

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1. Analisis Sistem yang Berjalan

Analisa sistem pada yang berjalan bertujuan untuk mengidentifikasi serta melakukan evaluasi terhadap sistem pakar mengidentifikasi gangguan amenore, analisis dilakukan agar dapat menemukan masalah-masalah dalam pengolahan gangguan amenore dalam menentukan nilai dari setiap gejala agar mudah dalam menentukan gangguan yang diderita oleh pasien. Kendala-kendala yang dihadapi pada sistem yang sedang berjalan yaitu tidak adanya implementasi metode *Certainty Factor* pada gangguan amenore pada wanita untuk mendapatkan solusi dari permasalahan penyebab gangguan amenore pada wanita.

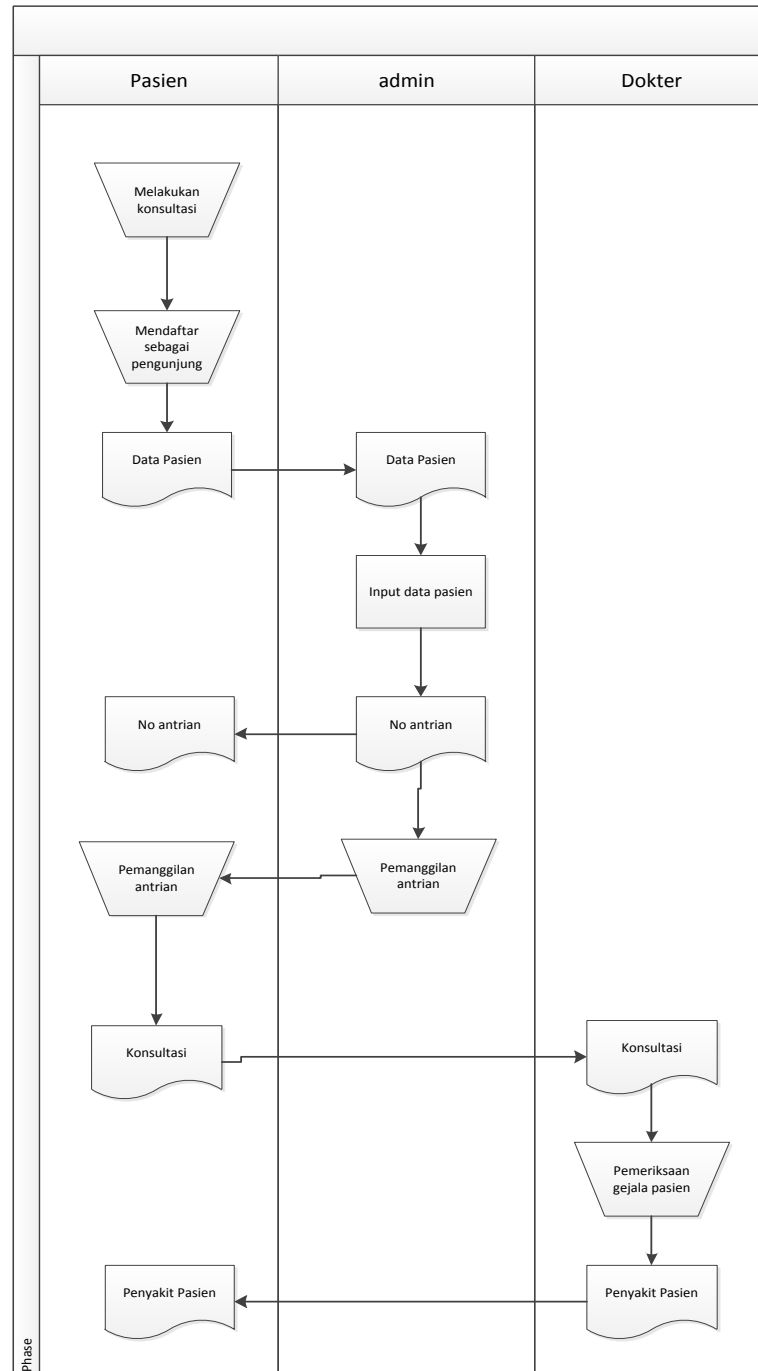
III.1.1. Analisis *Input*

Analisis sistem *input* yang sedang berjalan pada penyakit amenore yang telah ada sebelumnya adalah dengan melihat gejala umum yang ditunjukkan oleh pasien dan dokter mengambil kesimpulan dari gejala tersebut, data – data yang dibutuhkan pada sistem yang sedang berjalan adalah data pasien dan data keluhan pasien.

III.1.2. Analisis Proses

Proses penentuan jenis penyakit pada pasien melalui proses manual, data gejala penyakit dicatat kemudian disimpulkan penyakit dengan melihat kembali jenis gejala yang tunjukkan oleh pasien.

Proses yang dilakukan pada sistem yang sedang berjalan dapat dijelaskan pada gambar III.1. dibawah ini :



Gambar III.1. FOD Analisis Proses Mendiagnosa Gangguan Amenore

III.1.3. Analisis Output

Analisa *output* yang dihasilkan dari sistem yang sedang berjalan adalah adalah informasi-informasi mengenai data penyakit pada pasien sesuai dengan gejala yang diberikan oleh pasien, berdasarkan gejala tersebut maka pasien mengambil kesimpulan mengenai penyakit yang diderita kemudian pasien kepada dokter apabila penyakit tidak sembuh.

III.2. Evaluasi Sistem yang Berjalan

Sistem yang sedang berjalan memiliki beberapa kelemahan yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Masih belum berkembangnya sebuah aplikasi sistem pakar dalam menentukan kemungkinan gangguan amenore pada wanita sehingga dapat dilakukan penanganan lebih lanjut.
2. Tidak adanya implementasi metode *Certainty Factor* pada penerapan sistem pakar gangguan amenore pada wanita untuk mendapatkan solusi dari permasalahan penyebab gangguan amenore pada wanita

Solusi yang dianjurkan oleh penulis untuk melakukan perbaikan sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang akan dirancang oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Merancang sistem pakar untuk mendeteksi jenis penyakit amenore berdasarkan gejala penyakit gangguan amenore.
2. Merancang sistem pakar dengan mengimplementasikan metode *Certainty Factor* (CF).

3. Merancang sistem pakar yang dapat menghasilkan Informasi mengenai gejala penyakit gangguan amenore secara akurat.

III.3. Penerapan Metode *Certainty Factor*

Berikut akan dijelaskan beberapa penjelasan mengenai konsultasi yang dilakukan oleh pasien dan perhitungan gejala dn hasil penyakit yang di derita oleh pasien.

Tabel III.1. Tabel Gejala

<u>Kode Gejala</u>	<u>Nama Gejala</u>	<u>Persentase Rasio</u>
S01	Tidak Menstruasi	0.65
S02	Reproduksi Buruk	0.78
S03	Gagal Ovarium	0.87
S04	Sindroma Turner	0.98
S05	Kehamilan	0.99
S06	Stress	0.6
S07	Malnutrisi	0.67
S08	Hipotalamus	0.89

Tabel III.2. Tabel Penyakit

<u>Kode Penyakit</u>	<u>Klasifikasi</u>	<u>Probabilitas</u>	<u>Penjelasan</u>	<u>Pengobatan</u>
K01	Amenore Primer	0.45	<p>Amenore adalah tidak terjadinya menstruasi selama usia subur. Keadaan ini merupakan gejala, bukan diagnosis. Penyebab amenore paling umum adalah fisiologis, misalnya kehamilan, menyusui atau nifas. Jika patologis, amenore dapat disebabkan oleh gangguan genetik, anatomi atau endokrin dan dikelompokkan sebagai amenore primer atau sekunder.</p> <p>Amenore primer di tandai dengan kegagalan untuk memiliki periode menstruasi pada usia 16 tahun. Hal ini dapat di sebabkan oleh banyak faktor, seperti pembentukan organ reproduksi yang buruk, kegagalan ovarium untuk memproduksi sel telur, berat badan rendah atau sindroma Turner. Amenorea primer terjadi pada 0.1 – 2.5% wanita usia reproduksi</p>	<p>Pengobatan tergantung kepada penyebabnya. Jika penyebabnya adalah penurunan berat badan yang drastis atau obesitas, penderita dianjurkan untuk menjalani diet yang tepat. Jika penyebabnya adalah olah raga yang berlebihan, penderita dianjurkan untuk menguranginya.</p>

K02	Amenore Sekunder	0.55	<p>Amenore adalah istilah medis untuk tidak adanya periode menstruasi, baik secara permanen atau sementara. Amenorrhea dapat diklasifikasikan sebagai primer atau sekunder. Dalam amenore primer, periode menstruasi tidak pernah dimulai (berdasarkan umur 16), sedangkan amenore sekunder didefinisikan sebagai tidak adanya menstruasi selama tiga siklus berturut-turut atau jangka waktu lebih dari enam bulan pada wanita yang sebelumnya menstruasi.</p> <p>Amenore sekunder di definisikan sebagai tidak adanya periode menstruasi selama tiga periode siklus menstruasi berturut-turut (pada kasus oligomenorea <jumlah darah menstruasi sedikit>), atau dalam periode lebih dari enam bulan pada wanita yang sebelumnya sudah memiliki siklus menstruasi. Angka kejadian berkisar antara 1 – 5%, hal ini dapat di sebabkan oleh banyak faktor.</p>	<p>Jika seorang anak perempuan belum pernah mengalami menstruasi dan semua hasil pemeriksaan normal, maka dilakukan pemeriksaan setiap 3-6 bulan untuk memantau perkembangan pubertasnya. Untuk merangsang menstruasi bisa diberikan progesteron. Untuk merangsang perubahan pubertas pada anak perempuan yang payudaranya belum membesar atau rambut kemaluan dan ketiaknya belum tumbuh, bisa diberikan estrogen.</p>
-----	------------------	------	--	---

Tabel III.3. Tabel Rule Base

Nama Gejala	Kode Penyakit	Persentase Rasio
Tidak Menstruasi	Amenore Primer	0.65
Reproduksi Buruk	Amenore Primer	0.78
Gagal Ovarium	Amenore Primer	0.87
Sindroma Turner	Amenore Primer	0.98
Kehamilan	amenore Sekunder	0.99
Stress	amenore Sekunder	0.6
Malnutrisi	amenore Sekunder	0.67
Hipotalamus	amenore Sekunder	0.89

LOG DIAGNOSIS PENYAKIT AMENORE PRIMER:

1. Tidak Menstruasi : Ya
2. Reproduksi Buruk : Ya
3. Gagal Ovarium : Ya
4. Sindroma Turner : Ya

Hasil klasifikasi jenis Amenore yang diderita adalah Amenore Primer.

Amenore adalah tidak terjadinya menstruasi selama usia subur. Keadaan ini merupakan gejala, bukan diagnosis. Penyebab amenore paling umum adalah fisiologis, misalnya kehamilan, menyusui atau nifas. Jika patologis, amenore dapat disebabkan oleh gangguan genetik, anatomi atau endokrin dan dikelompokkan sebagai amenore primer atau sekunder.

Amenore primer di tandai dengan kegagalan untuk memiliki periode menstruasi pada usia 16 tahun. Hal ini dapat di sebabkan oleh banyak faktor, seperti pembentukan organ reproduksi yang buruk, kegagalan ovarium untuk memproduksi sel telur, berat badan rendah atau sindroma Turner. Amenorea primer terjadi pada 0.1 – 2.5% wanita usia reproduksi.

LOG DIAGNOSIS PENYAKIT AMENORE SEKUNDER:

1. Tidak Menstruasi : Tidak
2. Kehamilan : Ya
3. Stress : Ya
4. Malnutrisi : Ya
5. Hipotalamus : Ya

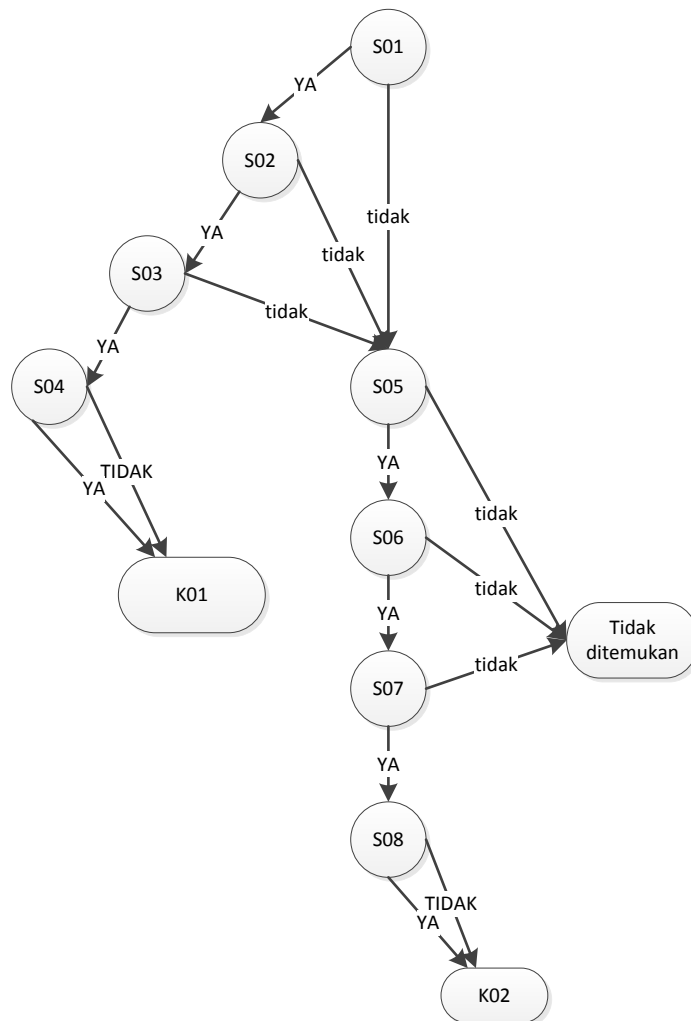
Hasil klasifikasi jenis Amenore yang diderita adalah Amenore Sekunder

Amenore adalah istilah medis untuk tidak adanya periode menstruasi, baik secara permanen atau sementara. Amenorrhea dapat diklasifikasikan sebagai primer atau sekunder. Dalam amenore primer, periode menstruasi tidak pernah dimulai (berdasarkan umur 16), sedangkan amenore sekunder didefinisikan sebagai tidak adanya menstruasi selama tiga siklus berturut-turut atau jangka waktu lebih dari enam bulan pada wanita yang sebelumnya menstruasi.

Amenore sekunder di definisikan sebagai tidak adanya periode menstruasi selama tiga periode siklus menstruasi berturut-turut (pada kasus oligomenorea <jumlah darah menstruasi sedikit>), atau dalam periode lebih dari enam bulan pada wanita yang sebelumnya sudah memiliki siklus menstruasi. Angka kejadian berkisar antara 1 – 5%, hal ini dapat di sebabkan oleh banyak faktor.

III.3.1. Pohon Keputusan

Pohon keputusan adalah salah satu metode klasifikasi yang paling populer karena mudah untuk diinterpretasi oleh manusia. Pohon keputusan adalah model prediksi menggunakan struktur pohon atau struktur berhirarki. Konsep dari pohon keputusan adalah mengubah data menjadi pohon keputusan dan aturan-aturan keputusan. Manfaat utama dari penggunaan pohon keputusan adalah kemampuannya untuk mem-*break down* proses pengambilan keputusan yang kompleks menjadi lebih simpel sehingga pengambil keputusan akan lebih menginterpretasikan solusi dari permasalahan.



Gambar III.2. Pohon Aturan Sistem Pakar Amenore

III.4. Desain Sistem

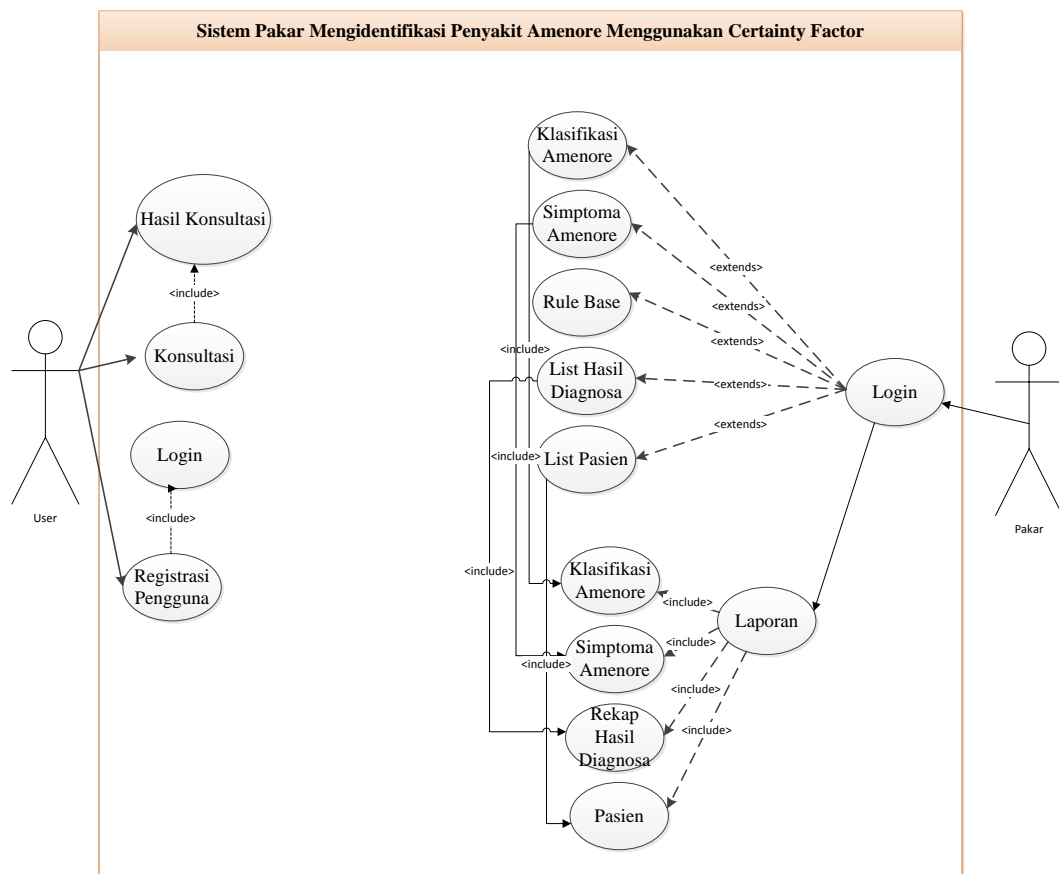
Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi dua desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

III.4.1. Desain Sistem Secara Global

Desain sistem secara global menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Activity Diagram*.

III.4.1.1. Usecase Diagram

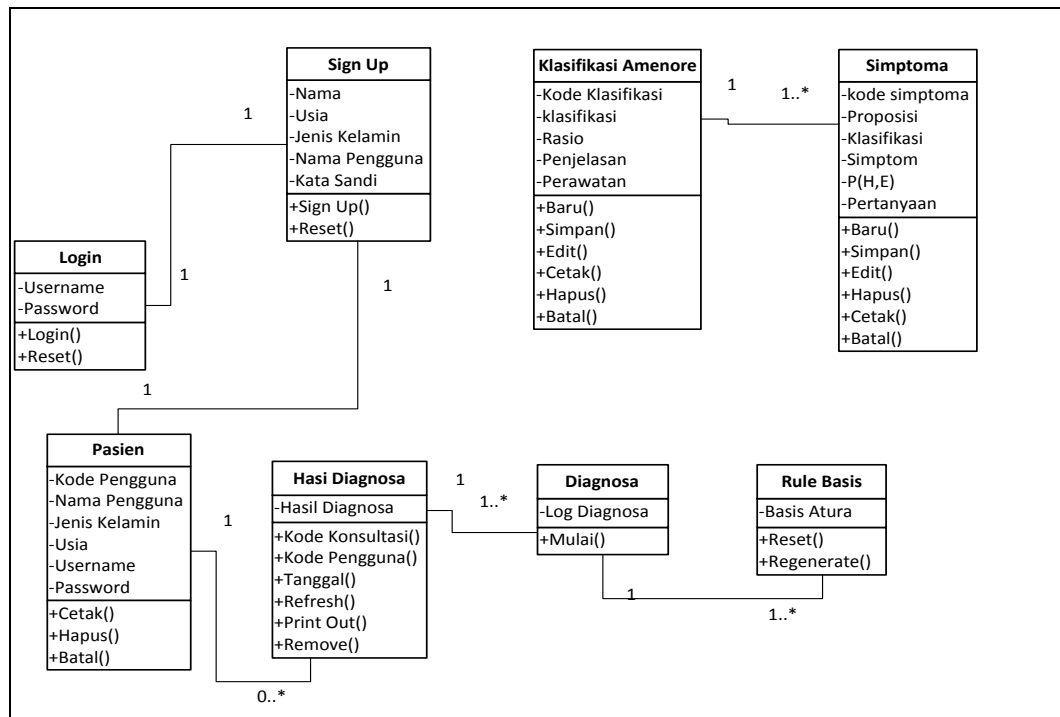
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.3 :



Gambar III.3. Use Case Diagram Sistem Pakar Mengidentifikasi Penyakit Amenore Menggunakan Certainty Factor

III.4.1.2. 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.4.1.3. Sequence Diagram

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

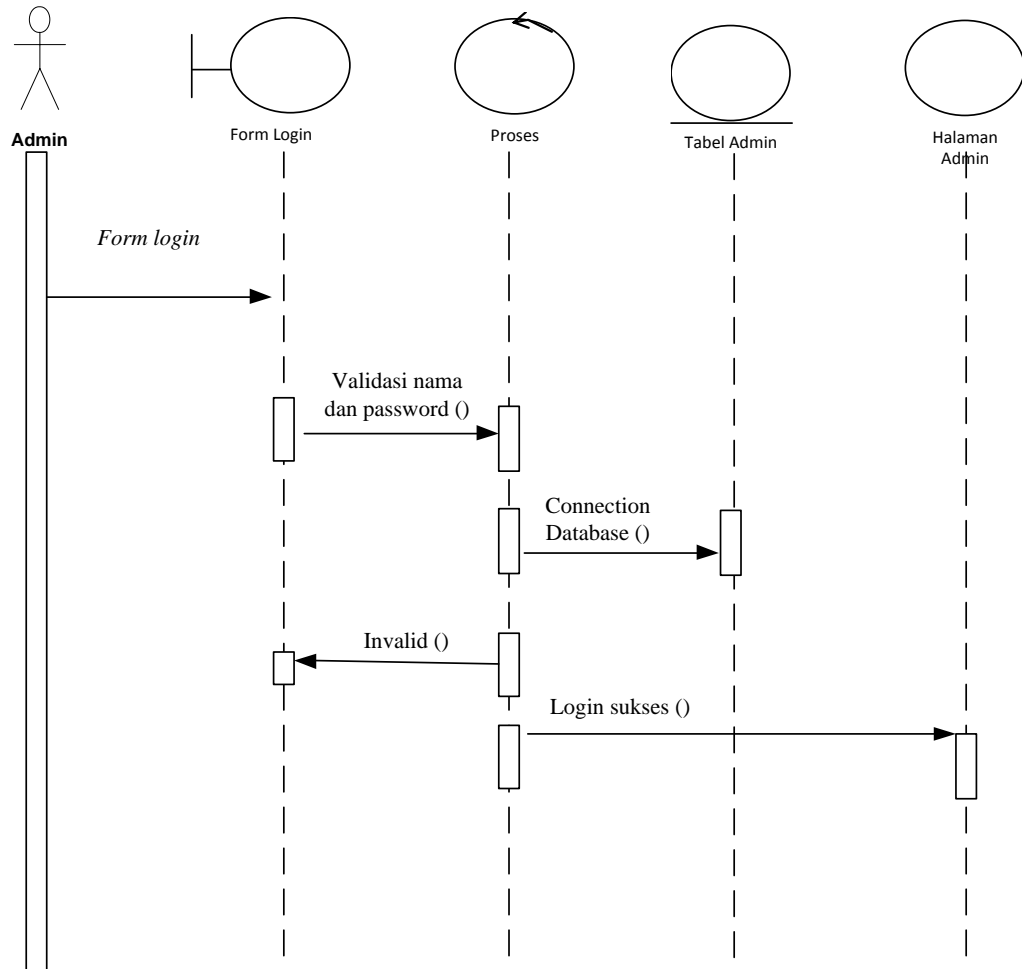
1. Sequence Diagram Form Admin

Sequence Diagram Form Admin adalah aktifitas yang terjadi pada halaman admin. Berikut rincian aktifitas pada halaman admin :

a. Sequence Diagram Login admin

Serangkaian kinerja sistem *login* 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 :

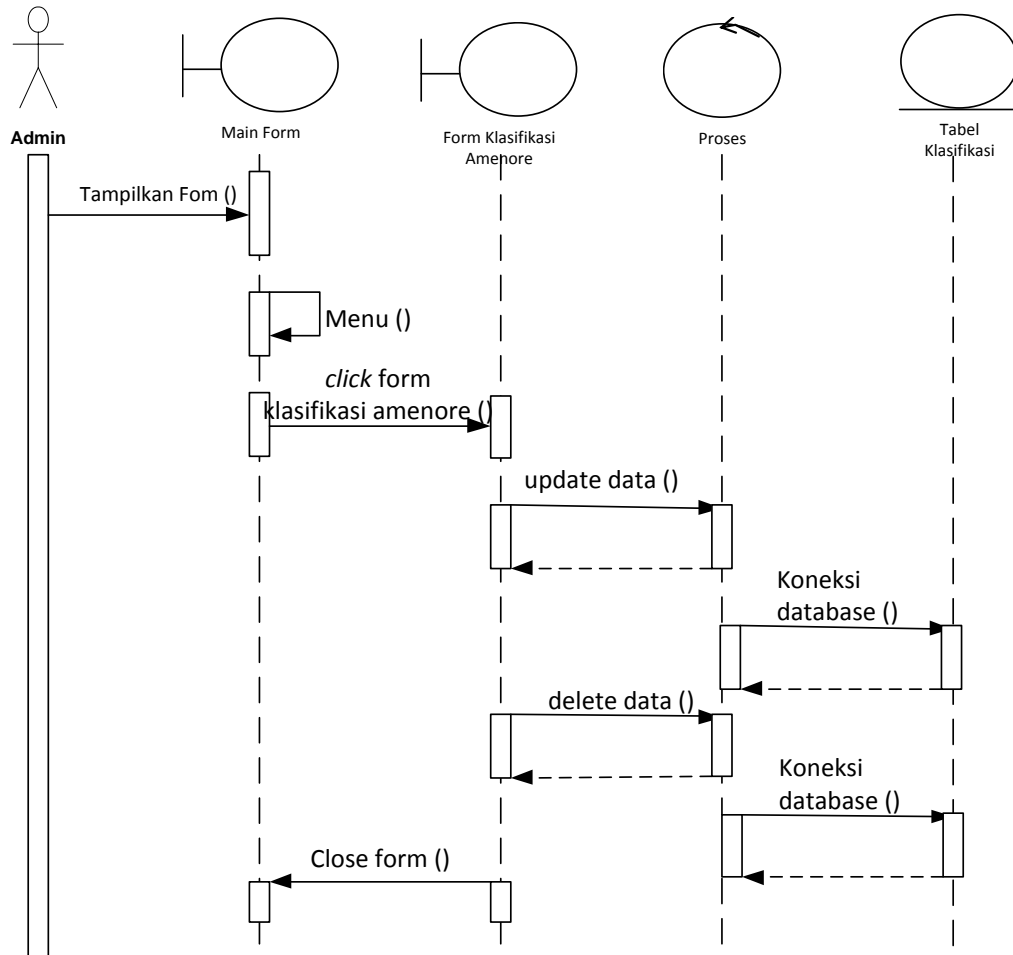


Gambar III.5. Sequence Diagram Login

b. *Sequence Diagram* Data Klasifikasi Amnorea

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data amnorea dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, pertama admin mengisi nama penyakit, keterangan, penanganan dan pencegahan penyakit pasien kemudian mengklik simpan untuk menyimpan data, admin dapat mengolah data

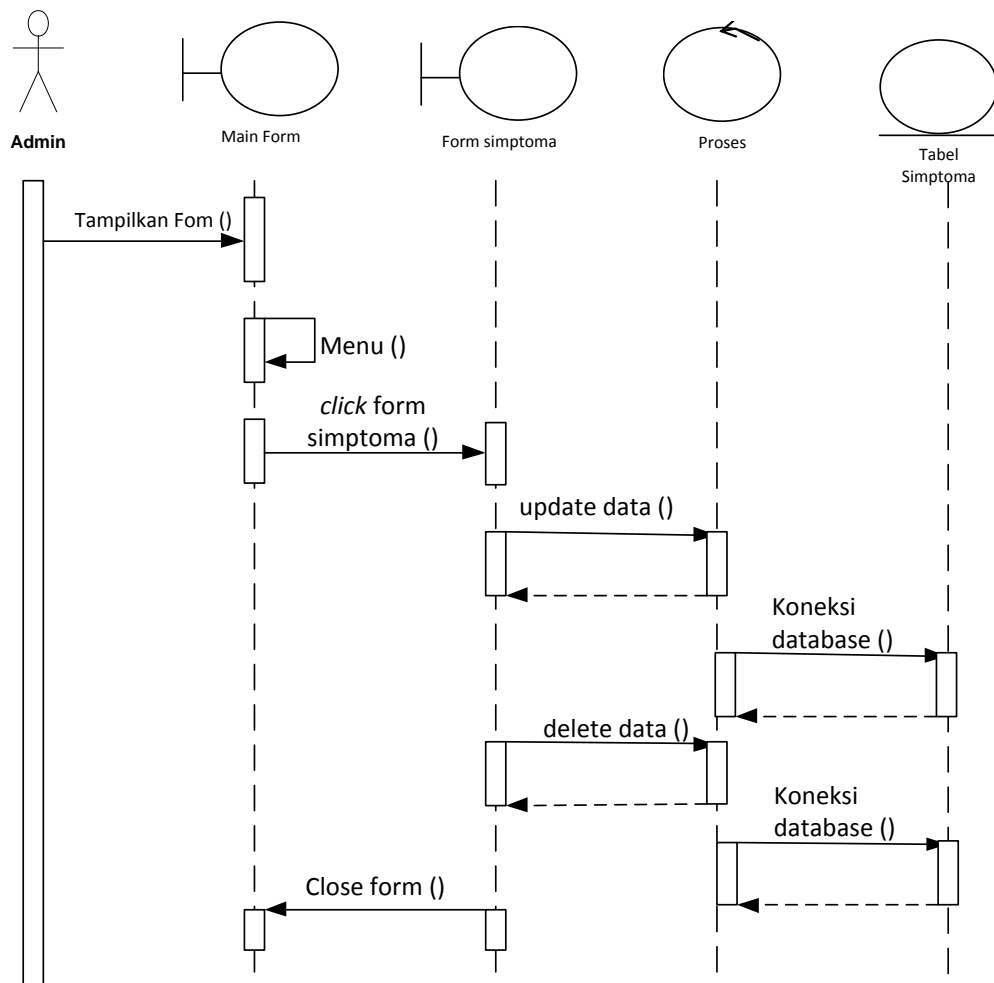
amenore yang telah tersimpan. Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam mengelolah data amenore yang ditunjukkan pada gambar III.6 berikut :



Gambar III.6. Sequence Diagram Data Klasifikasi Amenore

c. *Sequence Diagram* Data Simptome Amenore

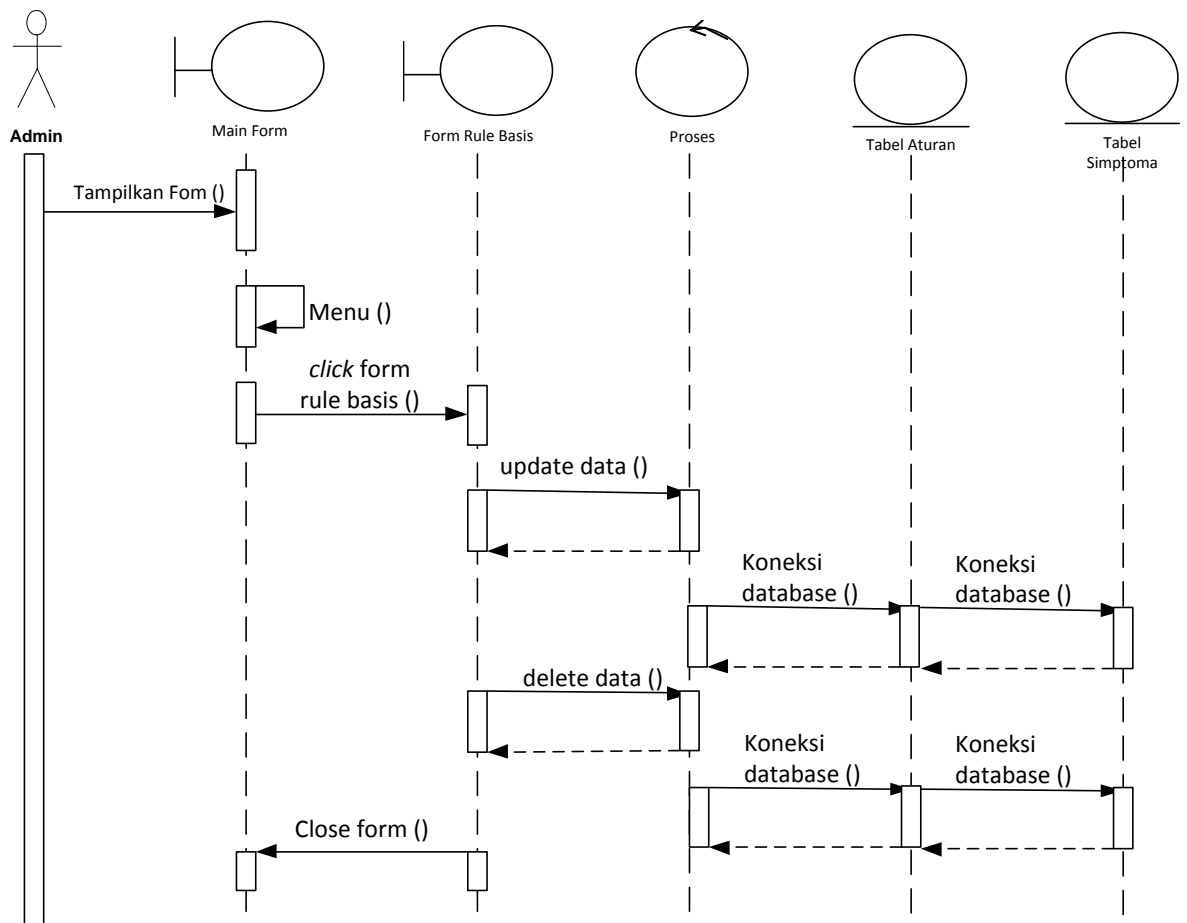
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data gejala dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, pertama admin mengisi nama gejala, pertanyaan dan bobot gejala kemudian mengklik simpan untuk menyimpan data, admin dapat mengolah data gejala yang telah tersimpan. Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam mengelolah data gejala yang ditunjukkan pada gambar III.7 berikut :



Gambar III.7. Sequence Diagram Data Gejala

d. *Sequence Diagram* Data Rule Basis

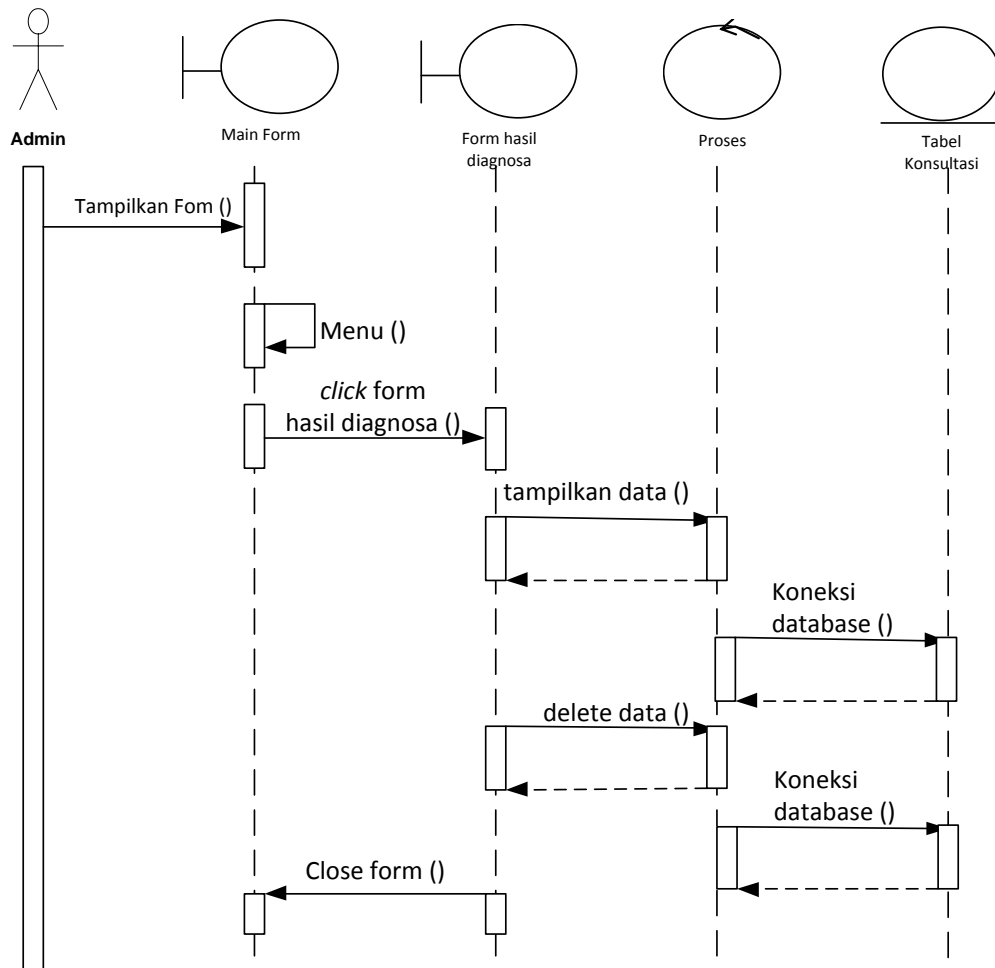
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data rule basis dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, admin mengisi level, gejala dan jawaban dari pertanyaan gejala kemudian mengklik simpan untuk menyimpan data, admin dapat mengolah data rule basis yang telah tersimpan. Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam mengelolah data basis aturan yang ditunjukkan pada gambar III.8 berikut :



Gambar III.8. Sequence Diagram Data Rule Basis

e. *Sequence Diagram* Hasil Diagnosa

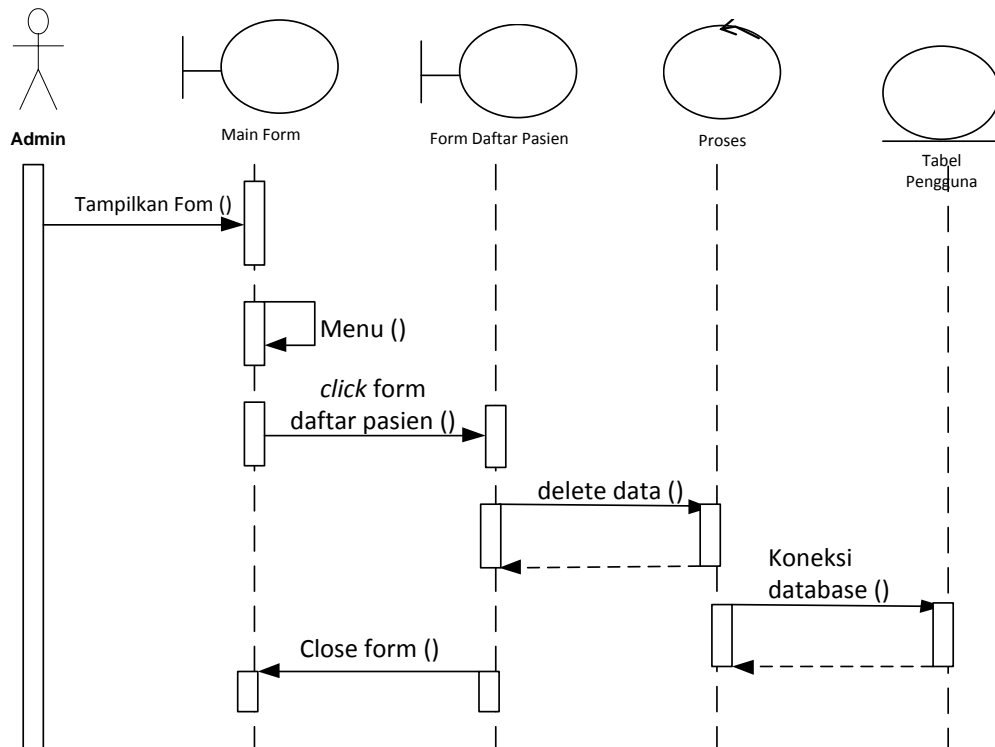
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data hasil diagnosa dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, admin melakukan tindakan terhadap proses dari hasil diagnosa yang tertera. Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam mengolah data hasil diagnosa ditunjukkan pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Sequence Diagram Data Hasil Diagnosa

f. *Sequence Diagram* Daftar Pasien

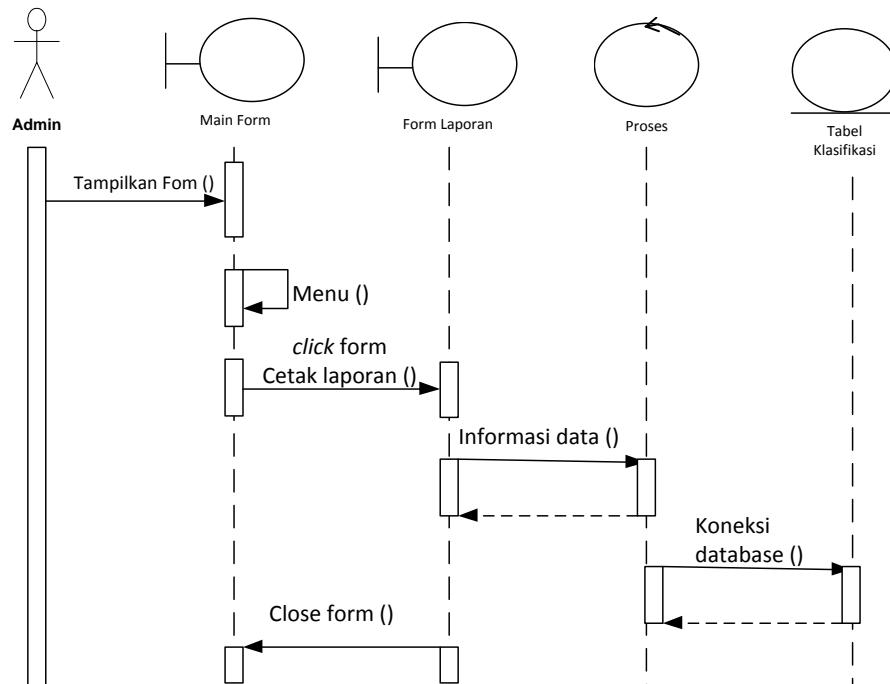
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan daftar pasien dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, admin melakukan tindakan terhadap proses dari daftar pengguna yang tertera. Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam mengolah data daftar pasien ditunjukkan pada gambar III.10 berikut :



Gambar III.10. Sequence Diagram Data Daftar Pasien

g. *Sequence Diagram* Melihat Laporan Daftar Klasifikasi Amenore

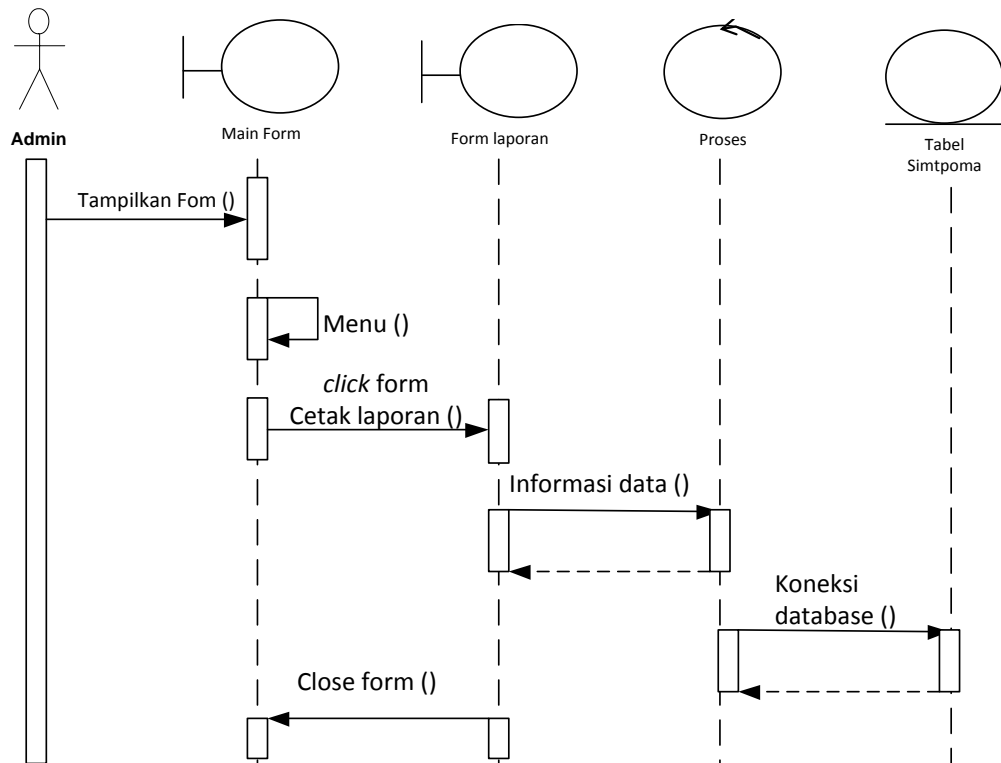
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai daftar penyakit dapat diterangkan pada gambar III.11 berikut :



Gambar III.11. Sequence Diagram Melihat Laporan Klasifikasi Amenore

h. *Sequence Diagram* Melihat Laporan Simptoma Amenore

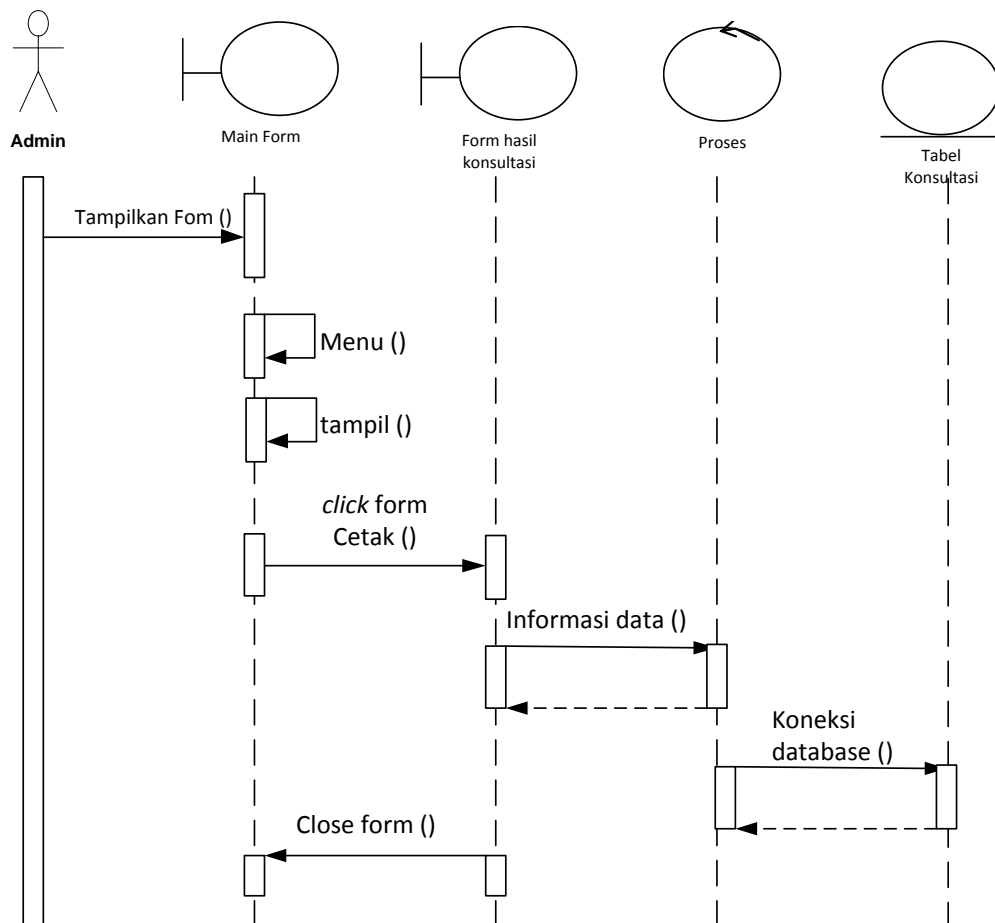
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai gejala dapat diterangkan pada gambar III.12 berikut :



Gambar III.12. Sequence Diagram Melihat Laporan Simptoma Amenore

i. *Sequence Diagram* Melihat Laporan Hasil Diagnosa

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai hasil diagnosa dapat diterangkan pada gambar III.13 berikut :



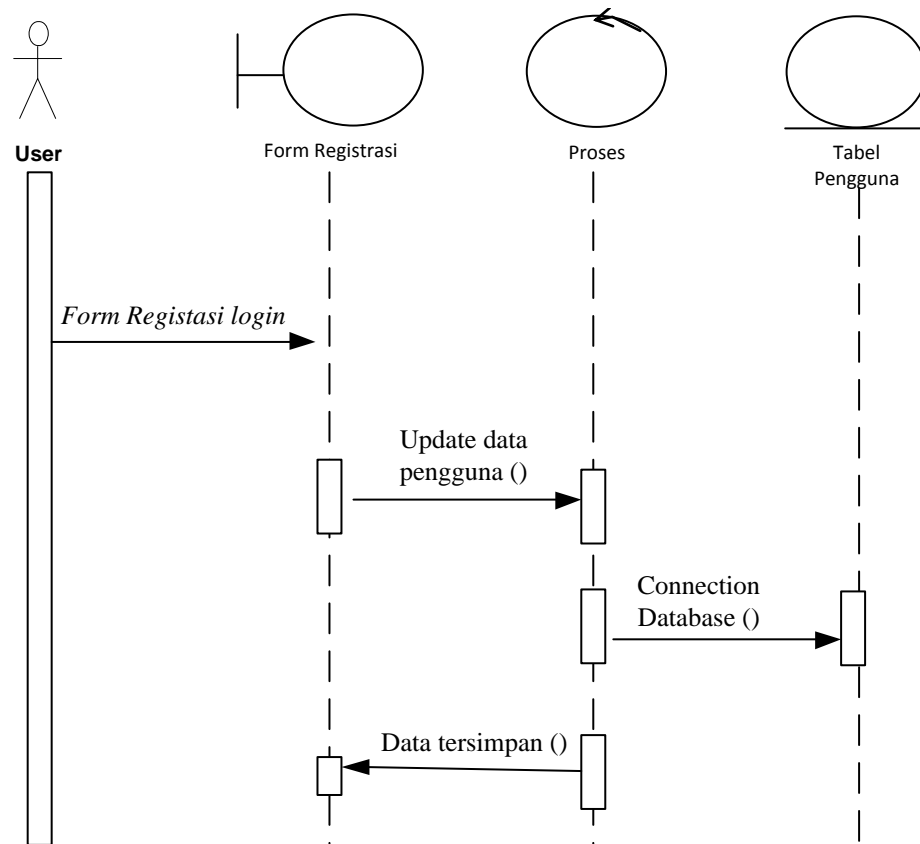
Gambar III.13. Sequence Diagram Melihat Laporan Hasil Diagnosa

2. Sequence Diagram Form User

Sequence Diagram Form User adalah aktifitas yang terjadi pada halaman *user*. Berikut rincian aktifitas pada halaman *user* :

a. Sequence Diagram Registrasi Login

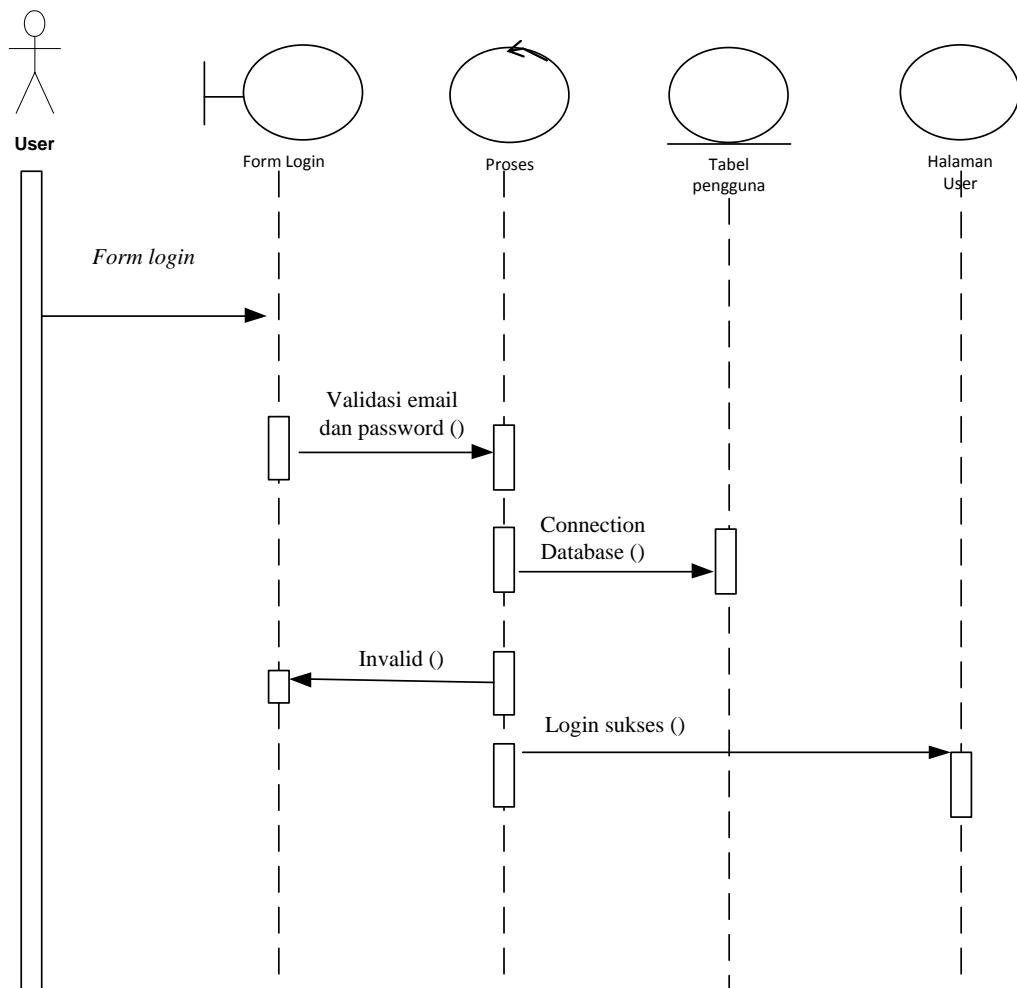
Serangkaian kinerja sistem *login* yang dilakukan oleh *user* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan nama pengguna, email dan *password* kemudian *user* mengklik simpan untuk menyimpan akun login seperti yang ditunjukkan pada gambar III.14 berikut :



Gambar III.14. Sequence Diagram Registrasi Login

b. *Sequence Diagram Login User*

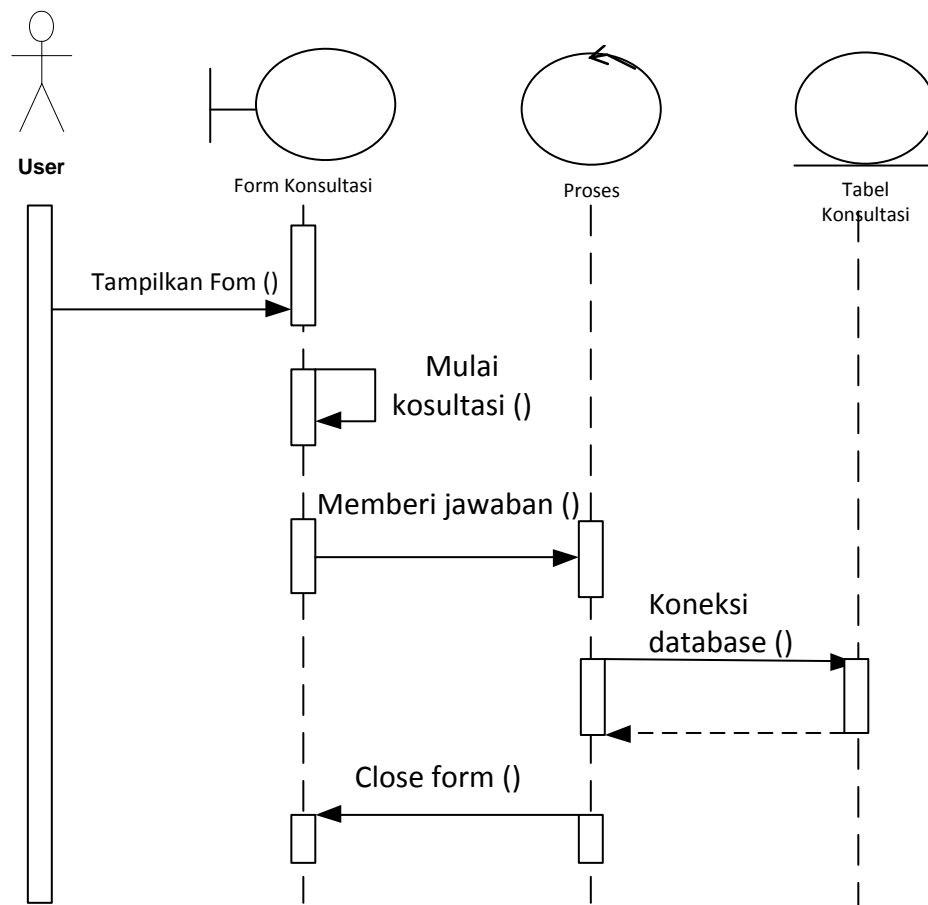
Serangkaian kinerja sistem *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *email* dan memasukkan *password*, jika Akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu *user*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan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



Gambar III.15. Sequence Diagram Login

c. *Sequence Diagram* Diagnosa

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam melakukan konsultasi terhadap sistem yang dapat diterangkan pada gambar III.16 berikut :



Gambar III.16. Sequence Diagram Diagnosa

III.4.1.4. Activity Diagram

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

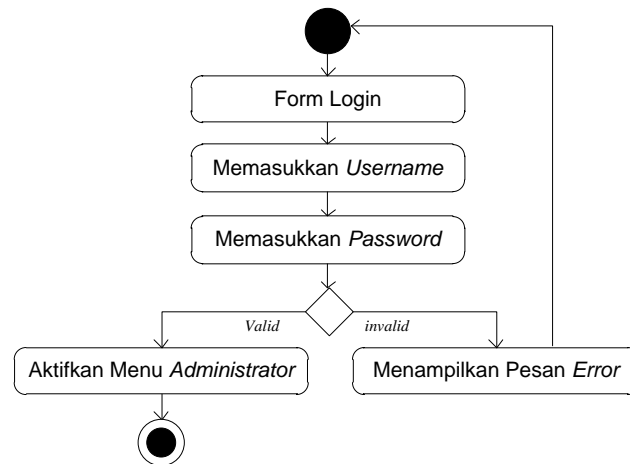
1. Activity Diagram Form Admin

Activity Diagram Form Admin adalah aktifitas yang terjadi pada halaman admin. Berikut rincian aktifitas pada halaman admin :

a. Activity Diagram Login admin

Aktivitas *login* 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*,

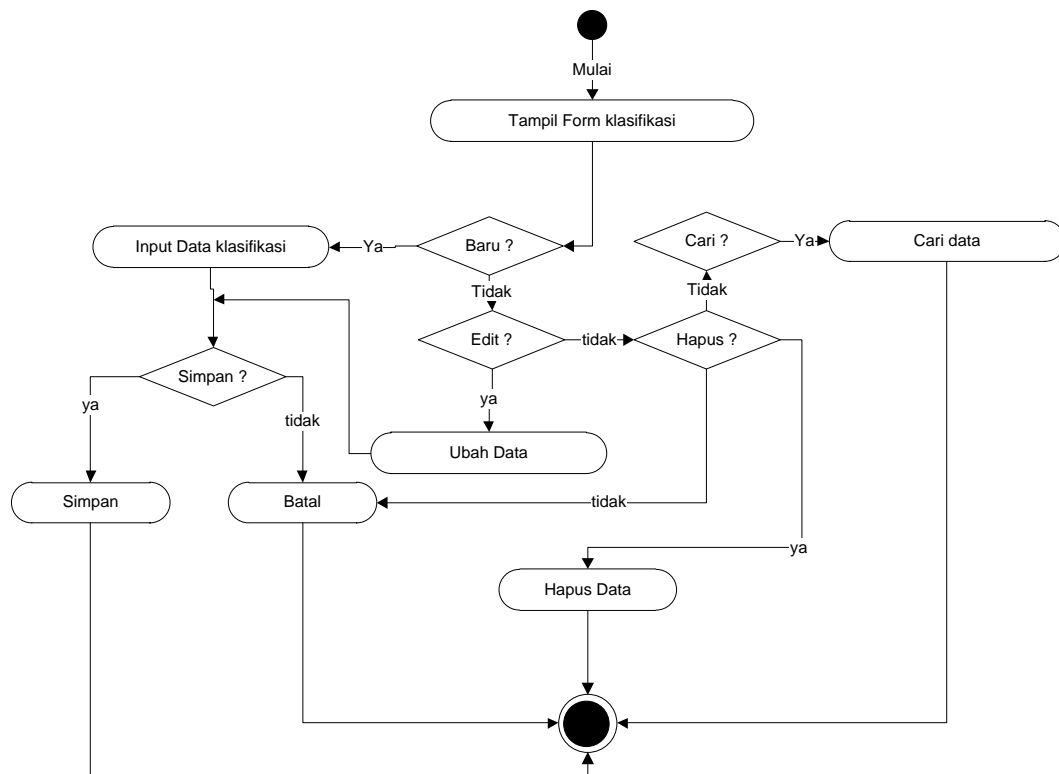
sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.17 berikut :



Gambar III.17. Activity Diagram Login

b. *Activity Diagram* Data Klasifikasi Amenore

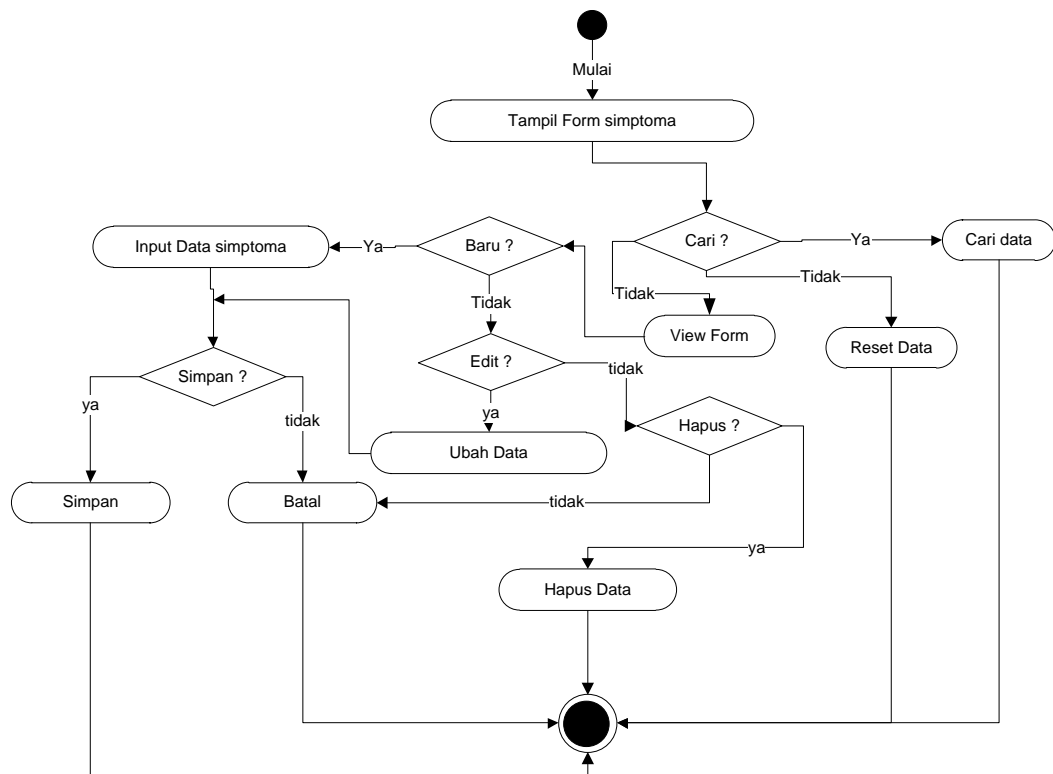
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data klasifikasi amenore dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, pertama admin mengisi nama penyakit, keterangan, penanganan dan pencegahan penyakit pasien kemudian mengklik simpan untuk menyimpan data, admin dapat mengolah data penyakit yang telah tersimpan. Aktivitas yang dilakukan dalam mengelolah data penyakit yang ditunjukkan pada gambar III.18 berikut :



Gambar III.18. Activity Diagram Klasifikasi Amenore

c. *Activity Diagram* Data Simptoma Amenore

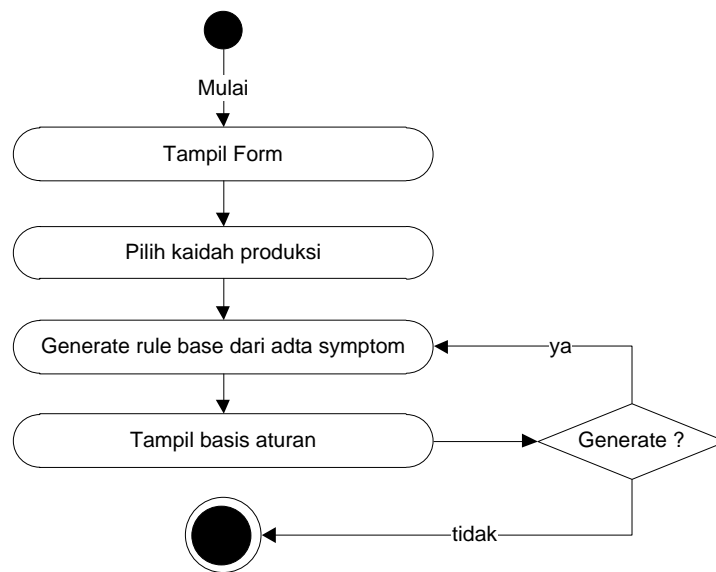
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data gejala dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, pertama admin mengisi nama gejala, pertanyaan dan bobot gejala kemudian mengklik simpan untuk menyimpan data, admin dapat mengolah data simptoma yang telah tersimpan. Aktivitas yang dilakukan dalam mengelolah data simptoma yang ditunjukkan pada gambar III.19 berikut :



Gambar III.19. Activity Diagram Data Simptoma

d. *Activity Diagram Data Rule Basis*

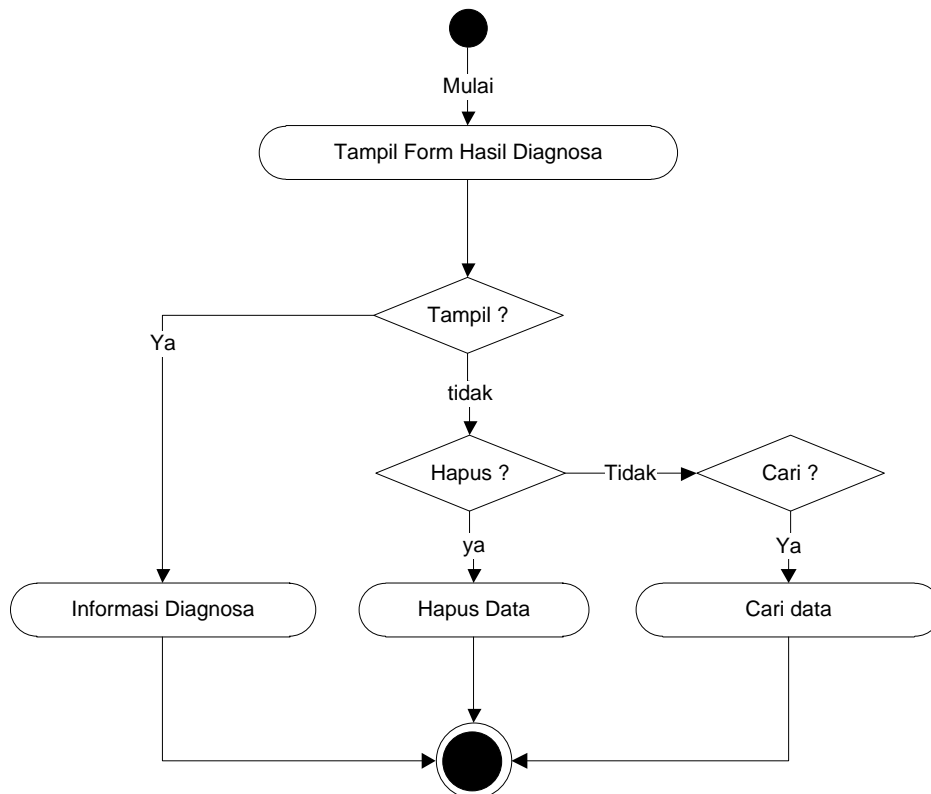
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data rule basis dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, admin mengisi level, gejala dan jawaban dari pertanyaan gejala kemudian mengklik simpan untuk menyimpan data, admin dapat mengolah data rule basis yang telah tersimpan. Aktivitas yang dilakukan dalam mengelolah data rule basis yang ditunjukkan pada gambar III.20 berikut :



Gambar III.20. Activity Diagram Data Rule Basis

e. *Activity Diagram Hasil Diagnosa*

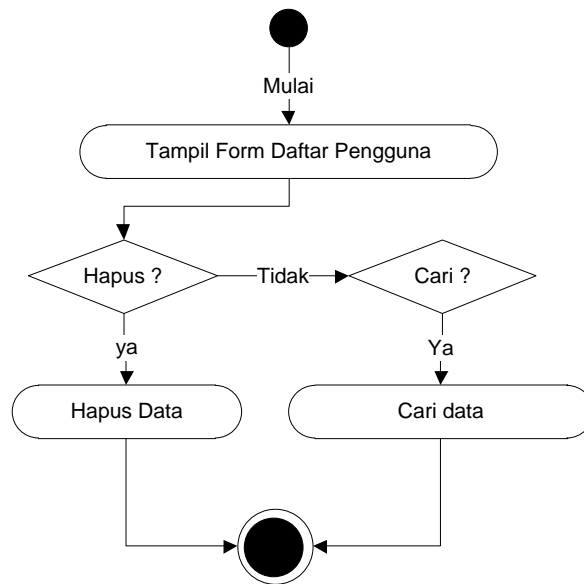
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data hasil diagnosa dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, admin melakukan tindakan terhadap proses dari hasil diagnosa yang tertera. Aktivitas yang dilakukan dalam mengolah data hasil diagnosa ditunjukkan pada gambar III.21 berikut :



Gambar III.21. Activity Diagram Data Hasil Diagnosa

f. *Activity Diagram* Daftar Pasien

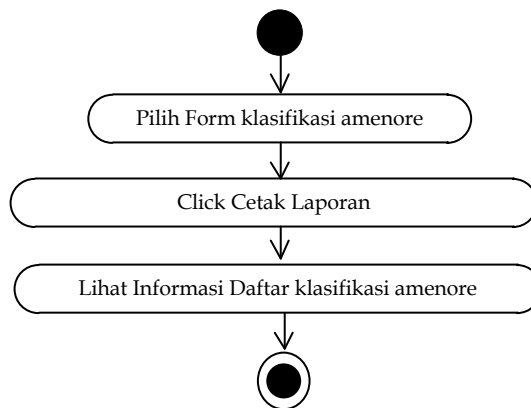
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan daftar pasien dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, admin melakukan tindakan terhadap proses dari daftar pengguna yang terdaftar. Aktivitas yang dilakukan dalam mengolah data daftar pasien ditunjukkan pada gambar III.22 berikut :



Gambar III.22. Activity Diagram Data Daftar Pasien

g. *Activity Diagram* Melihat Laporan Klasifikasi Amenore

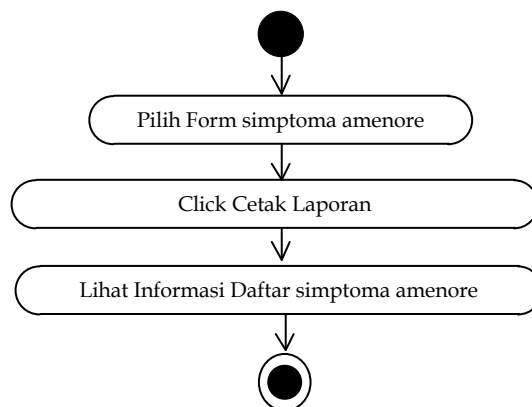
Aktivitas yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai daftar penyakit dapat diterangkan pada gambar III.23 berikut :



Gambar III.23. Activity Diagram Melihat Laporan Klasifikasi Amenore

h. *Activity Diagram* Melihat Laporan Simptoma Amenore

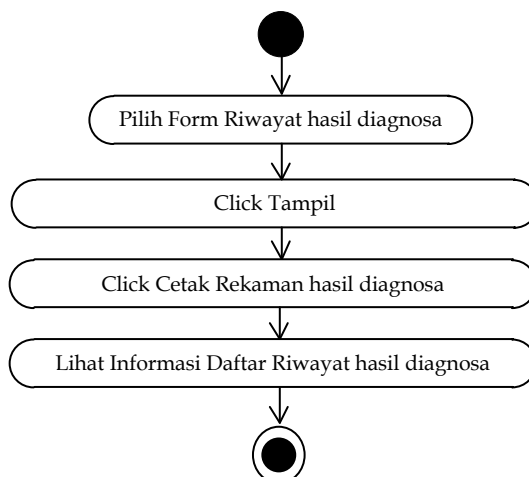
Aktivitas yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai simptoma dapat diterangkan pada gambar III.24 berikut:



Gambar III.24. *Activity Diagram* Melihat Laporan Simptoma Amenore

i. *Activity Diagram* Melihat Laporan Hasil Diagnosa

Aktivitas yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai riwayat konsultasi dapat diterangkan pada gambar III.25 berikut :



Gambar III.25. *Activity Diagram* Melihat Laporan Hasil Diagnosa

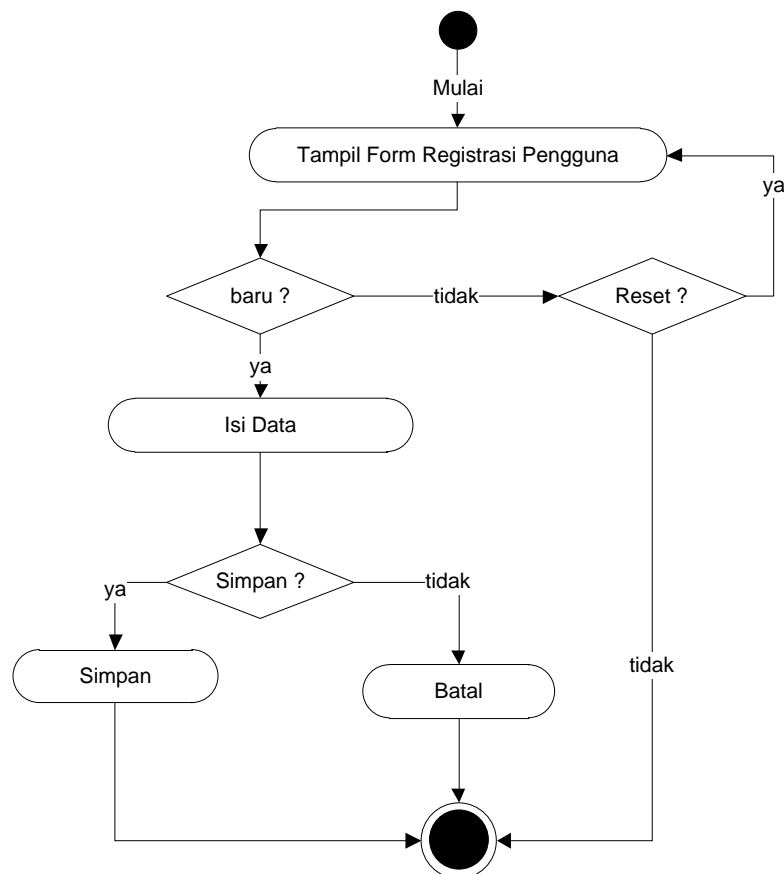
2. Activity Diagram Form User

Activity Diagram Form User adalah aktifitas yang terjadi pada halaman *user*.

Berikut rincian aktifitas pada halaman *user* :

a. Activity Diagram Registrasi Login

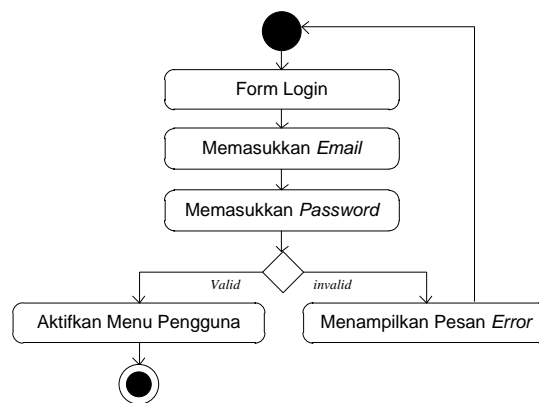
Aktivitas *login* yang dilakukan oleh *user* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan nama pengguna, email dan *password* kemudian *user* mengklik simpan untuk menyimpan akun login seperti yang ditunjukkan pada gambar III.26 berikut :



Gambar III.26. Activity Diagram Registrasi Login

b. *Activity Diagram Login User*

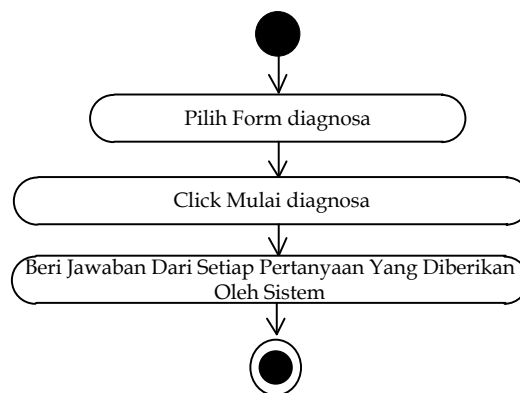
Aktivitas *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *email* dan memasukkan *password*, jika Akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu *user*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.27 berikut :



Gambar III.27. Activity Diagram Login

c. *Activity Diagram Diagnosa*

Aktivitas yang dilakukan dalam melakukan konsultasi terhadap sistem yang dapat diterangkan pada gambar III.28 berikut :



Gambar III.28. Activity Diagram Konsultasi

III.4.2. Desain Sistem Secara Detail

Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain *output* sistem, desain *input* sistem, dan desain *database*.

III.4.2.1. Desain *Output*

Berikut ini adalah rancangan tampilan desain *output* yang akan dihasilkan oleh sistem:

1. Desain *Form* Melihat Laporan Daftar Penyakit

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh dalam melihat informasi mengenai daftar penyakit dapat diterangkan pada gambar III.29 berikut :

Tanggal Cetak: dd/mm/yyyy		
KLASIFIKASI AMENORE		
Kode Amenore	Klasifikasi Amenore	Nilai Hipotesis
999	xxx	999
Keterangan		
xxx		
Dibuat Oleh		Disetujui Oleh
(_____)		(_____)

Gambar III.29. Desain *Form* Melihat Laporan Penyakit

2. Desain *Form* Melihat Laporan Simptom

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh dalam melihat informasi mengenai simptom dapat diterangkan pada gambar III.30 berikut :

Tanggal Cetak: dd/mm/yyyy

DAFTAR SIMPTOM			
Kode	Simptom Amenore	Preposisi	Nilai
999	xxxx	999	999
999	xxxx	999	999

Dibuat Oleh Disetujui Oleh

(_____) (_____)

Gambar III.30. Desain *Form* Melihat Laporan Simptom

3. Desain *Form* Hasil Konsultasi

Desain form yang telah dirancang pada sistem *login* yang diakses oleh *user* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.31 berikut :

Tanggal Cetak: dd/mm/yyyy

HASIL DIAGNOSA AMENORE			
Kode Record:	999		
Tanggal Diagnosa	Dd/mm/yy	Jenis Kelamin:	Xxx
Nama Pasien:	Xxx	Usia Pasien:	999
LOG KONSULTASI / DIAGNOSA			
xxxx			

Dibuat Oleh Disetujui Oleh

(_____) (_____)

Gambar III.31. Desain *Form* Hasil Konsultasi

4. Desain *Form* Melihat Laporan Pasien

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh dalam melihat informasi mengenai riwayat konsultasi dapat diterangkan pada gambar III.32 berikut :

Tanggal Cetak: dd/mm/yyyy			
DAFTAR PASIEN			
Kode Pasien	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Usia
999	Xxx	Xxx	999
Dibuat Oleh		Disetujui Oleh	
(_____)		(_____)	

Gambar III.32. Desain *Form* Melihat Laporan Pasien

III.4.2.2. Desain *Input*

Berikut ini adalah rancangan atau desain *input* sebagai antarmuka pengguna:

1. Desain *Form Admin*

Desain *Form Admin* adalah aktifitas yang terjadi pada halaman admin. Berikut rincian aktifitas pada halaman admin :

a. Desain *Form Login admin*

Desain form yang telah dirancang pada sistem *login* yang dapat diakses 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.33 berikut :

Selamat Datang, Pakar

Username:

Password:

Gambar III.33. Desain *Form Login*

b. Desain *Form Data Amenore*

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh admin pada pengolahan data amenore dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, pertama admin mengisi nama amenore, keterangan, penanganan dan pencegahan penyakit pasien kemudian mengklik simpan untuk menyimpan data, admin dapat mengolah data penyakit yang telah tersimpan. Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh dalam mengelolah data penyakit yang ditunjukkan pada gambar III.34 berikut :

Kode Klasifikasi:	<input type="text"/>	Baru
Klasifikasi Amenore:	<input type="text"/>	Simpan
Rasio Kejadian:	<input type="text"/>	Edit
Penjelasan Jenis Klasifikasi Amenore:		
<input type="text"/>		
Perawatan/Pengobatan Yang Dapat Dilakukan:		
<input type="text"/>		
Cetak	Hapus	Batal

Gambar III.34. Desain *Form* Data Amenore

c. Desain *Form* Data Symptom

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh admin pada pengolahan data symptom 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 symptom yang telah tersimpan. Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh dalam mengelolah data symptom yang ditunjukkan pada gambar III.35 berikut :

Kode Simptom:	<input type="text"/>	Simptom	<input type="text"/>	Baru
Proposisi:	<input type="text" value="v"/>	P(H,E):	<input type="text"/>	Simpan
Klasifikasi:	<input type="text" value="v"/>		<input type="text"/>	Edit
Pertanyaan yang diajukan kepada pengguna:				Hapus
<input type="text"/>				Cetak
				Batal

Gambar III.35. Desain *Form Data Symptom*

d. Desain *Form Data Rule Base*

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh admin pada pengolahan data rule base dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.36 berikut :

Cari	<input type="text"/>	Reset	Generate
No.	Basis Aturan	<input type="text"/>	
<input type="text"/>			

Gambar III.36. Desain *Form Data Rule Base*

e. Desain *Form* Hasil Diagnosa

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh admin pada pengolahan data hasil diagnosa dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, admin melakukan tindakan terhadap proses dari hasil diagnosa yang tertera. Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh dalam mengolah data hasil diagnosa ditunjukkan pada gambar III.37 berikut :

The image shows a web form interface for managing consultation history data. At the top left, there is a dropdown menu. To its right is a text input field followed by a 'Reset' button. Below these are three input fields labeled 'Kode Konsultasi', 'Kode Pengguna', and 'Tanggal'. The main body of the form is a large, empty table with a vertical scrollbar on the right side. At the bottom of the form, there are three buttons: 'Refresh', 'Print Out', and 'Remove'.

Gambar III.37. Desain *Form* Data Riwayat Konsultasi

f. Desain *Form* Daftar Pengguna

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh admin pada pengolahan daftar pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, admin melakukan tindakan terhadap proses dari daftar pengguna yang tertera. Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh dalam mengolah data daftar pengguna ditunjukkan pada gambar III.38 berikut :

Gambar III.38. Desain *Form* Data Daftar Pengguna

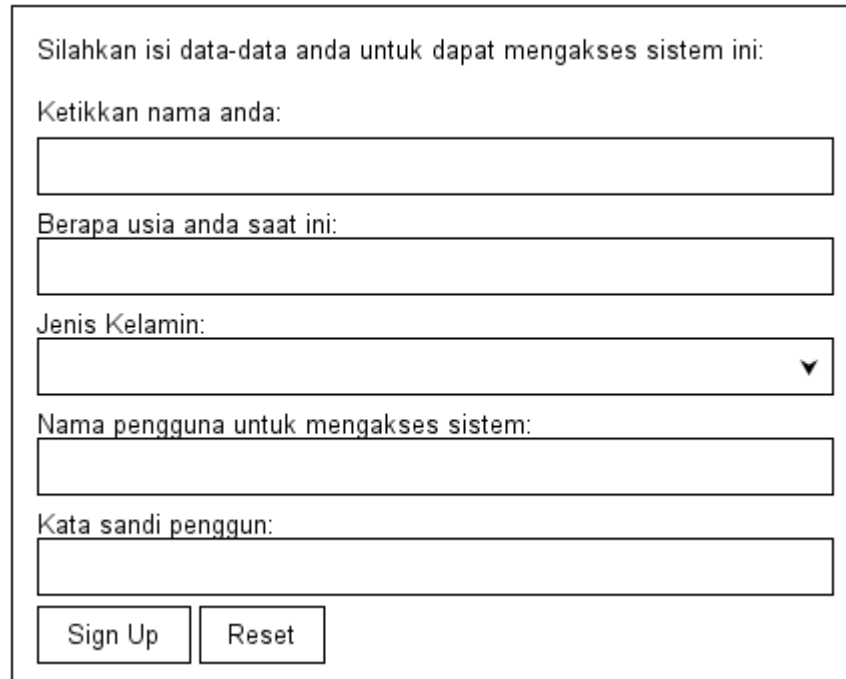
2. Desain *Form* Halaman *User*

Desain *Form* Halaman *User* adalah aktifitas yang terjadi pada halaman *user*.

Berikut rincian aktifitas pada halaman *user* :

a. Desain *Form* Registrasi Login

Desain form yang telah dirancang pada sistem *login* yang diakses 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.39 berikut :



Silahkan isi data-data anda untuk dapat mengakses sistem ini:

Ketikkan nama anda:

Berapa usia anda saat ini:

Jenis Kelamin:

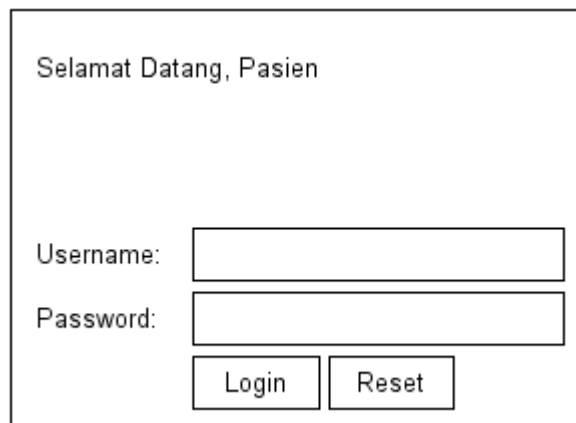
Nama pengguna untuk mengakses sistem:

Kata sandi penggun:

Gambar III.39. Desain Form Registrasi Login

g. Desain Form Login User

Desain form yang telah dirancang pada sistem *login* yang diakses oleh admin 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.40 berikut :



Selamat Datang, Pasien

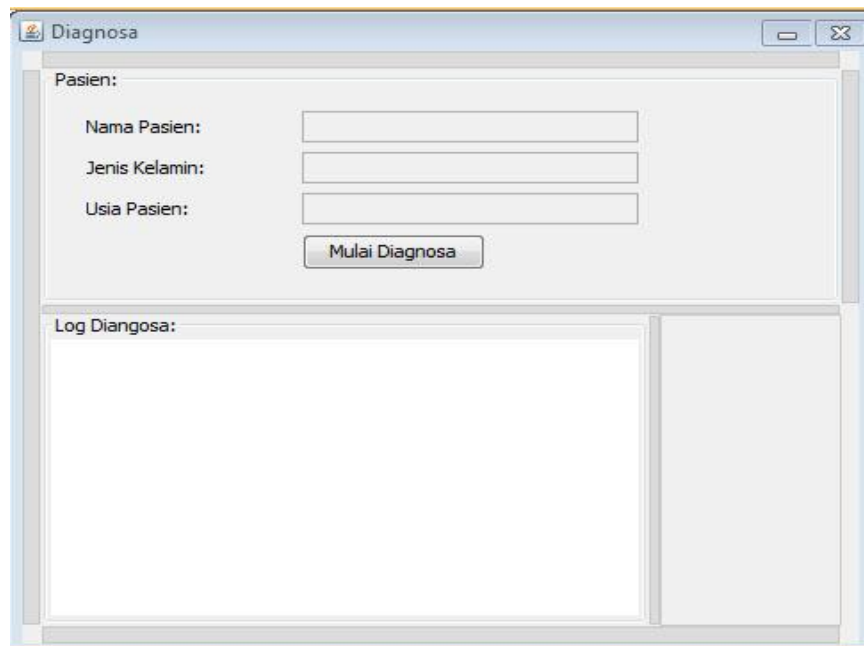
Username:

Password:

Gambar III.40. Desain Form Login

h. Desain *Form* Konsultasi

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh dalam melakukan konsultasi terhadap sistem yang dapat diterangkan pada gambar III.41:



Gambar III.41. Desain *Form* Konsultasi

III.4.2.3. Desain Basis Data

Desain basis data terdiri dari tahap merancang kamus data, melakukan normalisasi tabel, merancang struktur tabel, dan membangun *Entity Relationship Diagram* (ERD).

III.4.2.3.1. Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tepat dan teliti sehingga pemakai dan analis sistem akan memiliki pemahaman yang utama mengenai

input, *output*, dan komponen penyimpanan. Kamus data penyimpanan sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada tabel III.1 :

Tabel III.4 Kamus Data

Data	Atribut	Ekspresi Reguler Data
Gejala		
1.	Kode_Gejala	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Nama_Gejala	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Operator	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Kode_Penyakit	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
5.	Defenisi	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
6.	Persentase_Rasio	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
Konsultasi		
1.	kode_Konsultasi	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Kode_Pengguna	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Tanggal_Konsultasi	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Riwayat_Konsultasi	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
Pakar		
1.	Kode_Pakar	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Nama_pakar	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Username	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Password	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
Pengguna		
1.	Kode_Pengguna	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Nama_Pengguna	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Jenis_Kelamin	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Usia	= ^[-+]?[0-9]*\.[0-9]+\$
5.	Username	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
6.	Password	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
Penyakit		
1.	Kode_Penyakit	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Stadium	= ^[-+]?[0-9]*\.[0-9]+\$
3.	Probabilitas	= ^[-+]?[0-9]*\.[0-9]+\$
4.	Penjelasan	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
5.	Pengobatan	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}

III.4.2.3.2. Normalisasi

Tahap normalisasi ini bertujuan untuk menghilangkan masalah berupa ketidak konsistenan apabila dilakukannya proses manipulasi data seperti penghapusan, perubahan dan penambahan data sehingga data tidak ambigu.

III.4.2.3.2.1. Normalisasi Data Konsultasi

Normalisasi data nilai dilakukan dengan beberapa tahap normalisasi sampai data nilai ini masuk ke tahap normal di mana tidak ada lagi redundansi data. Berikut ini adalah tahapan normalisasinya:

1. Bentuk Tidak Normal

Bentuk tidak normal dari data nilai ditandai dengan adanya baris yang satu atau lebih atributnya tidak terisi, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.2 di bawah ini:

Tabel III.5 Data Nilai Tidak Normal

<u>Kode Konsultasi</u>	<u>Kode Pengguna</u>	<u>Tanggal Konsultasi</u>
K0001	P0001	15/06/2014
K0002		15/06/2014
K0003		28/06/2014

2. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal pertama dari data nilai merupakan bentuk tidak normal yang atribut kosongnya diisi sesuai dengan atribut induk dari *record*-nya, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.3 di berikut ini:

Tabel III.6 Data Nilai 1NF

<u>Kode_Konsultasi</u>	<u>Kode_Pengguna</u>	<u>Tanggal_Konsultasi</u>	<u>Riwayat_Konsultasi</u>
K0001	P0001	15/06/2014	LOG DIAGNOSIS PENYAKIT AMENORE:
K0002	P0001	15/06/2014	LOG DIAGNOSIS PENYAKIT AMENORE:
K0003	P0001	28/06/2014	LOG DIAGNOSIS PENYAKIT AMENORE:

3. Bentuk Normal Kedua (2NF)

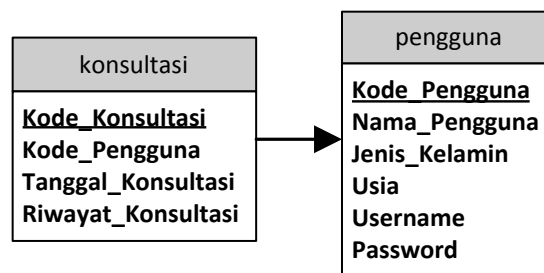
Bentuk normal kedua dari data nilai merupakan bentuk normal pertama, dimana telah dilakukan pemisahan data sehingga tidak adanya ketergantungan parsial. Setiap data memiliki kunci primer untuk membuat relasi antar data, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.4 berikut ini:

Tabel III.7. Data Pengguna 2NF

Kode_Pengguna	Nama_Pengguna	Jenis_Kelamin	Usia	Username	Password
P0001	Syafrida	Perempuan	22	syafrika	12345

4. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Bentuk normal ketiga dari data nilai merupakan bentuk normal kedua, dimana telah dilakukan pemisahan data sehingga tidak adanya ketergantungan parsial. Setiap data memiliki kunci primer untuk membuat relasi antar data, bentuk ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar III.42. Normalisasi Konsultasi 3NF

III.4.2.3.3. Desain Tabel

Setelah melakukan tahap normalisasi, maka tahap selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut:

1. Struktur Tabel Gejala

Tabel gejala digunakan untuk menyimpan data Kode_Gejala, Nama_Gejala, Operator, Kode_Penyakit, Defenisi, Persentase_Rasio, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.5 berikut:

Tabel III.8 Rancangan Tabel Gejala

Nama Database	syafrida_amenore			
Nama Tabel	Gejala			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Gejala	varchar(3)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Gejala	Text	Tidak	-
3.	Operator	varchar(15)	Tidak	-
4.	Kode_Penyakit	varchar(3)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
5.	Defenisi	Text	Tidak	-
6.	Persentase_Rasio	Double	Tidak	-

2. Struktur Tabel Konsultasi

Tabel konsultasi digunakan untuk menyimpan data Kode_Konsultasi, Kode_Pengguna, Tanggal_Konsultasi, Riwayat_Konsultasi, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.6 berikut:

Tabel III.9 Rancangan Tabel Konsultasi

Nama <i>Database</i>	syafrika_amenore			
Nama Tabel	konsultasi			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Konsultasi	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Kode_Pengguna	varchar(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	Tanggal_Konsultasi	Date	Tidak	-
4.	Riwayat_Konsultasi	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.7 berikut:

Tabel III.10 Rancangan Tabel Pakar

Nama <i>Database</i>	syafrika_amenore			
Nama Tabel	Pakar			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Pakar	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Pakar	varchar(25)	Tidak	-
3.	Username	varchar(25)	Tidak	-
4.	Password	varchar(25)	Tidak	-

4. Struktur Tabel Pengguna

Tabel pengguna digunakan untuk menyimpan data Kode_Pengguna, Nama_Pengguna, Jenis_Kelamin, Usia, Username, Password, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.8 berikut:

Tabel III.11 Rancangan Tabel Pengguna

Nama <i>Database</i>	syafrida_amenore			
Nama Tabel	Pengguna			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Pengguna	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Pengguna	varchar(25)	Tidak	-
3.	Jenis_Kelamin	varchar(15)	Tidak	-
4.	Usia	int(5)	Tidak	-
5.	Username	varchar(25)	Tidak	-
6.	Password	varchar(25)	Tidak	-

5. Struktur Tabel Penyakit

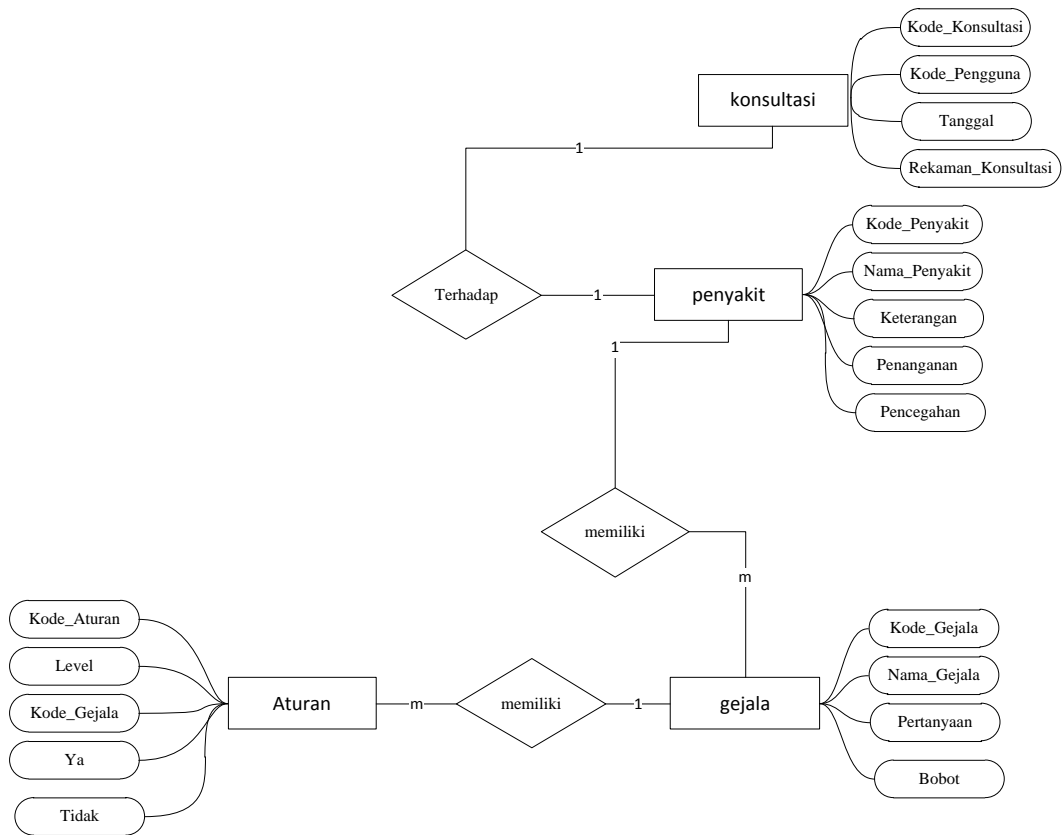
Tabel penyakit digunakan untuk menyimpan data Kode_Penyakit, Klasifikasi, Probabilitas, Penjelasan, Pengobatan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.9 berikut:

Tabel III.12 Rancangan Tabel Penyakit

Nama <i>Database</i>	syafrida_amenore			
Nama Tabel	Penyakit			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Penyakit	varchar(3)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Klasifikasi	varchar(30)	Tidak	-
3.	Probabilitas	Double	Tidak	-
4.	Penjelasan	Text	Tidak	-
5.	Pengobatan	Text	Tidak	-

III.4.2.3.4. 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.43 berikut :



Gambar III.43. Diagram ERD