat Informasi Tentang Model Perkiraan (Lanjutan)

Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. *Use case* ini dimulai ketika pengguna mengklik menu Model perkiraan	
	2. Aplikasi menampilkan informasi tentang metode yang diiginkan pada aplikasi dan menampilkan informasi tentang arsitektur Algoritma Genetika *Perceptron*
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. *Use case* ini dimulai ketika pengguna mengklik menu model perkiraan	
	2. Tidak ada pemberitahuan aplikasi

Tabel 4.18.*Use Case* Melihat Informasi Tentang Tentang Aplikasi

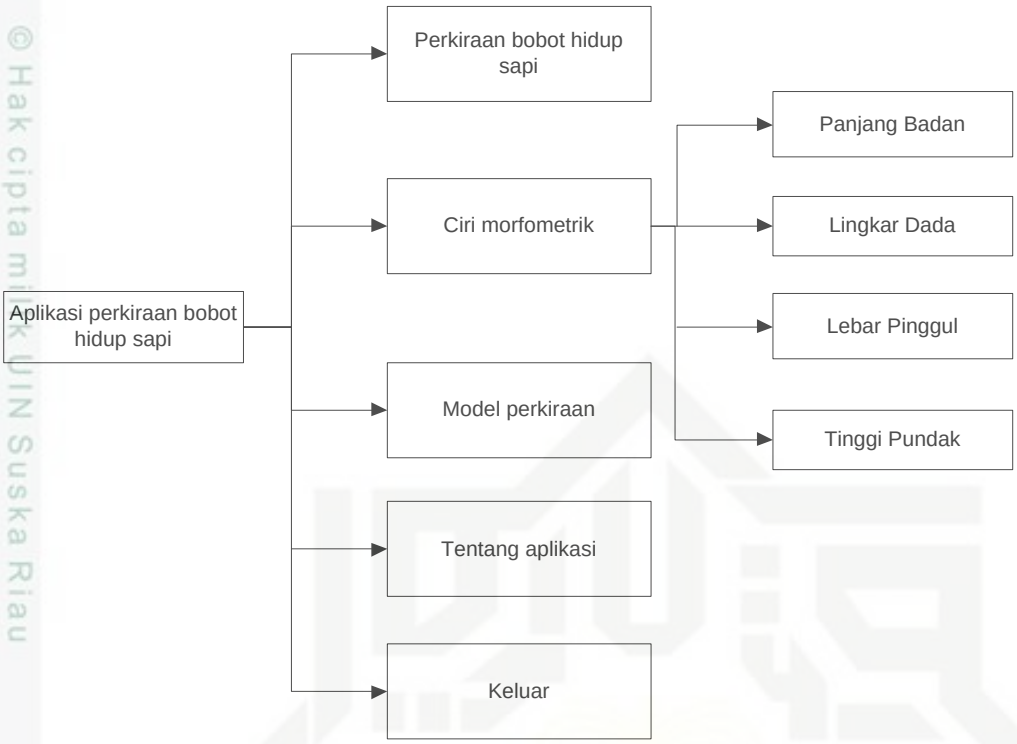
Use Case		**Melihat Informasi Tentang Tentang Aplikasi**
Aktor	:	Pengguna
Kondisi Awal	:	*Form* utama sudah tampil
Use Case		**Melihat Informasi Tentang Tentang Aplikasi**

4.3. Rancangan Struktur Menu Aplikasi Perkiraan Bobot Hidup Sapi

Rancangan struktur menu aplikasi pendugaan bobot hidup sapi dapat dilihat pada Gambar 4.4., dan penjelasan gambar dapat dilihat pada Tabel 4.19

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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 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 4.4. Rancangan Struktur Menu Aplikasi perkiraan Bobot Hidup Sapi

Tabel 4.19. Keterangan Rancangan Struktur Menu Aplikasi Perkiraan Bobot Hidup Sapi

No.	Hak Akses	Keterangan
1.	Perkiraan Bobot Sapi	Menu ini adalah untuk menampilkan fitur-fitur perkiraan bobot hidup sapi
2.	Ciri Morfometrik	Menu ini adalah untuk menampilkan informasi tentang ciri morfometrik sapi yang digunakan dalam aplikasi
3.	Model perkiraan	Menu ini adalah untuk menampilkan informasi metode Algoritma Genetika *Perceptron* yang digunakan dalam aplikasi
4.	Tentang Aplikasi	Menu ini adalah untuk menampilkan informasi kegunaan aplikasi dan tentang orang-orang yang terlibat dalam pembuatan aplikasi
5.	Keluar	Menu ini adalah untuk keluar aplikasi

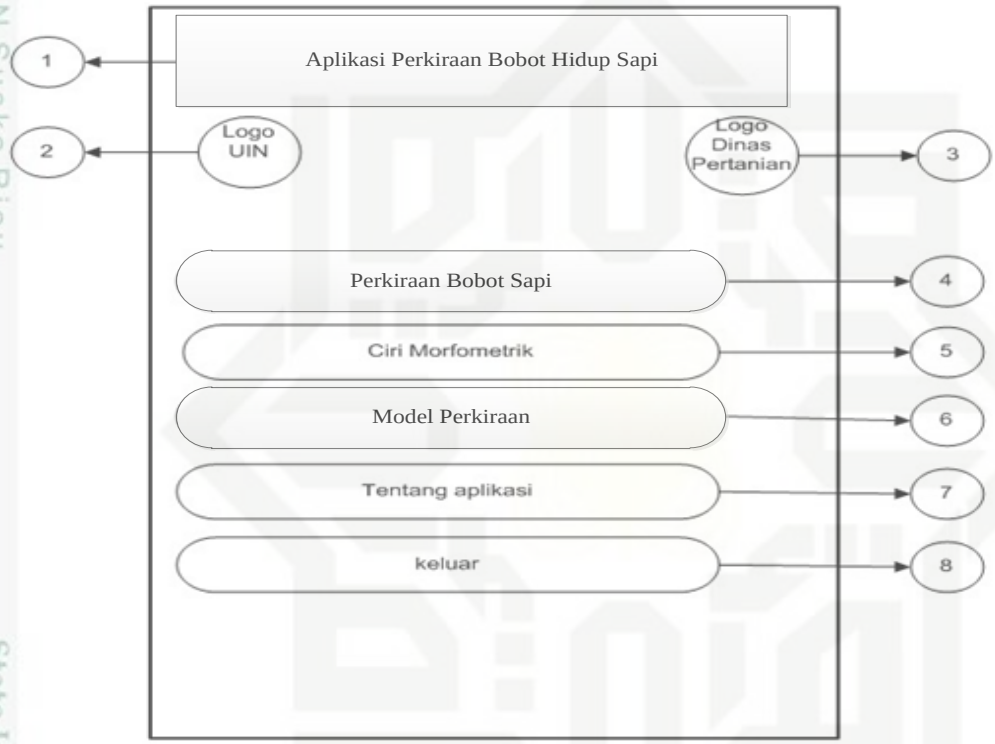
4.4. Rancangan Antarmuka Aplikasi Perkiraan Bobot Hidup Sapi

Pada bagian ini akan digambarkan antarmuka yang dirancang dalam aplikasi ini. Ada lima buah rancangan antarmuka yang dirancang yaitu: (1) *Form*

utama aplikasi; (2) *Form* perkiraan bobot hidup sapi; (3) *Form* ciri morfometrik; (4) *Form* Model perkiraan; (5) *Form* tentang aplikasi.

4.4.1. *Form* Utama Aplikasi Perkiraan Bobot Hidup Sapi

Rancangan antarmuka *Form* utama aplikasi perkiraan bobot hidup sapi dapat dilihat pada gambar 4.5. penjelasan gambar 4.4 dapat dilihat pada Tabel 4.20



Gambar 4.5. Antarmuka *Form* Utama

Tabel 4.20. Keterangan Gambar Antarmuka *Form* Utama

No.	Nama	Keterangan
1	*Image* header	1. Fungsi untuk menampilkan gambar aplikasi pendugaan bobot hidup sapi 2. Ukuran gambar 70 *pixel* X 270 *pixel*
2	*Image* logo uin	1. Fungsi untuk menampilkan logo UIN SUSKA RIAU 2. Ukuran gambar 45*pixel*

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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 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 4.20. Keterangan Gambar Antarmuka *Form* Utama (Lanjutan)

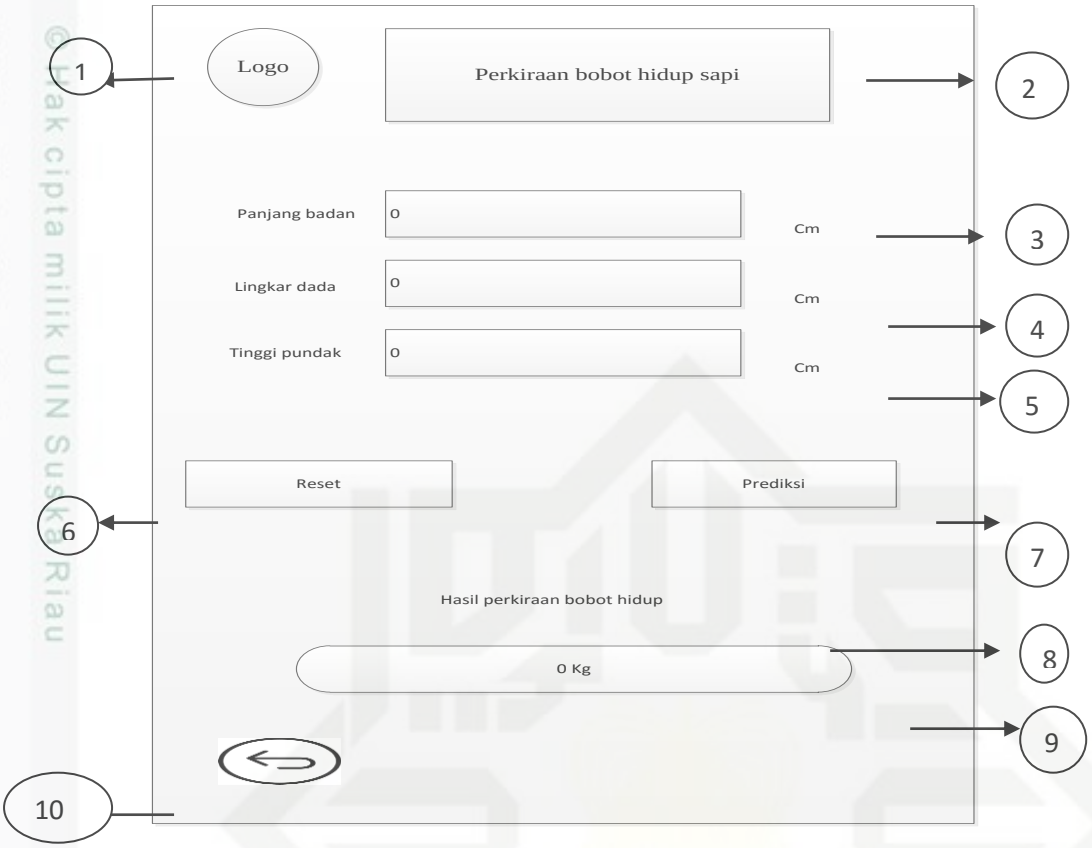
No	Nama	Keterangan
3	*Image* logo dinas	1. Fungsi untuk menampilkan logo dinas pertanian kota pekanbaru 2. Ukuran gambar 30 *pixel*
4	*Button* Perkiraan bobot sapi	1. Fungsi untuk menampilkan Form Pendugaan bobot hidup sapi 2. Ukuran huruf 23pt
5	*Button* ciri morfometrik	1. Fungsi untuk menampilkan Form ciri morfometrik 2. Ukuran huruf 23pt
6	*Button* model Perkiraan	1. Fungsi untuk menampilkan Form model peramalan 2. Ukuran huruf 23pt
7	*Button* tentang aplikasi	1. Fungsi untuk menampilkan Form tentang aplikasi 2. Ukuran huruf 23pt
8	*Button* keluar	1. Fungsi untuk menampilkan tombol keluar pada aplikasi 2. Ukuran huruf 23pt

4.4.2. *Form* Pekiraan Bobot Hidup Sapi

Rancangan antarmuka *Form* perkiraan bobot hidup sapi dapat dilihat pada gambar 4.5. penjelasan Gambar 4.5 dapat dilihat pada Tabel 4.21.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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 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. Antarmuka Perkiraan Bobot Hidup Sapi

Tabel 4.21 Keterangan Gambar Antarmuka Perkiraan Bobot Hidup Sapi

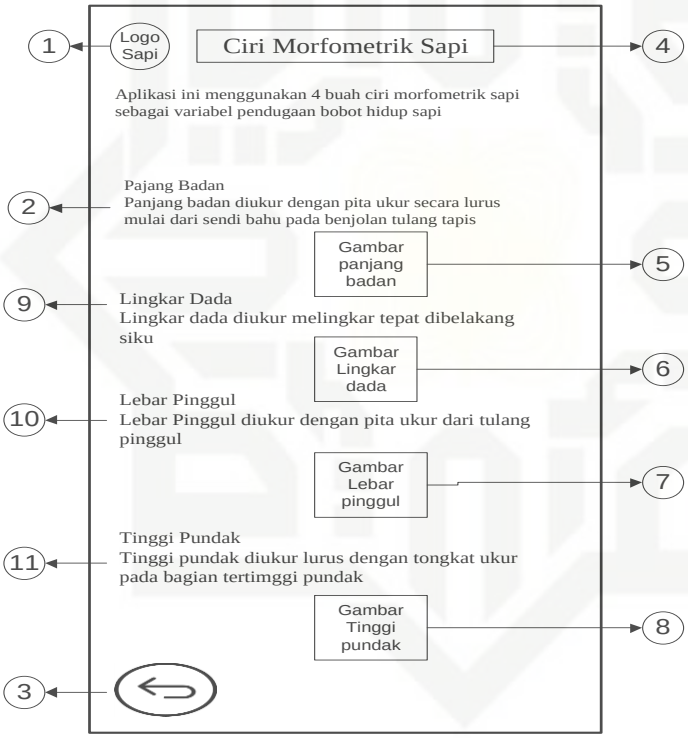
No.	Nama	Keterangan
1	*Image* logo Perkiraan	1. Fungsi untuk menampilkan logo Perkiraan bobot hidup sapi 2. Ukuran gambar 60 *pixel* X 60 *pixel*
2	*Image* header	1. Fungsi untuk menampilkan header Pendugaan bobot hidup sapi 2. Ukuran huruf 25pt
3	*Textbox* Panjang badan	1. Fungsi untuk meng*input*kan nilai panjang badan 2. Ukuran huruf 18pt
4	*Textbox* Lingkar dada	1. Fungsi untuk meng*input*kan nilai lingkar dada 2. Ukuran huruf 18pt
5	*Textbox* Tinggi pundak	1. Fungsi untuk meng*input*kan nilai tinggi pundak 2. Ukuran huruf 18pt
6	*Button* tombol reset	1. Fungsi untuk menampilkan tombol riset 2. Ukuran huruf 16pt 3. Ukuran gambar 85 *pixel*
7	*Button* Prediksi	1. Fungsi untuk menampilkan tombol riset 2. Ukuran huruf 16pt 3. Ukuran gambar 85 *pixel*
8	Label hasil Pendugaan	1. Fungsi untuk menampilkan label hasil Pendugaan bobot hidup 2. Ukuran huruf 17pt

Tabel 4.21 Keterangan Gambar Antarmuka Perkiraan Bobot Hidup Sapi (Lanjutan)

No.	Nama	Keterangan
9	*Text* hasil	1. Fungsi untuk menampilkan hasil Pendugaan bobot hidup 2. Ukuran huruf 16pt
10	*Button* kembali	1. Fungsi untuk kembali ke menu utama 2. Ukuran huruf 18pt

4.4.3. *Form* Ciri Morfometrik

Rancangan antarmuka *Form* ciri morfometrik sapi dapat dilihat pada gambar 4.6. Penjelasan gambar dapat dilihat pada Tabel 4.22.



Gambar 4.6. Antarmuka *Form* Ciri Morfometrik

Tabel 4.22. Keterangan Gambar Antarmuka *Form* Ciri Morfometrik

No	Nama	Keterangan
1	*Image l*ogo sapi	1. Fungsi untuk menampilkan logo sapi 2. Ukuran gambar 60 *pixel* X 60 *pixel*
2	Label panjang badan	1. Fungsi untuk menampilkan informasi tentang pengertian panjang badan 2. Ukuran huruf 14 pt

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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 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 4.22. Keterangan Gambar Antarmuka *Form* Ciri Morfometrik (Lanjutan)

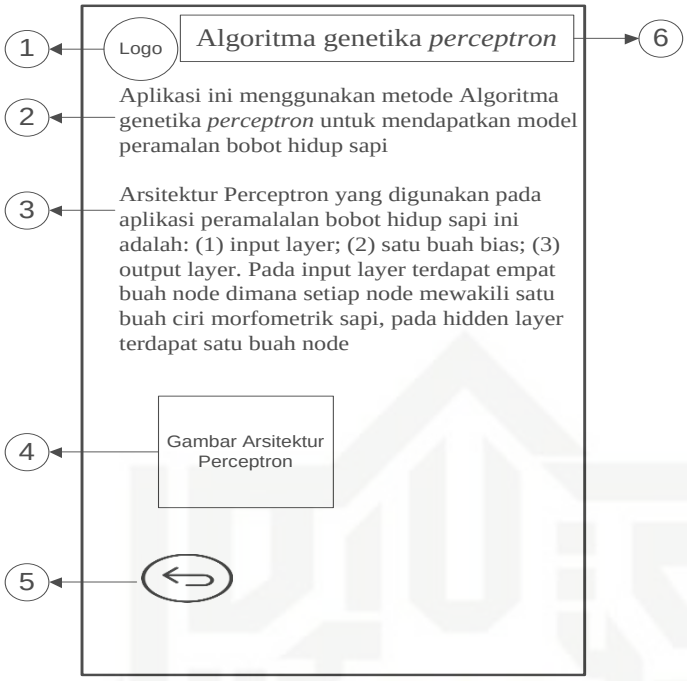
No	Nama	Keterangan
3	Button tombol kembali	1. Fungsi untuk kembali ke menu utama 2. Ukuran huruf 16 pt 3. Ukuran gambar 90 *pixel*
4	Image header	1. Fungsi untuk menampilkan header ciri morfometrik 2. Ukuran huruf 25 pt
5	Image panjang badan	1. Fungsi untuk menampilkan gambar panjang badan sapi 2. Ukuran gambar 120 *pixel* X 190 *pixel*
6	Image lingkar dada	1. Fungsi untuk menampilkan gambar lingkar dada 2. Ukuran gambar 120 *pixel*
7	Image lebar pinggul	1. Fungsi untuk menampilkan gambar lebar pinggul 2. Ukuran gambar 130 *pixel*
8	Image tinggi pundak	1. Fungsi untuk menampilkan gambar tinggi pundak sapi 2. Ukuran gambar 120 *pixel*
9	Label lingkar dada	1. Fungsi untuk menampilkan informasi tentang pengertian lingkar dada 2. Ukuran huruf 14 pt
10	Label lebar pinggul	1. Fungsi untuk menampilkan informasi tentang pengertian lebar pinggul 2. Ukuran 14 pt
11	Label tinggi pundak	1. Fungsi untuk menampilkan informasi tentang pengertian tinggi pundak 2. Ukuran huruf 14 pt

4.4.4. *Form* Algortima Genetika *Perceptron*

Rancangan antarmuka *Form* penjelasan Algoritma genetika *perceptron* dapat dilihat pada gambar 4.7 penjelasan gambar dapat dilihat pada Tabel 4.23.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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 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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Gambar 4.7. Antarmuka *Form* Algoritma Genetika *Perceptron*

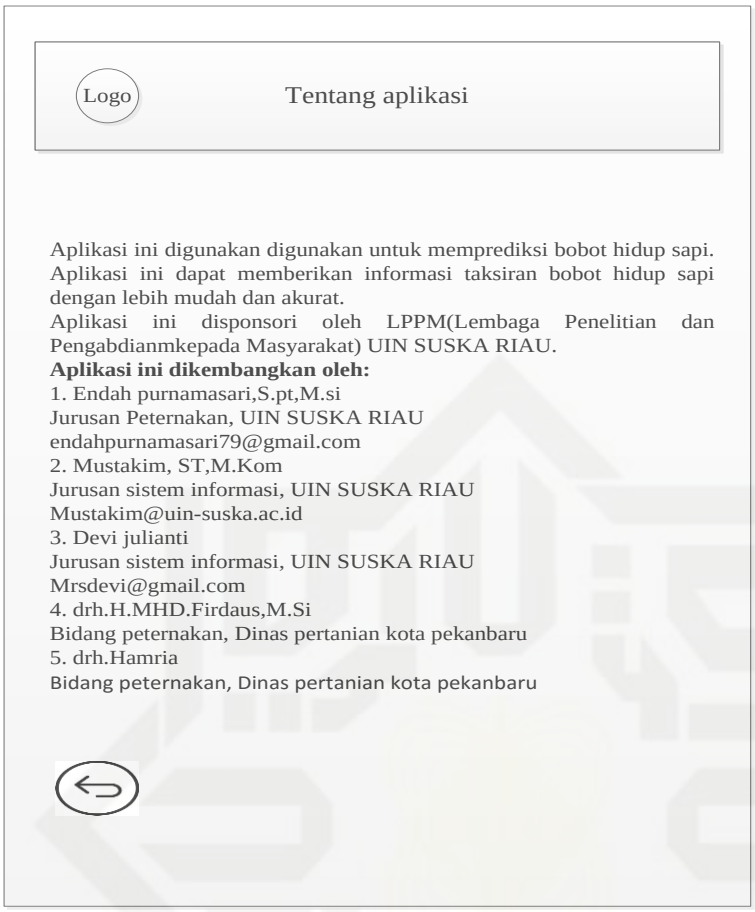
Tabel 4.23. Keterangan Gambar Antarmuka *Form* Algoritma Genetika *Perceptron*

No.	Nama	Keterangan
1	*Image* logo sapi	1. Fungsi untuk menampilkan logo sapi 2. Ukuran gambar 60 *pixel* X 60 *pixel*
2	Label *perceptron*	1. Fungsi untuk menampilkan informasi tentang metode *perceptron* untuk mendapatkan model perkiraann bobot hidup sapi 2. Ukuran huruf 14pt 3. Fungsi untuk menampilkan informasi tentang metode *perceptron* yang digunakan pada aplikasi 4. Ukuran huruf 14pt
3	Label *Perceptron*	1. Fungsi untuk menampilkan informasi tentang metode *perceptron* yang digunakan pada aplikasi
4	*Image* arsitektur *perceptron*	1. Fungsi untuk menampilkan gambar arsitektur *perceptron* 2. Ukuran gambar 260 *pixel*
5	*Button* tombol kembali	1. Fungsi untuk kembali ke menu utama 2. Ukuran huruf 16pt 3. Ukuran gambar 90 *pixel*
6	*Image* header	1. Fungsi untuk mempilakan *Image perceptron* 2. Ukuran huruf 25pt

4.4.5. *Form* Tentang Aplikasi

Rancangan antarmuka *Form* tentang aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.8., dan penjelasan gambar dapat dilihat pada Tabel 4.24.

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Gambar 4.8. Antarmuka *Form* Tentang Aplikasi

Tabel 4.24. Keterangan Antarmuka *Form* Tentang Aplikasi

No.	Nama	Keterangan
1	*Image* header	1. Fungsi untuk menampilkan header tentang aplikasi 2. Ukuran huruf 25pt
2	*Image* logo aplikasi	1. Fungsi untuk menampilkan logo aplikasi 2. Ukuran gambar 60 *pixel* X 60 *pixel*
3	Label tentang aplikasi	1. Fungsi untuk menampilkan informasi tentang apliaksi dan orang- orang yang terlibat dalam pembuatan aplikasi 2. Ukuran huruf 14pt
4	*Button* tombol kembali	1. Fungsi untuk kembali ke menu utama 2. Ukuran huruf 16pt 3. Ukuran gambar 90 *pixel*