

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Berdasarkan analisis masalah, maka perangkat lunak sistem pakar yang dikembangkan diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif penyajian informasi dan konsultasi tentang jenis penyakit asma beserta cara penanganannya, sebagai aplikasi yang dapat mengklasifikasi jenis penyakit asma dengan menggunakan pilihan jawaban ya dan tidak untuk menjawab gejala gejala yang dirasakan. Masalah akan dianalisa berdasarkan jenis penyakit asma beserta gejala dan penanganannya.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk menanggulangi asma di masyarakat seperti bimbingan teknis, pemantauan, penyuluhan di bidang penyakit asma, namun tanpa peran serta masyarakat tentunya tidak akan dicapai hasil yang optimal dikarenakan kurangnya tenaga penyuluh yang ahli pada penyakit asma. Oleh sebab itu, dirasakan perlu dibuat sebuah aplikasi yang dapat membantu proses penyuluhan kepada masyarakat awam untuk menanggulangi penyakit asma

Dalam proses akuisisi pengetahuan, seorang perekayasa pengetahuan menjembatani antara pakar dengan basis pengetahuan. Perekayasa pengetahuan mendapatkan pengetahuan dari pakar, mengolahnya dan menaruhnya dalam basis pengetahuan. Berdasarkan sumber-sumber pengetahuan, maka selanjutnya dapat

diklasifikasikan beberapa jenis penyakit asma yang merupakan hasil proses akuisi pengetahuan, yaitu sebagai berikut:

1. Aktivitas relatif normal
2. Sesak nafas
3. Denyut nadi
4. Gatal gatal di tenggorokan
5. Polusi udara
6. Asap rokok
7. Arus puncak ekstripasi
8. Sesak nafas saat berjalan
9. Susah tidur
10. Gagal nafas
11. Mengalami batuk batuk
12. Nyeri pada dada atau hulu hati

Jenis penyakit asma yaitu Acute Asthma, Bronchial Asthma, Nocturnal Asthma, Asma Episodik Jarang, Asma Akibat bekerja, Asma Alergi.

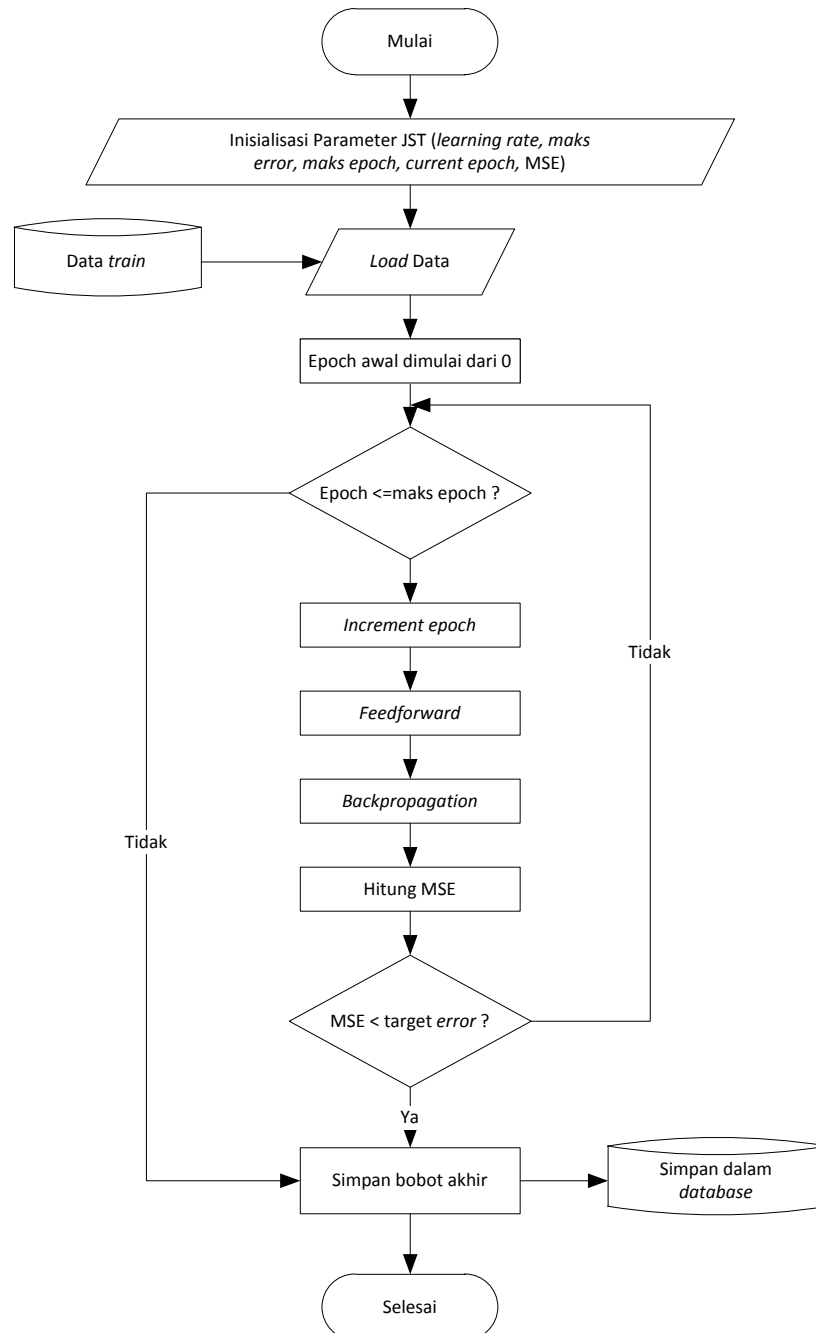
No.	Nama Penyakit	Pola Gejala
1	Acute Asthma	G002,G013,G017
2	Bronchial Asthma	G001,G005,G010,G011
3	Nocturnal Asthma	G003,G012,G017
4	Asma Episodik Jarang	G002, G017
5	Asma Alergi	G002,G010,G011

Gambar III.1. Pola Gejala

III.2. Metode Backpropagation

1. Langkah-Langkah Penyelesai Backproagation

Langkah-langkah ini akan menggunakan desain flowchart lihat dibagian gambar dibawah ini :



Gambar.III.2. Flowchart Pelatihan Backpropagation

2. Tabel Penyakit

Tabel III.1. Nama Penyakit

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Keterangan	Pengobatan
0001	Akut Persisten Ringan	Tanda dan gejala aktivitas dan bicara masih normal, denyut nadi <100 menit(APE >60%)	Agonis beta 1 isap(MDI)2, boleh diulang 1 jam kemudian atau setiap 20 menit dalam satu jam
0010	Akut Persisten Sedang	Hanya mampu berjalan dekat, bicara dengan terputus-putus, denyut nadi 100-120/menit (APE 40-60%)	Agonis beta 2 suntik im atau adrenalin sub kutan, atau teofilin iv 5 mg/kg B, perlahan. Atau bisa juga steroid iv
0100	Akut Persisten Berat	Sesak pada istirahat, bicara terputus-putus, denyut nadi >120/menit(APE 40% atau 100 liter/menit)	Agonis beta 2 nebulisasi 2, 5-5mg, boleh diulang hingga 3 kali dalam 1 jam pertama dan dapat dilanjutkan setiap 1-4 jam kemudian. bisa pula diberikan steroid iv dan infus, atau Agonis beta 2 sk/iv setiap 6 jam. berikan juga oksigen 4 liter/menit.

1000	Akut Mengancam Jiwa	Kesadaran turun, sianosis(sesaknapas berat, kulit kebiruan), nafas berhenti	Dilanjutkan terapi dengan agonis beta nebulisasi 2, 5-5 mg, boleh diulang sampai 3 kali dalam 1 jam pertama dan dapat dilanjutkan setiap 1-4 jam kemudian. Dpat pula diberikan steroid iv dan infus atau Agonis beta 2 sk/iv setiap 6 jam. Pertimbangkan untuk memberikan Ipratropium Bromide 2 on tetes secara nebulisasi.
------	---------------------------	---	--

3. Tabel Gejala

Tabel III.2. Nama Gejala

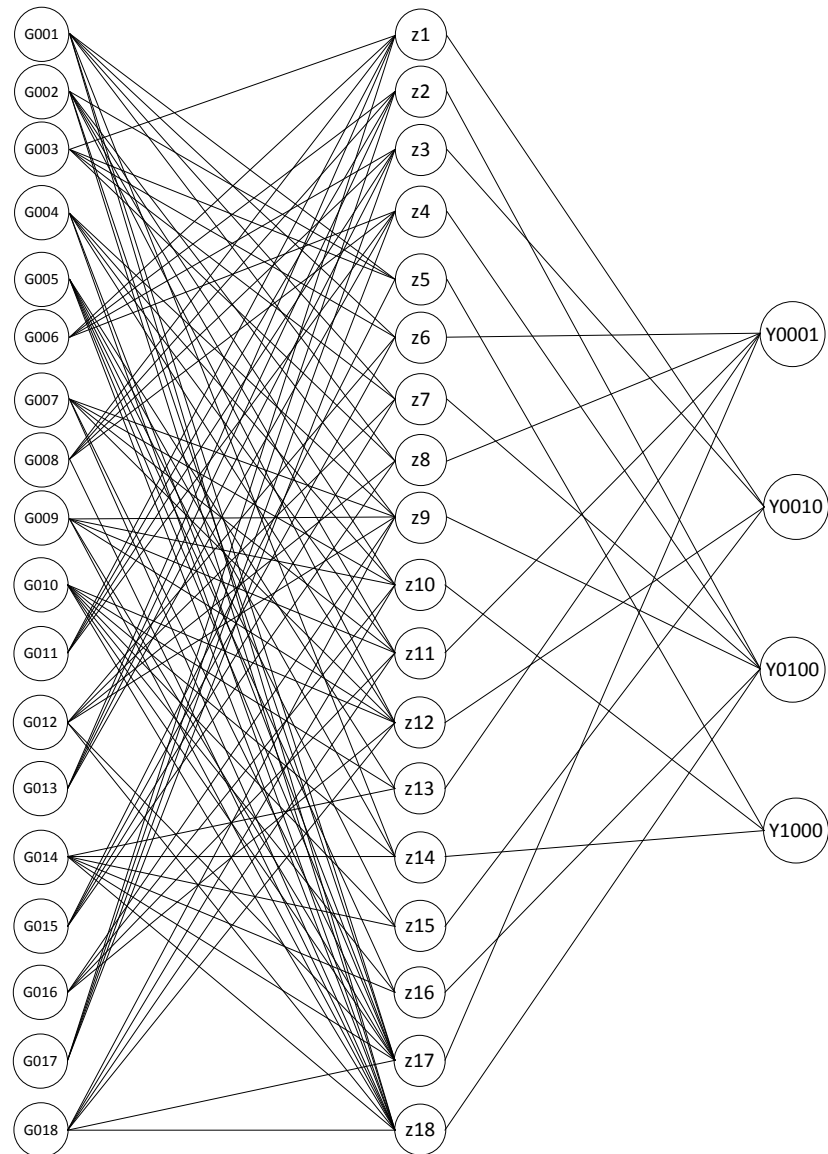
Kode Gejala	Nama Gejala
G001	Apakah aktifitas anda relatif masih normal?
G002	Apakah saat berbicara satu kalimat anda menghela nafas?
G003	Apakah denyut nadi anda lebih kecil dari 100?
G004	Apakah APE (Arus Puncak Ekspirasi) anda lebih besar dari 80%?
G005	Apakah saat berjalan jauh akan menimbulkan gejala asma?
G006	Apakah anda berbicara beberapa kata dalam satu nafas?
G007	Apakah denyut nadi anda berkisar antara 100-120?
G008	Apakah APE (Arus Puncak Ekspirasi) anda berkisar antara 60% - 80%?
G009	Apakah anda mengalami sesak nafas saat sedang beristirahat?
G010	Apakah anda berbicara kata perkata dalam satu nafas?
G011	Apakah denyut nadi anda lebih dari 120?
G012	Apakah APE (Arus Puncak Ekspirasi) anda kurang dari 60% atau 100 1/detik?

G013	Apakah kesadaran anda berubah atau menurun saat asma menyerang?
G014	Apakah anda mengalami perasaan gelisah?
G015	Apakah anda mengalami sianosis?
G016	Apakah anda mengalami keadaan gagal nafas?
G017	Apakah anda mengalami batuk-batuk?
G018	Apakah anda mengalami nyeri pada dada atau ulu hati?

4. Tabel Pola Gejala

Tabel III.3. Tabel Pola Gejala

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Gejalanya
0001	Akut Persisten Ringan	Apakah aktifitas anda relatif masih normal?
		Apakah saat berbicara satu kalimat anda menghela nafas?
		Apakah denyut nadi anda lebih kecil dari 100?
0010	Akut Persisten Sedang	Apakah saat berjalan jauh akan menimbulkan gejala asma?
		Apakah anda berbicara beberapa kata dalam satu nafas?
		Apakah denyut nadi anda berkisar antara 100-120?
0100	Akut Persisten Berat	Apakah denyut nadi anda lebih dari 120?
		Apakah APE (Arus Puncak Ekspirasi) anda kurang dari 60% atau 100 l/detik?
		Apakah kesadaran anda berubah atau menurun saat asma menyerang?
1000	Akut Pengancam Jiwa	Apakah anda mengalami perasaan gelisah?
		Apakah anda mengalami keadaan gagal nafas?
		Apakah anda mengalami batuk-batuk?
		Apakah anda mengalami nyeri pada dada atau ulu hati?



Gambar III.3. Arsitektur Backpropagation Penyakit Asma

Secara rinci algoritma pelatihan jaringan backpropagation dapat diuraikan sebagai berikut :

Langkah 0 : Inisialisasi bobot-bobot, konstanta laju pelatihan (α), toleransi error atau nilai bobot (bila menggunakan nilai bobot sebagai kondisi

berhenti) atau set maksimal epoch (jika menggunakan banyaknya epoch sebagai kondisi berhenti).

Langkah 1: Selama kondisi berhenti belum dicapai, maka lakukan langkah ke-2 hingga langkah ke-9.

Langkah 2: Untuk setiap pasangan pola pelatihan, lakukan langkah ke-3 sampai langkah ke-8.

Langkah 3: {Tahap I : Umpan maju (feedforward)}. Tiap unit masukan menerima sinyal dan meneruskannya ke unit tersembunyi di atasnya.

Langkah 4 : Masing-masing unit dilapisan tersembunyi (dari unit ke-1 hingga unit ke- v) dikalikan dengan bobotnya dan dijumlahkan serta ditambahkan dengan biasnya.

5. Studi Kasus

Algoritma backpropagation:

Inisialisasi bobot (ambil bobot awal dengan nilai random yang cukup kecil).

Kerjakan langkah-langkah berikut selama kondisi berhenti bernilai FALSE. Untuk tiap-tiap pasangan elemen yang akan dilakukan pembelajaran, kerjakan:

Feedforward:

- a. Tiap-tiap unit input (X_i , $i=1,2,3,\dots,n$) menerima sinyal x_i dan meneruskan sinyal tersebut ke semua unit pada lapisan yang ada di atasnya (lapisan tersembunyi).

- b. Tiap-tiap unit tersembunyi (Z_j , $j=1,2,3,...,p$) menjumlahkan sinyal-sinyal

$$\text{input terbobot: } y_in_j = \sum_i x_i * w_{ij} \dots\dots\dots(1)$$

gunakan fungsi aktivasi untuk menghitung sinyal outputnya:

$$z_j = f(z_in_j) \dots\dots\dots(2)$$

dan kirimkan sinyal tersebut ke semua unit di lapisan atasnya (unit-unit output).

- c. Tiap-tiap unit output (Y_k , $k=1,2,3,...,m$) menjumlahkan sinyal-sinyal input

$$\text{terbobot. } y_in_k = \sum_i x_i * w_{ik} \dots\dots\dots (3)$$

gunakan fungsi aktivasi untuk menghitung sinyal outputnya:

$$y_k = f(y_in_k) \dots\dots\dots (4)$$

dan kirimkan sinyal tersebut ke semua unit di lapisan atasnya (unit-unit output).

Backpropagation.

- d. Tiap-tiap unit output (Y_k , $k=1,2,3,...,m$) menerima target pola yang berhubungan dengan pola input pembelajaran, hitung informasi errornya: $\delta k = (t_k - y_k) f'(y_in_k) \dots\dots\dots(5)$

kemudian hitung koreksi bobot (yang nantinya akan digunakan untuk memperbaiki nilai w_{jk}): $\Delta w_{jk} = \alpha \delta k z_j \dots\dots\dots(6)$

hitung juga koreksi bias (yang nantinya akan digunakan untuk memperbaiki nilai w_{0k}): $\Delta w_{0k} = \alpha \delta k \dots\dots\dots (7)$

kirimkan δk ini ke unit-unit yang ada di lapisan bawahnya.

- e. Tiap-tiap unit tersembunyi (Z_j , $j=1,2,3,...,p$) menjumlahkan delta inputnya (dari unit-unit yang berada pada lapisan di atasnya):

$$f'(z_{in_j}) = \sum_{i=1}^m w_{ij} f'(z_{in_j}) \dots\dots\dots (8)$$

kalikan nilai ini dengan turunan dari fungsi aktivasinya untuk menghitung informasi error: $\delta_j = \delta_{in_j} f'(z_{in_j}) \dots\dots (9)$

kemudian hitung koreksi bobot (yang nantinya akan digunakan untuk memperbaiki nilai v_{ij}): $\Delta w_{jk} = \alpha \delta_j x_i \dots\dots\dots(10)$

hitung juga koreksi bias (yang nantinya akan digunakan untuk memperbaiki nilai v_{0j}): $\Delta v_{0j} = \alpha \delta_j \dots\dots\dots (11)$

f. Tiap-tiap unit output (Y_k , $k=1,2,3,\dots,m$) memperbaiki bias dan bobotnya ($j=0,1,2,\dots,p$): $w_{jk}(\text{baru}) = w_{jk}(\text{lama}) + \Delta w_{jk} \dots\dots\dots (12)$

Tiap-tiap unit tersembunyi (Z_j , $j=1,2,3,\dots,p$) memperbaiki bias dan bobotnya ($i=0,1,2,\dots,n$): $v_{ij}(\text{baru}) = v_{ij}(\text{lama}) + \Delta v_{ij} \dots\dots\dots (13)$

Berdasarkan pola gejala yang anda alami, anda mengalami asma dengan tingkatan Akut Persisten Ringan Tanda dan gejala aktivitas dan bicara masih normal, denyut nadi 100 menit (APE >60%)

Pengobatan: Pengobatan yang dapat dilakukan adalah Agonis beta 1 isap (MDI) 2, boleh diulang 1 jam kemudian atau setiap 20 menit dalam satu jam.

Tabel III.4. Arsitektur Pola Gejala

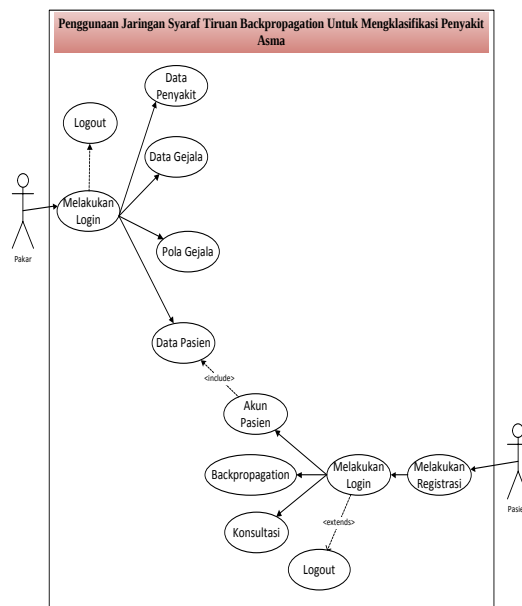
No.	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	Y
1	T	T	T	T	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	T	Y	T	T	Y	Y	Akut Persisten Sedang
2	T	T	T	T	Y	T	T	T	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	Y	Y	Akut Persisten Berat
3	Y	T	T	T	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Akut Persisten Sedang
4	T	T	T	T	T	T	T	T	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	Y	Y	Akut Persisten Berat
5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Akut Mengancam Jiwa
6	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Akut Persisten Ringan
7	T	T	T	T	T	T	T	T	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	Y	Y	Akut Persisten Berat
8	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Y	Akut Persisten Ringan
9	T	T	T	T	T	T	T	T	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	Y	Y	Akut Persisten Berat
10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Akut Mengancam Jiwa
11	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Akut Persisten Ringan
12	T	T	T	T	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	T	T	T	T	Y	Y	Akut Persisten Sedang
13	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Akut Persisten Ringan
14	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Akut Mengancam Jiwa
15	T	T	T	T	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Akut Persisten Sedang
16	T	T	T	T	T	T	T	T	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	T	T	Akut Persisten Berat
17	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Akut Persisten Ringan
18	T	T	T	T	T	T	T	T	Y	Y	Y	Y	T	T	T	T	Y	Y	Akut Persisten Berat

III.3. Desain Sistem Baru

Desain Sistem Baru menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

III.3.1. Usecase Diagram

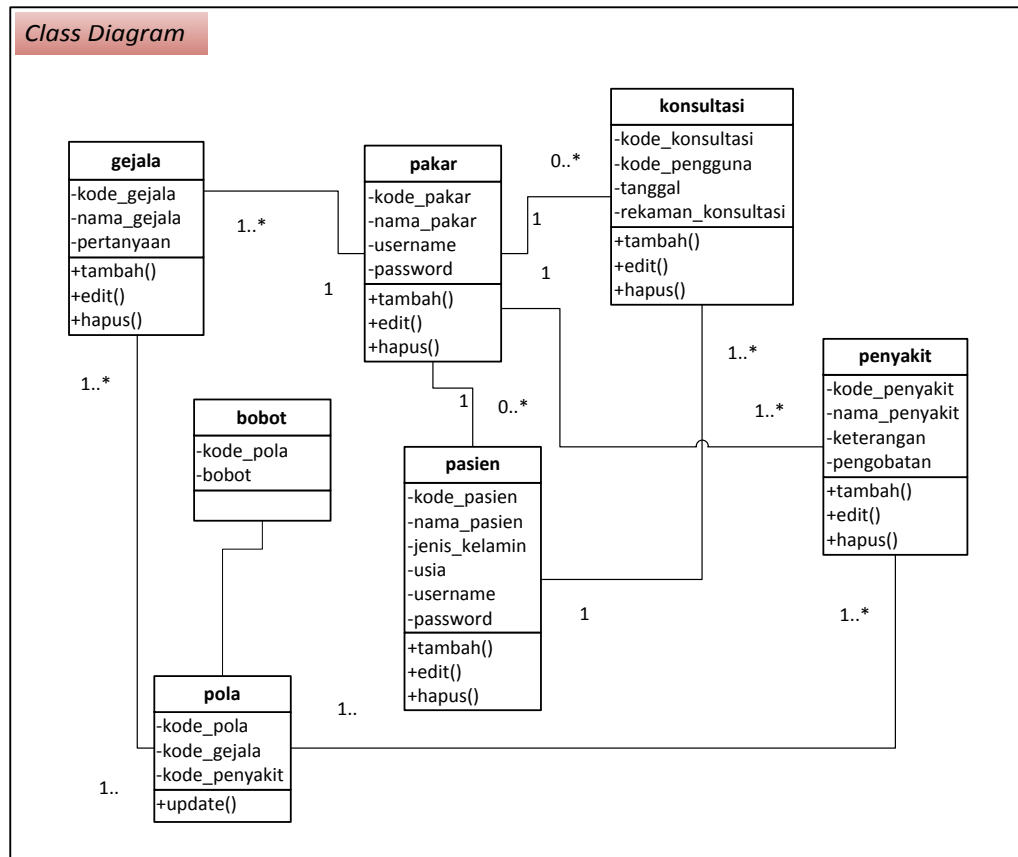
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.3 :



Gambar III.3. Use Case Diagram Penggunaan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation Untuk Mengklasifikasi Penyakit Asma

III.3.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.4 berikut :



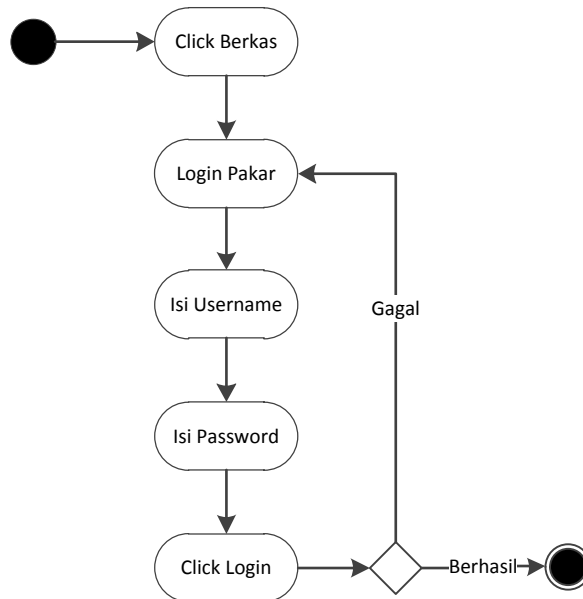
Gambar III.4. Class Diagram Sistem

III.3.3. Activity Diagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *usecase diagram* diatas dijabarkan dengan *activity diagram* :

1. Activity Diagram Login Pakar

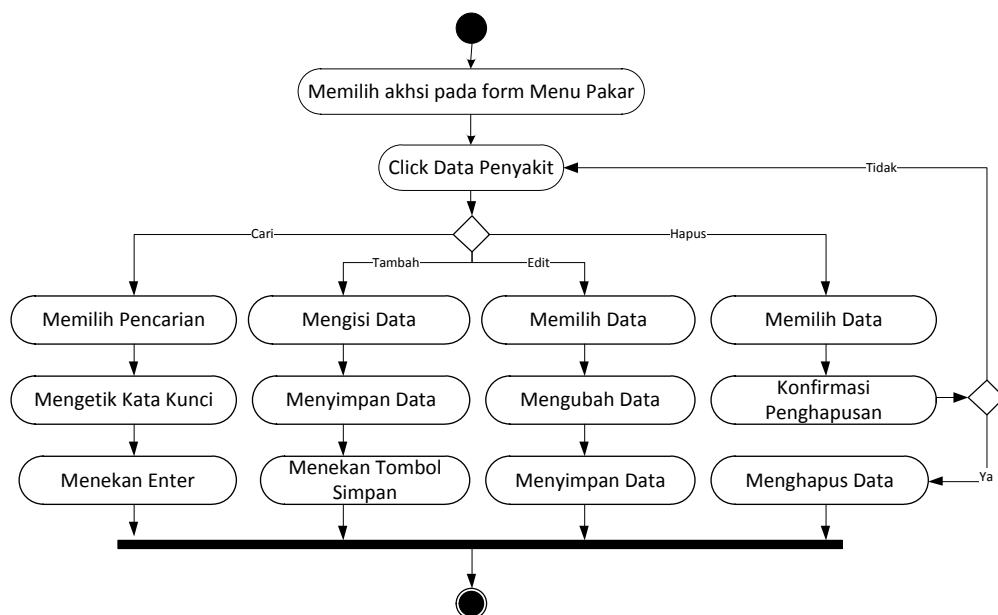
Aktifitas pada sistem *login* pakar yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *username*, memasukkan *password*, jika Akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu *administrator*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.5 berikut :



Gambar III.5. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Penyakit

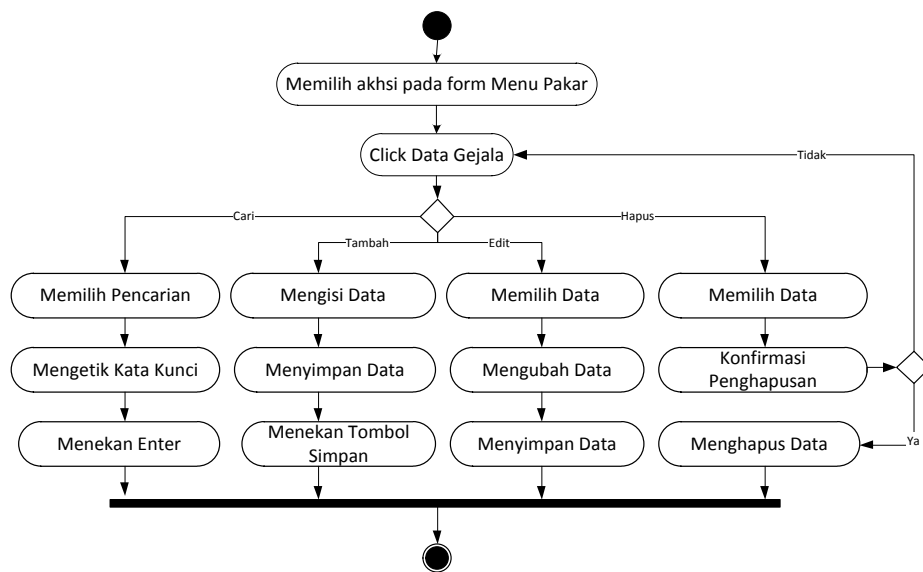
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data penyakit dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.6 berikut :



Gambar III.6. Activity Diagram Data Penyakit

3. Activity Diagram Data Gejala

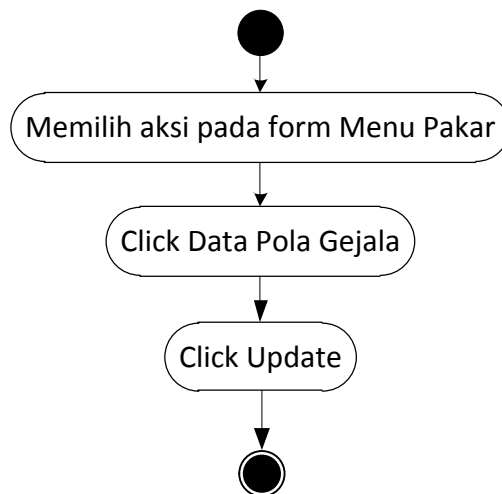
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data gejala dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.7 berikut :



Gambar III.7. Activity Diagram Data Gejala

4. Activity Diagram Data Pola Gejala

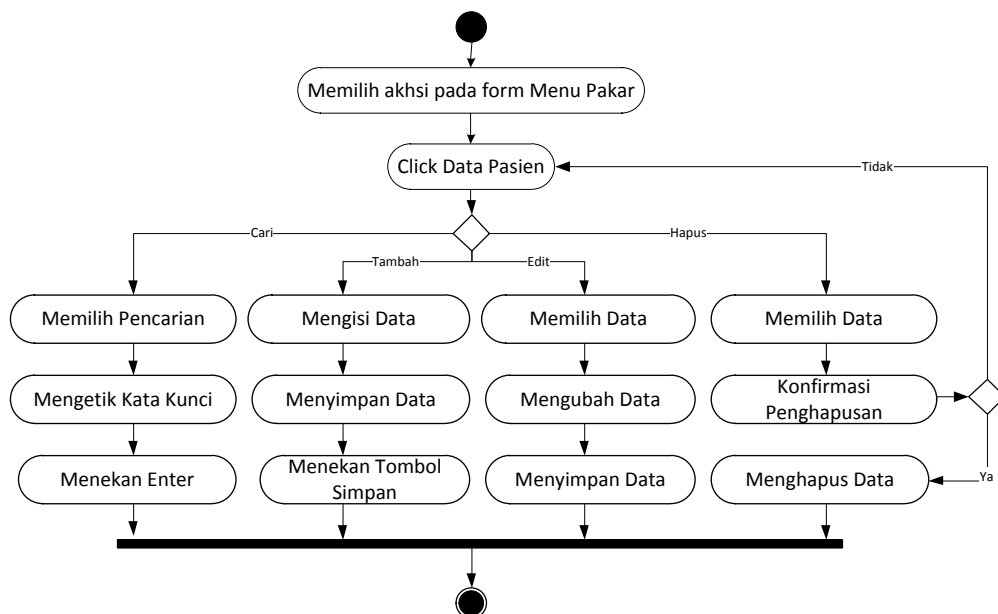
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data pola gejala dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.8 berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram Data Pola Gejala

5. Activity Diagram Data Pasien

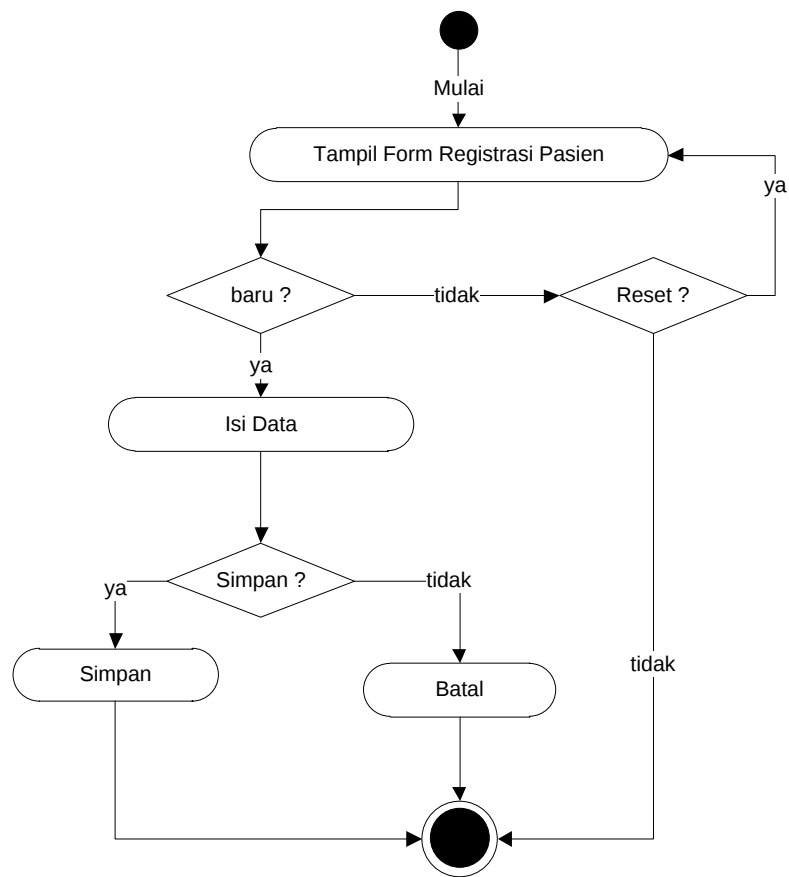
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan daftar pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Activity Diagram Data Pasien

6. Activity Diagram Registrasi Login Pasien

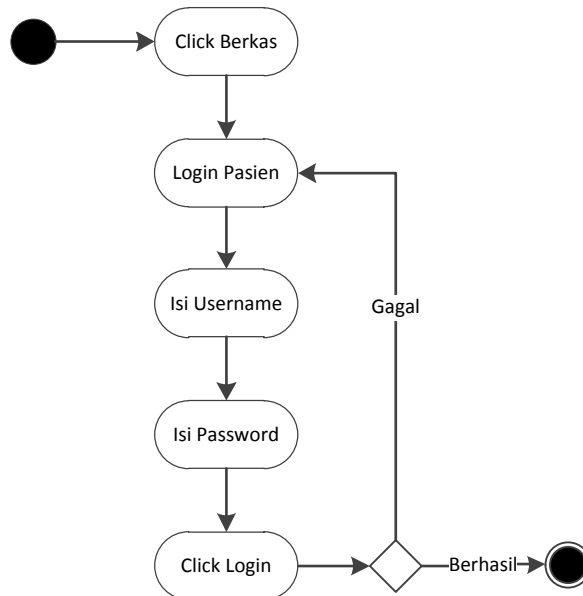
Aktivitas *login* yang dilakukan oleh *user* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan nama pengguna, email dan *password* kemudian *user* mengklik simpan untuk menyimpan akun login seperti yang ditunjukkan pada gambar III.10 berikut :



Gambar III.10. Activity Diagram Registrasi Login

7. Activity Diagram Login Pasien

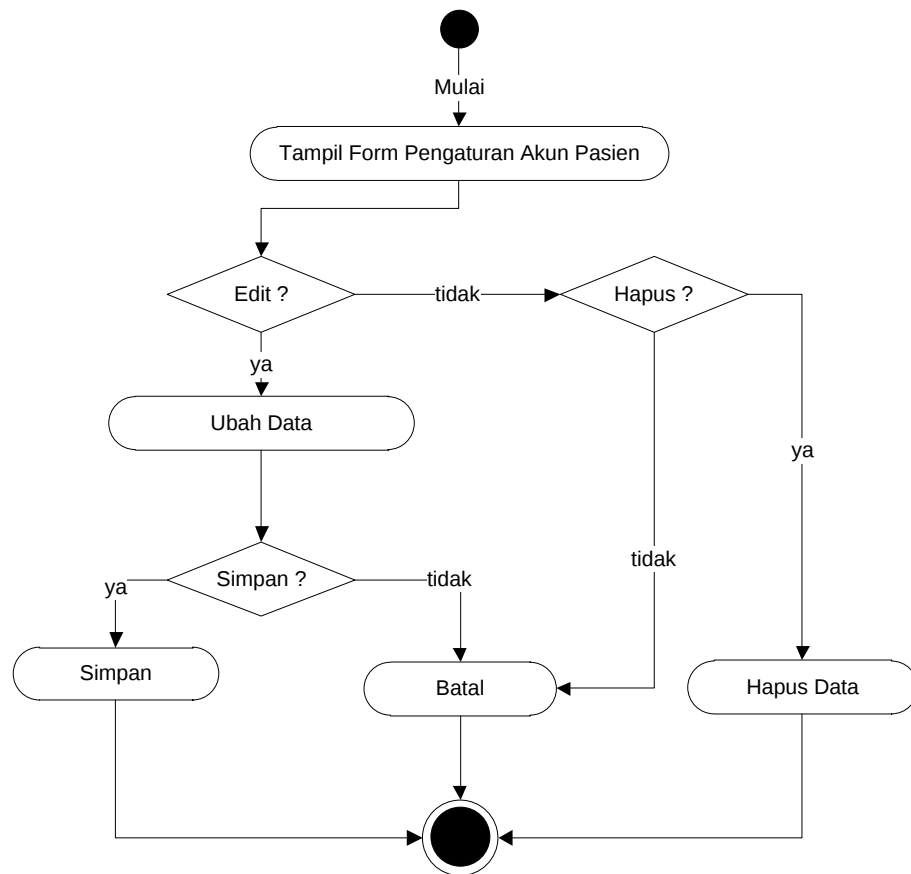
Aktivitas *login* pasien yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.11 berikut :



Gambar III.11. Activity Diagram Login Pasien

8. Activity Diagram Pengaturan Akun Pasien

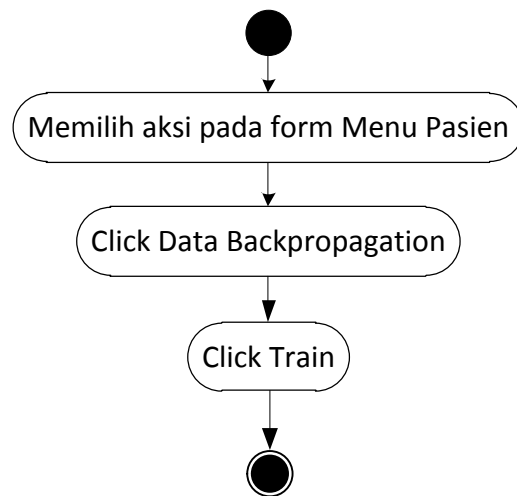
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan pengaturan akun pakar dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, admin mengisi nama pakar, password lama dan password baru kemudian admin mengklik tombol ubah untuk menyimpan data yang telah diubah. Aktivitas yang dilakukan dalam mengolah data pengaturan akun pakar ditunjukkan pada gambar III.12 berikut :



Gambar III.12. Activity Diagram Data Pengaturan Akun Pasien

9. Activity Diagram Backpropagation

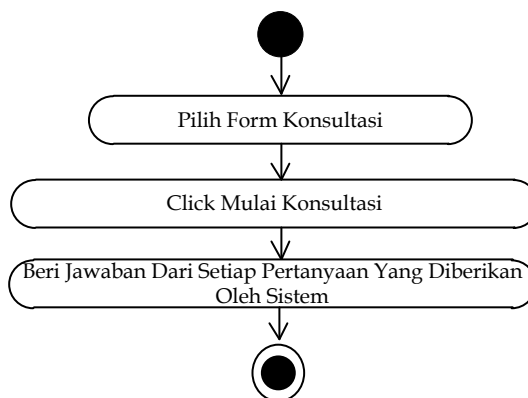
Aktivitas yang dilakukan oleh pasien pada pengolahan *backpropagation* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *train* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.13 berikut :



Gambar III.13. Activity Diagram Data Backpropagation

10. Activity Diagram Konsultasi

Aktivitas yang dilakukan dalam melakukan konsultasi terhadap sistem yang dapat diterangkan pada gambar III.14 :



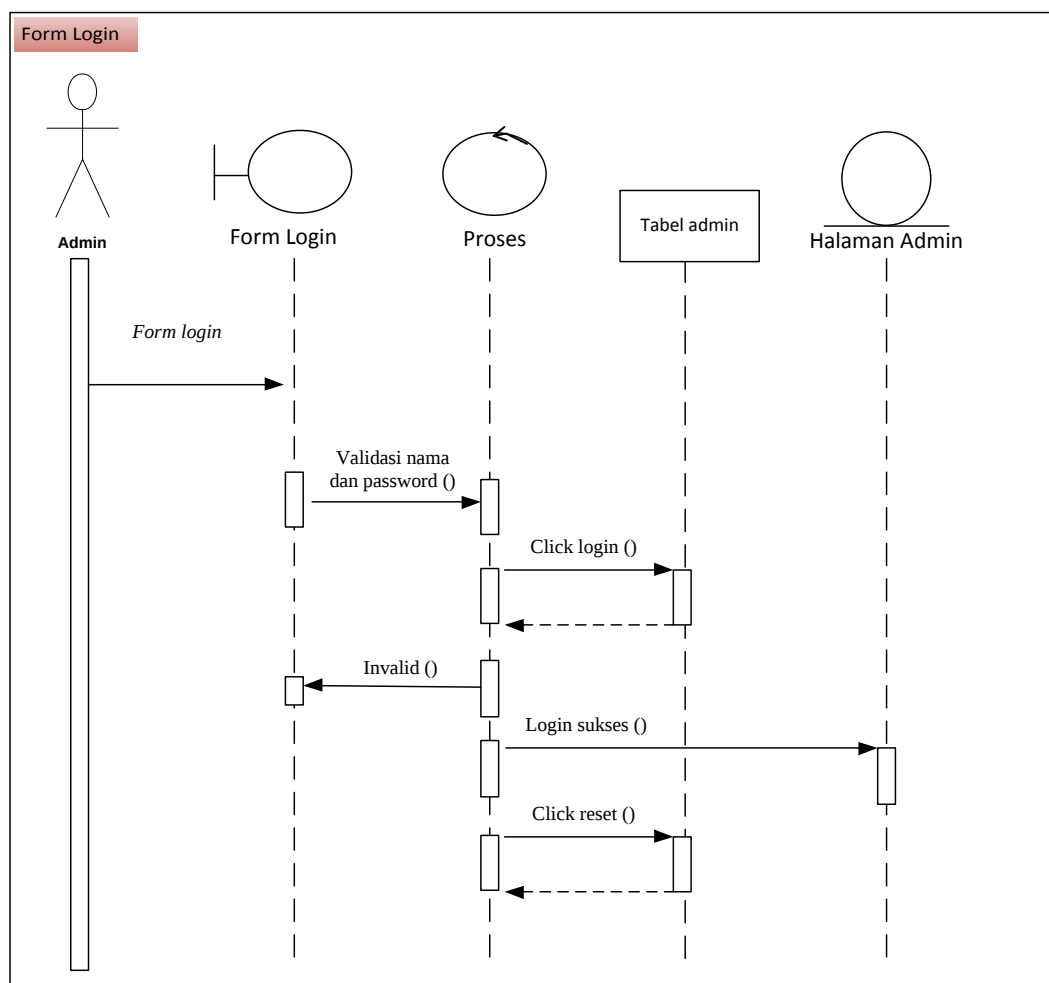
Gambar III.14. Activity Diagram Konsultasi

III.3.4. Sequence Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *sequence diagram* berikut:

1. Sequence Diagram Login Pakar

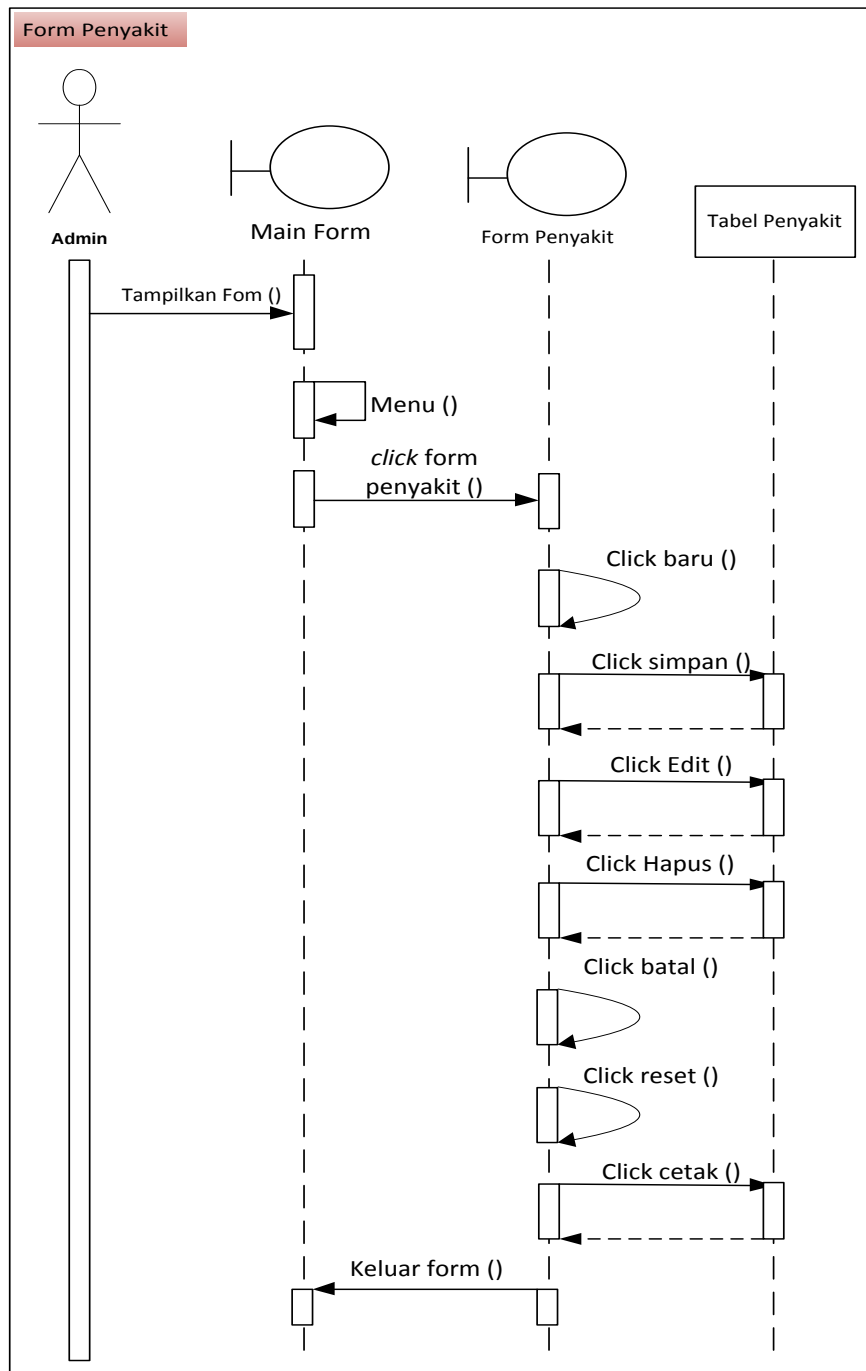
Serangkaian kinerja sistem *login* pakar yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *username*, memasukkan *password*, jika Akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu *administrator*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.15 berikut :



Gambar III.15. Sequence Diagram Login Pakar

2. *Sequence Diagram* Data Penyakit

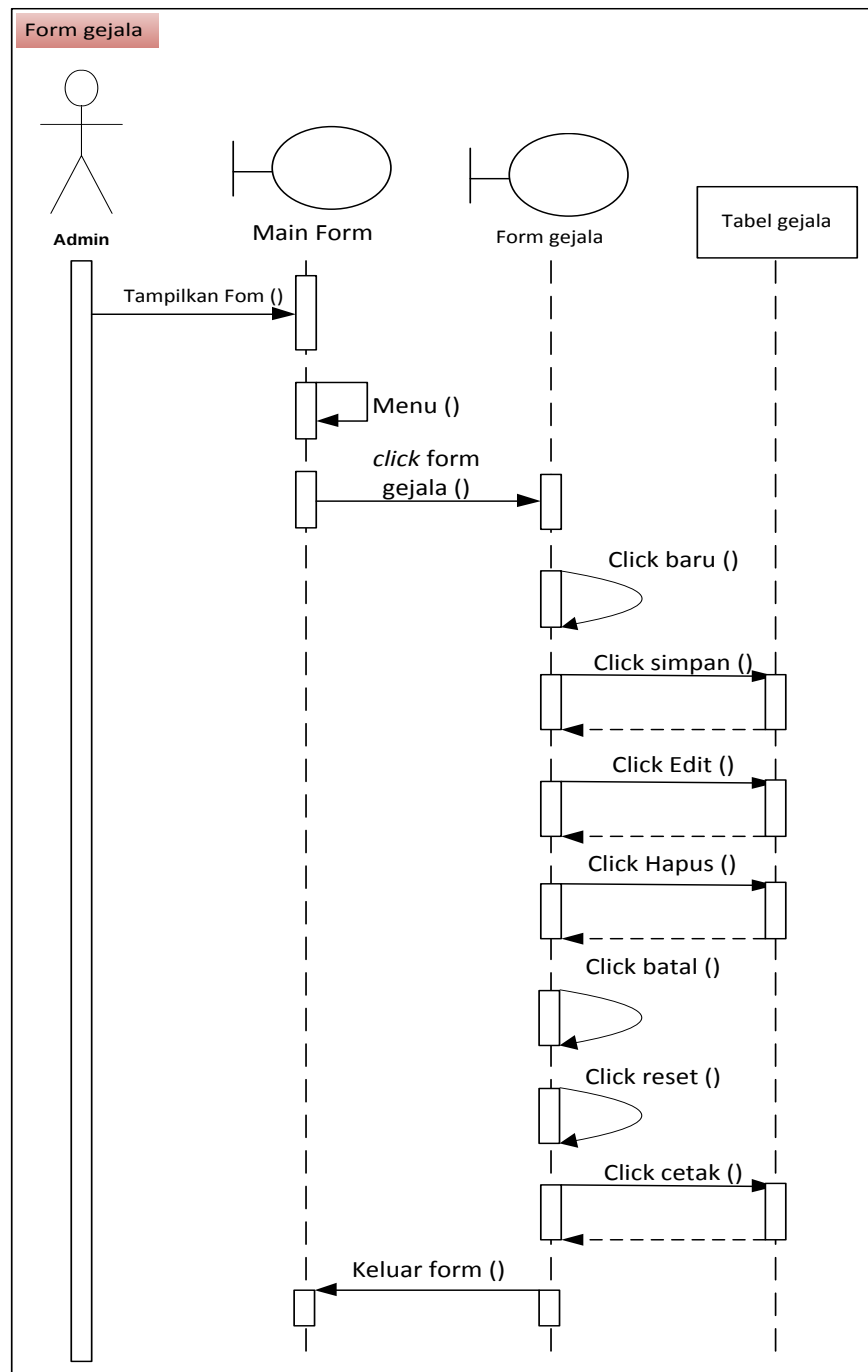
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data penyakit dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.16 berikut :



Gambar III.16. Sequence Diagram Data Penyakit

3. Sequence Diagram Data Gejala

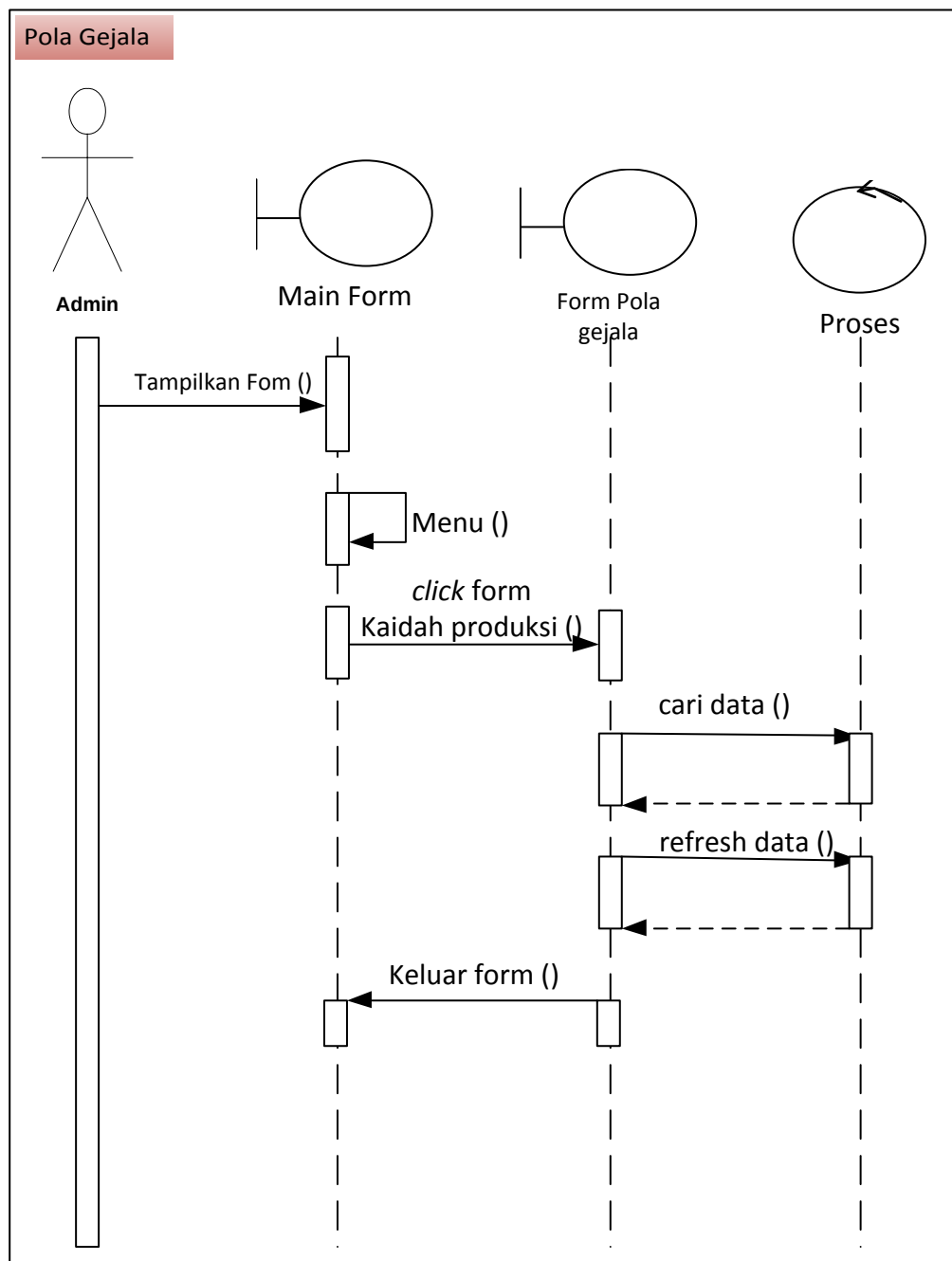
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data gejala dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.17 berikut :



Gambar III.17. Sequence Diagram Data Gejala

4. Sequence Diagram Data Pola Gejala

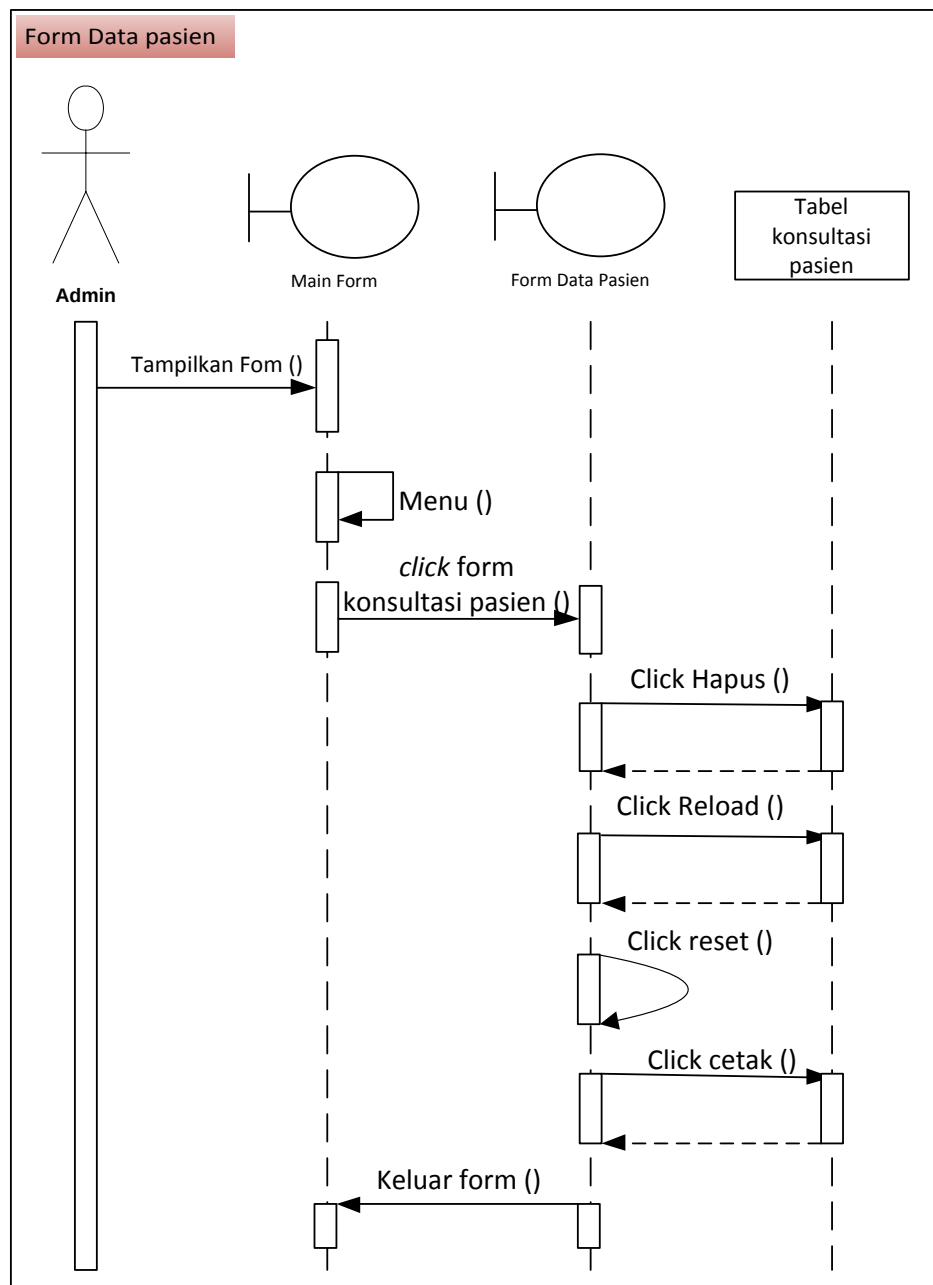
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data pola gejala dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.18 berikut :



Gambar III.18. Sequence Diagram Data Pola Gejala

5. Sequence Diagram Data Pasien

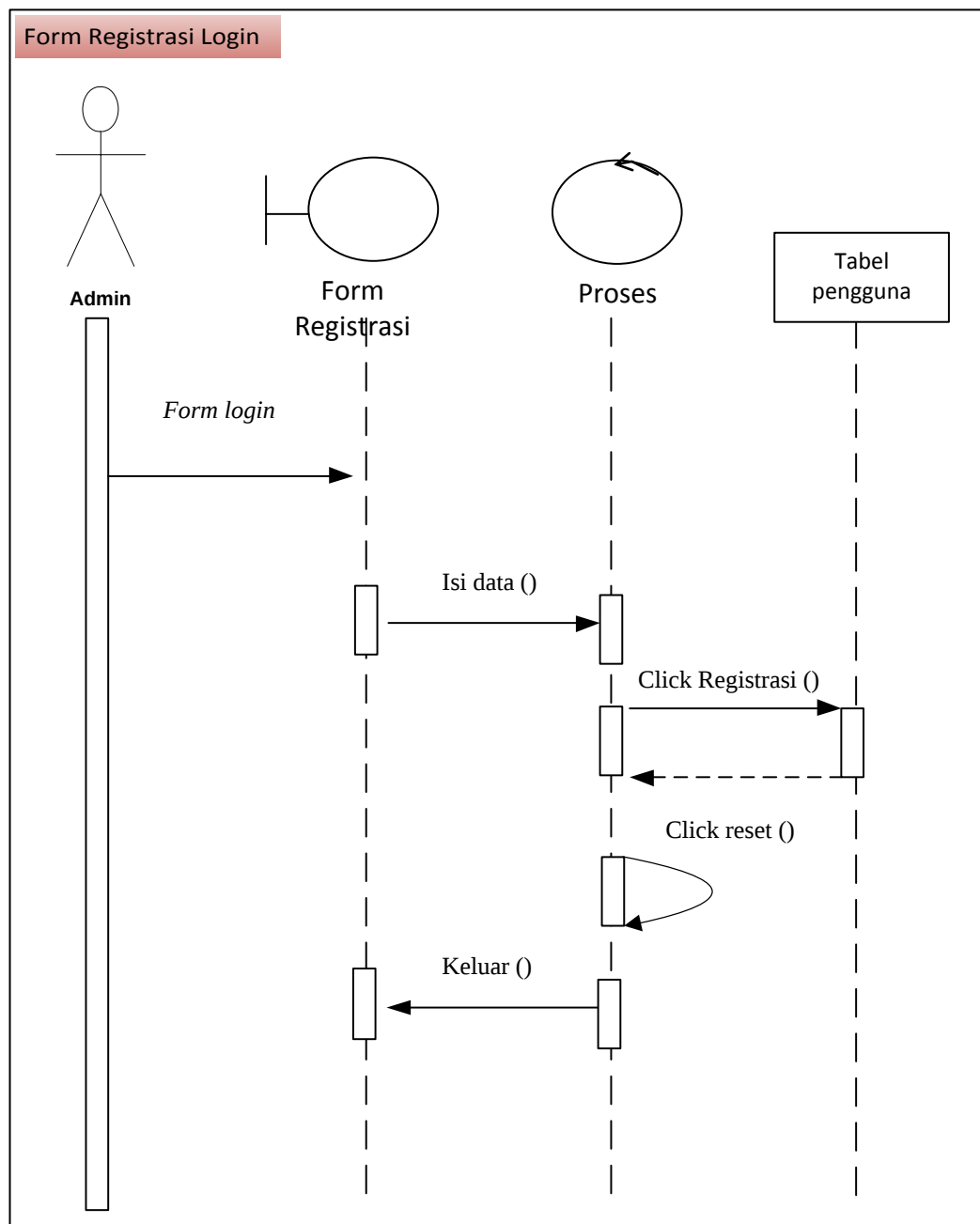
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data konsultasi dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.19 berikut :



Gambar III.19. Sequence Diagram Data Pasien

6. Sequence Diagram Registrasi Pasien

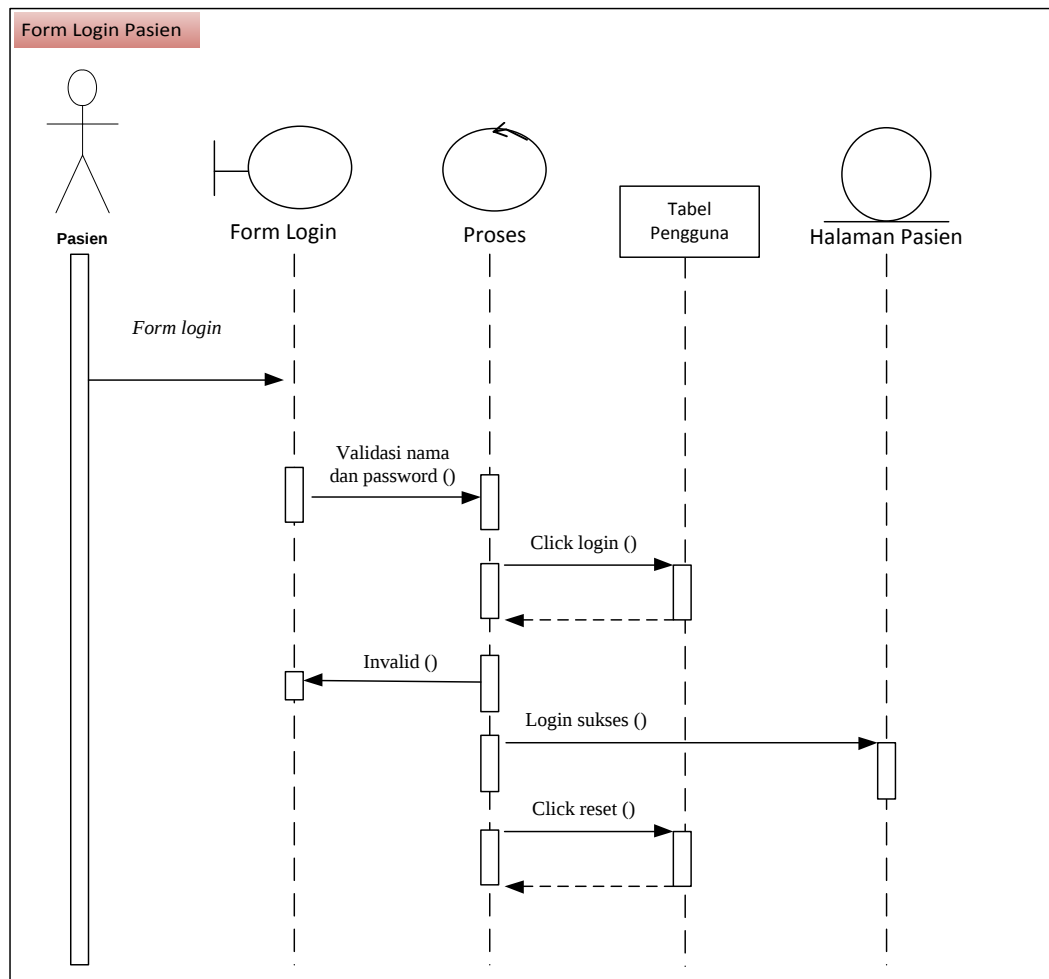
Serangkaian kinerja sistem *registrasi login* yang dilakukan oleh *user* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.20 berikut :



Gambar III.20. Sequence Diagram Registrasi Pasien

7. Sequence Diagram Login Pasien

Serangkaian kinerja sistem *login* yang dilakukan oleh pasien dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.21 berikut :

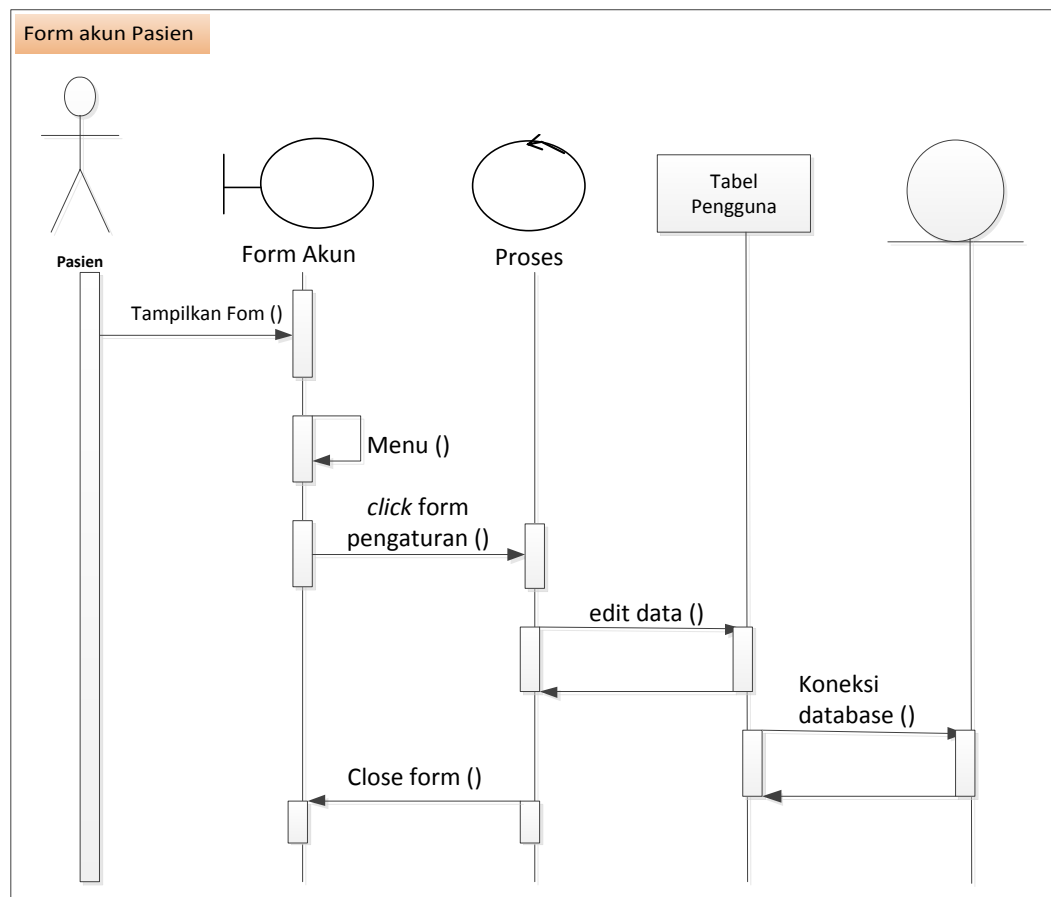


Gambar III.21. Sequence Diagram Login Pasien

8. Sequence Diagram Pengaturan Akun Pakar

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan pengaturan akun pakar dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, admin mengisi nama pakar, password lama dan password baru kemudian admin

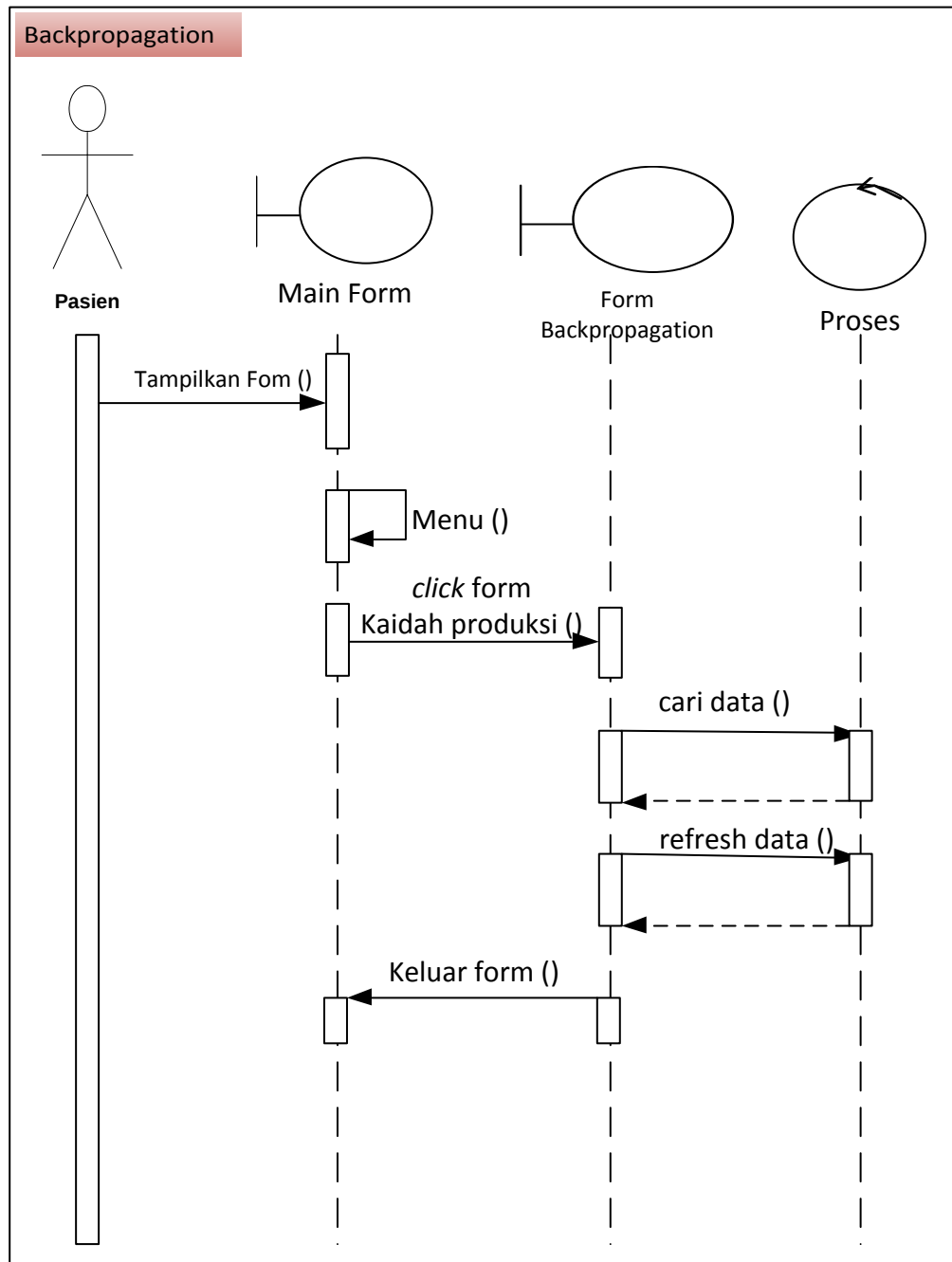
mengklik tombol ubah untuk menyimpan data yang telah diubah. Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam mengolah data pengaturan akun pakar ditunjukkan pada gambar III.22 berikut :



Gambar III.22. Sequence Diagram Data Pengaturan Akun Pasien

9. Sequence Diagram Data Backpropagation

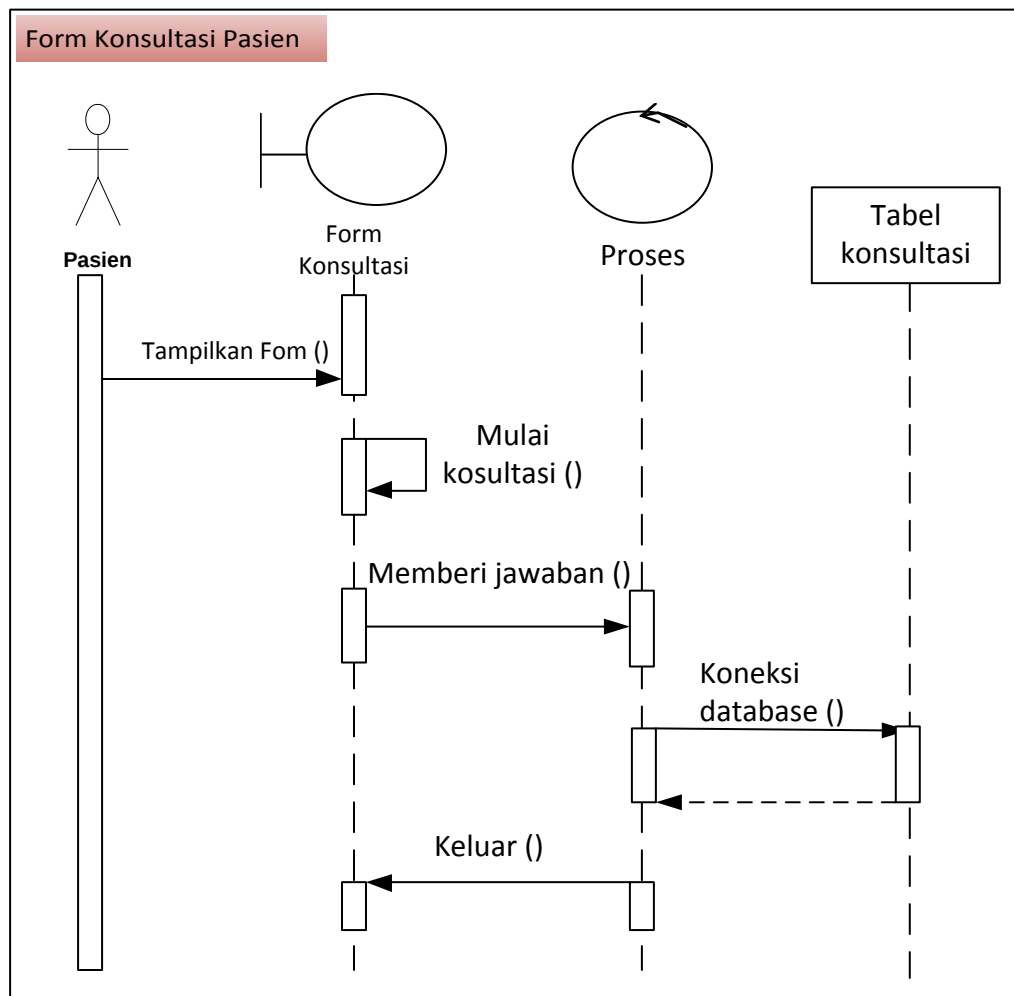
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh pasien pada pengolahan data backpropagation dapat diterangkan dengan langkah-langkah *train* yang ditunjukkan pada gambar III.23 berikut :



Gambar III.23. Sequence Diagram Data Backpropagation

10. Sequence Diagram Konsultasi Pasien

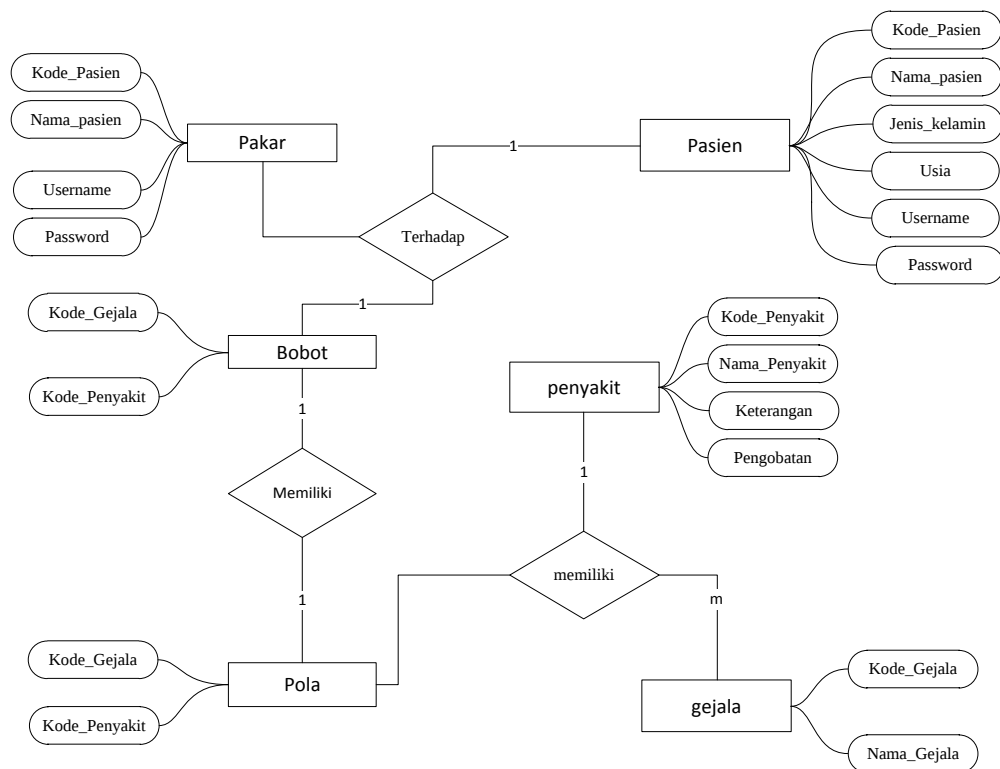
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam melakukan konsultasi terhadap sistem yang dapat diterangkan pada gambar III.24 :



Gambar III.24. Sequence Diagram Konsultasi Pasien

III.3.5. ERD (Entity Relationship Diagram)

Tahap selanjutnya pada penelitian ini yaitu merancang ERD untuk mengetahui hubungan antar tabel yang telah didesain sebelumnya, ERD tersebut dapat dilihat pada gambar III.25 berikut :



Gambar III.25. Diagram ERD

III.3.6. Desain Database

III.3.6.1. Desain Table

1. Struktur Tabel Bobot

Tabel bobot digunakan untuk menyimpan data Kode_Pola, Bobot, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.1 di bawah ini:

Tabel III.1 Rancangan Tabel Bobot

Nama <i>Database</i>		bagus_asma		
Nama Tabel		Bobot		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Pola	int(4)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
2.	Bobot	Double	Tidak	-

2. Struktur Tabel Gejala

Tabel gejala digunakan untuk menyimpan data Kode_Gejala, Nama_Gejala, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.2 di bawah ini:

Tabel III.2 Rancangan Tabel Gejala

Nama <i>Database</i>		bagus_asma		
Nama Tabel		Gejala		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Gejala	varchar(4)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Gejala	Text	Tidak	-

3. Struktur Tabel Pakar

Tabel pakar digunakan untuk menyimpan data Kode_Pakar, Nama_Pakar, Username, Password, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.3 di bawah ini:

Tabel III.3 Rancangan Tabel Pakar

Nama <i>Database</i>		bagus_asma		
Nama Tabel		Pakar		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Pakar	int(4)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Pakar	varchar(25)	Tidak	-
3.	Username	varchar(20)	Tidak	-
4.	Password	varchar(20)	Tidak	-

4. Struktur Tabel Pasien

Tabel pasien digunakan untuk menyimpan data Kode_Pasien, Nama_Pasien, Jenis_Kelamin, Usia, Username, Password, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.4 di bawah ini:

Tabel III.4 Rancangan Tabel Pasien

Nama <i>Database</i>		bagus_asma		
Nama Tabel		Pasien		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Pasien	int(4)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Pasien	varchar(25)	Tidak	-
3.	Jenis_Kelamin	varchar(20)	Tidak	-
4.	Usia	int(11)	Tidak	-
5.	Username	varchar(20)	Tidak	<i>Unique</i>
6.	Password	varchar(20)	Tidak	-

5. Struktur Tabel Penyakit

Tabel penyakit digunakan untuk menyimpan data Kode_Penyakit, Nama_Penyakit, Keterangan, Pengobatan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.5 di bawah ini:

Tabel III.5 Rancangan Tabel Penyakit

Nama <i>Database</i>		bagus_asma		
Nama Tabel		Penyakit		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Penyakit	varchar(4)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Penyakit	varchar(25)	Tidak	-
3.	Keterangan	Text	Tidak	-
4.	Pengobatan	Text	Tidak	-

6. Struktur Tabel Pola

Tabel pola digunakan untuk menyimpan data Kode_Pola, Kode_Gejala, Kode_Penyakit, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.6 di bawah ini:

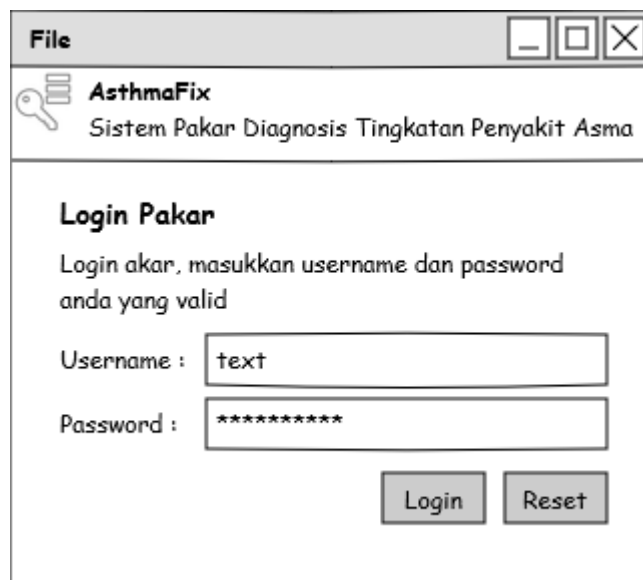
Tabel III.6 Rancangan Tabel Pola

Nama <i>Database</i>		bagus_asma		
Nama Tabel		Pola		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Pola	int(4)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Kode_Gejala	varchar(4)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	Kode_Penyakit	varchar(4)	Tidak	<i>Foreign Key</i>

III.3.7. Desain *User Interface*

1. Desain *Form Login Pakar*

Desain *form login* Pakar dapat dilihat pada gambar III.26 :



Gambar III.26. Desain *Form Login Pakar*

2. Desain *Form* Data Penyakit

Desain yang disajikan oleh sistem yang dilakukan dalam mengelolah data penyakit yang ditunjukkan pada gambar III.27 berikut :

AsthmaFix
Sistem Pakar Diagnosis Tingkatan Penyakit Asma

☒ Form Data Penyakit
☐ Form Data Gejala
☐ Form Pola Gejala
☐ Form Data Pasien
☐ Logout
☐ Exit

Form Data Penyakit

text ▼ text Reset

No	kode	nama	kete	pengo
1				
2				
3				
4				
5				

Kode penyakit text

nama penyakit text

keterangan text

Pengobatan text

Hapus Batal Baru Simpan Edit

Login Sebagai :

Gambar III.27. Desain *Form* Data Penyakit

3. Desain *Form* Data Gejala

Desain yang disajikan oleh sistem yang dilakukan oleh pakar pada pengolahan data gejala dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, pertama admin mengisi nama gejala, pertanyaan dan bobot gejala kemudian mengklik simpan untuk menyimpan data, admin dapat mengolah data gejala yang telah tersimpan. Desain yang disajikan oleh sistem yang dilakukan dalam mengelolah data gejala yang ditunjukkan pada gambar III.28 berikut :

AsthmaFix
Sistem Pakar Diagnosis Tingkatan Penyakit Asma

☐ Form Data Penyakit
☒ Form Data Gejala
☐ Form Pola Gejala
☐ Form Data Pasien
☐ Logout
☐ Exit

Form Data Gejala

text ▼ text Reset

kode gejala	nama gejala
1	
2	
3	

Kode gejala text

nama gejala text

Baru Simpan Edit Hapus Batal

Login Sebagai :

Gambar III.28. Desain *Form* Data Gejala

4. Desain *Form* Data Pola Gejala

Desain yang disajikan oleh sistem yang dilakukan oleh pakar pada pengolahan pola gejala dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.29 berikut :

AsthmaFix
Sistem Pakar Diagnosis Tingkatan Penyakit Asma

☐ Form Data Penyakit
☐ Form Data Gejala
☒ Form Pola Gejala
☐ Form Data Pasien
☐ Logout
☐ Exit

Form Pola Gejala

Tingkat Penyakit Pola Penyakit

Kode..	Nama
011	xxx
012	xxx
013	xxx

Update Pola gejala

☐	Kode Gejala	Nama Gejala
☒	001	xxxxxxxx
☒	002	xxxxxxxx
☒	003	xxxxxxxx
☐	004	xxxxxxxx
☐	005	xxxxxxxx
☐	006	xxxxxxxx

Login Sebagai :

Gambar III.29. Desain *Form* Data Pola Gejala

5. Desain *Form Data Pasien*

Desain yang disajikan oleh sistem yang dilakukan oleh pakar pada pengolahan daftar pasien dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, pakar melakukan tindakan terhadap proses dari daftar pengguna yang terdaftar. Desain yang disajikan oleh sistem yang dilakukan dalam mengolah data daftar pengguna ditunjukkan pada gambar III.30 berikut :

AsthmaFix
Sistem Pakar Diagnosis Tingkatan Penyakit Asma

☐ Form Data Penyakit
☐ Form Data Gejala
☐ Form Pola Gejala
☒ Form Data Pasien
☐ Logout
☐ Exit

Form Data Pasien

text ▼ text Reset

kode pasien	nama pasien	jenis kelamin	usia	username	password
1					

Kode pasien: text
 nama pasien: text
 jenis kelamin: text
 usia: text
 username: text
 Password: *****

Hapus Batal

Login Sebagai :

Gambar III.30. Desain *Form Data Pasien*

6. Desain *Form Registrasi Login*

Desain yang disajikan oleh sistem *login* yang dilakukan oleh pasien dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan nama pasien, email dan *password* kemudian pasien mengklik simpan untuk menyimpan akun login seperti yang ditunjukkan pada gambar III.31 berikut :

The image shows a software window titled "AsthmaFix" with the subtitle "Sistem Pakar Diagnosis Tingkatan Penyakit Asma". Inside the window is a form titled "Registrasi Pasien". Below the title is a instruction: "Registrasi pasien, masukan data data pasien dengan benar". The form contains five input fields: "Username :" with a text box containing "text"; "Password :" with a text box containing "*****"; "Nama :" with a text box containing "text"; "J.Kelamin :" with a dropdown menu showing "text goes here" and a downward arrow; and "Usia :" with a text box containing "text". At the bottom right of the form are two buttons: "Login" and "Reset".

Gambar III.31. Desain Form Registrasi Login

7. Desain Form Login Pasien

Desain yang disajikan oleh sistem *login* yang dilakukan oleh pasien dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *email* dan memasukkan *password*, jika Akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu *user*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.32 berikut :

File

AsthmaFix
Sistem Pakar Diagnosis Tingkatan Penyakit Asma

Login Pasien

Login pasien, masukkan username dan password anda yang valid

Username :

Password :

Login Reset

Gambar III.32. Desain *Form Login Pasien*

8. Desain *Form* Pengaturan Akun Pasien

Desain yang disajikan oleh sistem yang dilakukan oleh pasien pada pengolahan pengaturan akun pasien dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, admin mengisi nama pasien, password lama dan password baru kemudian admin mengklik tombol ubah untuk menyimpan data yang telah diubah. Desain yang disajikan oleh sistem yang dilakukan dalam mengolah data pengaturan akun pasien ditunjukkan pada gambar III.33 berikut :

AsthmaFix
Sistem Pakar Diagnosis Tingkatan Penyakit Asma

☒ Akun Pasien
☐ Backpropagation
☐ Konsultasi
☐ Logout
☐ Exit

Akun Pasien

Username :

Password :

Nama Pasien :

Jenis Kelamin : ▼

Usia :

Simpan

Login Sebagai :

Gambar III.33. Desain Form Data Pengaturan Akun Pasien

9. Desain Form Data Backpropagation

Desain yang disajikan oleh sistem yang dilakukan oleh pakar dengan langkah-langkah *state train gejala* ditunjukkan pada gambar III.34 berikut :

AsthmaFix
Sistem Pakar Diagnosis Tingkatan Penyakit Asma

☐ Akun Pasien
☒ Backpropagation
☐ Konsultasi
☐ Logout
☐ Exit

Backpropagation

X	X1	X2	X3	X4	X5	X6
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						

Learning .. Current ..

Max Err.. MSE :

Max Epoch

TRAIN DATA

Garfik

Login Sebagai :

Gambar III.34. Desain Form Data Backpropagation

10. Desain *Form* Konsultasi

Desain yang disajikan oleh sistem yang dilakukan dalam melakukan konsultasi terhadap sistem yang dapat diterangkan pada gambar III.35 berikut :

The screenshot displays the 'AsthmaFix' web application. The title bar reads 'AsthmaFix'. Below the title bar, the application name 'AsthmaFix' and subtitle 'Sistem Pakar Diagnosis Tingkatan Penyakit Asma' are shown. On the left side, there is a navigation menu with five radio button options: 'Akun Pasien', 'Backpropagation', 'Konsultasi' (which is selected), 'Logout', and 'Exit'. The main content area is titled 'Konsultasi'. It features a table with eight rows, each containing a text input field (all containing 'xxxxxxxxxx') and a radio button. The second, third, and seventh radio buttons are selected. To the right of the table is a large text area labeled 'Keterangan'. At the bottom of the main content area, there is a 'Proses' button, a text input field containing 'text', and a 'Print Hasil Konsultasi' button. The footer of the application shows the text 'Login Sebagai :'. The window includes standard minimize, maximize, and close buttons in the top right corner.

Gambar III.35. Desain *Form* Konsultasi