

BAB IV

PEMBAHASAN DAN HASIL

4.1 Analisis Kebutuhan (*Requirement Planning*)

Proses atau tahapan mencari tahu apa yang diperlukan untuk membangun suatu sistem untuk penelitian dikenal sebagai analisis kebutuhan. Sejumlah tahapan mencakup banyak aspek struktur organisasi, visi, dan misi Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik serta profil rumah sakit.

4.1.1 Profil Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik

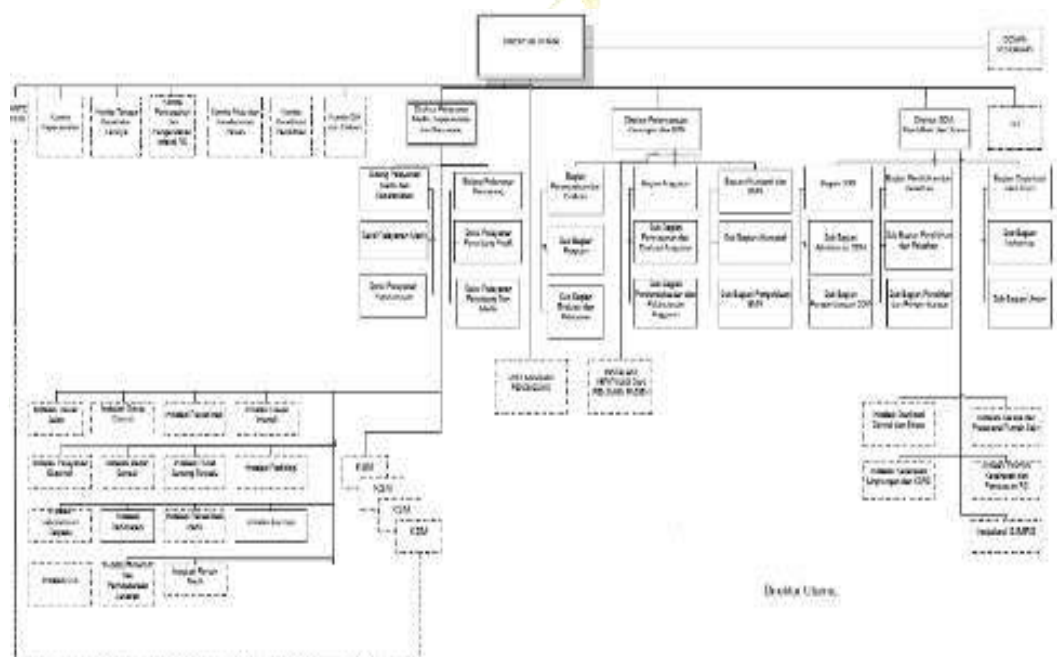
Pelayanan rawat jalan RS H. Adam Malik dimulai pada tanggal 17 Juni 1991, dan pelayanan rawat inap dimulai tepat pada tanggal 2 Mei 1992. Pada tanggal 21 Juli 1993, mantan Presiden Republik Indonesia H. Suharto meresmikan rumah sakit ini. Kategori RS Umum Kelas A meliputi RS H. Adam Malik. Rumah sakit umum yang mampu menampung paling sedikit empat (empat) dokter spesialis dasar, lima (lima) dokter spesialis penunjang medik, dua belas (dua belas) dokter spesialis tambahan, tiga belas (tiga belas) dokter spesialis subspecialis, dan RSUP wajib digolongkan ke dalam Kelas. Sebuah rumah sakit umum. H. Adam Malik memenuhi setiap prasyarat yang tercantum di atas. Alamat RS H. Adam Malik di Jalan Bunga Lau No.17 Medan, terletak di Kel. Kemenangan, Kec. Medan Tuntungan.

4.1.1.1 Visi dan Misi Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik

- 1) Visi : “Mejadi Rumah Sakit Pendidikan dan Pusat Rujukan Nasional yang Bermutu dan Unggul Pada Tahun 2024”.
- 2) Misi :
 - a) Menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang paripurna dan bermutu, berorientasi kepada keselamatan pasien dan kepuasan pelanggan.

- b) Melaksanakan pendidikan, pelatihan dan penelitian dengan berbasis kerjasama dalam konteks *Academic Health System* (AHS) dalam era *Universal Health Coverage* (UHC).
- c) Meningkatkan kemitraan dengan Rumah Sakit jejaringan dan Institusi Pendidikan.
- d) Menyelenggarakan tata kelola keuangan yang sehat.

4.1.1.2 Struktur Organisasi Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik

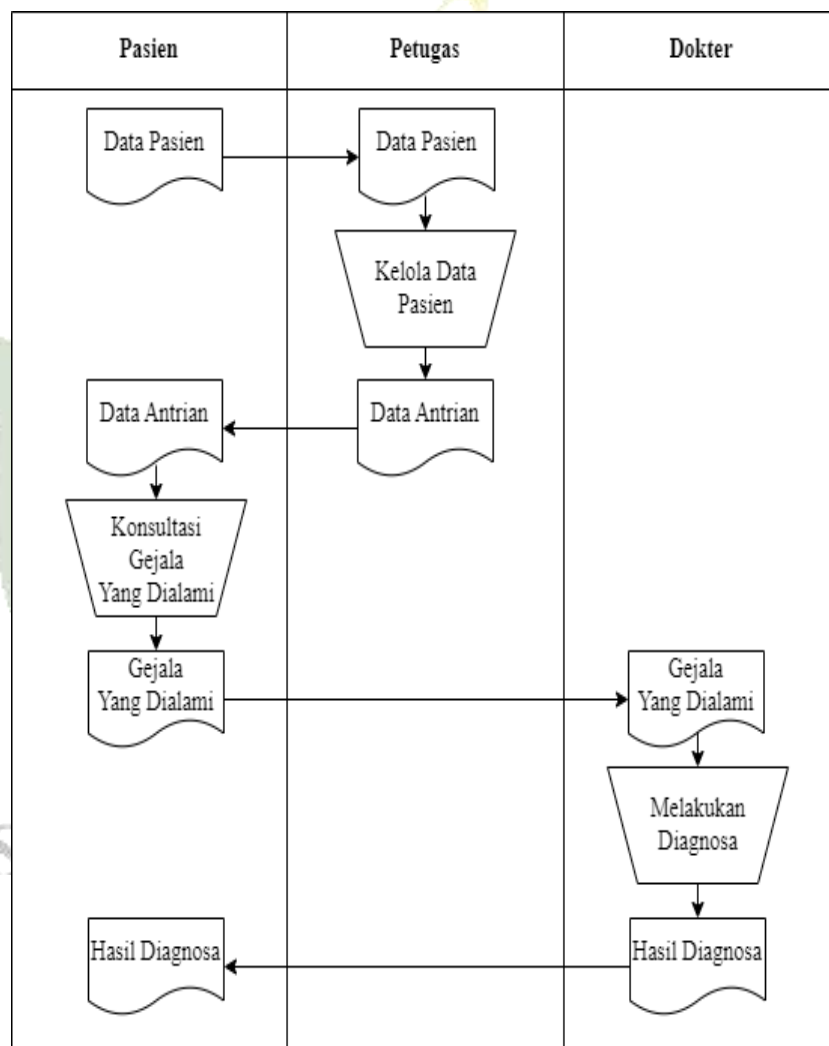


Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik

4.1.2 Analisis Sistem Berjalan

Saat ini untuk mendiagnosis lebih dini penyakit kista ovarium umumnya dilakukan dengan cara berkonsultasi dengan seorang ahli yaitu dokter spesialis obgyn. Dimana pasien harus pergi dahulu ke klinik dokter spesialis obstetri dan ginekologi atau sering disebut juga dokter obgyn atau dokter kandungan atau juga bisa pergi ke rumah sakit yang menyediakan poli obgyn untuk kemudian bertemu dengan dokter spesialis obgyn. Untuk menemui dokter spesialis obgyn untuk penyakit kista ovarium, pasien harus mendaftar terlebih

dahulu ke petugas administrasi untuk mendapatkan nomor antrian, seperti terlihat pada Gambar 4.2. Pasien selanjutnya akan menerima panggilan dari petugas untuk kunjungan lanjutan ke dokter spesialis obgyn berdasarkan nomor antriannya. Selama konsultasi, pasien menjelaskan gejalanya kepada dokter, yang kemudian menggunakan gejala tersebut untuk membuat diagnosis. Dokter kemudian mendiskusikan diagnosis dan merekomendasikan pengobatan, seperti terapi atau intervensi medis lainnya, tergantung pada gejala yang dialami pasien. Alur sistem saat ini diilustrasikan pada grafik di bawah ini.

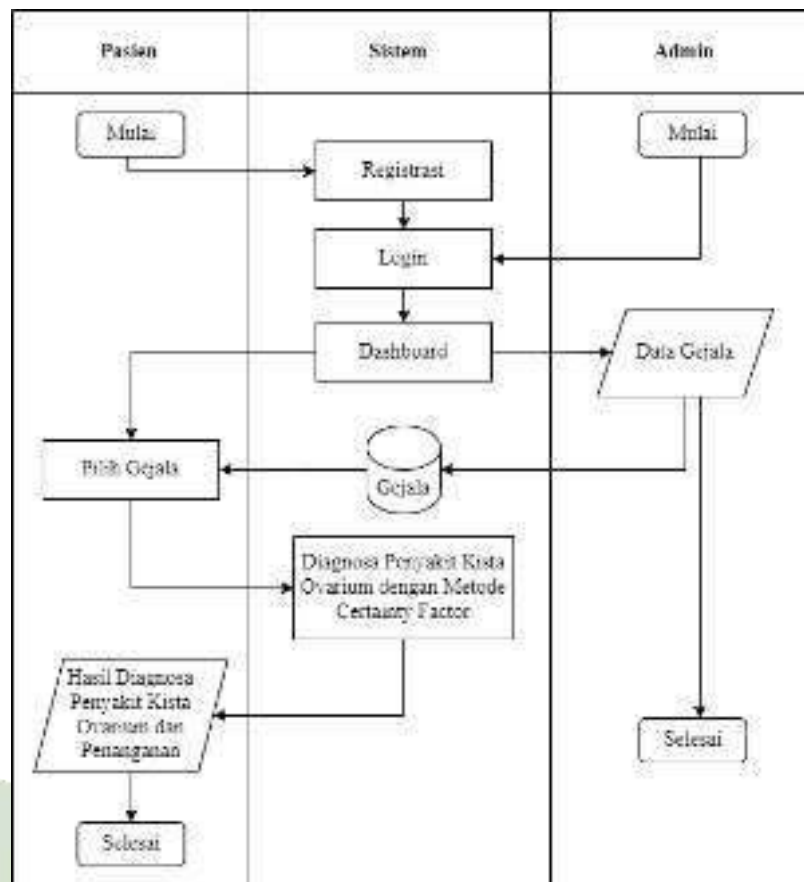


Gambar 4. 2 Diagram Analisis Sistem Berjalan

4.1.3 Analisis Sistem Usulan

Sistem pakar untuk mendeteksi kista ovarium diciptakan untuk membantu pasien dalam menentukan jenis penyakit kista ovarium yang dialaminya, berdasarkan pemeriksaan terhadap masalah dan status sistem pada saat itu. Pada Gambar 4.3 menjelaskan bahwa pasien harus melakukan *registrasi* terlebih dahulu untuk bisa *login*. Selanjutnya pasien menginputkan data diri, setelah itu sistem menyediakan pilihan gejala penyakit kista ovarium yang ditampilkan berdasarkan basis data kemudian pasien memilih gejala-gejala yang dialami oleh pasien dan juga tingkat keyakinan terhadap gejala penyakit yang dialami.

Algoritme selanjutnya akan meninjau gejala yang dipilih dan membuat penyesuaian yang diperlukan terhadap database penyakit kista ovarium. Dengan menggunakan pendekatan faktor kepastian, nilai MB dari pakar dan nilai MD digunakan untuk menghitung nilai % kemungkinan diagnosis penyakit kista ovarium, yang merupakan cara sistem menghitung nilai *certainty factor*. Sistem akan menampilkan persentase temuan kista ovarium kepada pasien serta pilihan pengobatan setelah menyelesaikan prosedur penghitungan dengan *certainty factor*. Di sini, administrator memiliki kendali penuh atas sistem, menambah, memodifikasi, dan menghapus informasi tentang penyakit atau gejala tergantung pada informasi yang dikumpulkan dari spesialis. Ilustrasi alur sistem yang disarankan disajikan berikut ini.



Gambar 4. 3 Diagram Analisis Sistem Usulan

4.1.4 Analisis Algoritma Mendiagnosa Penyakit Kista Ovarium Menggunakan Kombinasi Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*

Daftar penyakit Kista Ovarium yang diperoleh dari Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 1 Jenis Penyakit Kista Ovarium

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P1	Kistadenoma Ovarii Serosum
P2	Kistadenoma Ovarii Musinosum
P3	Kista Endometriosis
P4	Kista Dermoid
P5	Kista Folikel

4.1.4.1 Daftar Gejala Penyakit Kista Ovarium

Daftar gejala penyakit kista ovarium yang berkaitan dengan Tabel 4.2 diperoleh dari Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik yaitu bapak Dr. Hanudse Hartono, SpOGK adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Gejala-gejala Penyakit Kista Ovarium

Kode Gejala	Nama Gejala
G001	Adanya ketidakteraturan menstruasi
G002	Nyeri pada perut bagian bawah
G003	Perut berasa penuh
G004	Adanya timbul benjolan pada perut
G005	Perut membesar dan bengkak
G006	Benjolan keluar dari kemaluan
G007	Sering gatal yang berlebihan didalam vagina
G008	Nyeri parah saat menstruasi
G009	Menstruasi datang terlambat
G010	Tidak sanggup mencerna
G011	Berat badan menurun
G012	Kurang nafsu makan
G013	Malas bergerak
G014	Nyeri saat berhubungan seksual
G015	Gangguan buang air besar dan kecil
G016	Pendarahan menstruasi berlebihan
G017	Sulit punya anak kurun waktu 1 tahun
G018	Sering sesak nafas
G019	Mudah lelah
G020	Nyeri perut dapat muncul tiba-tiba
G021	Merasakan nyeri punggung bagian bawah
G022	Sering muntah dan mual
G023	Tubuh merasa lemas
G024	Pembengkakan tungkai bawah

G025	Adanya darah pada urine dan tinja
G026	Rasa penuh pada payudara
G027	Nyeri panggul kepinggang bawah dan paha
G028	Demam
G029	Pengerasan payudara mirip ibu hamil
G030	Tumbuh rambut didaerah wajah dan bagian tubuh lainnya

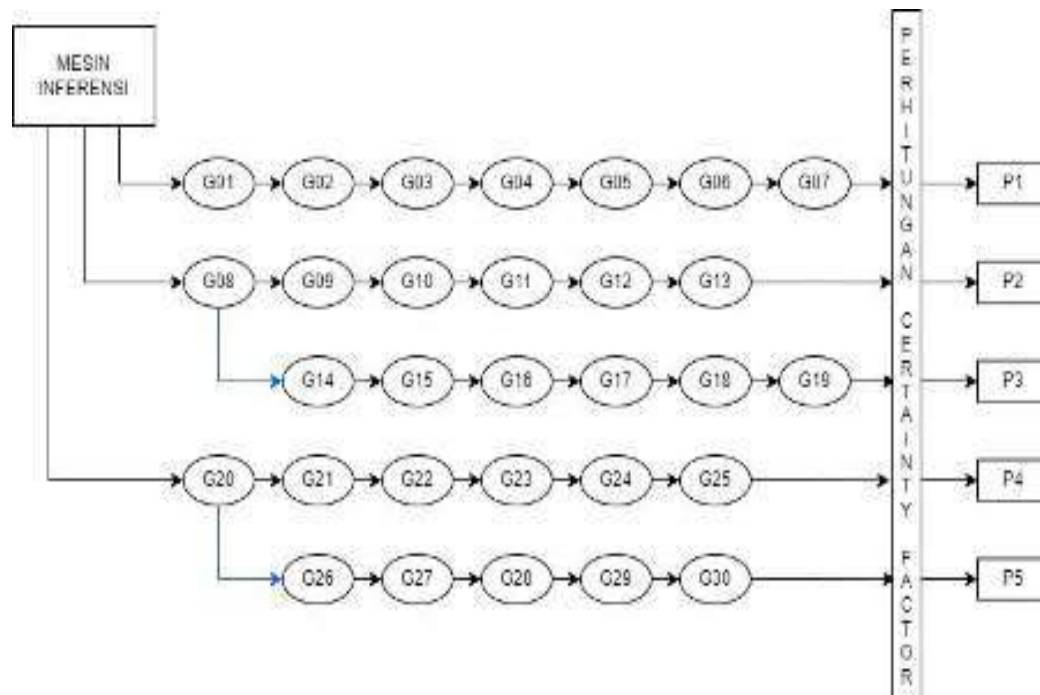
Dalam diagnosis, gejala berfungsi sebagai dasar pengambilan kesimpulan. Kaitan antara kode penyakit dan kode gejala ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Basis Pengetahuan Diagnosa Kista Ovarium

Gejala	Nama Penyakit
G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07	Kistadenoma Ovarii Serosum
G08, G09, G10, G11, G12, G13	Kistadenoma Ovarii Musinosum
G08, G14, G15, G16, G17, G18, G19	Kista Endometriosis
G20, G21, G22, G23, G24, G25	Kista Dermoid
G20, G26, G27, G28, G29, G30	Kista Folikel

4.1.4.2 Mesin Inferensi

Forward chaining adalah teknik inferensi yang digunakan dalam sistem ini untuk melakukan diagnostik. Untuk memungkinkan pasien memilih gejala yang paling sesuai dengan pengalamannya, sistem akan menyajikan kompilasi informasi dan gejala yang akan digabungkan menjadi diagnosis akhir. Secara umum, mesin inferensi direpresentasikan sebagai pohon keputusan, dan pohon keputusan ini digunakan untuk menentukan informasi dan kesimpulan selanjutnya.



Gambar 4. 4 Pohon Inferensi Pada Diagnosa Kista Ovarium

4.1.4.3 Teknik Inferensi

Pendekatan penulis yang menggunakan inferensi yang sering disebut dengan prosedur penalaran, menggunakan teknik yang disebut *forward chaining* atau pelacakan ke depan, yang diawali dengan pemilihan data dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan. Representasi yang berisi aturan produksi yang berasal dari pohon inferensi akan dibuat berdasarkan pohon inferensi yang ditunjukkan sebelumnya.

Tabel 4. 4 Representasi Kista Ovarium

<i>Rule</i>	Kaidah Produksi
R1	IF G01 OR G02 OR G03 OR G04 OR G05 OR G06 OR G07 THEN P1
R2	IF G08 OR G09 OR G10 OR G11 OR G12 OR G13 THEN P2
R3	IF G08 OR G14 OR G15 OR G16 OR G17 OR G18 OR G19 THEN P3
R4	IF G20 OR G21 OR G22 OR G23 OR G24 OR G25 THEN P4
R5	IF G20 OR G26 OR G27 OR G28 OR G29 OR G30 THEN P5

"Term" pakar yang menggunakan nilai preset digunakan untuk menentukan nilai CF (*rule*), seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4. 5 Interpretasi Certainty Factor

No.	Nilai CF	<i>Certainty Factor</i>
1	1	Sangat Yakin
2	0.8	Yakin
3	0.6	Cukup Yakin
4	0.4	Sedikit Yakin
5	0.2	Kurang Yakin
6	0	Tidak Yakin

Nilai CF *rule* untuk gejala penyakit ditunjukkan pada tabel yang merangkum informasi dari para ahli atau profesional. Bila suatu nilai dengan hipotesis yang diandaikan bukti yang diketahui adalah nilai CF. Berikut ini adalah nilai aturan sistem ini yang ditentukan oleh para profesional.

Tabel 4. 6 Bobot Keyakinan Pada Tiap Gejala

Penyakit	Gejala	CF Pakar
P1	G01	0.4
	G02	0.8
	G03	0.8
	G04	1
	G05	1
	G06	0.4
	G07	0.2
P2	G08	0.8
	G09	0.4
	G10	0.2
	G11	0.8
	G12	0.4
	G13	0.2

Penyakit	Gejala	CF Pakar
P3	G08	0.8
	G14	0.6
	G15	0.6
	G16	0.4
	G17	0.4
	G18	0.4
	G19	0.2
P4	G20	0.6
	G21	0.6
	G22	0.6
	G23	0.6
	G24	0.2
	G25	0.2
P5	G20	0.6
	G26	0.8
	G27	0.4
	G28	0.2
	G29	0.2
	G30	0.2

4.1.5 Proses Perhitungan Metode *Certainty Factor* pada Sistem Pakar

Teknik *certainty factor* bekerja dengan terlebih dahulu menyelesaikan suatu aturan dengan beberapa gejala, yang kemudian diubah menjadi *rule* dengan satu gejala. Pendekatan ini menghasilkan persentase keyakinan. Selanjutnya persamaan berikut digunakan untuk mendapatkan CF untuk setiap *rule*:

$$CF(\text{Pararel}) = CF(\text{pakar}) * CF(\text{user}) \dots\dots\dots 4.1$$

Pasien diberikan alternatif diagnosis kista ovarium berdasarkan seberapa yakin mereka terhadap gejala yang mereka alami. Rumus berikut dapat digunakan untuk mengatasi CF jika diagnosisnya mencakup banyak gejala:

$$CF_{combine1,2} = CF1 + CF2 * [1 - CF1]$$

$$CF_{combine3} = CF_{fold} + CF3 * [1 - CF_{fold}] \dots\dots\dots 4.2$$

Dimana nilai CF1 dan CF2 mempunyai hipotesis yang sama

CF1 = nilai *certainty factorevidence* 1 terhadap hipotesis

CF2 = nilai *certainty factor evidence* 2 terhadap hipotesis

Output dari CFcombine awal akan diubah menjadi nilai CFold, yang kemudian akan dimasukkan ke dalam nilai CFcombine berikutnya.

Untuk mengolah hasilnya menggunakan rumus berikut, *Certainty Factor* yang digunakan sebagai hasil akhir adalah nilai persentase yang berasal dari nilai CFcombine terbaru:

$$\text{Hasil Akhir} = CF_{combine} * 100\% \dots\dots\dots 4.3$$

4.1.5.1 Perhitungan Manual Metode *Certainty Factor* Pada Sistem Pakar

Berikut ini adalah contoh skenario dimana perhitungan manual dilakukan dengan menggunakan pendekatan faktor kepastian untuk membantu lebih memahami bagaimana sistem ini berfungsi.

1. Contoh Kasus (KASPIANA) :

Kode Gejala	Gejala	Nilai CF User	Gejala Beririsan
G01	Adanya ketidakteraturan menstruasi	0.6	P1
G02	Nyeri pada perut bagian bawah	0.8	P1
G03	Perut berasa penuh	0.6	P1
G04	Adanya timbul benjolan pada perut	0.8	P1
G08	Nyeri parah saat menstruasi	0.8	P2, P3
G13	Malas bergerak	0.6	P2
G14	Nyeri saat berhubungan seksual	0.4	P3

Penyelesaian:

1) Kistadenoma Ovari Serosum [P1]

Kode Gejala	Nama Gejala	CF User
G01	Adanya ketidakteraturan menstruasi	0.6
G02	Nyeri pada perut bagian bawah	0.8
G03	Perut berasa penuh	0.6
G04	Adanya timbul benjolan pada perut	0.8

$$CF(\text{Pararel}) = CF(\text{pakar}) * CF(\text{user})$$

$$CF1 = 0.4 * 0.6$$

$$CF1 = 0.24 \quad \text{Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 1 [G1]}$$

$$CF2 = 0.8 * 0.8$$

$$CF2 = 0.64 \quad \text{Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 2 [G2]}$$

$$CF3 = 0.8 * 0.6$$

$$CF3 = 0.48 \quad \text{Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 3 [G3]}$$

$$CF4 = 1 * 0.8$$

$$CF4 = 0.8 \quad \text{Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 4 [G4]}$$

Karena terdapat lebih dari satu CF Hipotetis dalam diagnostik ini, perhitungan CF Kombinasi akan diutamakan.

$$CF_{\text{combine1,2}} = CF1 + CF2 * [1 - CF1]$$

$$CF_{\text{combine1,2}} = 0.24 + 0.64 * [1 - 0.24]$$

$$CF_{\text{combine1,2}} = 0.24 + 0.64 * [0.76]$$

$$CF_{\text{combine1,2}} = 0.24 + 0.4864$$

$$CF_{\text{combine1,2}} = 0.7264 \text{ old}$$

$$CF_{\text{combine old,3}} = CF_{\text{old}} + CF3 * [1 - CF_{\text{old}}]$$

$$CF_{\text{combine old,3}} = 0.7264 + 0.48 * [1 - 0.7264]$$

$$CF_{\text{combine old,3}} = 0.7264 + 0.48 * [0.2736]$$

$$CF_{\text{combine old,3}} = 0.7264 + 0.131328$$

$$CF_{\text{combine old,3}} = 0.857728 \text{ old2}$$

$$CF_{\text{combine old2,4}} = CF_{\text{old2}} + CF_4 * [1 - CF_{\text{old2}}]$$

$$CF_{\text{combine old2,4}} = 0.857728 + 0.8 * [1 - 0.857728]$$

$$CF_{\text{combine old2,4}} = 0.857728 + 0.8 * [0.142272]$$

$$CF_{\text{combine old2,4}} = 0.857728 + 0.1138176$$

$$CF_{\text{combine old2,4}} = 0.9715456 \text{ old3}$$

Berdasarkan nilai CFcombine terkini, *Certainty Factor* persentase hasil dihitung dan dikalikan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Hasil akhir} = CF_{\text{combine}} * 100\%$$

$$\text{Hasil akhir} = 0.9715456 * 100\%$$

$$\text{Hasil akhir} = 97.15\% , 97\%$$

2) Kistadenoma Ovarii Serosum [P2]

Kode Gejala	Nama Gejala	CF User
G08	Nyeri parah saat menstruasi	0.8
G13	Malas bergerak	0.6

$$CF(\text{Pararel}) = CF(\text{pakar}) * CF(\text{user})$$

$$CF_1 = 0.8 * 0.8$$

$$CF_1 = 0.64 \quad \text{Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 8 [G08]}$$

$$CF_2 = 0.2 * 0.6$$

$$CF_2 = 0.12 \quad \text{Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 13 [G13]}$$

Karena terdapat lebih dari satu CF Hipotetis dalam diagnostik ini, perhitungan CF Kombinasi akan diutamakan.

$$CF_{\text{combine1,2}} = CF_1 + CF_2 * [1 - CF_1]$$

$$CF_{\text{combine1,2}} = 0.64 + 0.12 * [1 - 0.64]$$

$$CF_{\text{combine1,2}} = 0.64 + 0.12 * [0.36]$$

$$CF_{\text{combine1,2}} = 0.64 + 0.0432$$

$$CF_{\text{combine1,2}} = 0.6832 \text{ old}$$

Berdasarkan nilai CFcombine terkini, *Certainty Factor* persentase hasil dihitung dan dikalikan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Hasil akhir} = \text{CF}_{\text{combine}} * 100\%$$

$$\text{Hasil akhir} = 0.6832 * 100\%$$

$$\text{Hasil akhir} = 68.32\% , 68\%$$

3) Kista Endometriosis [P3]

Kode Gejala	Nama Gejala	CF User
G08	Nyeri parah saat menstruasi	0.8
G14	Nyeri saat berhubungan seksual	0.4

$$\text{CF}(\text{Pararel}) = \text{CF}(\text{pakar}) * \text{CF}(\text{user})$$

$$\text{CF}_1 = 0.8 * 0.8$$

$$\text{CF}_1 = 0.64 \quad \text{Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 8 [G08]}$$

$$\text{CF}_2 = 0.6 * 0.4$$

$$\text{CF}_2 = 0.24 \quad \text{Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 14 [G14]}$$

Karena terdapat lebih dari satu CF Hipotetis dalam diagnostik ini, perhitungan CF Kombinasi akan diutamakan.

$$\text{CF}_{\text{combine1,2}} = \text{CF}_1 + \text{CF}_2 * [1 - \text{CF}_1]$$

$$\text{CF}_{\text{combine1,2}} = 0.64 + 0.24 * [1 - 0.64]$$

$$\text{CF}_{\text{combine1,2}} = 0.64 + 0.24 * [0.36]$$

$$\text{CF}_{\text{combine1,2}} = 0.64 + 0.0864$$

$$\text{CF}_{\text{combine1,2}} = 0.7264 \text{ old}$$

Berdasarkan nilai CFcombine terkini, *Certainty Factor* persentase hasil dihitung dan dikalikan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Hasil akhir} = \text{CF}_{\text{combine}} * 100\%$$

$$\text{Hasil akhir} = 0.7264 * 100\%$$

$$\text{Hasil akhir} = 72.64\% , 73\%$$

2. Contoh Kasus (Suparni)

Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai CF User	Gejala Beririsan
G20	Nyeri perut dapat muncul tiba-tiba	0.8	P4,P5
G21	Merasakan nyeri punggung bagian bawah	0.8	P4
G23	Tubuh merasa lemas	0.4	P4
G24	Pembengkakan tungkai bawah	0.2	P4
G28	Demam	0.2	P5
G29	Pengerasan payudara mirip ibu hamil	0.8	P5

1) Kista Dermoid [P4]

Kode Gejala	Nama Gejala	CF User
G20	Nyeri perut dapat muncul tiba-tiba	0.8
G21	Merasakan nyeri punggung bagian bawah	0.8
G23	Tubuh merasa lemas	0.4
G24	Pembengkakan tungkai bawah	0.2

$$CF(\text{Pararel}) = CF(\text{pakar}) * CF(\text{user})$$

$$CF1 = 0.6 * 0.8$$

CF1 = 0.48 Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 20 [G20]

$$CF2 = 0.6 * 0.8$$

CF2 = 0.48 Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 21 [G21]

$$CF3 = 0.6 * 0.4$$

CF3 = 0.24 Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 23 [G9]

$$CF4 = 0.2 * 0.2$$

CF4 = 0.04 Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 24 [G20]

Karena terdapat lebih dari satu CF Hipotetis dalam diagnostik ini, perhitungan CF Kombinasi akan diutamakan.

$$CF_{combine1,2} = CF_1 + CF_2 * [1 - CF_1]$$

$$CF_{combine1,2} = 0.48 + 0.48 * [1 - 0.48]$$

$$CF_{combine1,2} = 0.48 + 0.48 * [0.52]$$

$$CF_{combine1,2} = 0.48 + 0.2496$$

$$CF_{combine1,2} = 0.7296 \text{ old}$$

$$CF_{combine \text{ old},3} = CF_{old} + CF_3 * [1 - CF_{old}]$$

$$CF_{combine \text{ old},3} = 0.7296 + 0.24 * [1 - 0.7296]$$

$$CF_{combine \text{ old},3} = 0.7296 + 0.24 * [0.2704]$$

$$CF_{combine \text{ old},3} = 0.7296 + 0.064896$$

$$CF_{combine \text{ old},3} = 0.794496 \text{ old2}$$

$$CF_{combine \text{ old2},4} = CF_{old2} + CF_4 * [1 - CF_{old2}]$$

$$CF_{combine \text{ old2},4} = 0.794496 + 0.04 * [1 - 0.794496]$$

$$CF_{combine \text{ old2},4} = 0.794496 + 0.04 * [0.205504]$$

$$CF_{combine \text{ old2},4} = 0.794496 + 0.08726016$$

$$CF_{combine \text{ old2},4} = 0.80271616 \text{ old3}$$

Berdasarkan nilai CFcombine terkini, *Certainty Factor* persentase hasil dihitung dan dikalikan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Hasil akhir} = CF_{combine} * 100\%$$

$$\text{Hasil akhir} = 0.80271616 * 100\%$$

$$\text{Hasil akhir} = 80.27\%, 80\%$$

IAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

2) Kista Folikel [P5]

Kode Gejala	Nama Gejala	CF User
G20	Nyeri perut dapat muncul tiba-tiba	0.8
G28	Demam	0.2
G29	Pengerasan payudara mirip ibu hamil	0.8

$$\mathbf{CF(Pararel) = CF(pakar) * CF(user)}$$

$$CF1 = 0.6 * 0.8$$

CF1 = 0.48 Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 20 [G20]

$$CF2 = 0.2 * 0.2$$

CF2 = 0.04 Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 28 [G28]

$$CF3 = 0.2 * 0.8$$

CF3 = 0.16 Merupakan nilai hipotesa yang dimiliki Gejala 29 [G29]

Karena terdapat lebih dari satu CF Hipotetis dalam diagnostik ini, perhitungan CF Kombinasi akan diutamakan.

$$\mathbf{CF_{combine1,2} = CF1 + CF2 * [1 - CF1]}$$

$$CF_{combine1,2} = 0.48 + 0.04 * [1 - 0.48]$$

$$CF_{combine1,2} = 0.48 + 0.04 * [0.52]$$

$$CF_{combine1,2} = 0.08 + 0.0208$$

$$CF_{combine1,2} = 0.5008 \text{ old}$$

$$\mathbf{CF_{combine \text{ old},3} = CF_{old} + CF3 * [1 - CF_{old}]}$$

$$CF_{combine \text{ old},3} = 0.5008 + 0.16 * [1 - 0.5008]$$

$$CF_{combine \text{ old},3} = 0.5008 + 0.16 * [0.4992]$$

$$CF_{combine \text{ old},3} = 0.5008 + 0.079872$$

$$CF_{combine \text{ old},3} = 0.580672 \text{ old2}$$

Berdasarkan nilai CFcombine terkini, *Certainty Factor* persentase hasil dihitung dan dikalikan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\mathbf{Hasil \text{ akhir} = CF_{combine} * 100\%}$$

$$Hasil \text{ akhir} = 0.580672 * 100\%$$

$$Hasil \text{ akhir} = 58.06\%$$

Hasil Perhitungan:

Berdasarkan perhitungan dan temuan di atas, dapat diperoleh kesimpulan yang mencakup proporsi diagnosis kista ovarium pada kasus **Kaspiani (Kistadenoma ovarii serosum) [P1]** yang memiliki dengan tingkat nilai keyakinan sebesar **97%**. Selanjutnya adalah penyakit **kistadenoma ovarii musinosum [P2]** sebesar **68%**,

kista endometriosis [P3] sebesar **73%** dan penyakit kista ovarium yang diderita **Suparni (Kista Dermoid) [P4]** yang memiliki nilai keyakinan sebesar **80%**. Selanjutnya adalah penyakit **kista folikel [P5]** sebesar **58%**.

4.2 Work Design

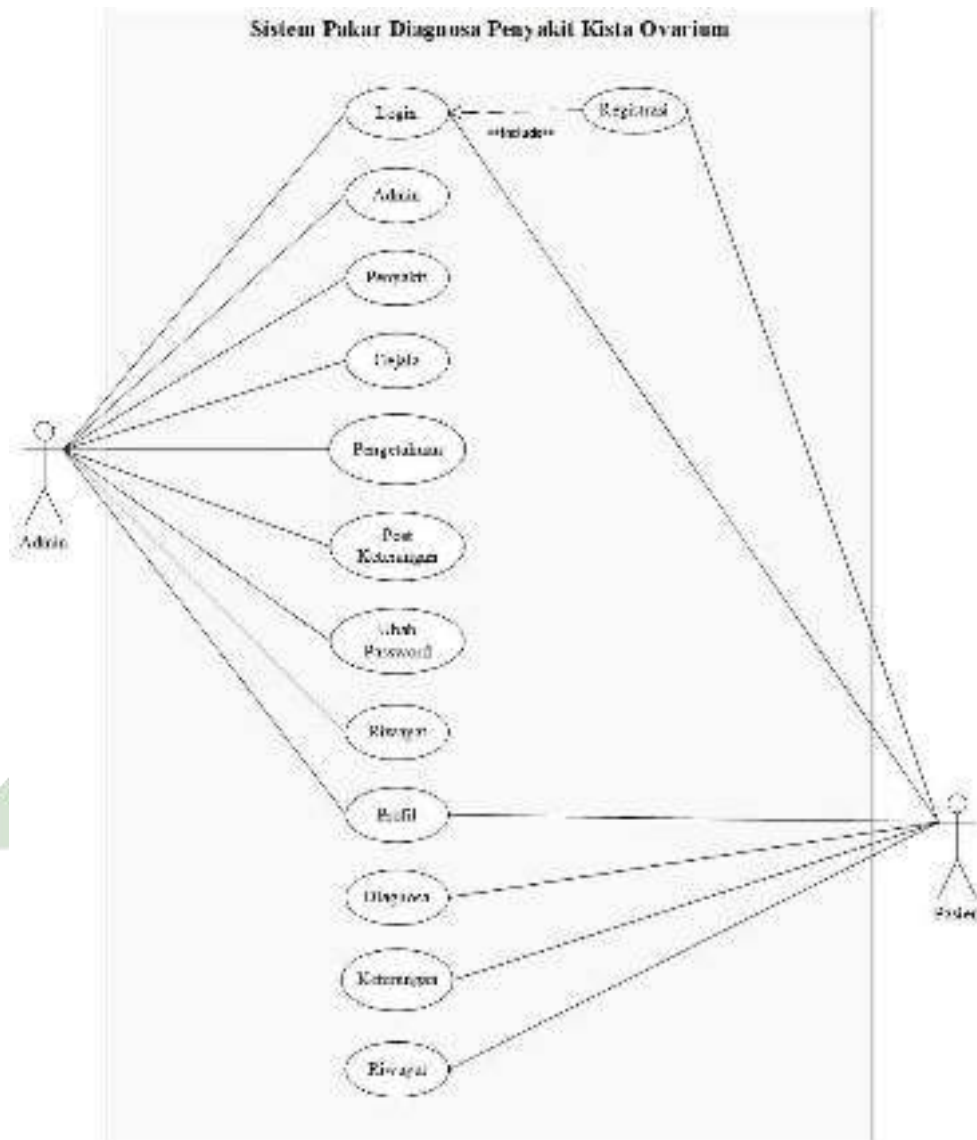
Pada subbab ini, peneliti menyajikan analisis yang lebih rinci terkait dengan alur sistem yang diusulkan yang dijelaskan pada subbab sebelumnya. Subbab ini mencakup tiga hal yaitu desain proses menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML), desain Proses dan desain tampilan antarmuka (*interface*).

4.2.1 Desain Proses

Proses perancangan sistem yang dibuat dengan UML (*Unified Modeling Language*) dijelaskan pada tahap perancangan proses. Menggunakan teks dan diagram pendukung untuk memfasilitasi pemodelan, UML adalah bahasa visual untuk komunikasi dan pemodelan sistem. Di antara tugas-tugas yang diselesaikan dalam analisis dan desain berorientasi objek adalah:

4.2.1.1 Use Case Diagram

Proses-proses dalam interaksi suatu sistem dengan penggunanya digambarkan secara struktural menggunakan diagram *use case*. Pengguna merupakan aktor dalam sistem yang dikembangkan. Pengguna menggunakan sistem dalam hal ini. Grafik berikut menampilkan diagram *use case*:



Gambar 4.5 Use Case Diagram

Pada Gambar 4.5 merupakan *use case diagram* sistem pakar diagnosa penyakit kista ovarium. Dapat dilihat pada *use case diagram* di atas, bahwa ada dua *actor* yaitu admin dan pasien. Dimana untuk mengakses sistem admin harus *login* terlebih dahulu untuk kemudian menuju menu admin, menu penyakit, menu gejala, menu pengetahuan, menu post keterangan, menu ubah *password*, menu riwayat dan menu profil. Sedangkan pada pasien, sebelum melakukan *login*, pasien harus melakukan registrasi terlebih dahulu lalu setelah berhasil *login* untuk kemudian pasien dapat menuju ke menu diagnosa, menu keterangan, menu riwayat dan menu profil.

Tabel 4. 7 Deskripsi *Use Case* Diagram

No.	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1.	<i>Registrasi</i>	Pasien melakukan <i>registrasi</i> agar dapat masuk kehalaman <i>login</i> .
2.	<i>Login</i>	Admin dan pasien melakukan <i>login</i> agar dapat masuk kehalaman beranda pada sistem.
3.	Admin	Jika persyaratan terpenuhi, administrator dapat menambah, mengubah, dan menghapus data admin dari sistem
4.	Penyakit	Jika persyaratan terpenuhi, administrator dapat menambah, mengubah, atau menghapus data penyakit dari sistem.
5.	Gejala	Jika persyaratan terpenuhi, administrator dapat menambah, mengubah, atau menghapus data gejala dari sistem.
6.	Pengetahuan	Jika persyaratan terpenuhi, administrator dapat menambah, mengubah, dan menghapus basis pengetahuan dari sistem.
7.	Post Keterangan	Admin dapat menambah, mengedit, menghapus data keterangan penyakit pada sistem apabila syarat terpenuhi.
8.	Ubah <i>Password</i>	Admin dapat mengedit <i>password</i> admin pada sistem apabila syarat terpenuhi.
9.	Riwayat	Admin dapat melihat detail riwayat konsultasi pasien yang terdapat pada sistem.
10.	Profil	Admin dan pasien dapat melihat profil atau informasi mengenai rumah sakit tersebut.
11.	Diagnosa	Pasien dapat memilih kondisi gejala yang dialami dan menghasilkan solusi akhir dari penyakit.
12.	Keterangan	Pasien hanya dapat melihat detail dan saran

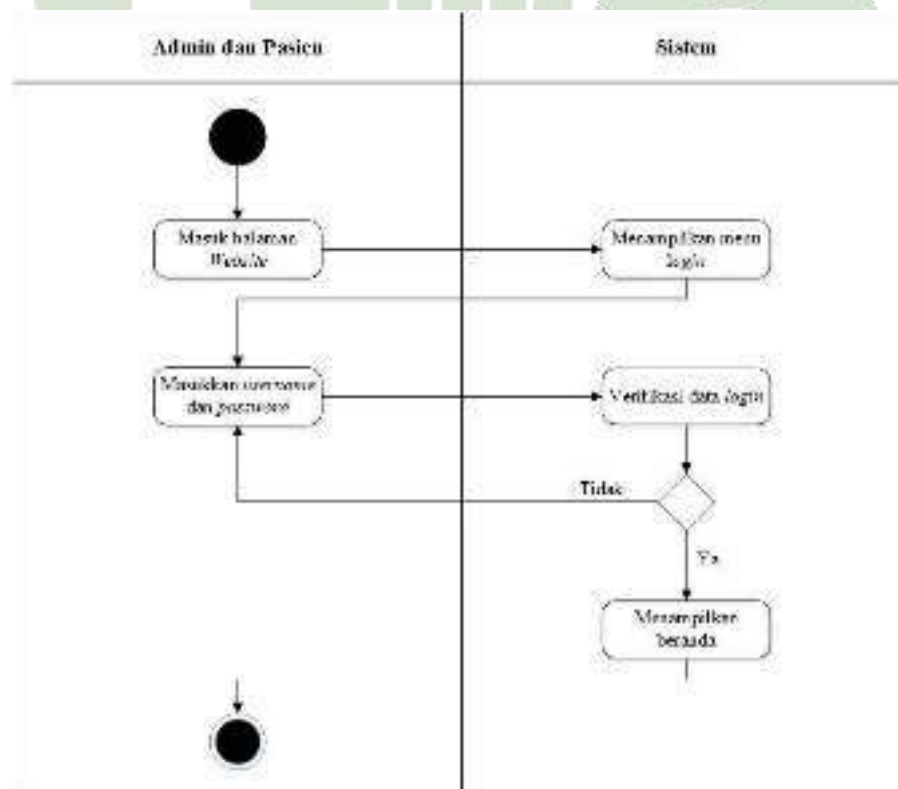
No.	Use Case	Deskripsi
		penyakit.
13.	Riwayat	Use case riwayat memiliki fungsi yaitu untuk melihat riwayat diagnosa penyakit yang dialami pasien.

4.2.1.2 Activity Diagram

Perancangan *activity diagram* didasarkan pada rancangan diagram *use case* yang telah diselesaikan sebelumnya. Alur lengkap tindakan sistem, mulai dari *login* hingga *logout*, ditunjukkan pada gambar ini

1. Activity Diagram Login

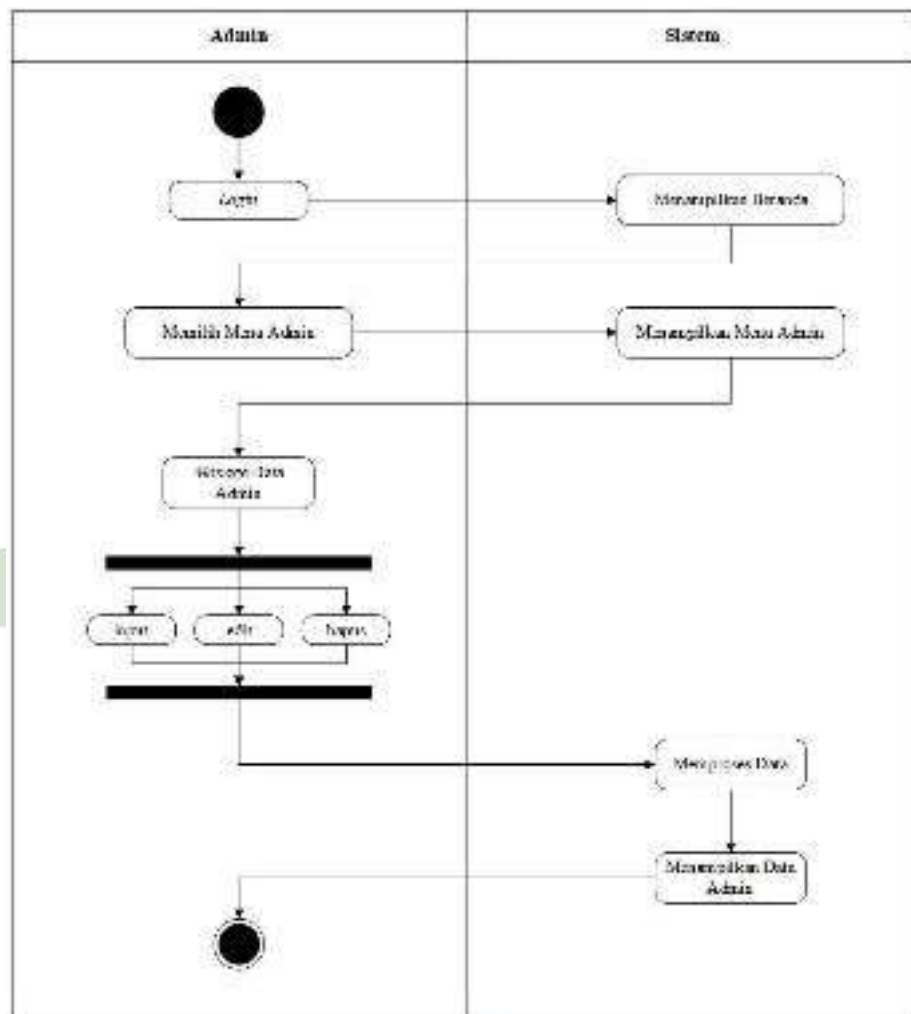
Admin dan pasien harus login terlebih dahulu menggunakan *username* dan *password* yang telah didaftarkan sebelumnya agar dapat menggunakan sistem. Selanjutnya sistem akan mengkonfirmasi *password* dan *username*. Ini akan menavigasi ke layar beranda jika benar



Gambar 4. 6 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Admin

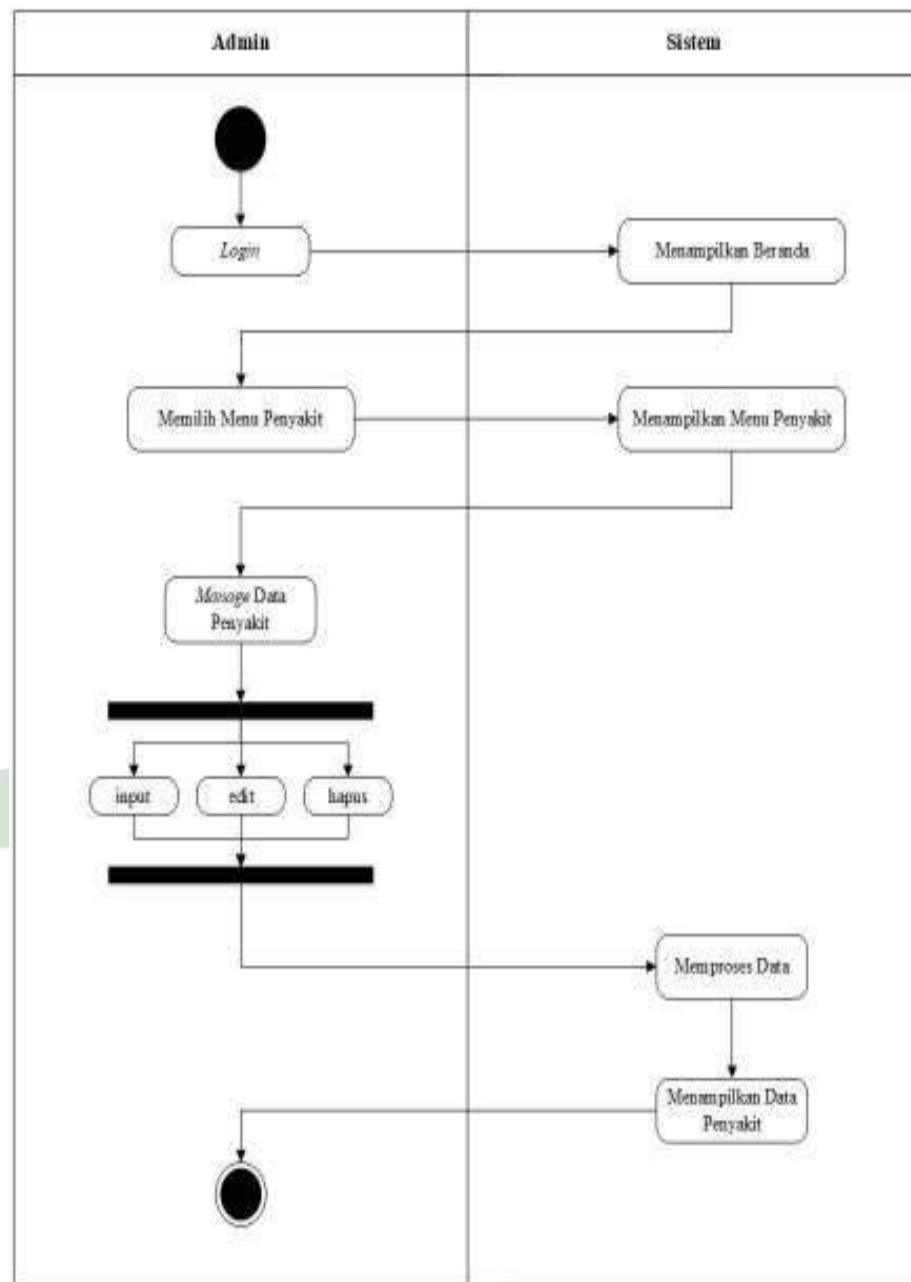
Admin dapat menambah, mengubah, atau menghapus data admin setelah login dan menampilkan menu data admin. Setelah itu data akan diproses oleh sistem untuk ditampilkan pada sistem dan disimpan dalam *database*.



Gambar 4. 7 ActivityDiagram Data Admin

3. Activity Diagram Data Penyakit

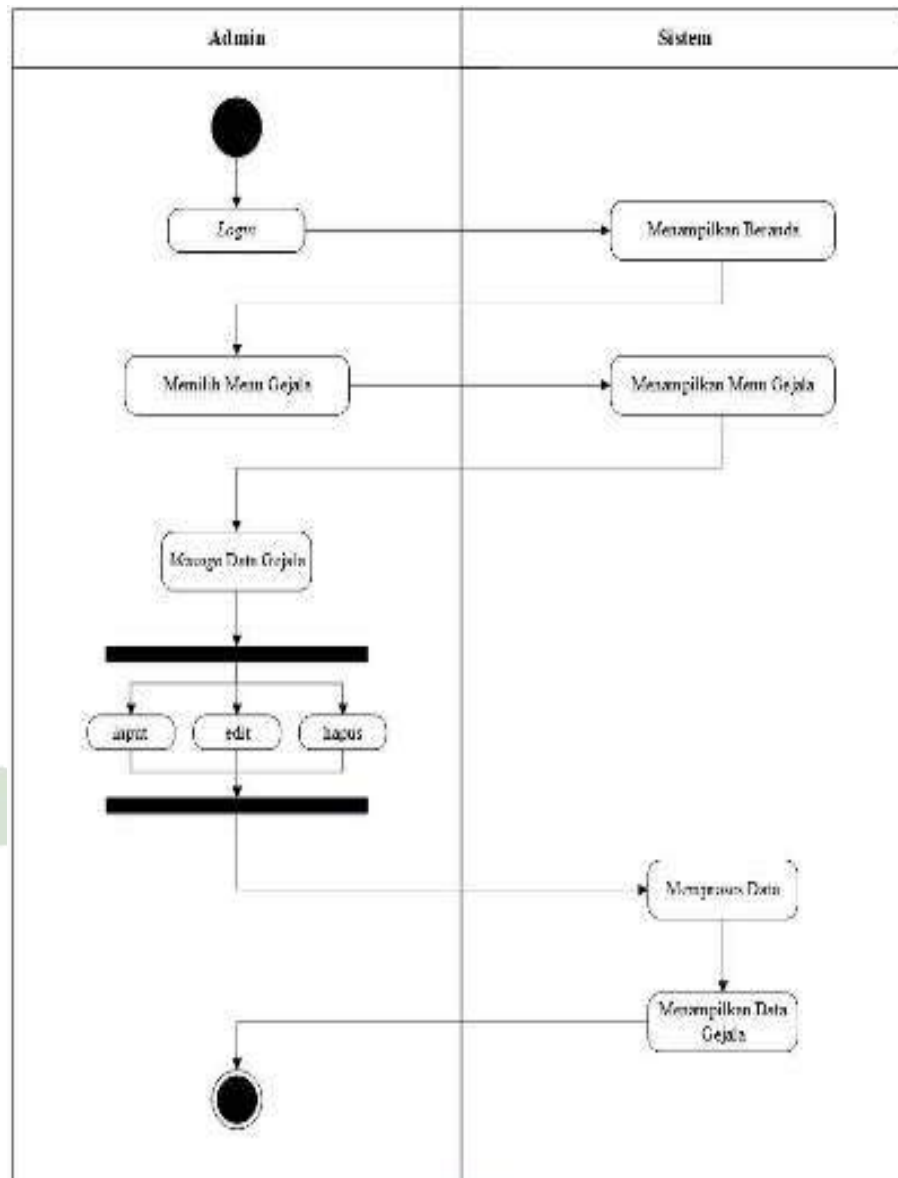
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu data penyakit, menambah, mengedit ataupun menghapus data penyakit. Setelah itu data akan diproses oleh sistem untuk ditampilkan pada sistem dan disimpan dalam *database*.



Gambar 4. 8 ActivityDiagram Data Penyakit

4. Activity Diagram Data Gejala

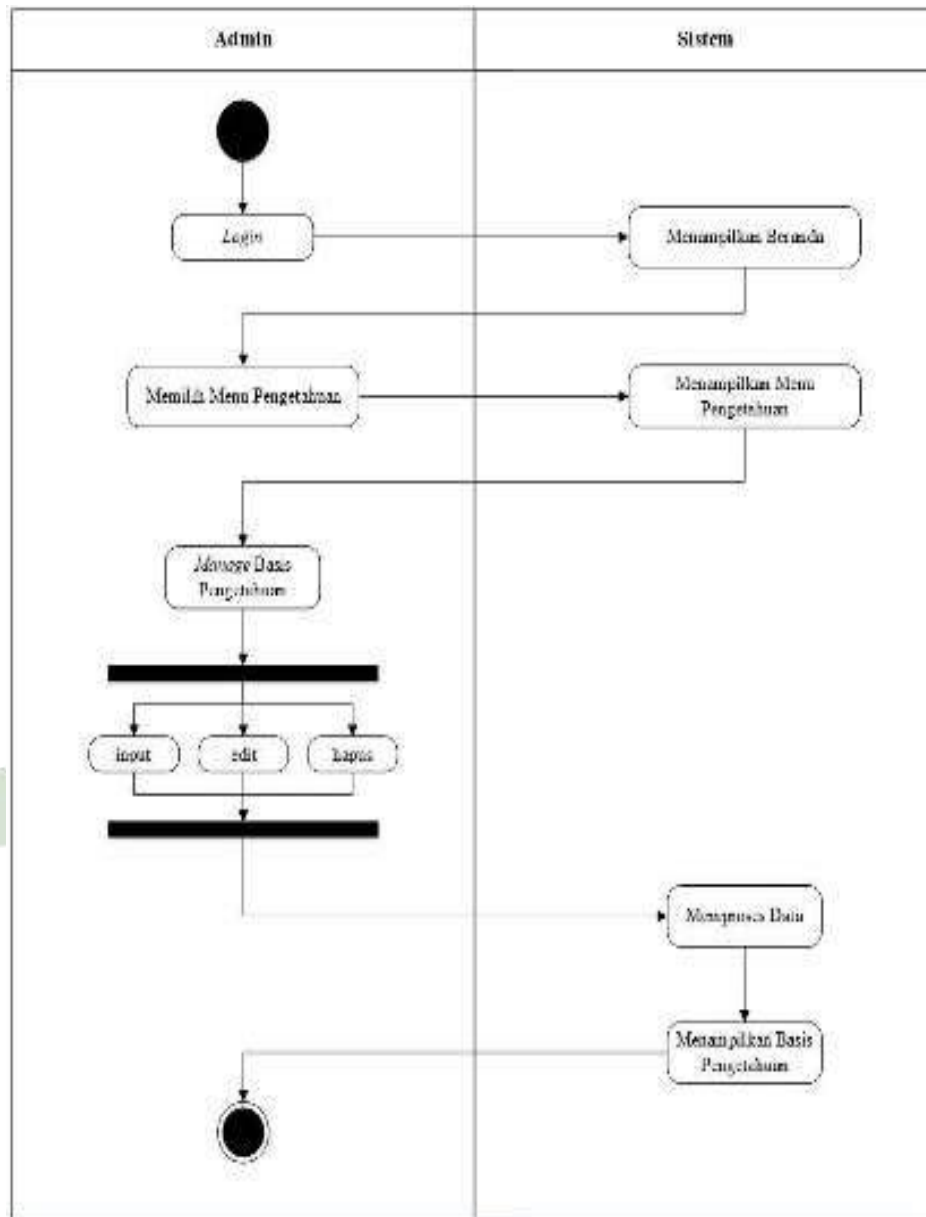
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu data gejala, menambah, mengedit ataupun menghapus data gejala. Setelah itu data akan diproses oleh sistem untuk ditampilkan pada sistem dan disimpan dalam *database*.



Gambar 4. 9 ActivityDiagram Data Gejala

5. Activity Diagram MenuPengetahuan

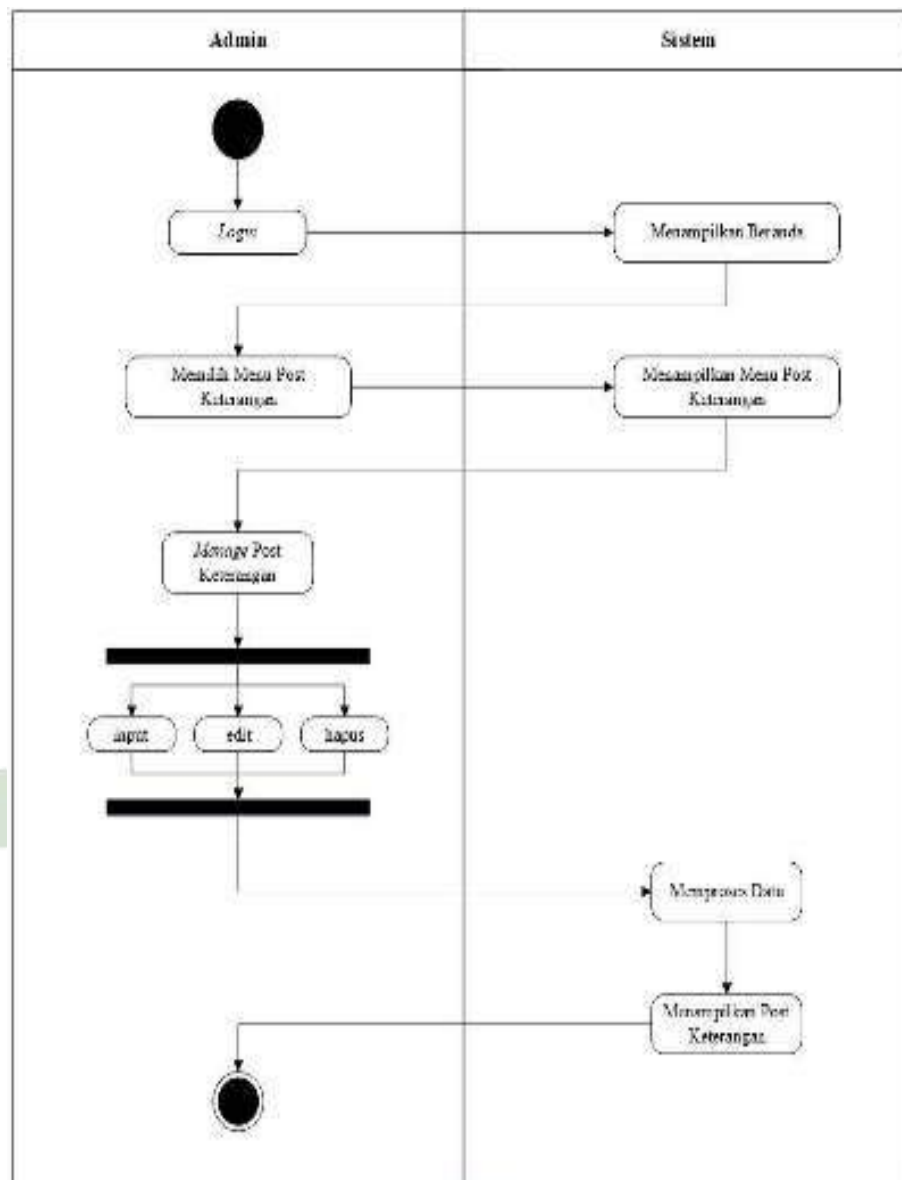
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu pengetahuan, menambah, mengedit ataupun menghapus basis pengetahuan. Setelah itu data akan diproses oleh sistem untuk ditampilkan pada sistem dan disimpan dalam *database*.



Gambar 4. 10 ActivityDiagram Menu Pengetahuan

6. Activity Diagram Menu Post Keterangan

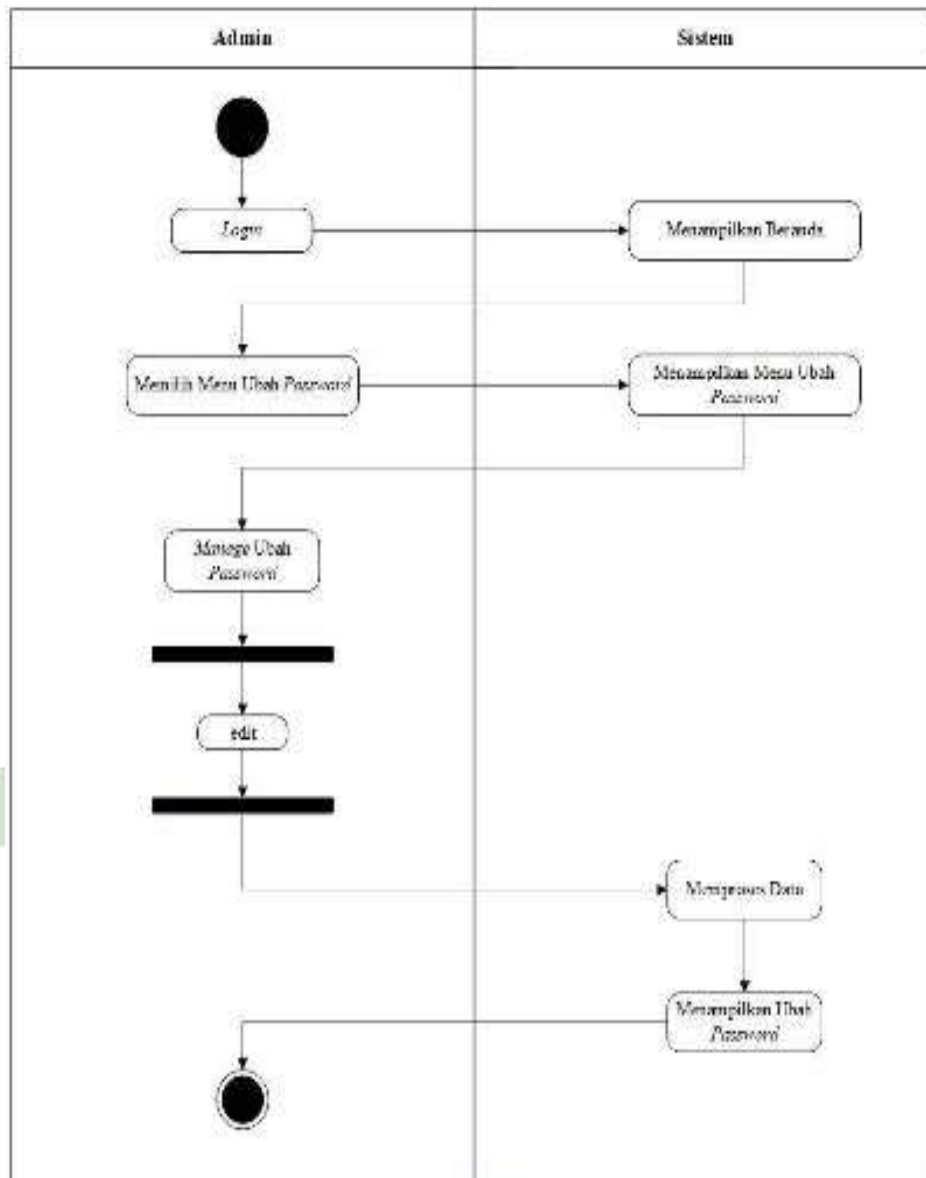
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu, menambah, mengedit atau menghapus post. Setelah itu data akan diproses oleh sistem untuk ditampilkan pada sistem dan disimpan dalam *database*.



Gambar 4. 11 ActivityDiagram Menu Post Keterangan

7. Activity Diagram Menu Ubah Password

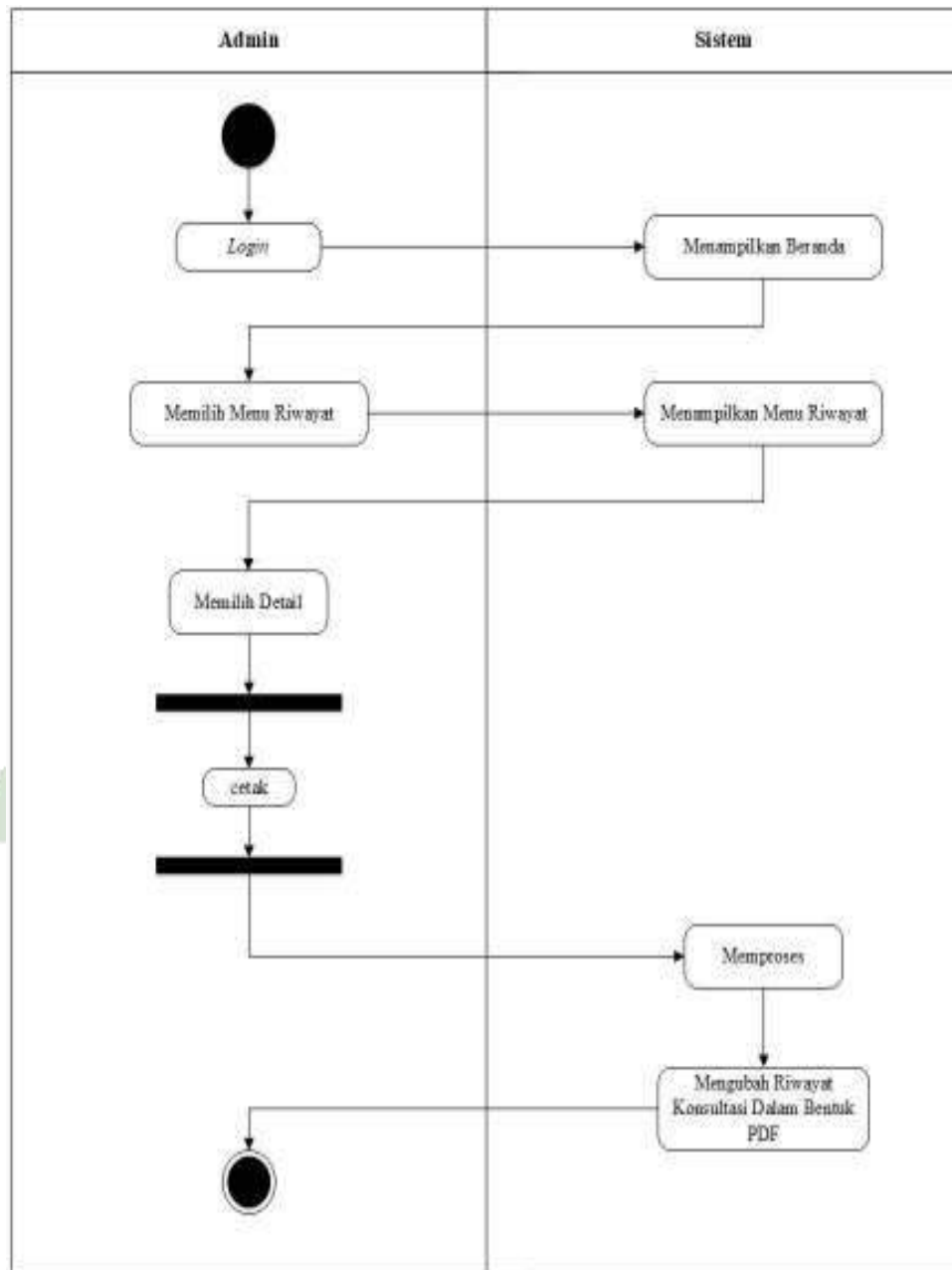
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu ubah *password*, pada halaman ini admin dapat mengganti *password* dengan memasukkan *password* yang lama. Setelah itu data akan diproses oleh sistem untuk ditampilkan pada sistem dan disimpan dalam *database*.



Gambar 4. 12 ActivityDiagram Menu Ubah Password

8. Activity Diagram Riwayat

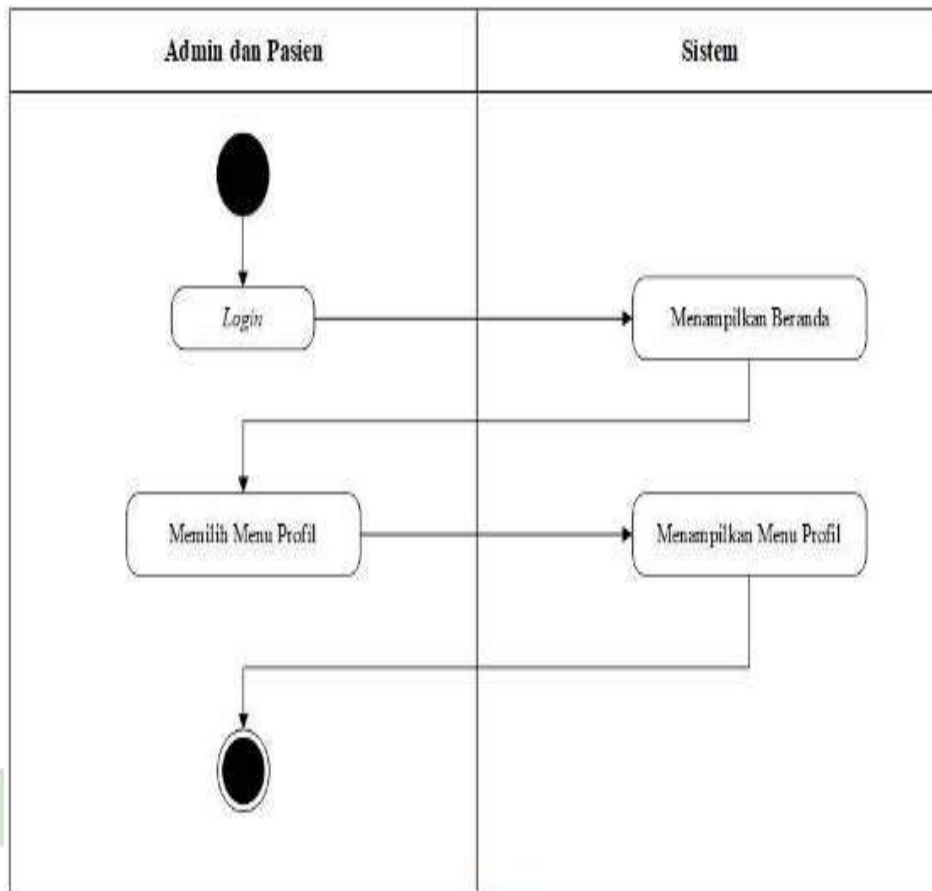
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu riwayat, pada halaman ini admin dapat melihat riwayat konsultasi pasien dan mencetak hasil diagnosa penyakit pada pasien.



Gambar 4. 13 ActivityDiagram Riwayat

9. Activity Diagram Menu Profil

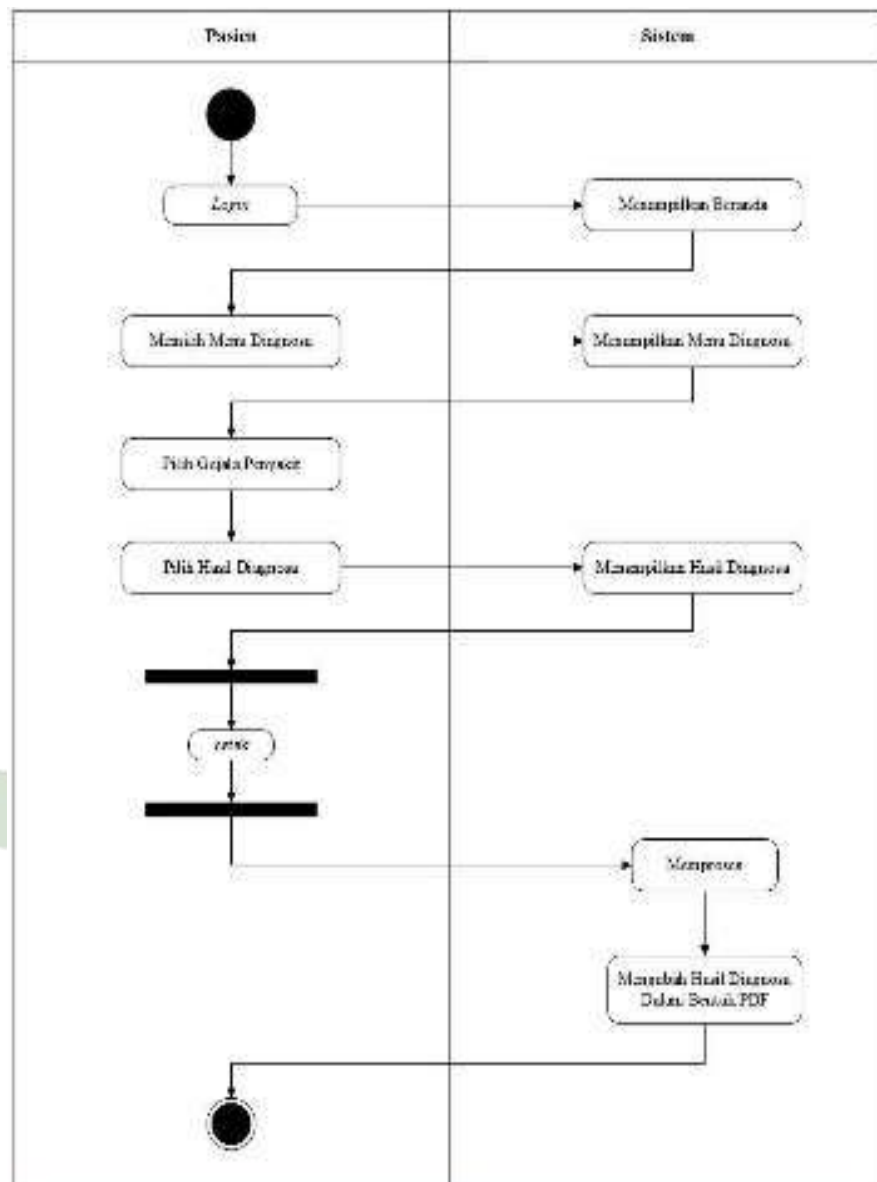
Setelah *login* berhasil, pasien dan administrator dapat mengakses menu profil. Halaman ini memberikan informasi mengenai Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) H. Adam Malik kepada kedua belah pihak.



Gambar 4. 14 ActivityDiagram Menu Profil

10. Activity Diagram Menu Diagnosa

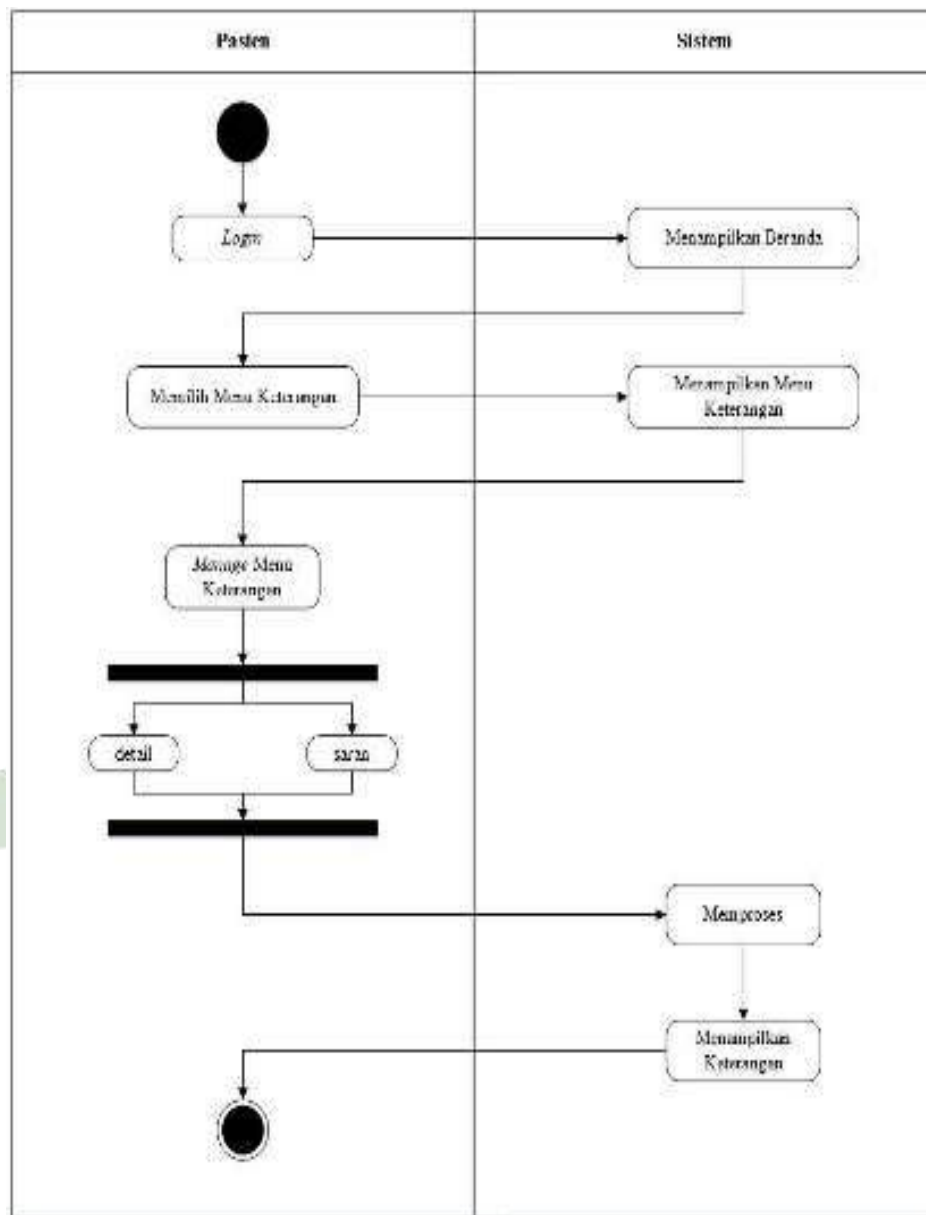
Setelah *login*, pasien dapat memilih menu diagnosa. Pada halaman ini, sistem akan menampilkan gejala-gejala yang berhubungan dengan penyakit kista ovarium dan pasien memilih gejala yang sedang dialami. Kemudian sistem akan mengolah gejala yang sudah dipilih pasien untuk kemudian diproses dan ditampilkan sistem hasil diagnosa penyakit kista ovarium beserta dengan deskripsi penyakit dan solusi dari pakar. Apabila ini mengubah dalam bentuk PDF, pasien dapat memilih cetak.



Gambar 4.15 ActivityDiagram Menu Diagnosa

11. Activity Diagram Menu Keterangan

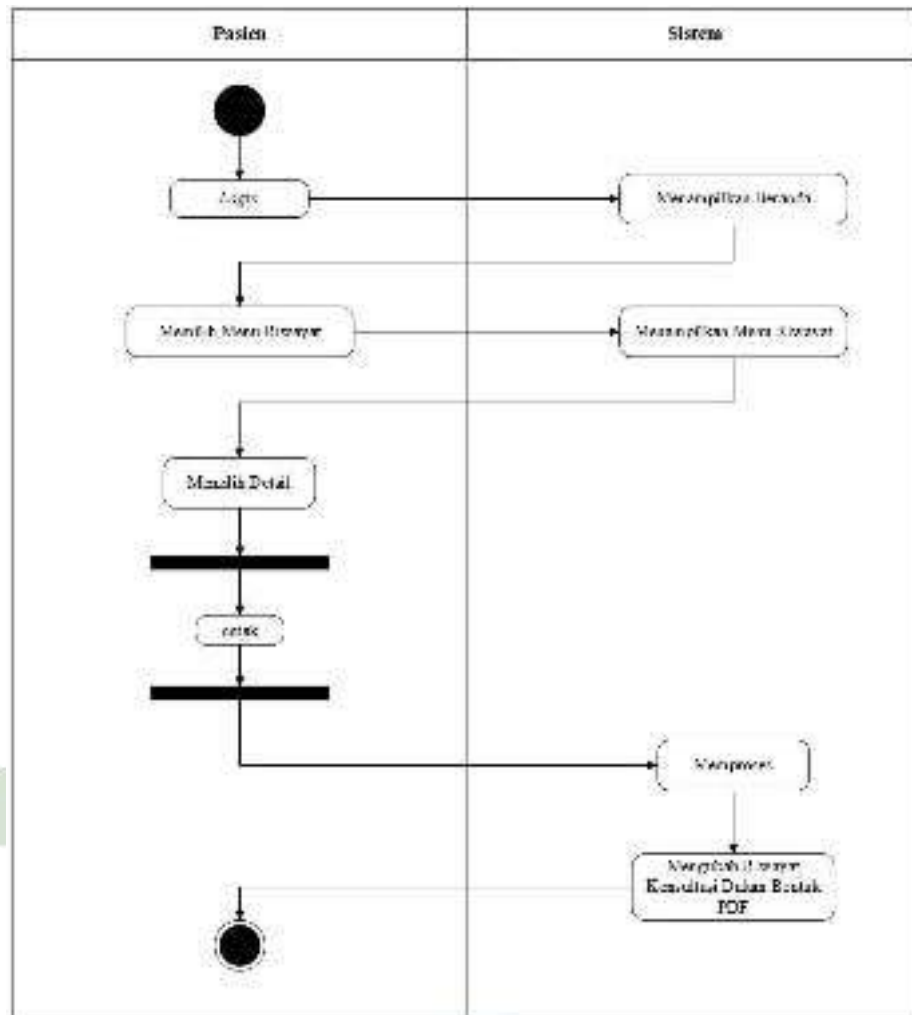
Setelah *login*, pasien dapat menampilkan menu keterangan, pada halaman ini pasien dapat melihat detail dan saran penyakit.



Gambar 4. 16 ActivityDiagram Menu Keterangan

12. Activity Diagram Menu Riwayat

Setelah *login*, pasien dapat menampilkan menu riwayat, pada halaman ini pasien dapat melihat detail riwayat konsultasi pasien dan dapat mencetak hasil diagnosanya.



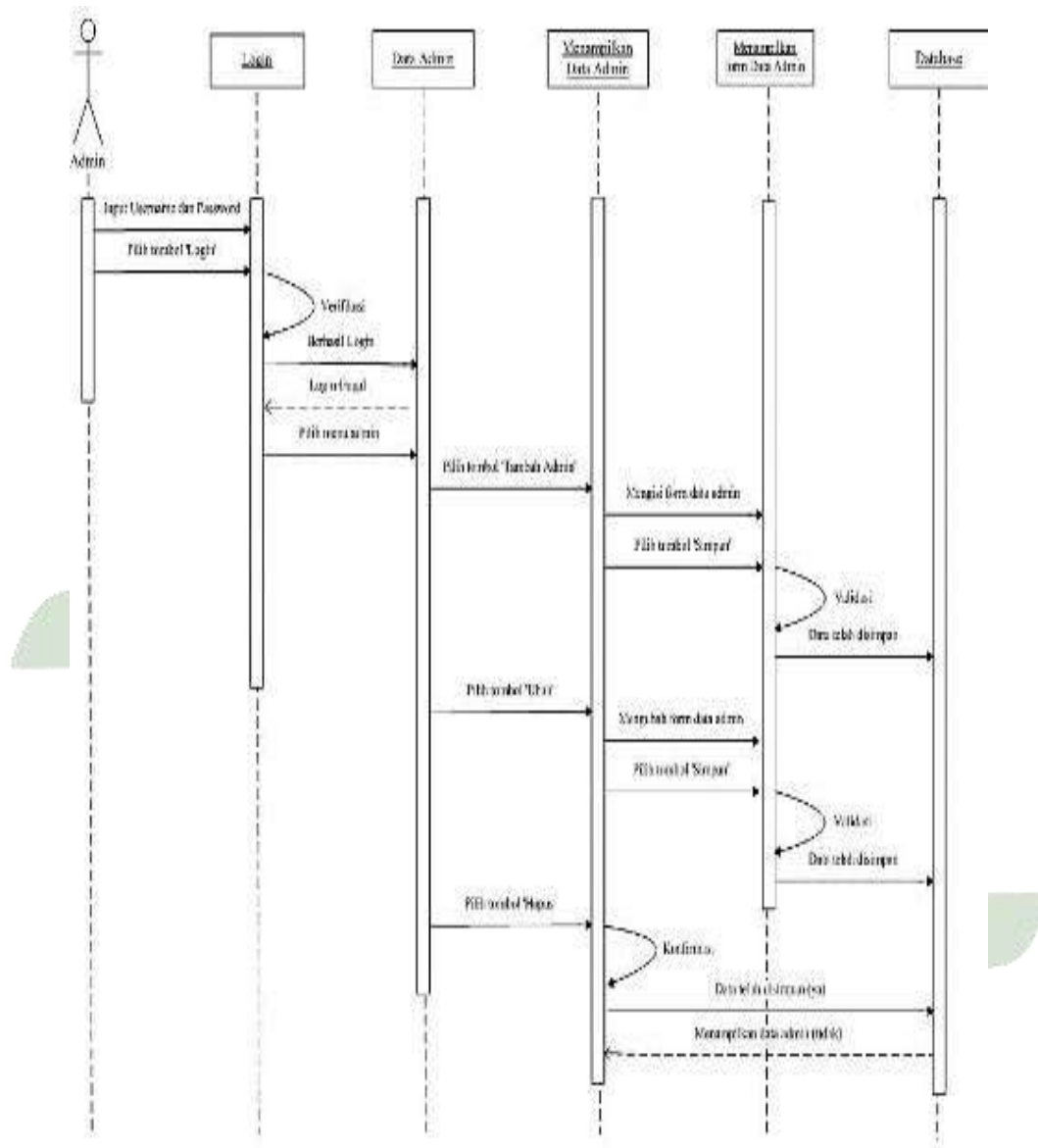
Gambar 4.17 ActivityDiagram Menu Riwayat

4.2.1.3 Sequence Diagram

Sequence diagram menggunakan aktivitas kelas tersebut untuk menggambarkan pesan yang mengalir di seluruh kelas. Diagram ini mengilustrasikan langkah-langkah yang harus dimasukkan dalam sistem pendukung keputusan yang akan dikembangkan dan menggambarkan bagaimana item-item yang dikelompokkan dalam urutan temporal berinteraksi satu sama lain.

1. *Sequence Diagram Admin*

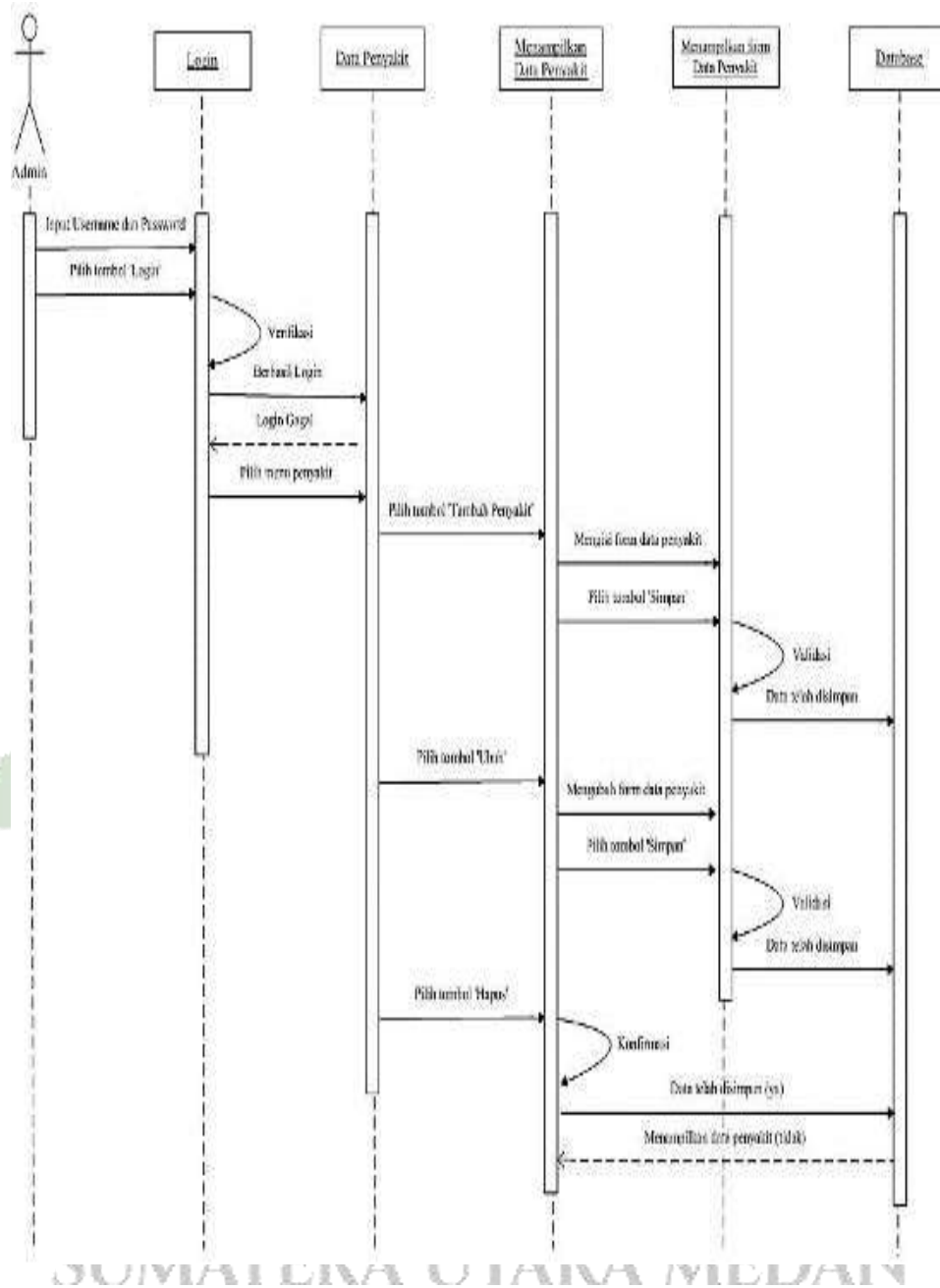
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu admin, menambah, mengedit ataupun menghapus data admin. Setelah itu data akan diproses oleh sistem untuk ditampilkan pada sistem dan disimpan dalam *database*.



Gambar 4. 18 Sequence Diagram Admin

2. Sequence Diagram Penyakit

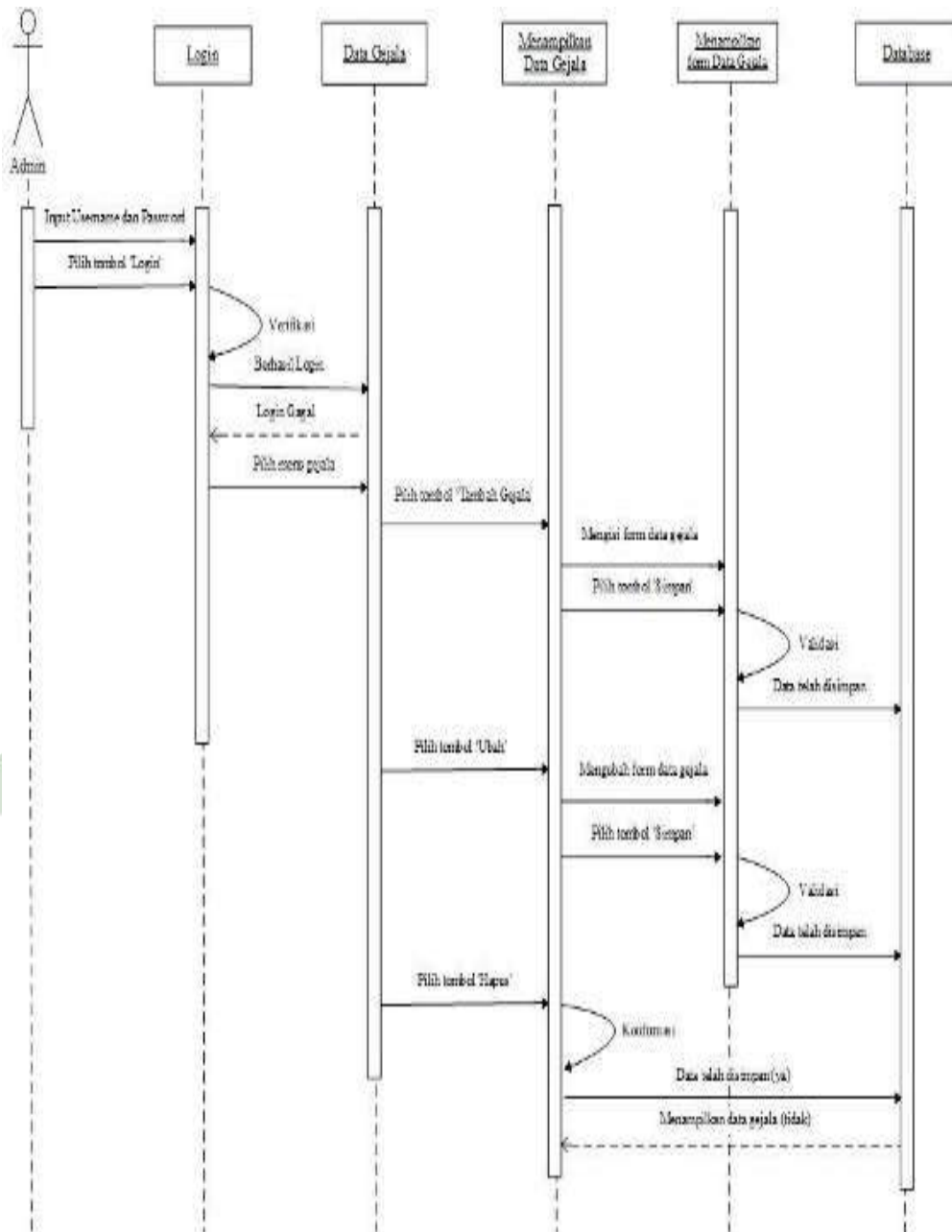
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu penyakit, menambah, mengedit ataupun menghapus data penyakit. Setelah itu data akan diproses oleh sistem untuk ditampilkan pada sistem dan disimpan dalam *database*.



Gambar 4.19 Sequence Diagram Penyakit

3. Sequence Diagram Gejala

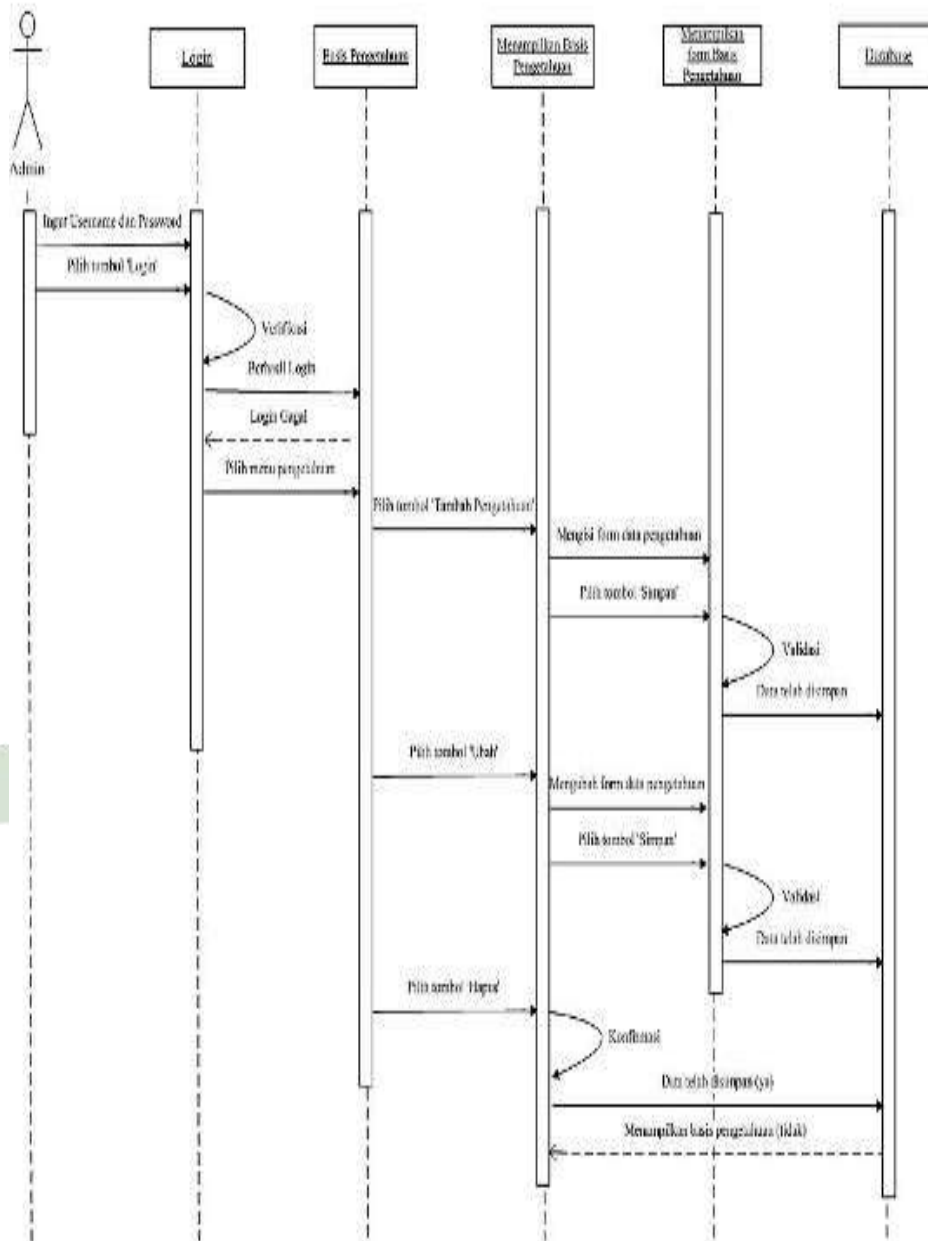
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu gejala, menambah, mengedit ataupun menghapus data gejala. Setelah itu data akan diproses oleh sistem untuk ditampilkan pada sistem dan disimpan dalam *database*.



Gambar 4.20 Sequence Diagram Gejala

4. Sequence Diagram Menu Pengetahuan

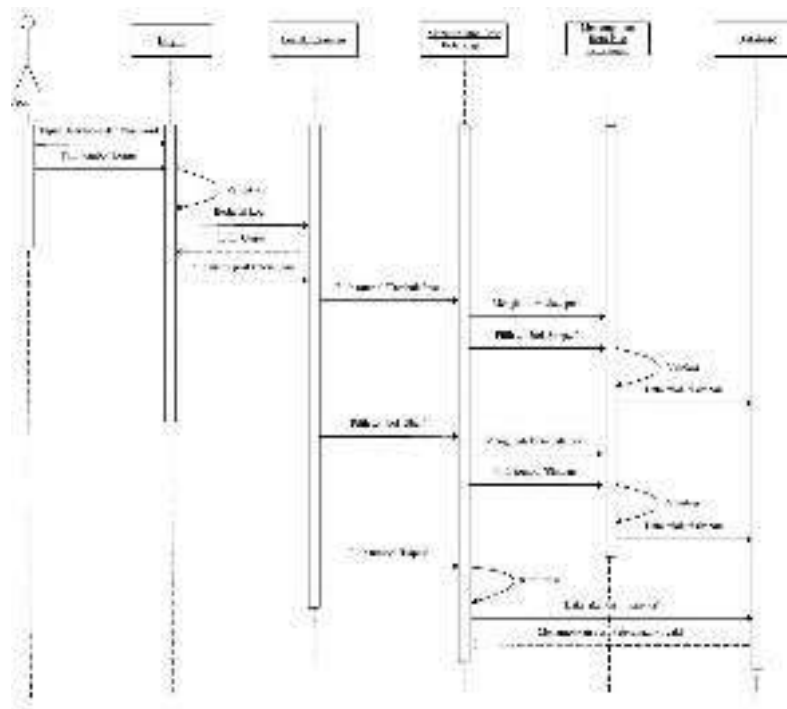
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu pengetahuan, menambah, mengedit ataupun menghapus basis pengetahuan. Setelah itu data akan diproses oleh sistem untuk ditampilkan pada sistem dan disimpan dalam *database*.



Gambar 4. 21 Sequence Diagram Menu Pengetahuan

5. Sequence Diagram Menu Post Keterangan

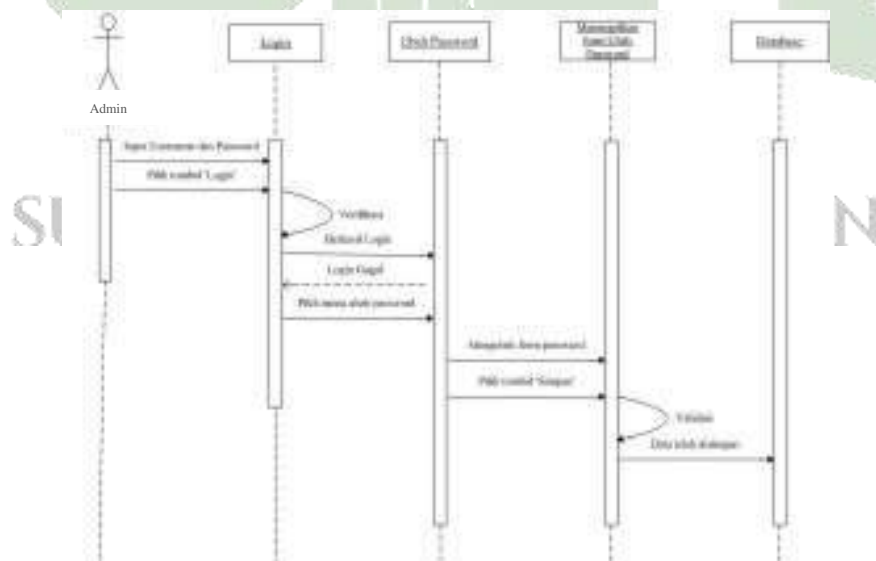
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu, menambah, mengedit atau menghapus post keterangan. Setelah itu data akan diproses oleh sistem untuk ditampilkan pada sistem dan disimpan dalam *database*.



Gambar 4. 22 Sequence Diagram Menu Post Keterangan

6. Sequence Diagram Menu Ubah Password

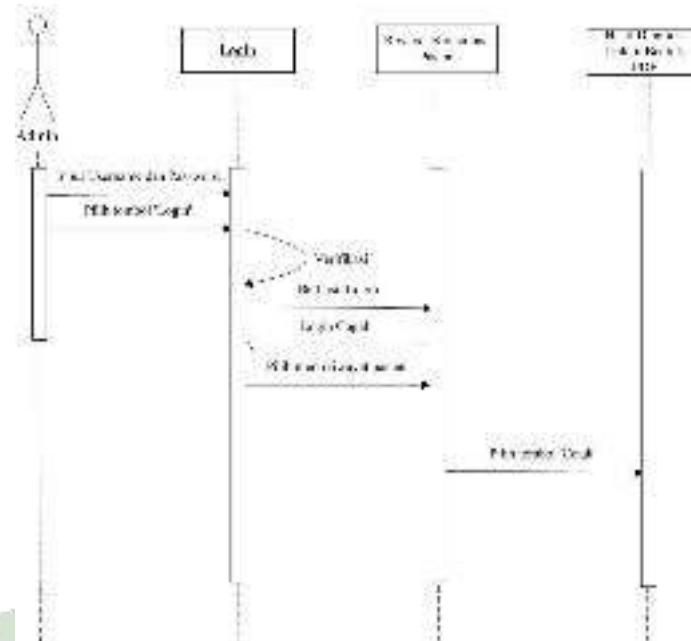
Opsi ubah kata sandi akan muncul setelah pasien *login*, dan admin dapat mengubah kata sandi dengan memasukkan kata sandi sebelumnya di layar ini. Setelah itu, data akan diproses oleh sistem untuk ditampilkan pada sistem dan disimpan dalam *database*.



Gambar 4. 23 Sequence Diagram Menu Ubah Password

7. Sequence Diagram Menu Riwayat

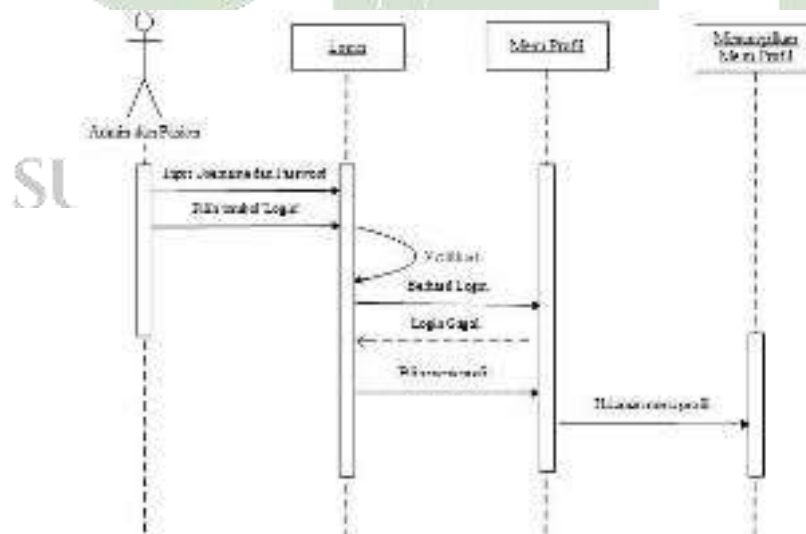
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu riwayat, pada halaman ini admin dapat mencetak hasil diagnosa pasien.



Gambar 4. 24 Sequence Diagram Menu Riwayat

8. Sequence Diagram Menu Profil

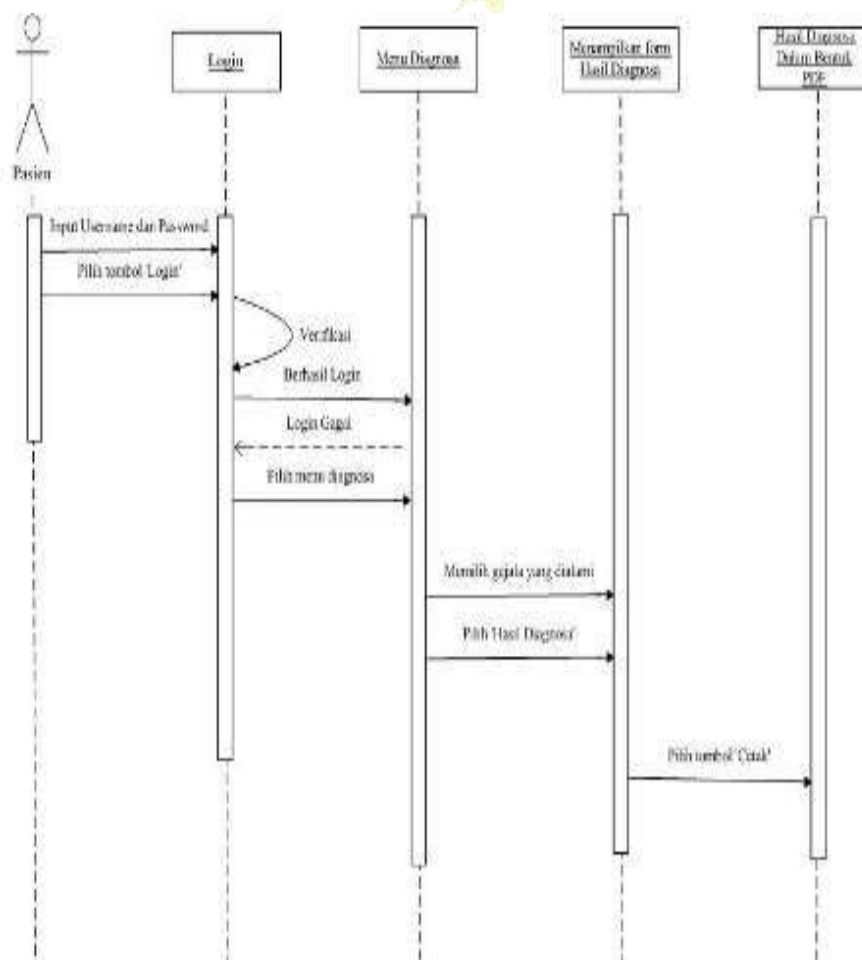
Setelah *login* berhasil, pasien dan administrator dapat mengakses menu profil. Halaman ini memberikan informasi mengenai Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) H. Adam Malik kepada kedua belah pihak.



Gambar 4. 25 Sequence Diagram Menu Profil

9. Sequence Diagram Menu Diagnosa

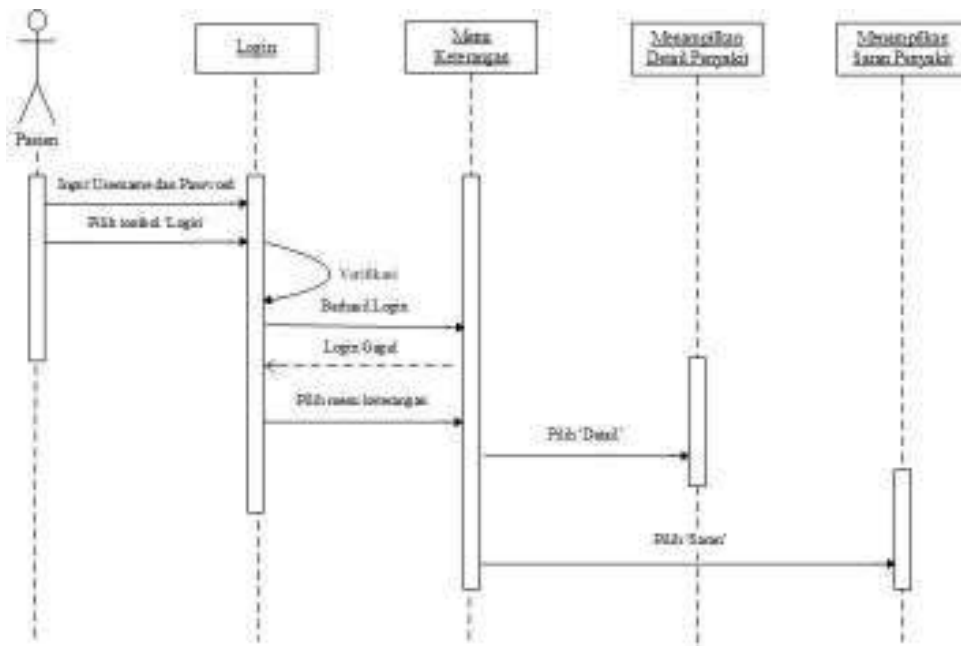
Setelah *login*, pasien dapat memilih menu diagnosa. Pada halaman ini, sistem akan menampilkan menu diagnosa, kemudian sistem akan menampilkan gejala-gejala yang berhubungan dengan penyakit dan pasien diharuskan memilih gejala yang dirasakan pasien. Kemudian sistem akan mengolah kondisi gejala yang sudah dipilih pasien untuk kemudian diproses dan ditampilkan sistem hasil diagnosa penyakit beserta dengan deskripsi penyakit dan solusi dari pakar. Apabila pasien ingin mengubah dalam bentuk PDF, pasien dapat memilih cetak.



Gambar 4. 26 Sequence Diagram Menu Diagnosa

10. Sequence Diagram Menu Keterangan

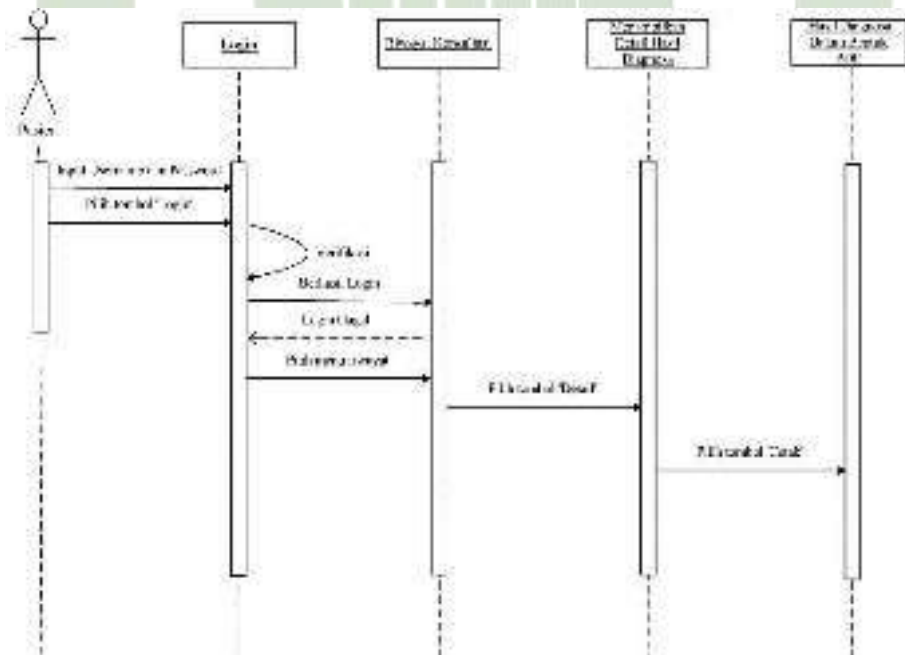
Setelah *login*, pasien dapat memilih menu keterangan. Pada halaman ini, sistem akan menampilkan menu keterangan kemudian pasien dapat melihat detail dan saran penyakit.



Gambar 4. 27 *Sequence Diagram* Menu Keterangan

11. *Sequence Diagram* Menu Riwayat

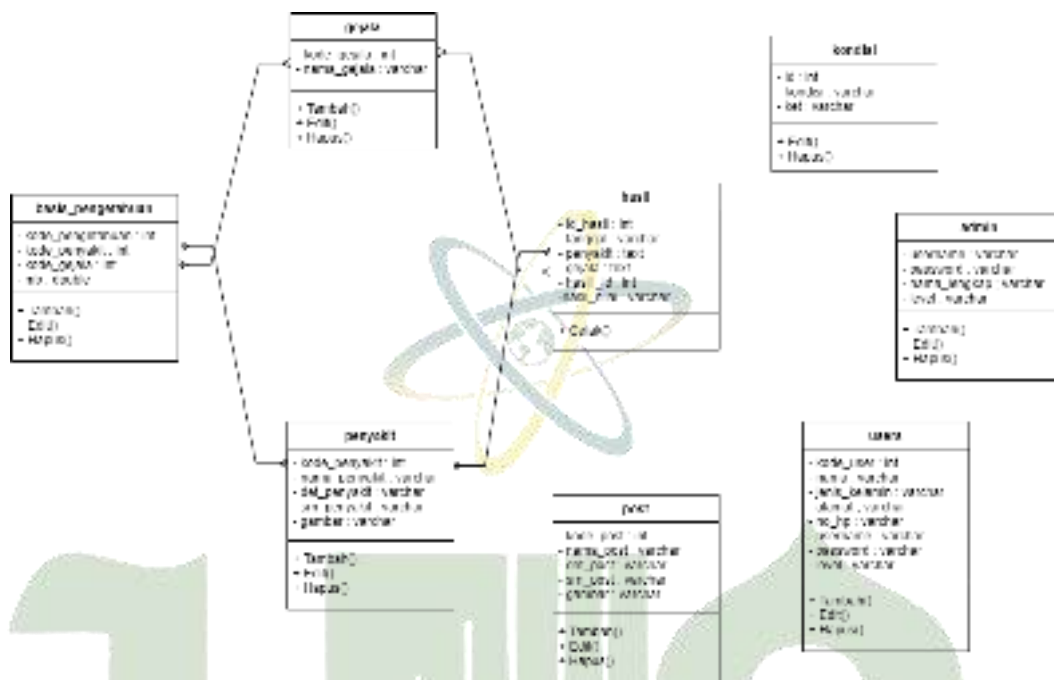
Setelah *login*, pasien dapat menampilkan menu riwayat, pada halaman ini admin dan pasien dapat melihat detail riwayat konsultasi pasien dan dapat mencetak hasil diagnosanya.



Gambar 4. 28 *Sequence Diagram* Menu Riwayat

4.2.1.4 Class Diagram

Penjelasan pengoperasian database sistem ditampilkan dalam *Class diagram*. *Class diagram* sistem pakar untuk diagnosis kista ovarium ditunjukkan di bawah ini.



Gambar 4. 29 ClassDiagram

4.2.2 Rancangan Database

Perancangan database sistem ini memanfaatkan delapan tabel. Tabel-tabel tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1. Tabel Admin

Nama Tabel: admin

Primary Key: *username*

Tabel 4. 8 Struktur Tabel Admin

No.	Nama Field	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	<i>username</i>	<i>varchar</i>	20
2	<i>password</i>	<i>varchar</i>	32
3	<i>nama_lengkap</i>	<i>varchar</i>	30
4	<i>level</i>	<i>varchar</i>	12

2. TabelBasis Pengetahuan

Nama Tabel: basis_pengetahuan

Primary Key: kode_pengetahuan

Foreign Key: kode_penyakit dankode_gejala

Tabel 4. 9 Struktur Tabel Pengetahuan

No.	Nama Field	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	kode_pengetahuan	<i>int</i>	11
2	kode_penyakit	<i>int</i>	11
3	kode_gejala	<i>int</i>	11
4	mb	<i>double</i>	-
5	md	<i>double</i>	-

3. Tabel Gejala

Nama Tabel: gejala

Primary Key: kode_gejala

Tabel 4. 10 Struktur Tabel Gejala

No.	Nama Field	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	kode_gejala	<i>int</i>	11
2	nama_gejala	<i>varchar</i>	500

4. Tabel Hasil

Nama Tabel: hasil

Primary Key: id_hasil

Foreign Key: penyakit dangejala

Tabel 4. 11 Struktur Tabel Hasil

No.	Nama Field	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	id_hasil	<i>int</i>	11
2	tanggal	<i>varchar</i>	50
3	penyakit	<i>text</i>	-
4	gejala	<i>text</i>	-
5	hasil_id	<i>int</i>	11
6	hasil_nilai	<i>varchar</i>	16

5. Tabel Penyakit

Nama Tabel: penyakit

Primary Key: kode_penyakit

Tabel 4. 12 Struktur Tabel Penyakit

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	kode_penyakit	<i>Int</i>	11
2	nama_penyakit	<i>Varchar</i>	50
3	det_penyakit	<i>Varchar</i>	250
4	sm_penyakit	<i>Varchar</i>	250
5	gambar	<i>Varchar</i>	250

6. Tabel Kondisi

Nama Tabel: kondisi

Primary Key: id

Tabel 4. 13 Struktur Tabel Kondisi

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	id	<i>int</i>	11
2	kondisi	<i>varchar</i>	250
3	ket	<i>varchar</i>	250

7. Tabel Post

Nama Tabel: post

Primary Key: kode_post

Tabel 4. 14 Struktur Tabel Post

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	kode_post	<i>int</i>	11
2	nama_post	<i>varchar</i>	50
3	det_post	<i>varchar</i>	250
4	sm_post	<i>varchar</i>	250
5	gambar	<i>varchar</i>	250

8. Tabel *Users*

Nama Tabel: *users*

Primary Key: *kode_user*

Tabel 4. 15 Struktur Tabel *Users*

No.	Nama Field	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	<i>kode_user</i>	<i>int</i>	11
2	<i>nama</i>	<i>varchar</i>	25
3	<i>jenis_kelamin</i>	<i>varchar</i>	25
4	<i>alamat</i>	<i>varchar</i>	200
5	<i>umur</i>	<i>varchar</i>	25
6	<i>no_hp</i>	<i>varchar</i>	25
7	<i>username</i>	<i>varchar</i>	25
8	<i>password</i>	<i>varchar</i>	25
9	<i>level</i>	<i>varchar</i>	15

4.2.3 Desain Interface

Cara sistem muncul sebagai saluran yang menghubungkan pengguna dan komputer dikenal sebagai antarmuka. Melalui tampilan ini, pengguna dapat berinteraksi dengan terminal teks, menu, ikon, gambar, dan perangkat penunjuk.

1. Halaman Awal (*Login*)

Ketika administrator dan pasien menggunakan situs web, ini adalah halaman pertama yang mereka lihat setelah *login*. *Login* dan kata sandi terdaftar diperlukan; jika salah ketik maka admin dan pasien tidak diperbolehkan ke halaman berikutnya. Admin akan diarahkan ke halaman beranda jika verifikasi berhasil. Jika tidak, pesan yang menyatakan bahwa upaya *login* tidak berhasil atau nama pengguna dan kata sandi yang diberikan tidak valid akan muncul.

Gambar 4. 30 Desain *Interface Login*

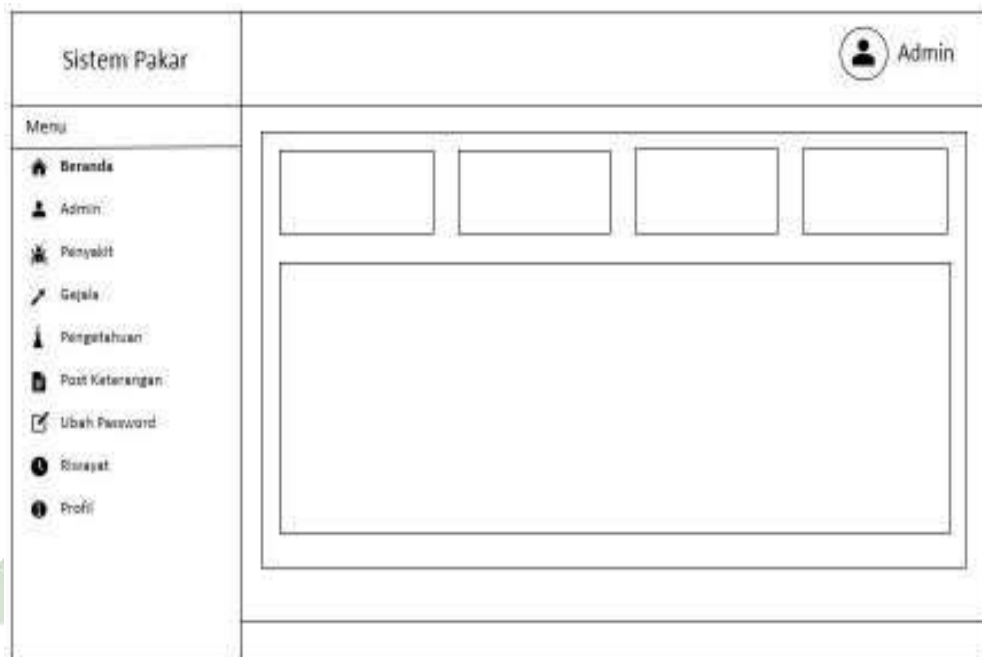
2. Halaman *Register*

Merupakan halaman untuk membuat akun pasien yang baru atau yang belum terdaftar sebelumnya. Pasien harus memasukkan nama lengkap, jenis kelamin, alamat, nomor telepon, *username* dan *password*. Jika sudah disimpan, maka pasien akan masuk ke halaman awal (*login*) dan pasien harus memasukkan *username* dan kata sandi yang telah didaftarkan sebelumnya. Jika berhasil terverifikasi maka pasien akan dibawa menuju beranda.

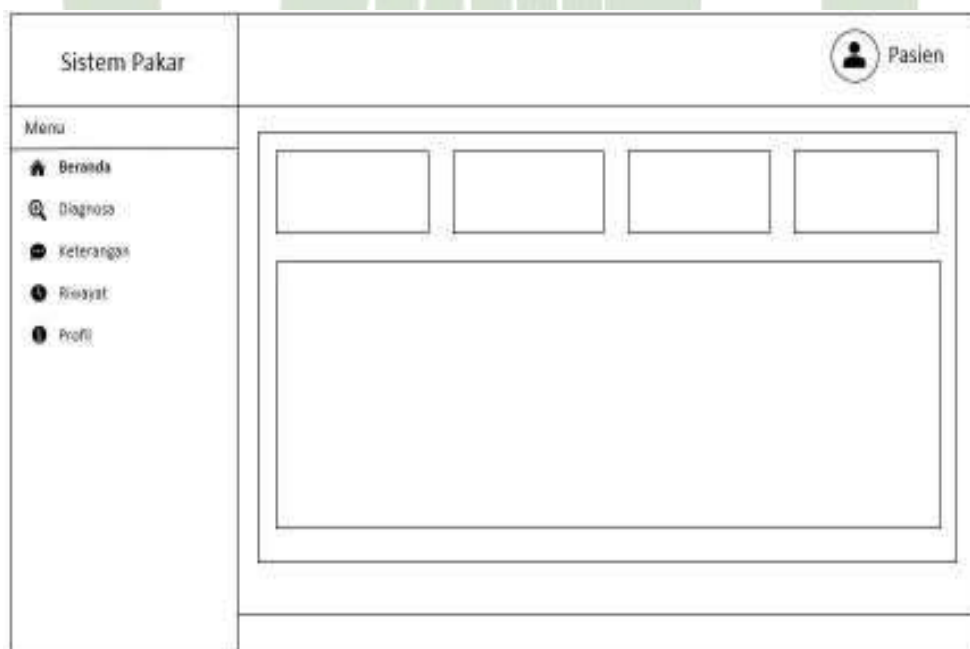
Gambar 4. 31 Desain *Interface Register*

3. Halaman Beranda

Halaman pertama yang muncul setelah berhasil *login* disebut "Beranda". Untuk menjalankan sistem pakar identifikasi kista ovarium, dapat dipilih menu-menu.



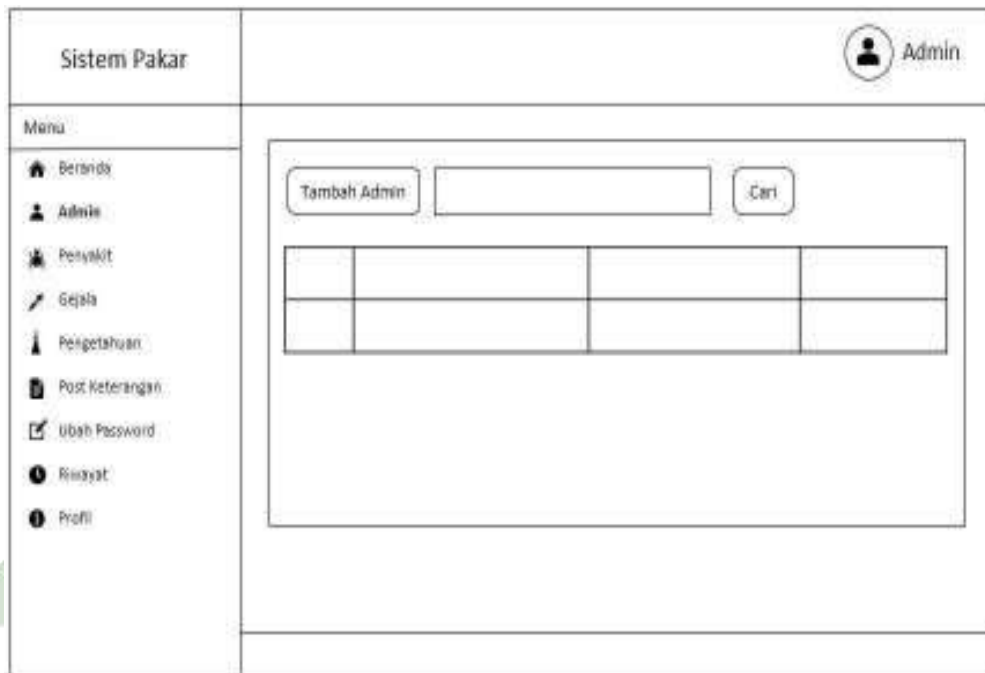
Gambar 4. 32 Desain *Interface* Beranda Admin



Gambar 4. 33 Desain *Interface* Beranda Pasien

4. Halaman Menu Admin

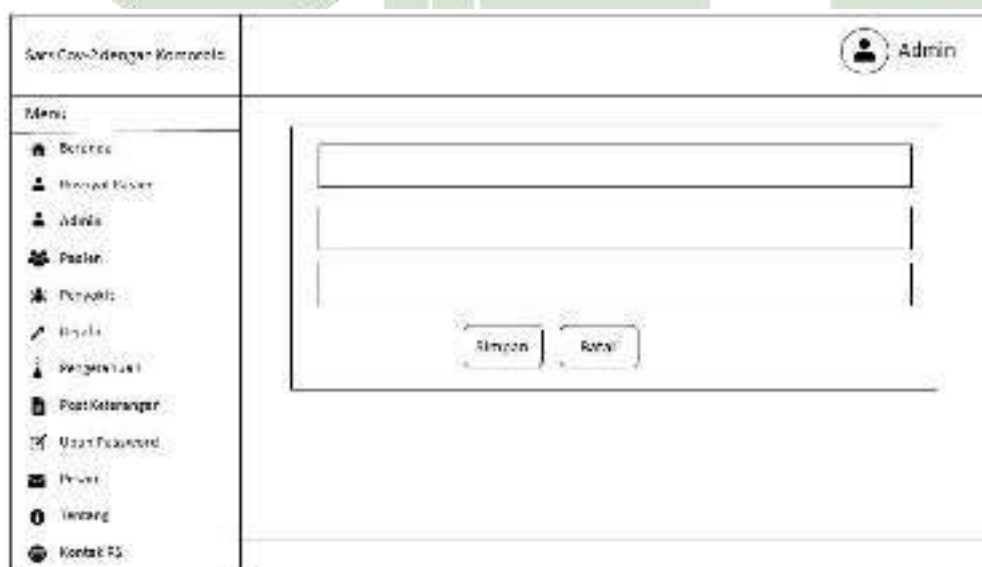
Admin dapat melihat data admin pada halaman menu admin. Admin juga dapat melakukan operasi pencarian, penambahan (*input*), edit (*update*), dan penghapusan (*delete*) pada halaman ini.



Gambar 4. 34 Desain *Interface* Menu Admin

5. Halaman Tambah Admin

Ini adalah halaman admin untuk menambahkan data admin.



Gambar 4. 35 Desain *Interface* Tambah Admin

6. Halaman Edit Admin

Ini adalah halaman yang dapat diedit untuk admin. Tujuan halaman ini adalah untuk mengubah data admin.

Gambar 4. 36 Desain *Interface* Edit Admin

7. Halaman Menu Penyakit

Admin dapat melihat data penyakit pada halaman ini. Admin juga dapat melakukan operasi pencarian, penambahan (*input*), edit (*update*), dan penghapusan (*delete*) pada halaman ini.

Gambar 4. 37 Desain *Interface* Menu Penyakit

8. Halaman Tambah Penyakit

Ini adalah halaman admin untuk menambahkan data penyakit.

The screenshot shows a web application interface for a 'Sistem Pakar' (Expert System). The top header contains the title 'Sistem Pakar' on the left and a user profile icon labeled 'Admin' on the right. A vertical sidebar menu on the left lists various system components: 'Beranda', 'Admin', 'Penyakit', 'Tanda', 'Pengetahuan', 'Pool Keluaran', 'Ubah Password', 'Inisiasi', and 'Profil'. The main content area is titled 'Tambah Penyakit' and features four horizontal input fields for data entry. Below these fields are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Batal' (Cancel).

Gambar 4. 38 Desain *Interface* Tambah Penyakit

9. Halaman Edit Penyakit

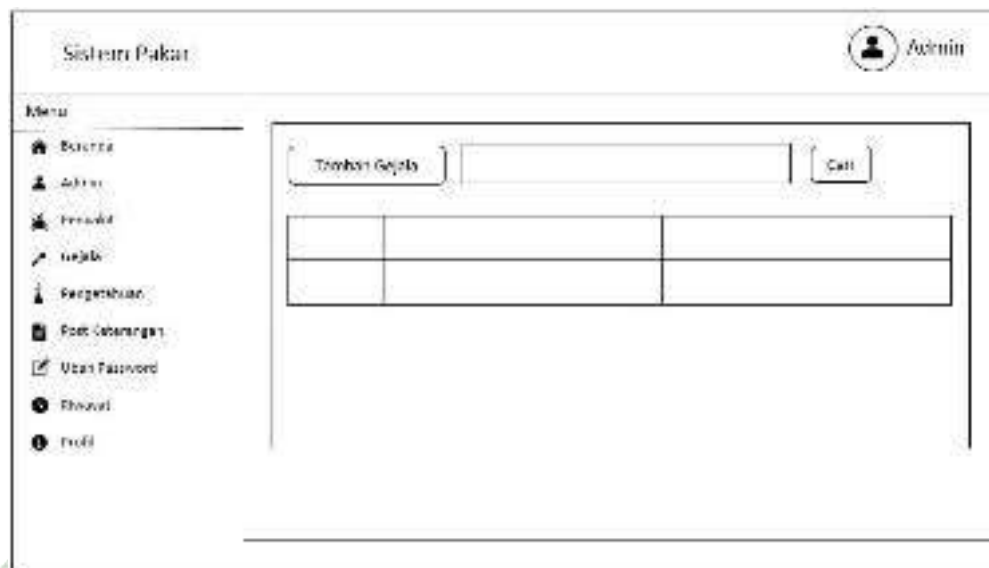
Ini adalah halaman admin untuk mengubah atau mengedit data penyakit.

The screenshot shows a web application interface for a 'Sistem Pakar' (Expert System). The top header contains the title 'Sistem Pakar' on the left and a user profile icon labeled 'Admin' on the right. A vertical sidebar menu on the left lists various system components: 'Beranda', 'Admin', 'Penyakit', 'Tanda', 'Pengetahuan', 'Pool Keluaran', 'Ubah Password', 'Inisiasi', and 'Profil'. The main content area is titled 'Edit Penyakit' and features four horizontal input fields for data entry. Below these fields are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Batal' (Cancel).

Gambar 4. 39 Desain *Interface* Edit Penyakit

10. Halaman Menu Gejala

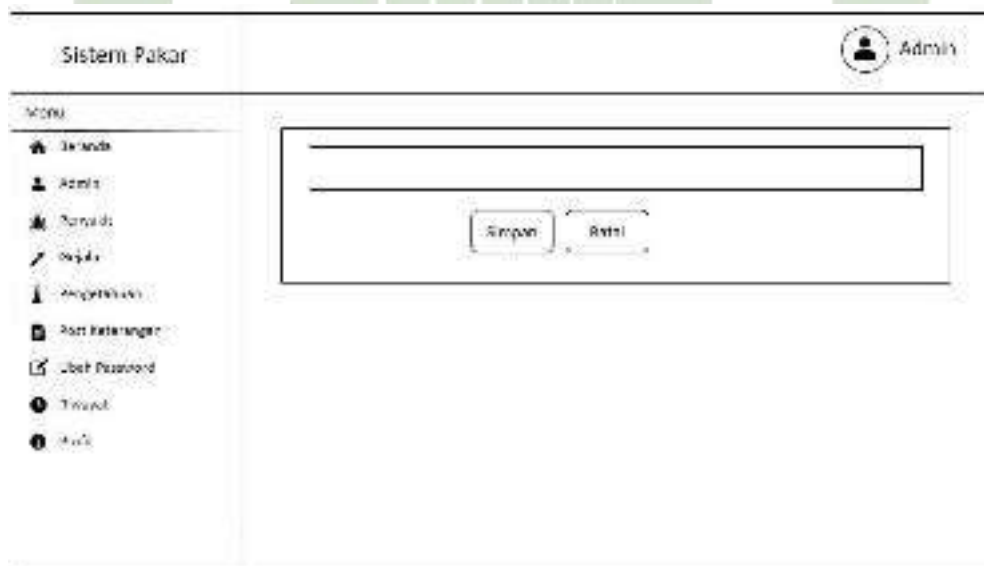
Admin dapat melihat data gejala pada halaman ini. Admin juga dapat melakukan operasi pencarian, penambahan (*input*), edit (*update*), dan penghapusan (*delete*) pada halaman ini.



Gambar 4. 40 Desain *Interface* Menu Gejala

11. Halaman Tambah Gejala

Ini adalah halaman admin untuk menambahkan data gejala.



Gambar 4. 41 Desain *Interface* TambahGejala

12. Halaman Edit Gejala

Ini adalah halaman admin untuk mengubah atau mengedit data gejala.

Gambar 4. 42 Desain *Interface* Edit Gejala

13. Halaman Menu Pengetahuan

Admin dapat menampilkan penyakit, gejala, dan nilai MB dari masing-masing gejala. Admin juga dapat melakukan operasi pencarian, penambahan (*input*), edit (*update*), dan penghapusan (*delete*) pada halaman ini.

Gambar 4. 43 Desain *Interface* Menu Pengetahuan

14. Halaman Tambah Basis Pengetahuan

Ini adalah halaman admin untuk menambahkan data basis pengetahuan.

Gambar 4. 44 Desain *Interface* Tambah Basis Pengetahuan

15. Halaman Edit Basis Pengetahuan

Ini adalah halaman admin untuk mengubah atau mengedit data basis pengetahuan.

Gambar 4. 45 Desain *Interface* Edit Basis Pengetahuan

16. Halaman Menu Post Keterangan

Admin dapat menampilkan post dan menjalankan fungsi cari (*search*), tambah (*input*), edit (*update*) dan hapus (*delete*) data post.

The screenshot shows the 'Sistem Pakar' admin interface. On the left is a sidebar menu with the following items: Beranda, Admin, Kontak, Tambah, Pengetahuan, Post Keterangan (highlighted), Ubah Password, Transak, and Profil. The top right corner shows the user 'Admin'. The main content area contains a 'Tambah Post' button, a search bar with a 'Cari' button, and a table with two rows and five columns.

Gambar 4. 46 Desain *Interface* Menu Post Keterangan

17. Halaman Tambah Post

Ini adalah halaman admin untuk menambahkan data post.

The screenshot shows the 'Sistem Pakar' admin interface for adding a post. The sidebar menu is the same as in the previous image. The main content area features three input fields for text entry and two buttons labeled 'Simpan' and 'Batal' at the bottom.

Gambar 4. 47 Desain *Interface* Tambah Post

18. Halaman Edit Post

Ini adalah halaman admin untuk mengubah atau mengedit data post.

The screenshot shows the 'Edit Post' interface. On the left is a sidebar menu with the following items: Beranda, Admin, Penyakit, Gejala, Pengetahuan, Post Keterangan, Ubah Password, Riwayat, and Profil. The main content area has a header 'Sistem Pakar' and a user profile 'Admin'. Below the header are four text input fields stacked vertically. At the bottom of the input area are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

Gambar 4. 48 Desain *Interface* Edit Post

19. Halaman Menu Ubah *Password*

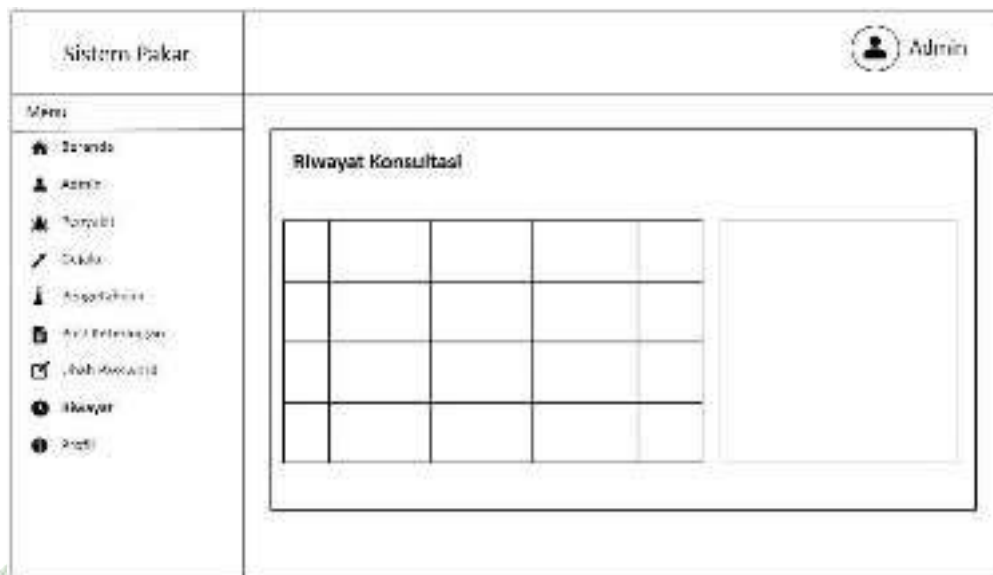
Pada halaman ubah *password*, admin dapat mengubah *password* yang lama dengan *password* baru dengan cara memasukkan *password* lama.

The screenshot shows the 'Ubah Password' interface. On the left is a sidebar menu with the following items: Beranda, Admin, Penyakit, Gejala, Pengetahuan, Post Keterangan, Ubah Password, Riwayat, and Profil. The main content area has a header 'Sistem Pakar' and a user profile 'Admin'. Below the header are three text input fields stacked vertically. At the bottom of the input area is a single button: 'Simpan'.

Gambar 4. 49 Desain *Interface* Menu Ubah *Password*

20. Halaman Menu Riwayat

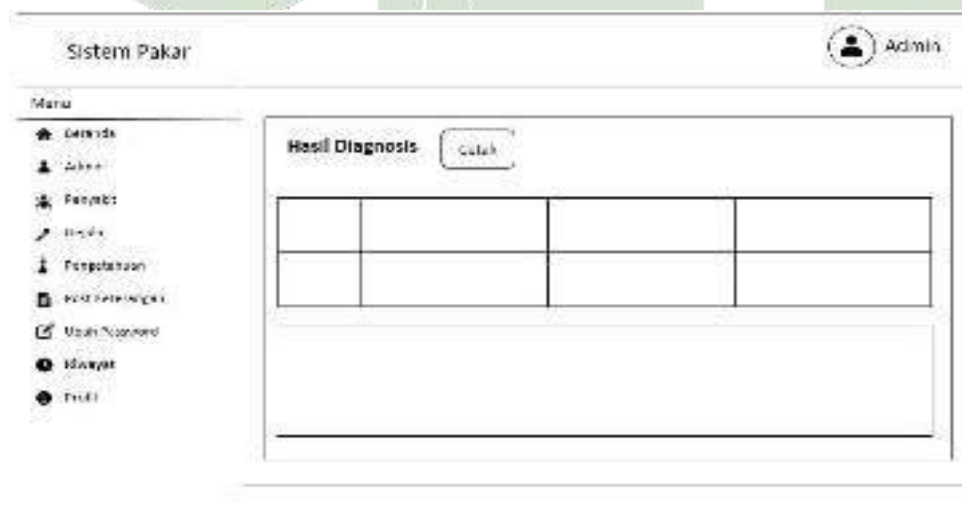
Pasien dapat menampilkan riwayat konsultasi pasien beserta dengan tanggal konsultasi, hasil diagnosa penyakit, nilai cf, detail hasil konsultasi dan grafik penyakit.



Gambar 4. 50 Desain *Interface* Menu Riwayat

21. Halaman Menu Detail Riwayat

Pada halaman menu detail riwayat, admin dapat menampilkan detail riwayat konsultasi pasien berdasarkan tanggal konsultasi yang dipilih. Pada halaman ini, admin juga dapat mencetak detail riwayat konsultasi yang dipilih.



Gambar 4. 51 Desain *Interface* Menu Detail Riwayat

22. Halaman Cetak Detail Riwayat

Pada halaman cetak detail riwayat, admin dapat mencetak detail riwayat yang dipilih admin sebelumnya ke dalam bentuk PDF.

Hasil Diagnosis

Gambar 4. 52 Desain *Interface* Cetak Detail Riwayat

23. Halaman Menu Profil

Admin dan pasien dapat melihat informasi mengenai Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) H. Adam Malik seperti profil, visi, misi dan struktur organisasi rumah sakit.

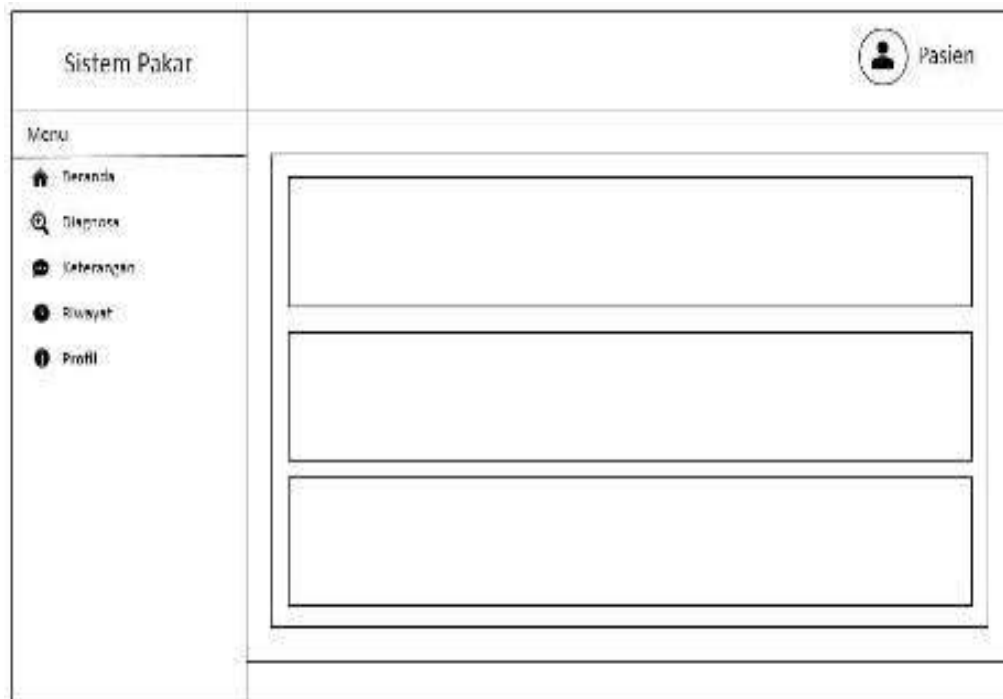
Sistem Pakar

Admin

Menu

- 🏠 Beranda
- 👤 Admin
- 🏥 Penyakit
- 👨‍⚕️ Dokter
- 📋 Tindakan
- 📄 Profil Ritelaspa
- 📄 (Info) Berawal
- 👤 Akun
- 👤 Profil

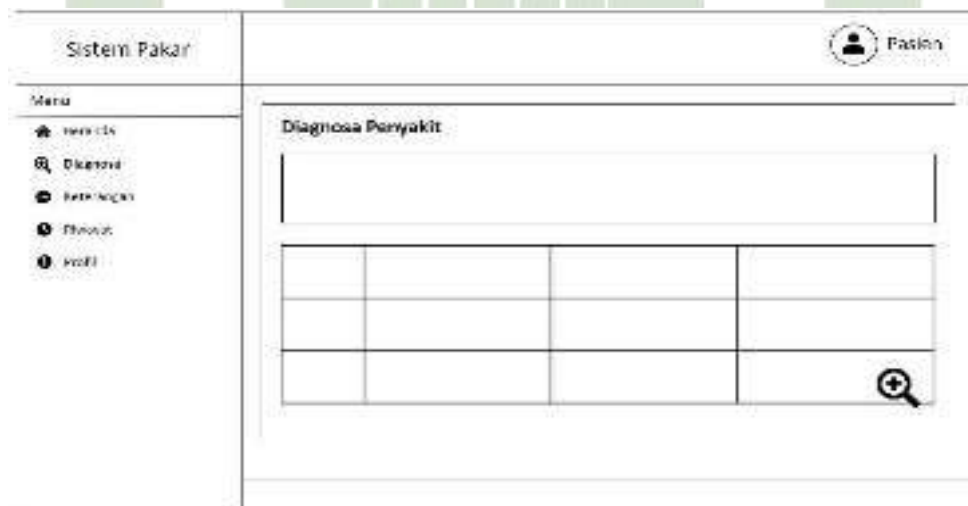
Gambar 4. 53 Desain *Interface* Menu ProfilAdmin



Gambar 4. 54 Desain *Interface* Menu Profil Pasien

24. Halaman Menu Diagnosa

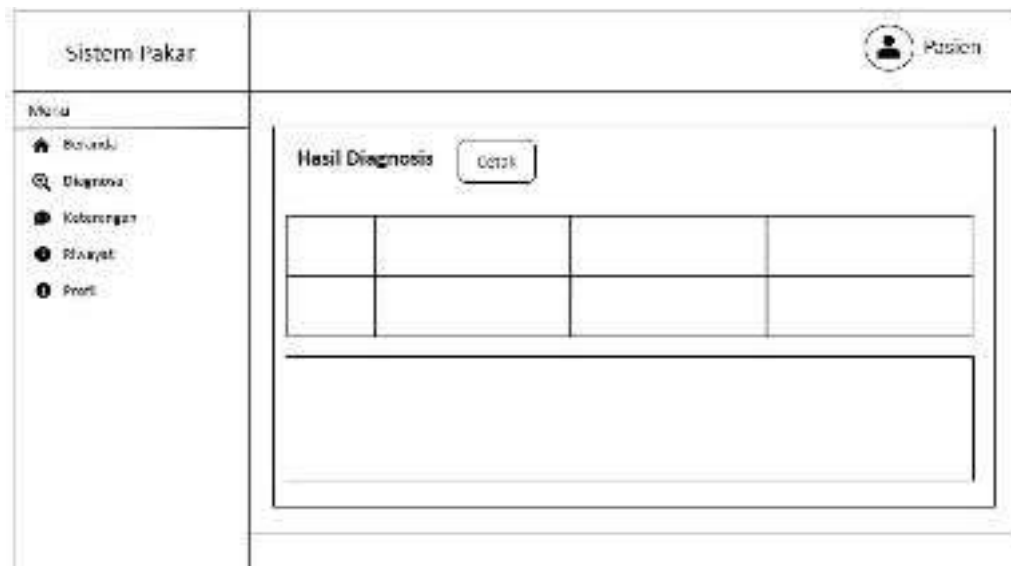
Pasien dapat memilih gejala-gejala yang dirasakan pasien dan pasien diharuskan memilih kondisi gejala yang dirasakan pasien.



Gambar 4. 55 Desain *Interface* Menu Diagnosa

25. Halaman Hasil Diagnosa

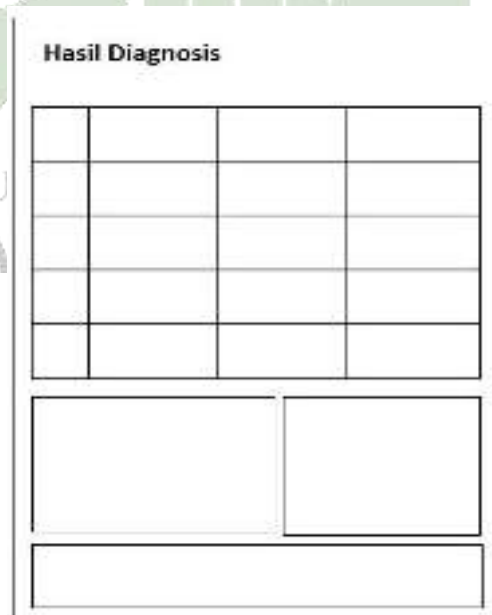
Menampilkan sistem hasil diagnosa penyakit kista ovarium beserta dengan deskripsi penyakit dan saran dari pakar. Apabila pasien ingin mengubah dalam bentuk PDF, pasien dapat memilih cetak.



Gambar 4. 56 Desain *Interface* Hasil Diagnosa

26. Halaman Cetak Hasil Diagnosa

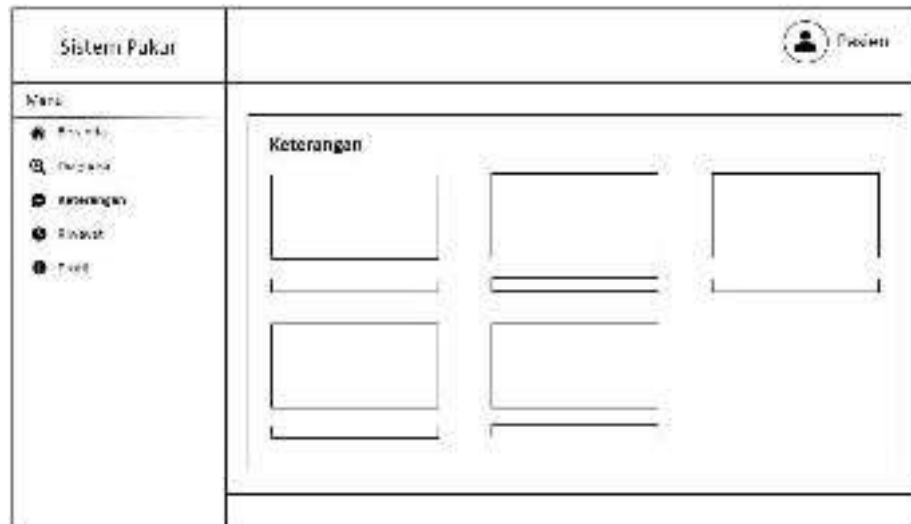
Pasien dapat mencetak hasil diagnosa penyakit kista ovarium pasien dalam bentuk PDF.



Gambar 4. 57 Desain *Interface* Cetak Hasil Diagnosa

27. Halaman Menu Keterangan

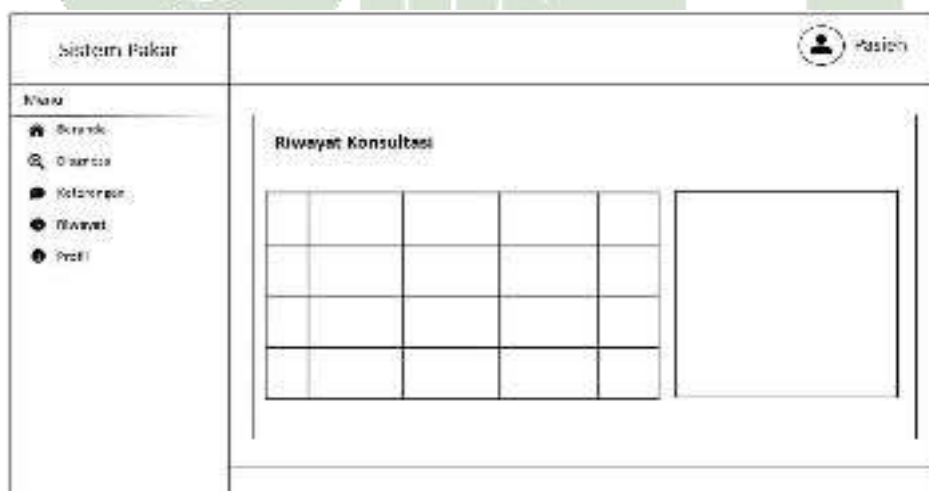
Pasien dapat melihat detail penyakit kista ovarium dan saran penyakit kista ovarium dari pakar.



Gambar 4. 58 Desain *Interface* Menu Keterangan

28. Halaman Menu Riwayat Konsultasi

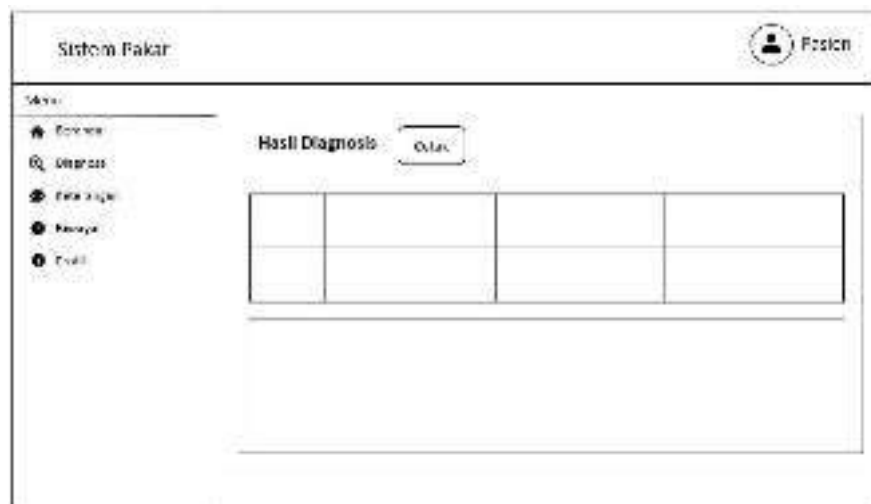
Pada halaman menu riwayat, pasien dapat menampilkan riwayat konsultasi pasien beserta dengan tanggal konsultasi, hasil diagnosa penyakit, nilai cbr, nilai cf dan grafik penyakit. Pada halaman ini, pasien juga dapat melihat detail konsultasi serta mencetak riwayat konsultasi.



Gambar 4. 59 Desain *Interface* Menu Riwayat Konsultasi

29. Halaman Menu Detail Riwayat Konsultasi

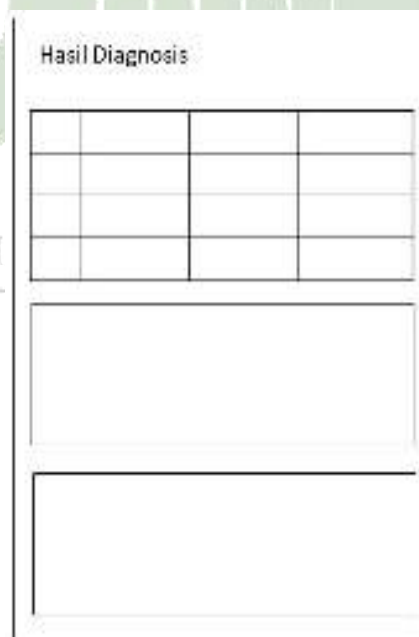
Pada halaman menu detail riwayat konsultasi, pasien dapat menampilkan detail riwayat konsultasi pasien berdasarkan tanggal konsultasi yang dipilih. Pada halaman ini, pasien juga dapat mencetak detail riwayat konsultasi yang dipilih.



Gambar 4. 60 Desain *Interface* Menu Detail Riwayat Konsultasi

30. Halaman Cetak Detail Riwayat Konsultasi

Pada halaman cetak detail riwayat konsultasi, pasien dapat mencetak hasil diagnosa penyakit yang dipilih pasien sebelumnya ke dalam bentuk PDF.

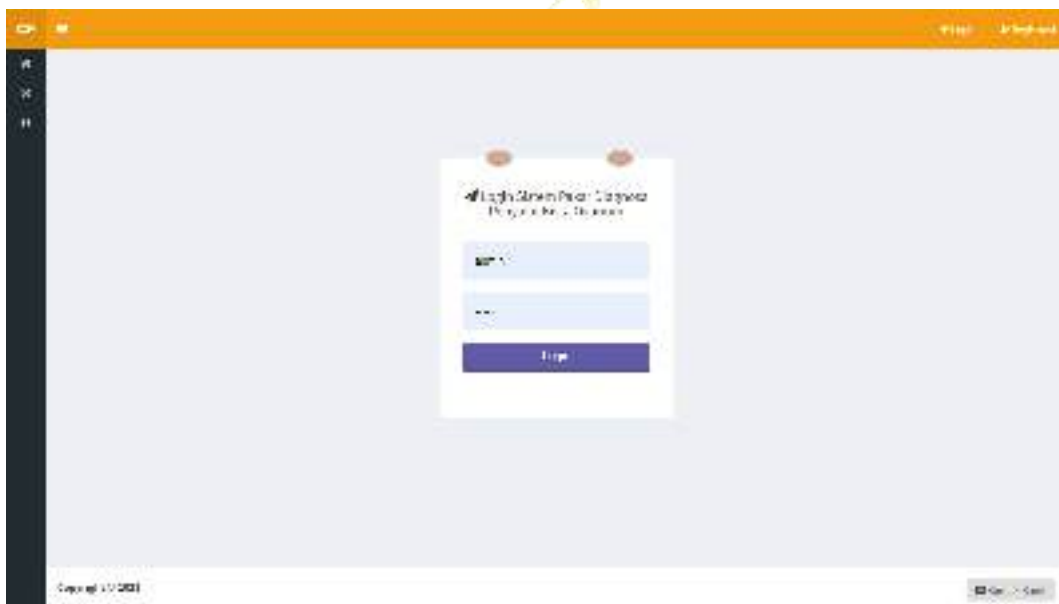


Gambar 4. 61 Desain *Interface* Cetak Hasil Diagnosis

4.3 Implementasi

1. Halaman Awal (*Login*)

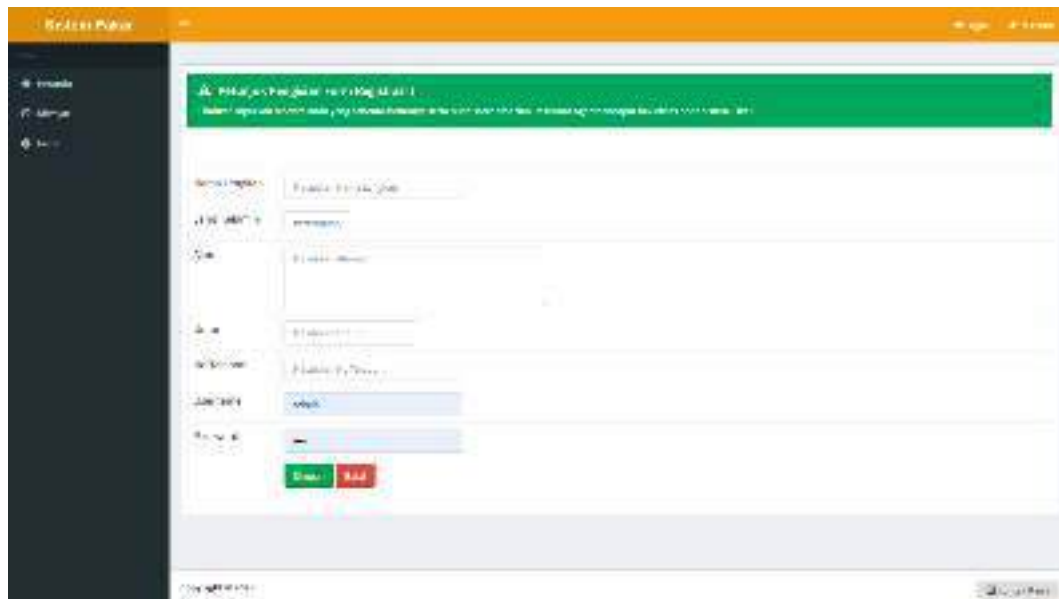
Ketika administrator dan pasien menggunakan situs web, ini adalah halaman pertama yang mereka lihat setelah *login*. *Login* dan kata sandi terdaftar diperlukan; jika salah ketik maka admin dan pasien tidak diperbolehkan ke halaman berikutnya. Admin akan diarahkan ke halaman beranda jika verifikasi berhasil. Jika tidak, pesan yang menyatakan bahwa upaya login tidak berhasil atau nama pengguna dan kata sandi yang diberikan tidak valid akan muncul.



Gambar 4. 62 Halaman *Login*

2. Halaman *Register*

Untuk keperluan pendaftaran akun pasien baru atau yang belum pernah didaftarkan sebelumnya, halaman ini digunakan. Seluruh nama, jenis kelamin, alamat, nomor telepon, nama pengguna, dan kata sandi pasien harus dimasukkan. Jika sudah disimpan, pasien akan melihat layar login dan diminta memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang telah didaftarkan sebelumnya. Pasien akan dikirim ke situs jika verifikasi berhasil.



Gambar 4. 63 Halaman Register

3. Halaman Beranda

Halaman pertama yang muncul setelah berhasil login disebut "Beranda". Untuk menjalankan sistem pakar identifikasi kista ovarium, dapat dipilih menu-menu.



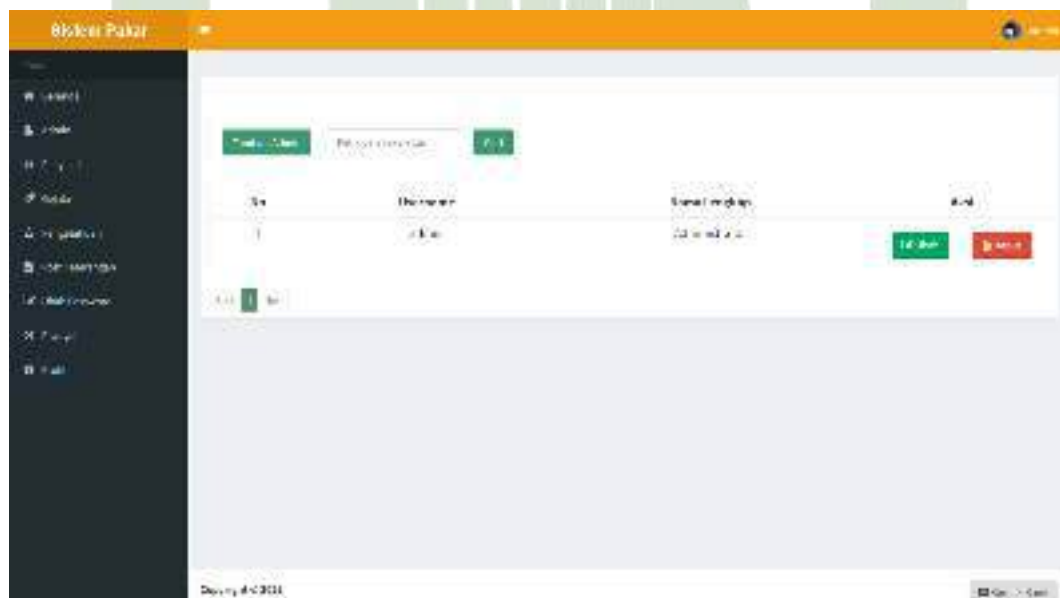
Gambar 4. 64 Halaman Beranda Admin



Gambar 4. 65 HalamanBeranda Pasien

4. Halaman Menu Admin

Admin dapat melihat data admin pada halaman menu admin. Admin juga dapat melakukan operasi pencarian, penambahan (*input*), edit (*update*), dan penghapusan (*delete*) pada halaman ini.



Gambar 4. 66 Halaman Menu Admin

5. Halaman Tambah Admin

Ini adalah halaman admin untuk menambahkan data admin.

Gambar 4. 67 Halaman Tambah Admin

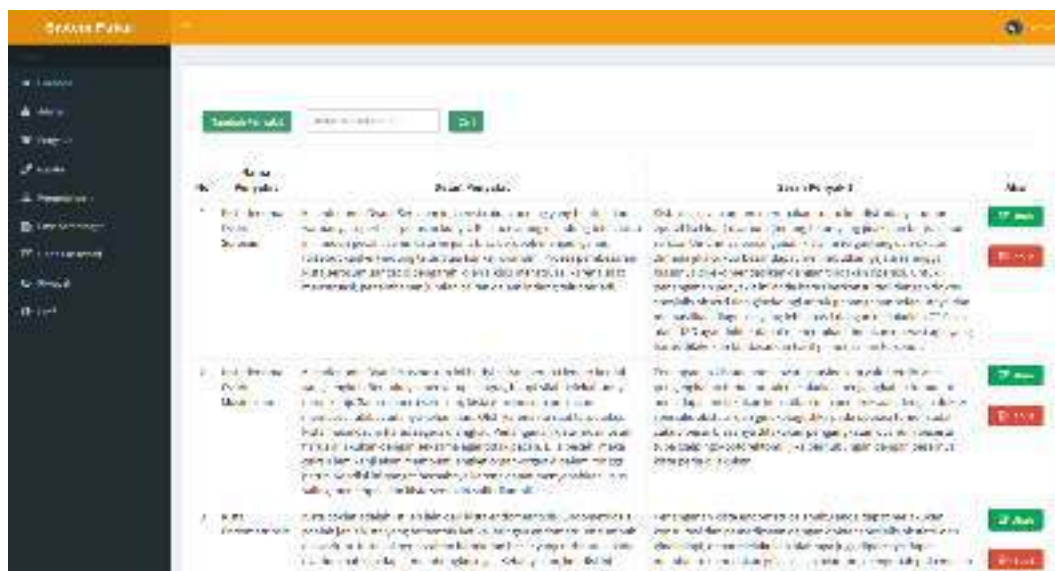
6. Halaman Edit Admin

Ini adalah halaman yang dapat diedit untuk admin. Tujuan halaman ini adalah untuk mengubah data admin.

Gambar 4. 68 Halaman Edit Admin

7. Halaman Menu Penyakit

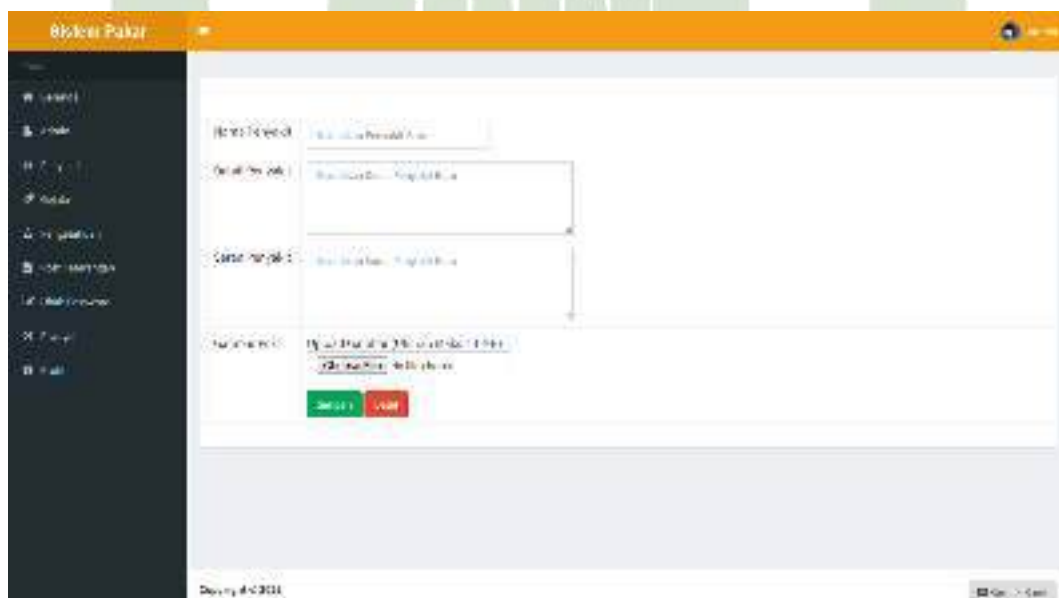
Admin dapat melihat data penyakit pada halaman ini. Admin juga dapat melakukan operasi pencarian, penambahan (*input*), edit (*update*), dan penghapusan (*delete*) pada halaman ini.



Gambar 4. 69 Halaman Menu Penyakit

8. Halaman Tambah Penyakit

Ini adalah halaman admin untuk menambahkan data penyakit.



Gambar 4. 70 Halaman Tambah Penyakit

9. Halaman Edit Penyakit

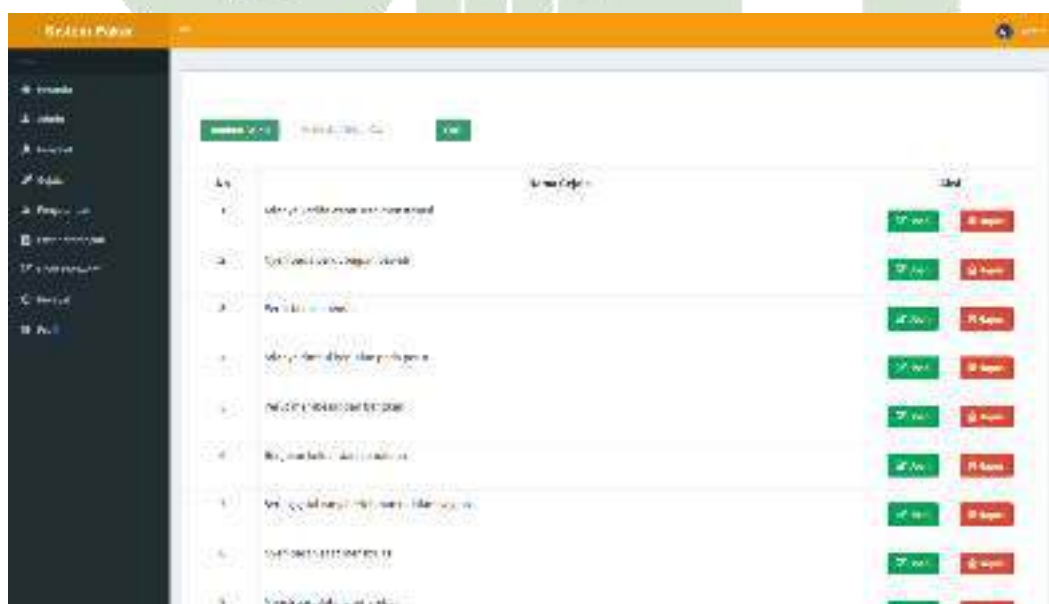
Ini adalah halaman yang dapat diedit untuk admin. Tujuan halaman ini adalah untuk mengubah data penyakit.



Gambar 4. 71 Halaman Edit Penyakit

10. Halaman Menu Gejala

Admin dapat melihat data gejala pada halaman ini. Admin juga dapat melakukan operasi pencarian, penambahan (*input*), edit (*update*), dan penghapusan (*delete*) pada halaman ini.



Gambar 4. 72 Halaman Menu Gejala

11. Halaman Tambah Gejala

Ini adalah halaman admin untuk menambahkan data gejala.



Gambar 4. 73 Halaman Tambah Gejala

12. Halaman Edit Gejala

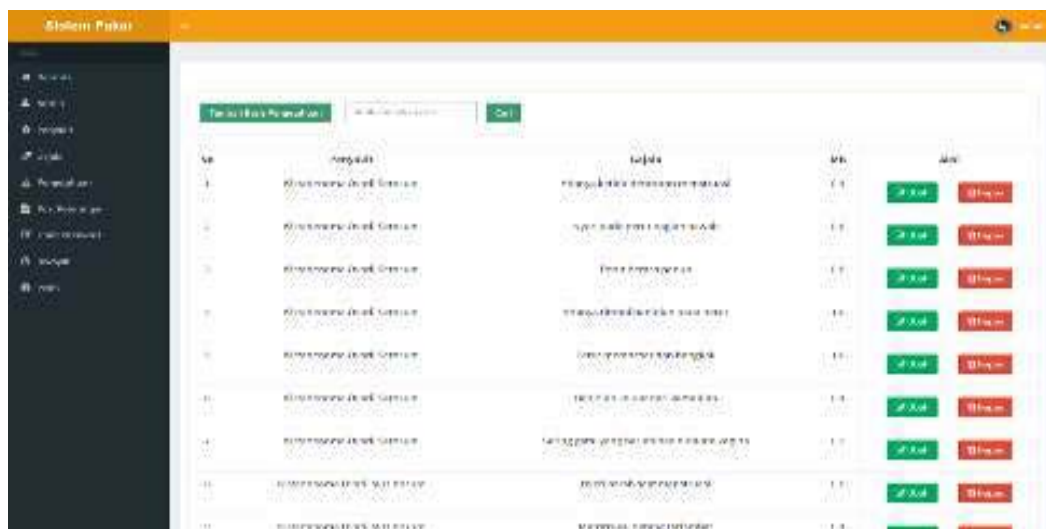
Ini adalah halaman yang dapat diedit untuk admin. Tujuan halaman ini adalah untuk mengubah data gejala.



Gambar 4. 74 Halaman Edit Gejala

13. Halaman Menu Pengetahuan

Admin dapat menampilkan penyakit, gejala, dan nilai MB dari masing-masing gejala. Admin juga dapat melakukan operasi pencarian, penambahan (*input*), edit (*update*), dan penghapusan (*delete*) pada halaman ini.

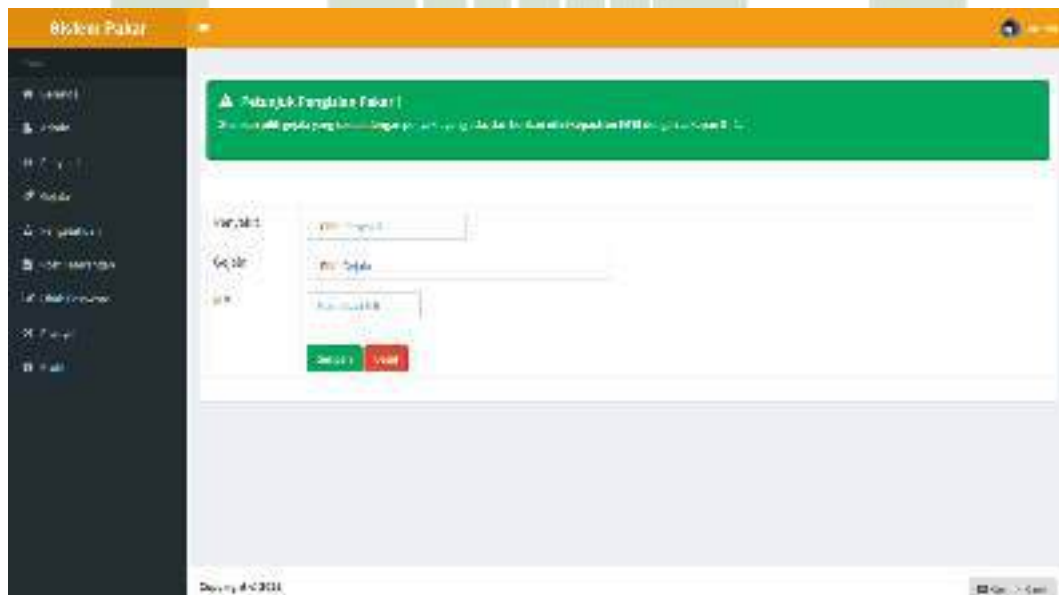


No	Gejala	Tanda	MB	Aksi
1	Kulit memerah dan gatal	Merupakan demam berdarah	1.1	[Edit] [Hapus]
2	Kulit memerah dan gatal	Merupakan demam berdarah	1.1	[Edit] [Hapus]
3	Kulit memerah dan gatal	Merupakan demam berdarah	1.1	[Edit] [Hapus]
4	Kulit memerah dan gatal	Merupakan demam berdarah	1.1	[Edit] [Hapus]
5	Kulit memerah dan gatal	Merupakan demam berdarah	1.1	[Edit] [Hapus]
6	Kulit memerah dan gatal	Merupakan demam berdarah	1.1	[Edit] [Hapus]
7	Kulit memerah dan gatal	Merupakan demam berdarah	1.1	[Edit] [Hapus]
8	Kulit memerah dan gatal	Merupakan demam berdarah	1.1	[Edit] [Hapus]
9	Kulit memerah dan gatal	Merupakan demam berdarah	1.1	[Edit] [Hapus]
10	Kulit memerah dan gatal	Merupakan demam berdarah	1.1	[Edit] [Hapus]
11	Kulit memerah dan gatal	Merupakan demam berdarah	1.1	[Edit] [Hapus]

Gambar 4. 75HalamanMenu Pengetahuan

14. Halaman Tambah Basis Pengetahuan

Ini adalah halaman admin untuk menambahkan data basis pengetahuan.



Peringatan: Fungsi Fatal!
 Sistem akan gagal pada pengisian data yang tidak sesuai dengan format yang ditetapkan.

Gejala:

Tanda:

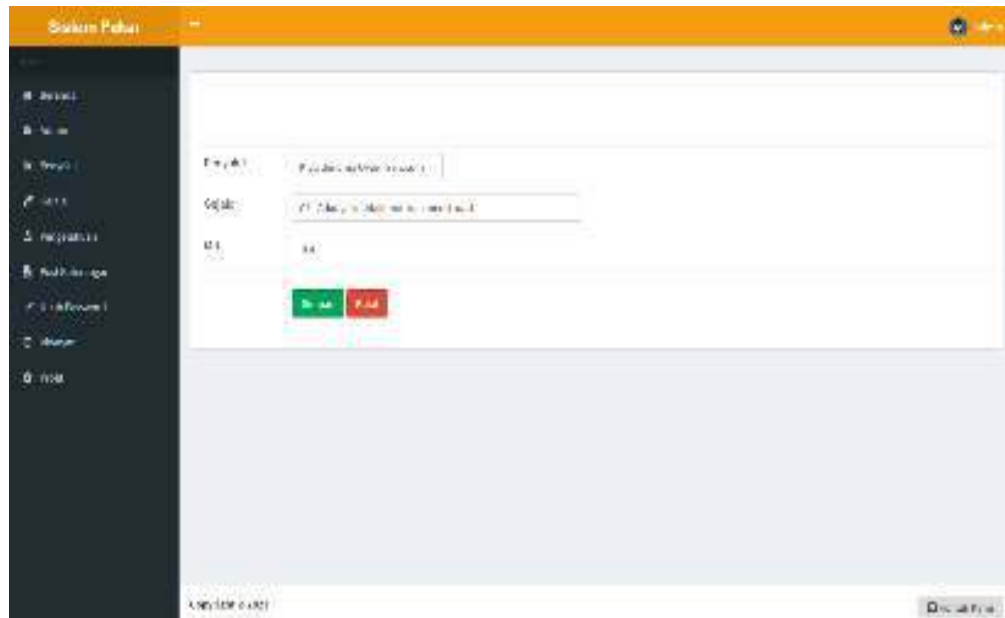
MB:

[Set] [Cancel]

Gambar 4. 76 HalamanTambah Basis Pengetahuan

15. Halaman Edit Basis Pengetahuan

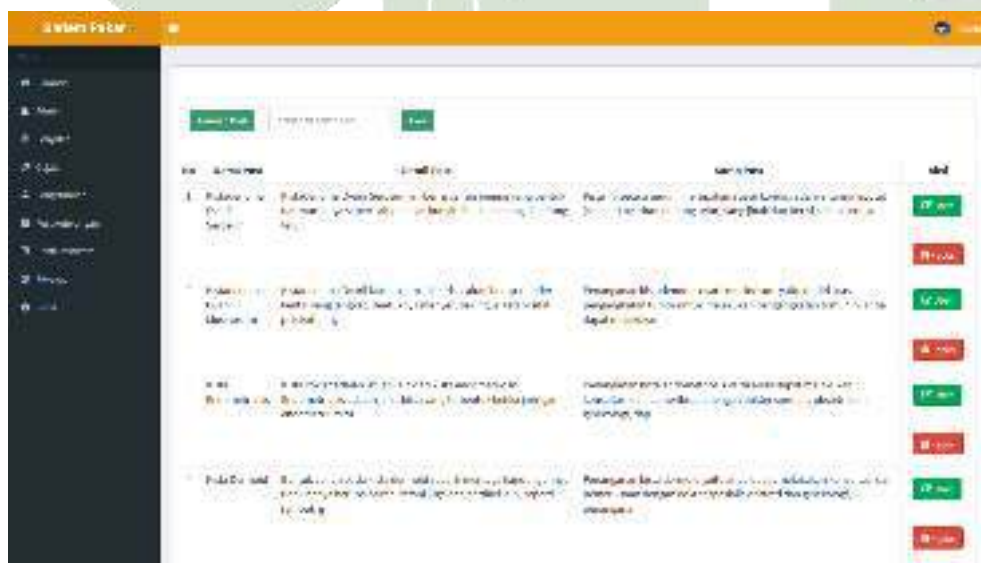
Ini adalah halaman yang dapat diedit untuk admin. Tujuan halaman ini adalah untuk mengubah data basis pengetahuan.



Gambar 4. 77 Halaman Edit Basis Pengetahuan

16. Halaman Menu Post Keterangan

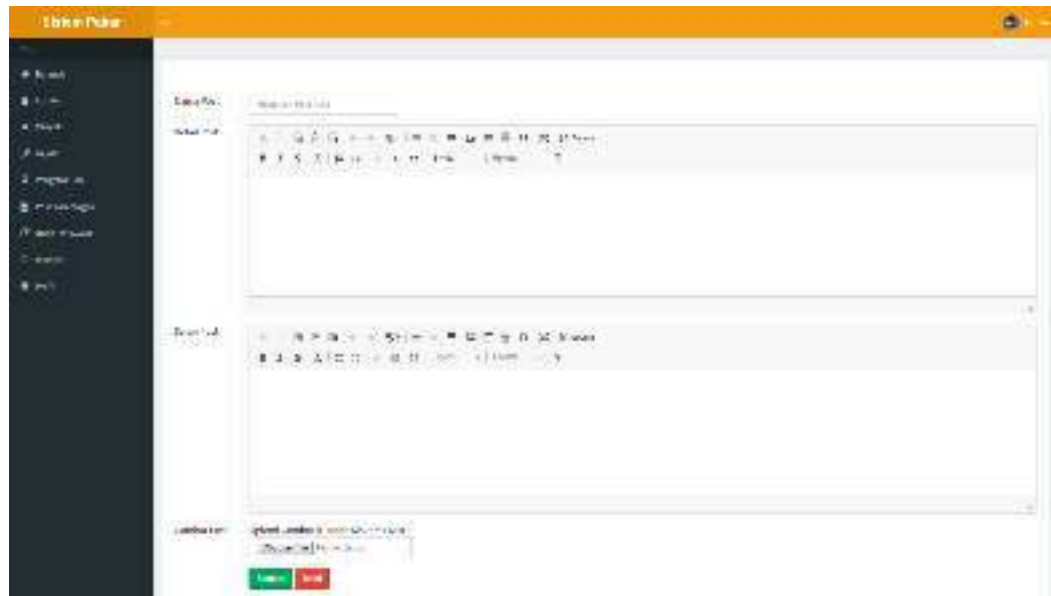
Admin dapat melihat data post keterangan pada halaman ini. Admin juga dapat melakukan operasi pencarian, penambahan (*input*), edit (*update*), dan penghapusan (*delete*) pada halaman ini.



Gambar 4. 78 Halaman Menu Post Keterangan

17. Halaman Tambah Post

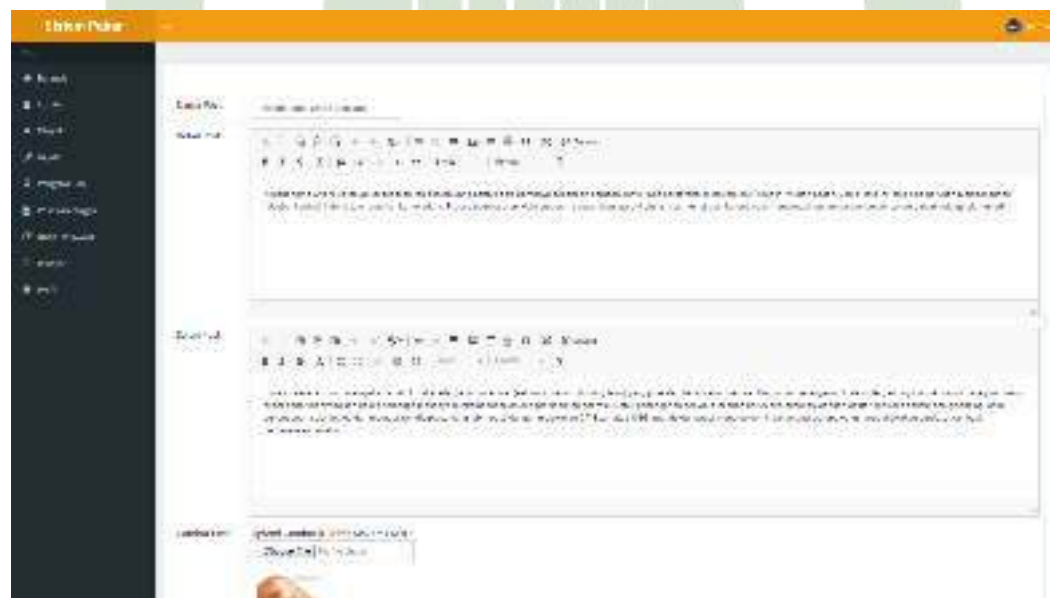
Ini adalah halaman admin untuk menambahkan data post.



Gambar 4. 79 Halaman Tambah Post

18. Halaman Edit Post

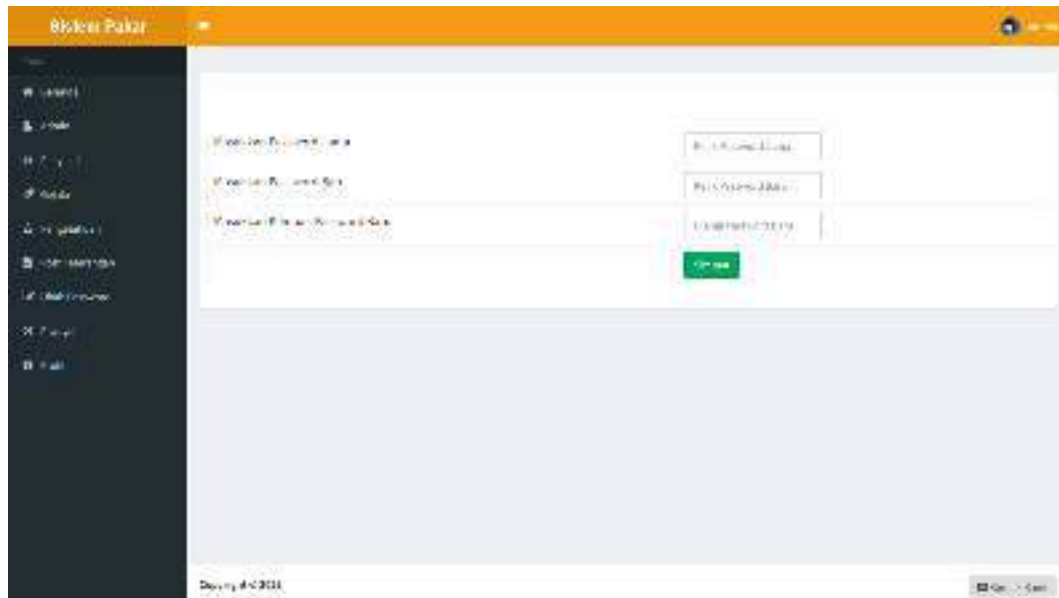
Ini adalah halaman yang dapat diedit untuk admin. Tujuan halaman ini adalah untuk mengubah data post.



Gambar 4. 80 Halaman Edit Post

19. Halaman Menu Ubah *Password*

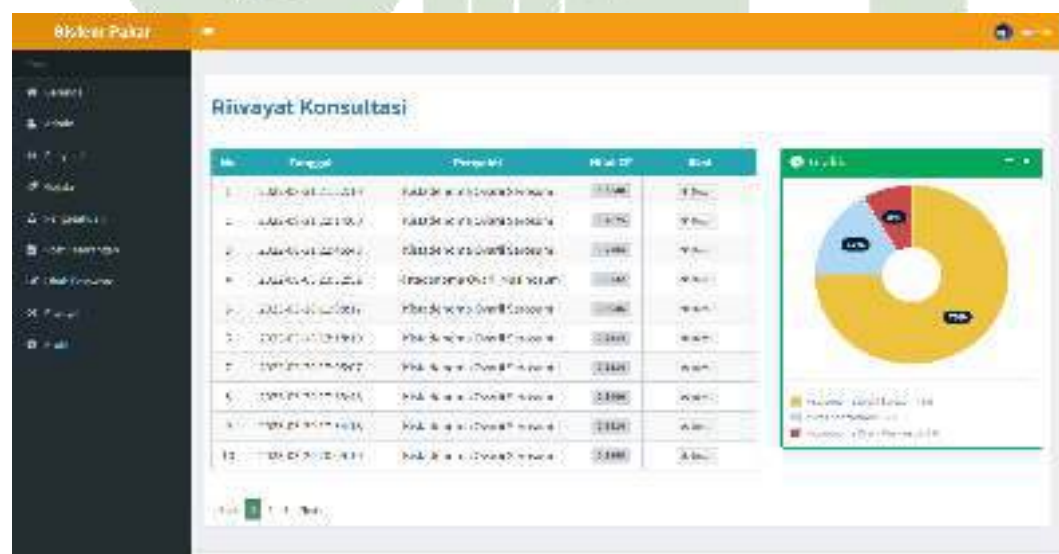
Pada halaman ubah *password*, admin dapat mengubah *password* yang lama dengan *password* baru dengan cara memasukkan *password* lama.



Gambar 4. 81 Halaman Menu Ubah *Password*

20. Halaman Menu Riwayat

Pasien dapat menampilkan riwayat konsultasi pasien beserta dengan tanggal konsultasi, hasil diagnosa penyakit, nilai cf, detail hasil konsultasi dan grafik penyakit di halaman ini.



Gambar 4. 82 Halaman Menu Riwayat

21. Halaman Menu Detail Riwayat

Admin dapat menampilkan detail riwayat konsultasi pasien berdasarkan tanggal konsultasi yang dipilih. Pada halaman ini, admin juga dapat mencetak detail riwayat konsultasi yang dipilih.



Gambar 4. 83 Halaman Menu Detail Riwayat

22. Halaman Cetak Detail Riwayat

Admin dapat mencetak detail riwayat yang dipilih admin sebelumnya ke dalam bentuk PDF.



Gambar 4. 84 Halaman Cetak Detail Riwayat

24. Halaman Menu Diagnosa

Pasien dapat memilih gejala-gejala yang dirasakan pasien dan pasien diharuskan memilih kondisi gejala yang dirasakan pasien.



Gambar 4. 87 Halaman Menu Diagnosa

25. Halaman Hasil Diagnosa

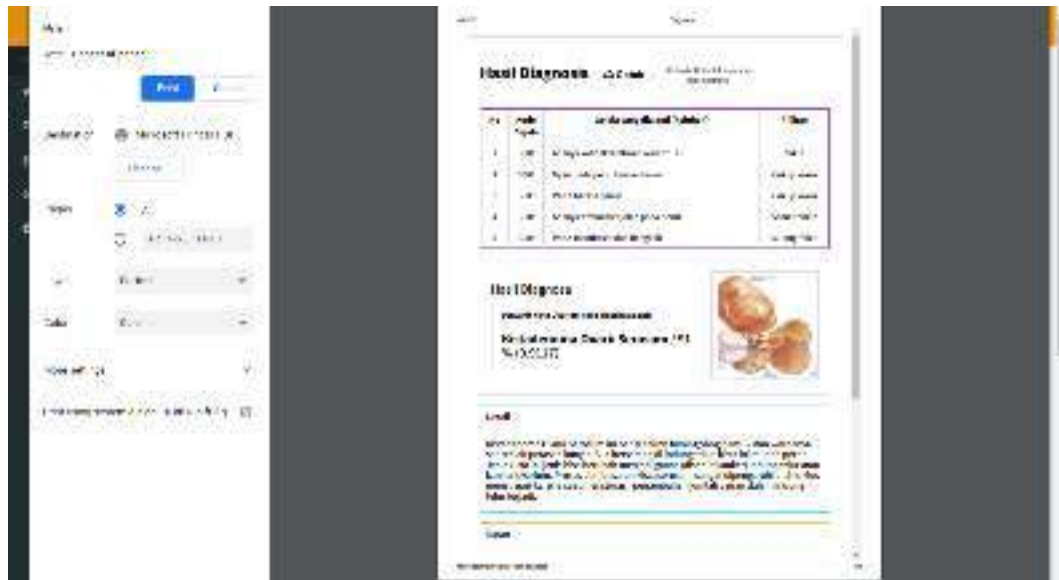
Menampilkan sistem hasil diagnosa penyakit kista ovarium beserta dengan deskripsi penyakit dan saran dari pakar. Apabila pasien ingin mengubah dalam bentuk PDF, pasien dapat memilih cetak.



Gambar 4. 88 Halaman Hasil Diagnosa

26. Halaman Cetak Hasil Diagnosa

Pasien dapat mencetak hasil diagnosa penyakit kista ovarium pasien dalam bentuk PDF.



Gambar 4. 89 Halaman Cetak Hasil Diagnosa

27. Halaman Menu Keterangan

Pasien dapat melihat detail penyakit kista ovarium dan saran penyakit kista ovarium dari pakar.



Gambar 4. 90 Halaman Cetak Hasil Diagnosa

28. Halaman Menu Riwayat Konsultasi

Pasien dapat menampilkan riwayat konsultasi pasien beserta dengan tanggal konsultasi, hasil diagnosa penyakit, nilai cf, detail hasil konsultasi dan grafik penyakit.



Gambar 4. 91 Halaman Menu Riwayat Konsultasi

29. Halaman Menu Detail Riwayat Konsultasi

Pasien dapat menampilkan detail riwayat konsultasi pasien berdasarkan tanggal konsultasi yang dipilih. Pada halaman ini, pasien juga dapat mencetak detail riwayat konsultasi yang dipilih.



Gambar 4. 92 Halaman Menu Detail Riwayat Konsultasi

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
			Salah. Ulangi Lagi”	
		Mengosongkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Muncul pesan “Isi dulu <i>Username!</i> ”	
		Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai untuk <i>login</i>	Sistem akan menampilkan menu <i>dashboard</i>	
2.	Pengujian <i>Form</i> Data Admin	Memilih menu admin	Sistem akan menampilkan data admin	
		Memilih button “Tambah Admin”	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah admin	
		Memilih button “Simpan” pada <i>form</i> tambah data admin	Sistem akan menyimpan data admin	
		Memilih button “Ubah” pada salah satu data admin	Sistem akan menampilkan <i>form</i> ubah data	
		Memilih button “Simpan” pada <i>form</i> ubah data admin	Sistem akan menyimpan data yang telah diubah dan kembali ke menu data admin	
		Memilih button “Hapus” pada salah satu data	Sistem akan menghapus data admin yang dipilih	

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
3.	Pengujian <i>Form</i> Data Penyakit	admin		
		Memilih menu penyakit	Sistem akan menampilkan data penyakit	
		Memilih button "Tambah Penyakit"	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah penyakit	
		Memilih button "Simpan" pada <i>form</i> tambah data penyakit	Sistem akan menyimpan data penyakit	
		Memilih button "Ubah" pada salah satu data penyakit	Sistem akan menampilkan <i>form</i> ubah data	
		Memilih button "Simpan" pada <i>form</i> ubah data penyakit	Sistem akan menyimpan data yang telah diubah dan kembali ke menu data penyakit	
		Memilih button "Hapus" pada salah satu data penyakit	Sistem akan menghapus data penyakit yang dipilih	
4.	Pengujian <i>Form</i> Data Gejala	Memilih menu gejala	Sistem akan menampilkan data gejala	
		Memilih button "Tambah Gejala"	Sistem akan menampilkan <i>form</i>	

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
			tambah gejala	
		Memilih button "Simpan" pada <i>form</i> tambah data gejala	Sistem akan menyimpan data gejala	
		Memilih button "Ubah" pada salah satu data gejala	Sistem akan menampilkan <i>form</i> ubah data	
		Memilih button "Simpan" pada <i>form</i> ubah data gejala	Sistem akan menyimpan data yang telah diubah dan kembali ke menu data gejala	
		Memilih button "Hapus" pada salah satu data gejala	Sistem akan menghapus data gejala yang dipilih	
5.	Pengujian <i>Form</i> Pengetahuan	Memilih menu pengetahuan	Sistem akan menampilkan data basis pengetahuan	
		Memilih button "Tambah Basis Pengetahuan"	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah basis pengetahuan	
		Memilih button "Simpan" pada <i>form</i> tambah data basis pengetahuan	Sistem akan menyimpan data basis pengetahuan	

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
		Memilih button "Ubah" pada salah satu data basis pengetahuan	Sistem akan menampilkan <i>form</i> ubah data	
		Memilih button "Simpan" pada <i>form</i> ubah data basis pengetahuan	Sistem akan menyimpan data yang telah diubah dan kembali ke menu basis pengetahuan	
		Memilih button "Hapus" pada salah satu basis pengetahuan	Sistem akan menghapus data basis pengetahuan yang dipilih	
6.	Pengujian <i>Form</i> Post Keterangan	Memilih menu post keterangan	Sistem akan menampilkan menu post keterangan	
		Memilih button "Tambah Post"	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah post keterangan	
		Memilih button "Simpan" pada <i>form</i> tambah data post	Sistem akan menyimpan data post keterangan	
		Memilih button "Ubah" pada salah satu post	Sistem akan menampilkan <i>form</i> ubah data	

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
		Memilih button "Simpan" pada <i>form</i> ubah data post	Sistem akan menyimpan data yang telah diubah dan kembali ke menu post	
		Memilih button "Hapus" pada salah satu post keterangan	Sistem akan menghapus post keterangan yang dipilih	
7.	Pengujian <i>Form</i> Ubah <i>Password</i>	Memilih menu ubah <i>password</i>	Sistem akan menampilkan menu ubah <i>password</i>	
		Memilih button "Simpan" pada menu ubah <i>password</i>	Sistem akan menyimpan <i>password</i> baru	
8.	Pengujian <i>Form</i> Riwayat	Memilih menu riwayat	Sistem akan menampilkan menu riwayat	
		Memilih button "Detail" pada salah satu diagnosa	Sistem akan menampilkan detail hasil diagnosis	
		Memilih button "Cetak" pada hasil diagnosis	Sistem dapat mencetak hasil diagnosis dalam bentuk PDF	
9.	Pengujian <i>Form</i> Profil	Memilih menu profil rumah sakit	Sistem akan menampilkan menu	

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
	Rumah Sakit		profil rumah sakit	

B. Sebagai Pengguna

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
1.	Pengujian <i>FormRegister</i>	Mengisi nama lengkap, jenis kelamin, alamat, umur, no telepon, <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai dengan data diri dan memilih bulton "Simpan"	Sistem akan menyimpan data pengguna dan menampilkan <i>form login</i>	
2.	Pengujian <i>FormLogin</i>	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Muncul pesan "Login Gagal! <i>Username</i> dan <i>Password</i> Anda Salah. Ulangi Lagi"	
		Mengosongkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Muncul pesan "Isi dulu <i>Username</i> !"	
		Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai untuk	Sistem akan menampilkan menu <i>dashboard</i>	

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
3.	Pengujian <i>Form</i> Diagnosa	<i>login</i> Memilih menu diagnosa	Sistem akan menampilkan menu diagnosa	
		Memilih kondisi gejala penyakit dan memilih <i>icon</i> 'Hasil Dagnosa'	Sistem akan menampilkan gejala penyakit yang dipilih dan sistem akan menampilkan hasil diagnosa penyakit kista ovarium menggunakan metode FC dan CF berdasarkan kondisi gejala yang dipilih beserta juga dengan dan solusinya	
		Memilih button 'Cetak'	Sistem dapat mencetak hasil diagnose penyakit dalam bentuk PDF	
4.	Pengujian <i>Form</i> Post Keterangan	Memilih menu post keterangan	Sistem akan menampilkan menu post keterangan	
		Memilih button "Detail" pada salah satu post	Sistem akan menampilkan detail pada salah satupost	

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
			keterangan yang dipilih	
		Memilih button 'Saran' pada salah satu post	Sistem akan menampilkan saran pada salah satu post keterangan yang dipilih	
5.	Pengujian Form Riwayat	Memilih menu riwayat	Sistem akan menampilkan riwayat konsultasi	
		Memilih button "Detail" pada salah satu konsultasi	Sistem menampilkan detail riwayat konsultasi	
		Memilih button "Cetak"	Sistem dapat mencetak hasil diagnosa riwayat penyakit dalam bentuk PDF	
6.	Pengujian Form Profil Rumah Sakit	Memilih menu profil rumah sakit	Sistem akan menampilkan menu profil rumah sakit	