

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Analisa merupakan salah satu tahap pada penelitian yang membahas permasalahan secara lebih terperinci dari sistem yang akan dijalankan nantinya. Adapun tujuan pada tahapan analisa adalah dengan mendapatkan permasalahan yang lebih jelas, serta alur proses yang lebih terarah sehingga dalam pembuatan sistem nantinya baik. Adapun tahapan analisa pada penelitian ini sebagai berikut:

4.1 Analisa Sistem Lama

Analisa sistem dilakukan untuk membantu proses dalam menentukan jenis penyakit yang diderita oleh pasien. Tahap analisa sistem adalah untuk meyakinkan bahwa analisa sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan *user*.

4.1.1 Analisa Sistem Lama

Selama ini proses penentuan jenis penyakit seorang pasien masih dilakukan secara konvensional. Pada prakteknya dokter menanyakan beberapa pertanyaan mengenai gejala yang dirasakan oleh pasien.

Beberapa pertanyaannya diantaranya meliputi:

1. Apakah penyakit ini baru pertama kali?
2. Apakah penyakit ini disebabkan karena faktor keturunan?
3. Apakah penyakit ini dikarenakan makanan atau mempunyai riwayat alergi terhadap makanan tertentu?
4. Apakah penyakit ini dikarenakan gigitan serangga?

Dari 4 (empat) pertanyaan diatas didapat dari “buku ilmu penyakit kulit dan kelamin keluaran UI” dan didapat langsung saat wawancara dilakukan, jika ke-4 pertanyaan sudah ditanyakan maka akan dilakukan pemeriksaan lebih intens dengan melihat permukaan kulit yang terkena penyakit. Selanjutnya keterangan dari pasien kemudian dicatat pada selembar kertas dan dilakukan penentuan jenis penyakit apa yang diderita pasien. Kemudian dokter membandingkan hasil

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

berdasarkan gejala yang diderita pasien dengan analisa yang dimiliki oleh dokter sesuai pemahaman dokter.

4.2 Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Pada tahap pertama yang dibutuhkan adalah basis pengetahuan berupa data gejala dan penyakit yang digunakan pada sistem. Basis pengetahuan didapatkan dari wawancara dengan pakar yaitu dokter spesialis kulit dan kelamin. Adapun basis pengetahuan pada penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

4.2.1 Basis Pengetahuan Kebutuhan Data

Sebelum merancang sistem hal yang dilakukan adalah menganalisa data yang dibutuhkan dalam perancangan tersebut. Adapun data yang diperlukan untuk melakukan perancangan sistem adalah sebagai berikut :

4.2.1.1 Data Penyakit

Data gejala diperlukan untuk mengetahui jenis penyakit yang diderita oleh pengguna dan data ini sangat diperlukan dalam melakukan diagnosa serta perhitungan menggunakan CF . Adapun data penyakit sebagai berikut:

Tabel 4.1 Data Tabel Penyakit

Kode penyakit	penyakit
P01	Eksim (<i>dermatitis</i>)
P02	Campak
P03	Abses multiple kelenjar keringat.
P04	Jerawat (<i>Akne Vulgaris</i>)
P05	Melanoma
P06	Panu (<i>Pitiriasis Versikolor</i>)
P07	Impetigo
P08	Kutu air

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

P09	Bisul (<i>furunkel</i>)
P10	Kudis
P11	Paronikia
P12	Kusta
P13	Rinofima
P14	Biduran(Urtikaria)

Pada tabel diatas menjelaskan mengenai bermacam jenis penyakit kulit yang akan dipakai pada sistem,

4.2.1.2 Data Gejala

pada system nantinya data yang dibutuhkan bukan hanya data penyakitnya saja pada tabel 4.1, adapun data yang dibutuhkan yaitu data gejala yang akan dibahas pada tabel 4.2, sebagai berikut:

Tabel 4.2 Data Tabel Gejala

Kode Gejala	Gejala
G01	Gatal
G02	Eritema (kulit yang berwarna kemerahan)
G03	Edema (pembengkakan yang disebabkan oleh penimbunan cairan di dalam jaringan tubuh)
G04	Demam
G05	Nyeri
G06	Badan terasa lesu
G07	Kulit kering dan bersisik
G08	Benjolan membesar
G09	Berdarah
G10	Bernanah
G11	Bersin- bersin
G12	Cairan lepuhan membentuk keropeng (crusta)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Kode Gejala	Gejala
G13	Dijumpai pada bagian atas dada, lengan atas, tungkai atas, leher muka dan kepala
G14	Bercak berskuam halus warna putih hingga hitam
G15	Bercak dengan warna tidak homogen, coklat, hitam, kebiruan dan kemerahan.
G16	Estetis (eflorasinya berupa komedo, papul, pustul, nodus)
G17	Gatal di malam hari
G18	Gatal atau panas pada sela jari kaki
G19	Iritasi (lepuh, terkadang berisi nanah)
G20	Melepuh berisi cairan
G21	Lemas otot
G22	Luka panas
G23	Jika lepuhan pecah akan membuat luka
G24	Melepuh dengan cairan kuning kemerahan
G25	Membasah diarea sakit
G26	Nafsu makan menurun drastic
G27	Sering mengalami kesemutan pada daerah yang terkena virus
G28	Papul (penonjolan kecil berbatas tegas dan superfisial)
G29	Pembengkakan kelenjar getah bening di sekitar luka
G30	Pembesaran kelenjar limfa
G31	Perubahan warna pada tahi lalat
G32	Pilek
G33	Radang mata
G34	Sakit kepala
G35	Tahi lalat pada kulit membesar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kode Gejala	Gejala
G36	Terdapat pada punggung, pantat, kaki, kulit kepala, leher, dan belakang telinga.
G37	Terjadi disela-sela jari kaki, tangan, di bawah ketiak, alat kelamin, pinggang, dll.
G38	Vesikel (gelembung berisi cairan serum)
G39	Ada pembengkakan
G40	Benjolan berwarna kemerahan
G41	Tidak nyeri
G42	Mudah pecah
G43	Tidak mudah pecah
G44	Perubahan bentuk kuku yang permanen
G45	Hilangnya jari jemari
G46	Mimisan
G47	Terdapat pada hidung
G48	Berlubang-lubang
G49	Gigitan serangga
G50	Alergi makanan
G51	Benjolan membesar
G52	Kulit kering dan bersisik
G53	Nyeri
G54	Ada pembengkakan
G55	Badan terasa lesu
G56	Eritema (kulit yang berwarna kemerahan)
G57	Edema (pembengkakan yang disebabkan oleh penimbunan cairan di dalam jaringan tubuh)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

4.2.2 Analisa bobot nilai Certainty Factor

Pada tahapan ini dilakukan pemberian nilai bobot *certainty factor* pada setiap gejala yang dilampirkan, hasil nilai CF sudah disepakati dengan pihak pakar, berikut pada tabel 4.3:

Tabel 4.3 Data Tabel Nilai MB dan MD

Kode Gejala	Gejala	Nilai		
		MB	MD	CF (MB-MD)
G01	Gatal	1	0.3	0.7
G02	Eritema (kulit yang berwarna kemerahan)	1	0.3	0.7
G03	Edema (pembengkakan yang disebabkan oleh penimbunan cairan di dalam jaringan tubuh)	1	0.3	0.7
G04	Demam	0.8	0.3	0.5
G05	Nyeri	0.8	0.2	0.6
G06	Badan terasa lesu	1	0.3	0.7
G07	Kulit kering dan bersisik	1	0.3	0.7
G08	Benjolan membesar	0.9	0.5	0.4
G09	Berdarah	1	0.1	0.9
G10	Bernanah	1	0.1	0.9
G11	Bersin- bersin	0.9	0.5	0.4
G12	Cairan lepuhan membentuk keropeng (crusta)	0.8	0.1	0.7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Kode Gejala	Gejala	Nilai		
		MB	MD	CF (MB-MD)
G13	Dijumpai pada bagian atas dada, lengan atas, tungkai atas, leher muka dan kepala	1	0.1	0.9
G14	Bercak berskuam halus warna putih hingga hitam	0.7	0.5	0.2
G15	Bercak dengan warna tidak homogen, coklat, hitam, kebiruan dan kemerahan.	0.8	0.4	0.4
G16	Estetis (eflorasinya berupa komedo, papul, pustul, nodus)	0.9	0.5	0.4
G17	Gatal di malam hari	0.8	0.5	0.3
G18	Gatal atau panas pada sela jari kaki	0.8	0.5	0.3
G19	Iritasi (lepuh, terkadang berisi nanah)	0.8	0.4	0.4
G20	Melepuh berisi cairan	0.9	0.5	0.4
G21	Lemas otot	0.9	0.4	0.5
G22	Luka panas	0.9	0.1	0.8
G23	Lepuhan pecah terbentuk luka	0.9	0.1	0.8
G24	Melepuh dengan cairan kuning kemerahan	0.9	0.1	0.8
G25	Membasah	0.8	0.2	0.6
G26	Nafsu makan menurun drastis	0.8	0.2	0.6
G27	Sering mengalami kesemutan pada daerah yang terkena virus	0.8	0.2	0.6

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kode Gejala	Gejala	Nilai		
		MB	MD	CF (MB-MD)
G28	Papul (penonjolan kecil berbatas tegas dan superfisial)	0.9	0.3	0.6
G29	Pembengkakan kelenjar getah bening di sekitar luka	0.9	0.2	0.7
G30	Pembesaran kelenjar limfa	1	0.1	0.9
G31	Perubahan warna pada tahi lalat	0.9	0.2	0.7
G32	Pilek	0.9	0.1	0.8
G33	Radang mata	1	0.1	0.9
G34	Sakit kepala	0.9	0.1	0.8
G35	Tahi lalat pada kulit membesar	1	0.2	0.8
G36	Terdapat pada punggung, pantat, kaki, kulit kepala, leher, dan belakang telinga.	0.8	0.3	0.5
G37	Terjadi disela-sela jari kaki, tangan, di bawah ketiak, alat kelamin, pinggang, dll.	0.8	0.2	0.6
G38	Vesikel (gelembung berisi cairan serum)	0.9	0.2	0.7
G39	Ada Pembengkakan	0.8	0.2	0.6
G40	Benjolan berwarna kemerahan	1	0.1	0.9
G41	Tidak nyeri	0.8	0.1	0.7
G42	mudah pecah	0.8	0.1	0.7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kode Gejala	Gejala	Nilai		
		MB	MD	CF (MB-MD)
G43	tidak mudah pecah	0.8	0.1	0.7
G44	perubahan bentuk kuku yang permanen	1	0.2	0.8
G45	hilangnya jari jemari	0.9	0.2	0.7
G46	mimisan	0.9	0.1	0.8
G47	terdapat pada hidung	0.9	0.2	0.7
G48	berlubang-lubang	0.9	0.2	0.7
G49	gigitan serangga	0.9	0.2	0.7
G50	alergi makanan	0.9	0.2	0.7
G51	Benjolan membesar	0.9	0.5	0.4
G52	Kulit kering dan bersisik	1	0.3	0.7
G53	Nyeri	0.8	0.2	0.6
G54	Ada pembengkakan	0.8	0.2	0.6
G55	Badan terasa lesu	1	0.3	0.7
G56	Eritema (kulit yang berwarna kemerahan)	1	0.3	0.7
G57	Edema (pembengkakan yang disebabkan oleh penimbunan cairan di dalam jaringan tubuh)	1	0.3	0.7

Dari tabel 4.3 didapat kesimpulan nilai CF dari setiap gejala dengan mengurangi nilai MB dan MD sehingga didapatlah nilai *Certainty Factor* pada tabel 4.3. Nilai CF nantinya di pergunakan dalam perhitungan CFkombinasi untuk menentukan keakurasian data penyakit yang diderita pasien.

4.3 Menyusun Motor Inferensi

Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kulit ini, proses penyelusurannya dilakukan dengan menggunakan metode BFS (*Breadth-First Search*) dan menggunakan *certainty factor* untuk menentukan nilai serta derajat kepercayaan setiap kemungkinan gejala yang sama dari tahapan penggunaan narkoba yang berbeda. Penyusunan motor inferensi pada sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kulit menggunakan metode forward chaining yaitu penelusuran fakta atau pernyataan dimulai dari bagian kiri (IF-Then) dengan kata lain, penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis yang ada dalam basis pengetahuan.

4.3.1 Penalaran Inferensi

Dalam penelusuran penentuan penyakit seorang pasien berdasarkan gejala-gejalanya dibutuhkan aturan-aturan seperti berikut ini:

Tabel 4.4 Data penalaran inferensi berdasarkan gejala

Gejala	Penyakit													
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14
G01	Y	Y		Y	Y	Y	Y	y						Y
G02	Y	Y												Y
G03	Y													
G04											y			
G05				Y										Y
G06		Y												
G07								Y						
G08									y					
G09					Y									
G10									y					
G11		Y												
G12							Y							

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

c) P03 = IF G13 AND G39 AND G41 AND G43

Penyakit Abses multiple kelenjar keringat (P03)

1. (G13) = Dijumpai pada bagian atas dada, lengan atas, tungkai atas, leher muka dan kepala
2. (G39) = Ada Pembengkakan
3. (G41) = Tidak nyeri
4. (G43) = Tidak mudah pecah

d) P04 = IF G01 AND G05 AND G16

Penyakit Jerawat (*Akne Vulgaris*) (P04)

1. (G01) = Merasakan gatal-gatal
2. (G05) = Nyeri
3. (G16) = Estetis (eflorasinya berupa komedo, papul, pustul, nodus)

e) P05 = IF G01 AND G09 AND G15 AND G31 AND G35 AND G36

Penyakit Melanoma (P05)

1. (G01) = Merasakan gatal-gatal
2. (G09) = Berdarah
3. (G15) = Bercak dengan warna tidak homogen, coklat, hitam, kebiruan dan kemerahan.
4. (G31) = Perubahan warna pada tahi lalat
5. (G35) = Tahi lalat pada kulit membesar
6. (G36) = Terdapat pada punggung, pantat, kaki, kulit kepala,

f) P06 = IF G01 AND G13 AND G14

Penyakit Panu (*Pitiriasis Versikolor*) (P06)

1. (G01) = Merasakan gatal-gatal
2. (G13) = Dijumpai pada bagian atas dada, lengan atas, tungkai atas, leher muka dan kepala

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

3. (G14) = Bercak berskuama halus warna putih hingga hitam

g) P07 = IF G01 AND G12 AND G24 AND G29

Penyakit Impetigo (P07)

- (G01) = Merasakan gatal-gatal
- (G12) = Cairan lepuhan membentuk keropeng (crusta)
- (G24) = Melepuh dengan cairan kuning kemerahan
- (G29) = Pembengkakan kelenjar getah bening di sekitar luka

h) P08 = IF G01 AND G07 AND G18 AND 19 AND G22

Penyakit Kutu air (P08)

- (G01) = Merasakan gatal-gatal
- (G07) = Kulit kering dan bersisik
- (G18) = Gatal atau panas pada sela jari kaki
- (G19) = Iritasi (lepuh, terkadang berisi nanah)
- (G22) = Luka panas

i) P09 = IF G08 AND G10 AND G54 AND G40 AND D42

Penyakit Bisul (*furunkel*) (P09)

- (G08) = Benjolan membesar
- (G10) = Bernanah
- (G54) = Ada Pembengkakan
- (G40) = Benjolan berwarna kemerahan
- (G42) = Mudah pecah

j) P10 = IF G17 AND G37

Penyakit Kudis (P10)

- (G17) = Gatal di malam hari

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

2. (G37) = Terjadi disela-sela jari kaki, tangan, di bawah ketiak, alat kelamin, pinggang.

k) P11 = IF G04 AND G53 AND G19 AND G39 AND G44

Penyakit Paronikia (P11)

1. (G04) = Demam
2. (G53) = Nyeri
3. (G19) = Iritasi (lepuh, terkadang berisi nanah)
4. (G39) = Ada Pembengkakan
5. (G44) = Perubahan bentuk kuku yang permanen

l) P12 = IF G55 AND G20 AND G21 AND G45 AND G46

Penyakit Kusta (P12)

1. (G55) = Badan terasa lesu
2. (G20) = Melepuh berisi cairan
3. (G21) = Lemas otot
4. (G45) = Hilangnya jari jemari
5. (G46) = Mimisan

m) P13 = IF G56 AND G57 AND G52 AND G51 AND G47 AND G48

Penyakit Rinofima (P13)

1. (G56) = Eritema (kulit yang berwarna kemerahan)
2. (G57) = Edema (pembengkakan yang disebabkan oleh penimbunan cairan di dalam jaringan tubuh)
3. (G52) = Kulit kering dan bersisik
4. (G53) = Benjolan membesar
5. (G47) = Terdapat pada hidung
6. (G48) = Berlubang-lubang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

n) P14 = IF G01 AND G02 AND G05 AND G25 AND G36 AND G49 AND G50

Penyakit Biduran(Urtikaria) (P14)

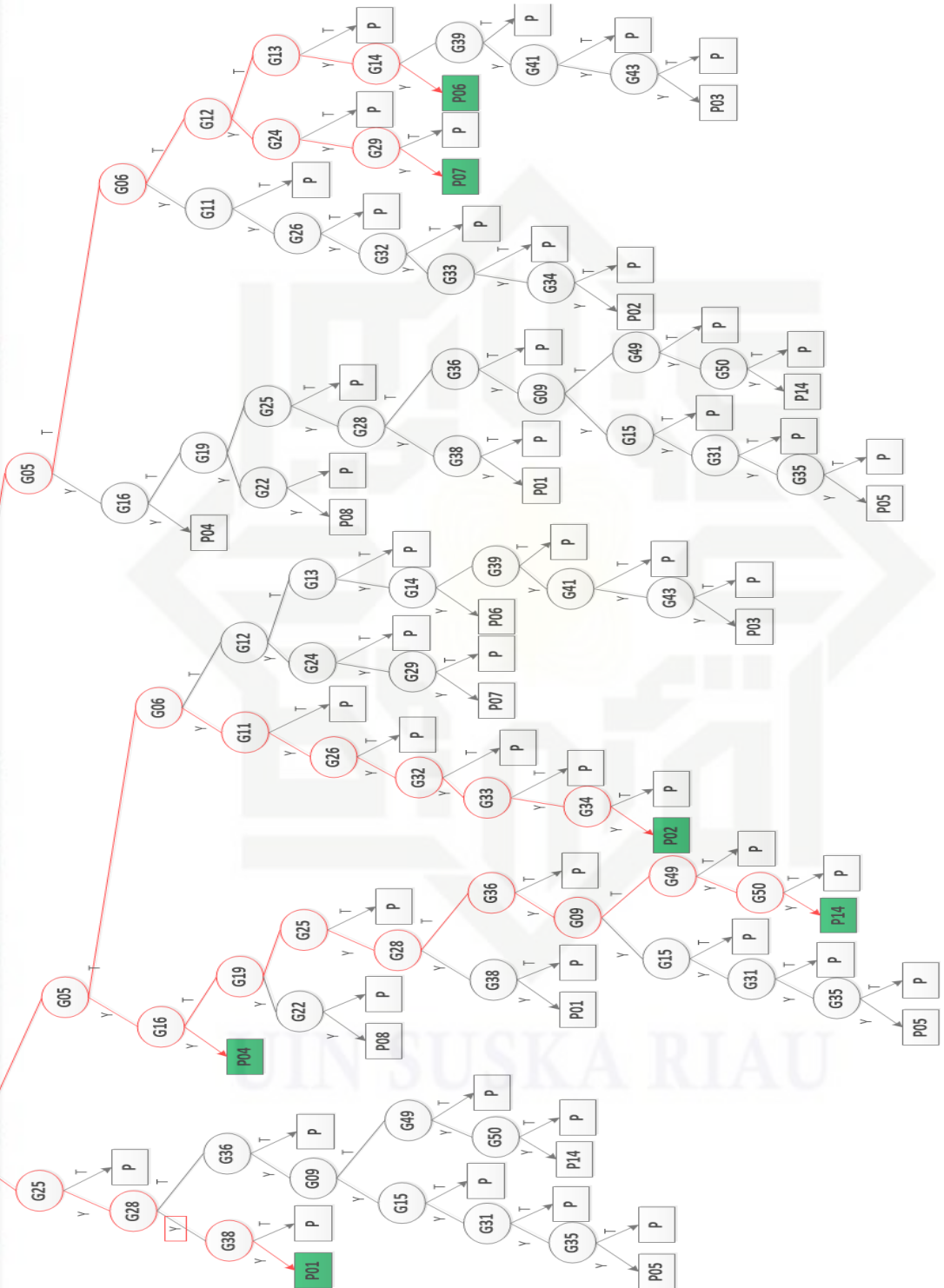
1. (G01) = Merasakan gatal-gatal
2. (G02) = Eritema (kulit yang berwarna kemerahan)
3. (G05) = Nyeri
4. (G25) = Membasah diarea sakit
5. (G36) = Terdapat pada punggung, pantat, kaki, kulit kepala
6. (G49) = Gigitan serangga
7. (G50) = Alergi makanan

4.3.2. Struktur Pohon Inferensi

Pohon inferensi adalah struktur pohon yang dapat menjelaskan alur dari penalaran inferensi pada tabel 4.3 yang dilakukan untuk mendapatkan suatu kesimpulan atau hasil dari penelitian. Berikut struktur pohon inferensi perancangan dari sistem pakar ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Gambar 4.1 Pohon keputusan penyakit kulit

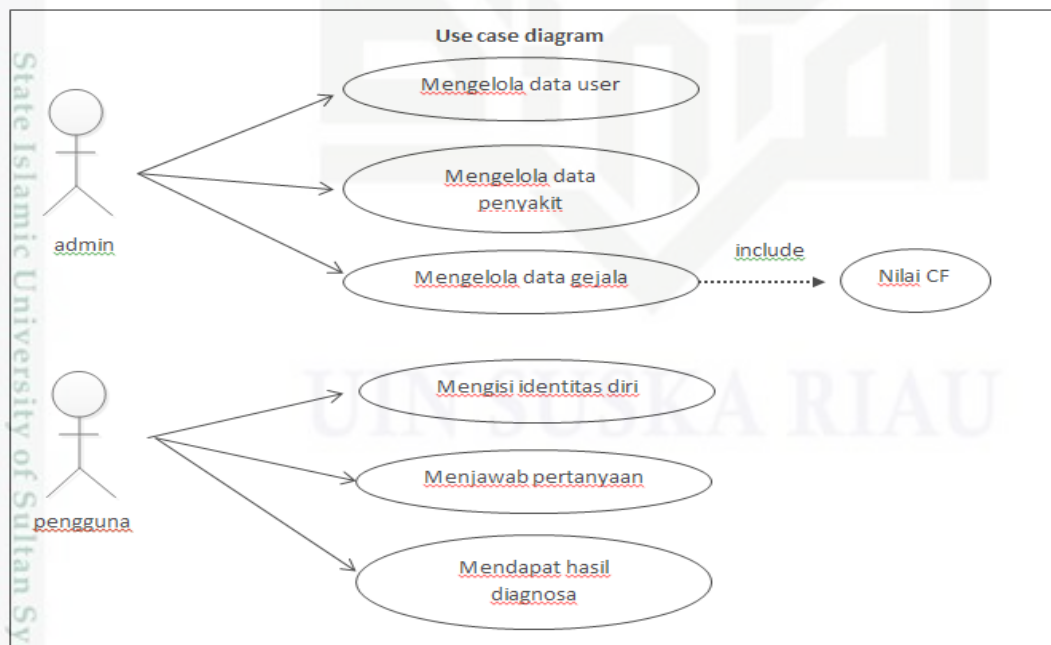
Pohon keputusan digunakan dalam pemberian pertanyaan sesuai gejala yang diderita pasien dari gambar 4.1 dijelaskan untuk posisi kiri dikatakan setuju, benar sedangkan untuk kekanan dikatakan tidak setuju ataupun salah dalam menjawab pertanyaan yang diajukan system.

4.4 Analisa Fungsional Sistem Baru

Analisa fungsional yang dilakukan pada penelitian ini meliputi *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*.

4.4.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram dalam permodelan sistem berbasis objek. *Use Case Diagram* menggambarkan hubungan antara pengguna dengan aplikasi yang dibangun. Ada 2 (dua) tipe pengguna yang menggunakan system ini yaitu admin dan pengguna atau pasien, sesuai tugasnya masing-masing. Untuk *Use Case Diagram* dari aplikasi yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 4.2 Berikut



Gambar 4.3 *Use Case Diagram* Expert System Skin Disease (Essd)

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

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat dijelaskan bahwa aplikasi ini masing-masing terdiri dari 3 (tiga) *use case* per setiap 1 (satu) aktor. *Use case* yang terdapat pada gambar diatas diawali dengan mengelola data user, mengelola data penyakit dan mengelola data gejala berserta nilai CF. Selanjutnya, pada user pengguna melakukan pengisian data pribadi, menjawab pertanyaan selanjutnya mendapatkan hasil diagnose awal penyakit yang diderita.

Tabel 4.5 Use Case Mengelola data user

Use case : Mengelola data user	
Aktor utama	<i>Admin</i>
Kondisi awal	Data user belum ada
Kondisi akhir	Data user sudah ada
<i>Main success scenario</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai ketika <i>admin</i> ingin mengkonfigurasi semua user. 2. Sistem menampilkan halaman kelola user yang berisi <i>id_user</i>, <i>username</i>, <i>password</i>, <i>jk</i> (jenis kelamin), <i>level</i>. 3. <i>Admin</i> menekan tombol <i>create</i> (<i>icon plus</i>). 4. Sistem menampilkan halaman tambah user. 5. <i>Admin</i> mengisi <i>field</i> yang disediakan, yaitu : <i>Id_user</i>, <i>username</i>, <i>password</i>, <i>jk</i>, <i>level</i> 6. Setelah itu <i>admin</i> menekan tombol simpan. 7. User sudah berhasil ditambahkan. 8. Sistem kembali menampilkan halaman kelola User. 9. <i>Admin</i> menekan tombol <i>update</i> (<i>icon pencil</i>). 10. Sistem menampilkan halaman ubah user. 11. <i>Admin</i> mengisi <i>field</i> yang disediakan, yaitu : <i>Id_user</i>, <i>username</i>, <i>password</i>, <i>jk</i>, <i>level</i>. 12. Setelah itu <i>user</i> menekan tombol ubah. 13. Sistem kembali menampilkan halaman kelola user. 14. <i>Admin</i> menekan tombol <i>delete</i> (<i>icon remove</i>) 15. User sudah berhasil dihapus. 16. Sistem kembali menampilkan halaman kelola user.
<i>Alternative scenario</i>	Jika terdapat <i>field</i> yang kosong, maka sistem menampilkan pesan “ <i>Please fix the following input error: field cannot be blank</i> ”

Tabel 4.6 Use Case Mengelola data Penyakit

Use case : Mengelola data penyakit	
Aktor utama	<i>Admin</i>
Kondisi awal	Data penyakit belum ada
Kondisi akhir	Data penyakit sudah ada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

Use case : Mengelola data penyakit	
<i>Main success scenario</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai ketika admin ingin mengkonfigurasi semua data penyakit. 2. Sistem menampilkan halaman kelola penyakit yang berisi id_penyakit, nama_penyakit. 3. Admin menekan tombol <i>create (icon plus)</i>. 4. Sistem menampilkan halaman tambah penyakit. 5. Admin mengisi <i>field</i> yang disediakan, yaitu : Id_penyakit, nama_penyakit. 6. Setelah itu admin menekan tombol simpan. 7. Penyakit sudah berhasil ditambahkan. 8. Sistem kembali menampilkan halaman kelola penyakit. 9. Admin menekan tombol <i>update (icon pencil)</i>. 10. Sistem menampilkan halaman ubah penyakit. 11. Admin mengisi <i>field</i> yang disediakan, yaitu : Id_penyakit, nama_penyakit. 12. Setelah itu <i>user</i> menekan tombol ubah. 13. Sistem kembali menampilkan halaman kelola penyakit. 14. Admin menekan tombol <i>delete (icon remove)</i> 15. Penyakit sudah berhasil dihapus. 16. Sistem kembali menampilkan halaman kelola penyakit.
<i>Alternative scenario</i>	Jika terdapat <i>field</i> yang kosong, maka sistem menampilkan pesan “Please fix the following input error: field cannot be blank”

Tabel 4.7 Use Case Mengelola data gejala

Use case : Mengelola data gejala	
Aktor utama	<i>admin</i>
Kondisi awal	Data gejala belum ada
Kondisi akhir	Data gejala sudah ada
<i>Main success scenario</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai ketika admin ingin mengkonfigurasi semua data gejala. 2. Sistem menampilkan halaman kelola gejala yang berisi id_gejala, nama_gejala, mulai, selesai, jika_ya, jika_tidak, nilaiCF. 3. Admin menekan tombol <i>create (icon plus)</i>. 4. Sistem menampilkan halaman tambah gejala. 5. Admin mengisi <i>field</i> yang disediakan, yaitu : id_gejala, nama_gejala, mulai, selesai, jika_ya, jika_tidak, nilaiCF,foto. 6. Setelah itu admin menekan tombol simpan. 7. Gejala sudah berhasil ditambahkan. 8. Sistem kembali menampilkan halaman kelola gejala. 9. Admin menekan tombol <i>update (icon pencil)</i>. 10. Sistem menampilkan halaman ubah gejala. 11. Admin mengisi <i>field</i> yang disediakan, yaitu : id_gejala, nama_gejala, mulai, selesai, jika_ya, jika_tidak, nilaiCF,foto. 12. Setelah itu admin menekan tombol ubah. 13. Sistem kembali menampilkan halaman kelola gejala.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Use case : Mengelola data gejala	
	<ol style="list-style-type: none"> 14. Admin menekan tombol <i>delete</i> (<i>icon remove</i>) 15. Gejala sudah berhasil dihapus. 16. Sistem kembali menampilkan halaman kelola gejala.
<i>Alternative scenario</i>	Jika terdapat <i>field</i> yang kosong, maka sistem menampilkan pesan “ <i>Please fix the following input error: field cannot be blank</i> ”

Tabel 4.8 Use Case Mengisi identitas diri

Use case : Mengisi identitas diri	
Aktor utama	<i>pengguna</i>
Kondisi awal	Data pengguna belum ada
Kondisi akhir	Data pengguna sudah ada
<i>Main success scenario</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai ketika pengguna ingin mendaftar data pengguna 2. Sistem menampilkan halaman daftar atau <i>sign up</i> 3. Pengguna mengisikan data 4. Jika data ada maka akan memunculkan pesan. 5. Jika data belum ada maka sistem akan melanjutkan ke bagian halaman <i>login</i>. 6. Jika pengguna sudah mendaftar sebelumnya system akan dialihkan ke halaman <i>login</i>.
<i>Alternative scenario</i>	Jika data pengguna (<i>username</i>) sudah ada, maka sistem menampilkan pesan “ <i>Data pengguna (username)sudah ada silahkan gunakan data yang lain.</i> ”

Tabel 4.9 Use Case Menjawab pertanyaan

Use case : Menjawab pertanyaan atau konsultasi	
Aktor utama	<i>Pengguna</i>
Kondisi awal	Data konsultasi belum ada
Kondisi akhir	Data konsultasi sudah ada
<i>Main success scenario</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai ketika pengguna ingin konsultasi 2. Sistem menampilkan halaman konsultasi 3. Pengguna mengisikan jawaban sesuai yang diderita 4. Pengguna menjawab “Ya” atau ”Tidak” 5. Sistem mengolah data sesuai jawaban yang diberikan. 6. Jika data dijawab dengan benar sistem akan memproses sampai kebagian penyakit yang diderita. 7. Jika data yang dijawab kurang tepat atau tidak benar maka system akan memberi pesan.
<i>Alternative scenario</i>	Jika data pengguna (<i>username</i>) sudah ada, maka sistem menampilkan pesan “ <i>Anda tidak mengalami sakit atau data masukan tidak cukup valid</i> ”

Tabel 4.10 Use Case Mendapat hasil diagnosa

<i>Use case : Mendapat hasil diagnosa</i>	
Aktor utama	<i>Pengguna</i>
Kondisi awal	Data konsultasi belum ada
Kondisi akhir	Data konsultasi sudah ada
<i>Main success scenario</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai ketika pengguna ingin mendapat hasil konsultasi 2. Sistem menampilkan halaman hasil konsultasi. 3. Pengguna bisa melihat riwayat sakit sebelumnya. 4. Pengguna menekan tombol menu riwayat sakit. 5. System akan menampilkan riwayat sakit sebelumnya.
<i>Alternative scenario</i>	

4.4.2. Activity Diagram

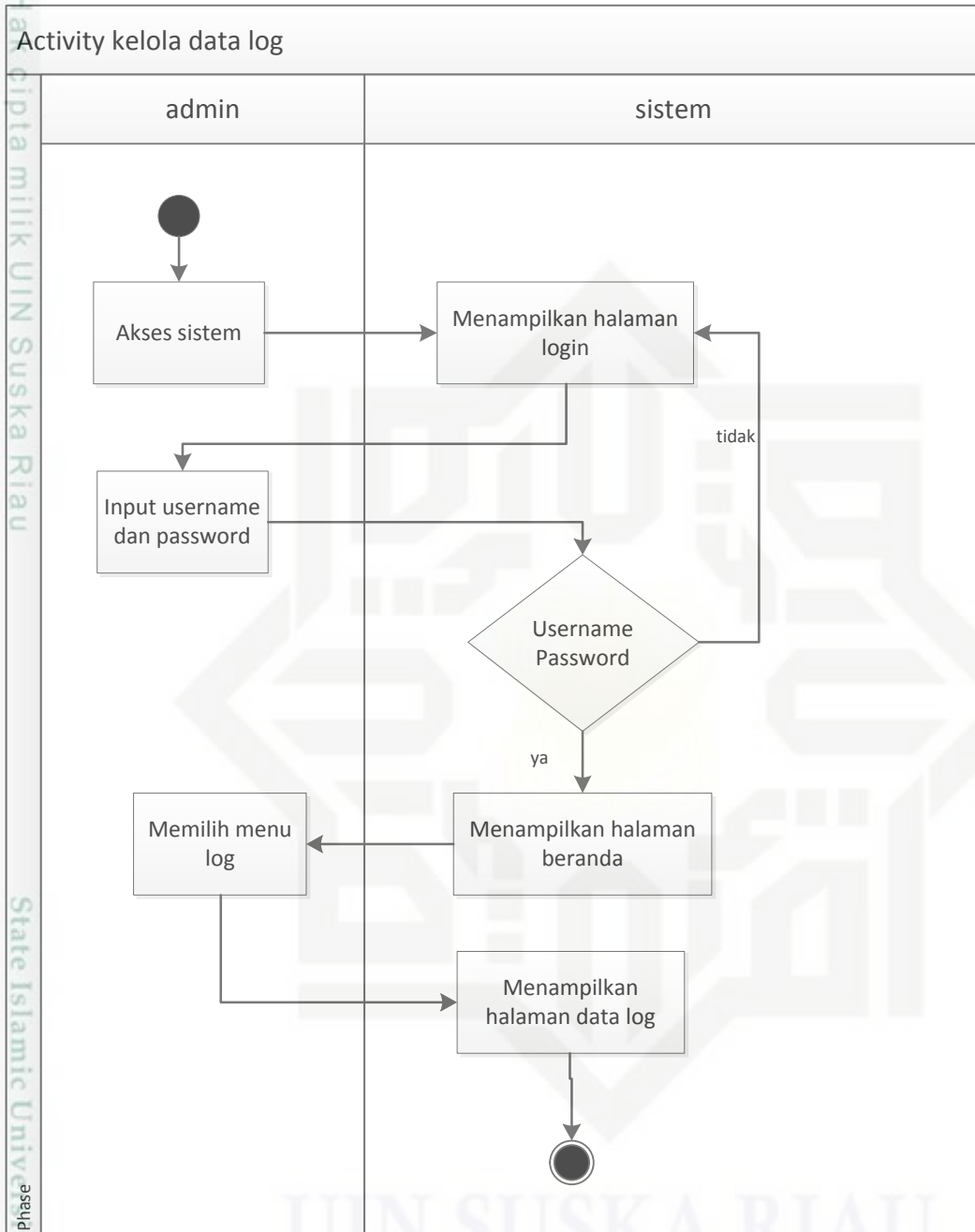
Activity diagram menyediakan analisis dengan kemampuan untuk memodelkan proses dalam suatu sistem informasi. *Activity* diagram dapat digunakan untuk alur kerja model, *use case* individual, atau logika keputusan yang terkandung dalam metode individual. *Activity* diagram untuk pengelolaan data pada dasarnya sama dengan lainnya seperti data user, data penyakit, dan data gejala. Pada *activity* diagram akan dibuat secara umum pada Gambar 4.3 Untuk admin, dari gambar 4.3 akan lebih dijelaskan lebih rinci pada **LAMPIRAN A** .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

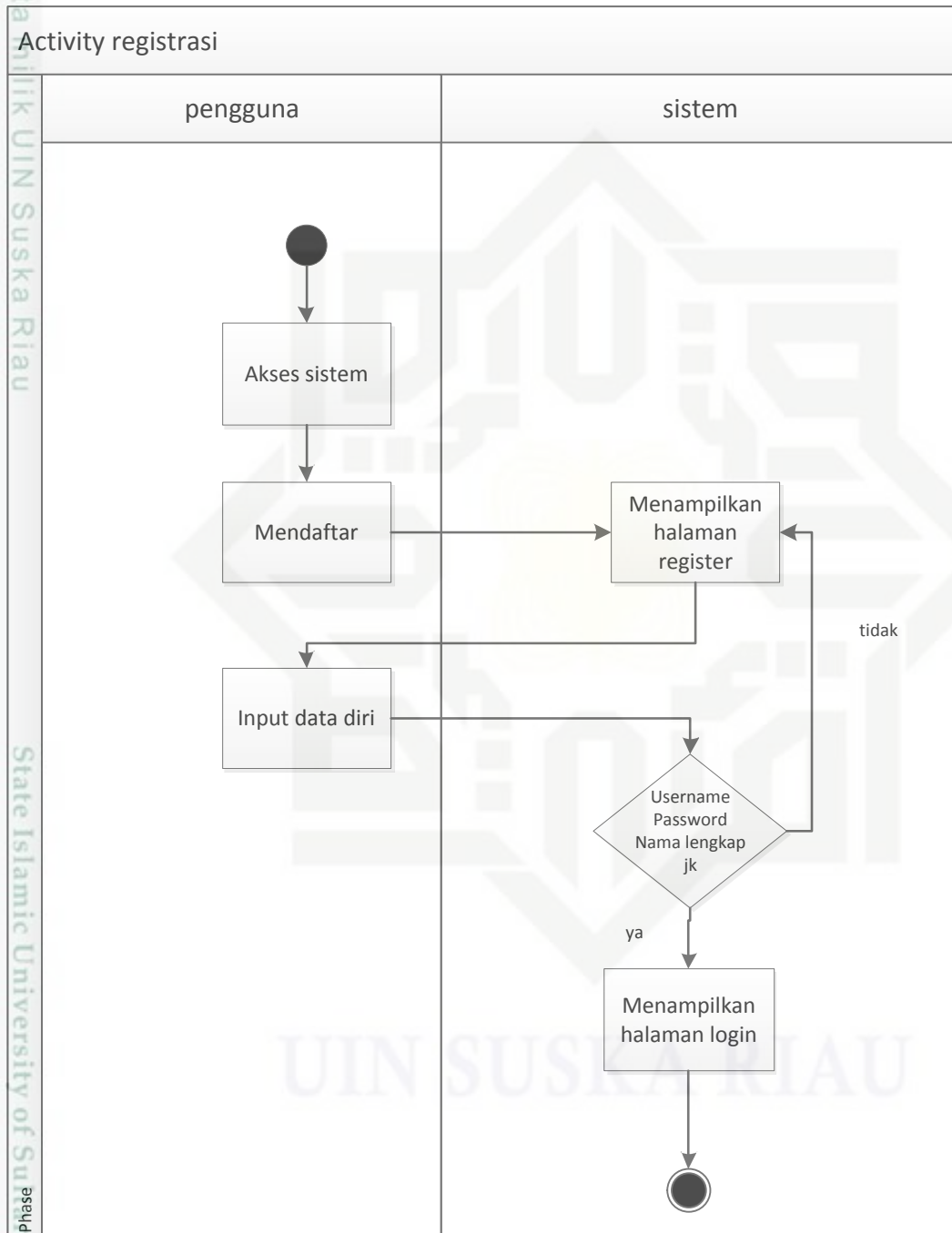
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



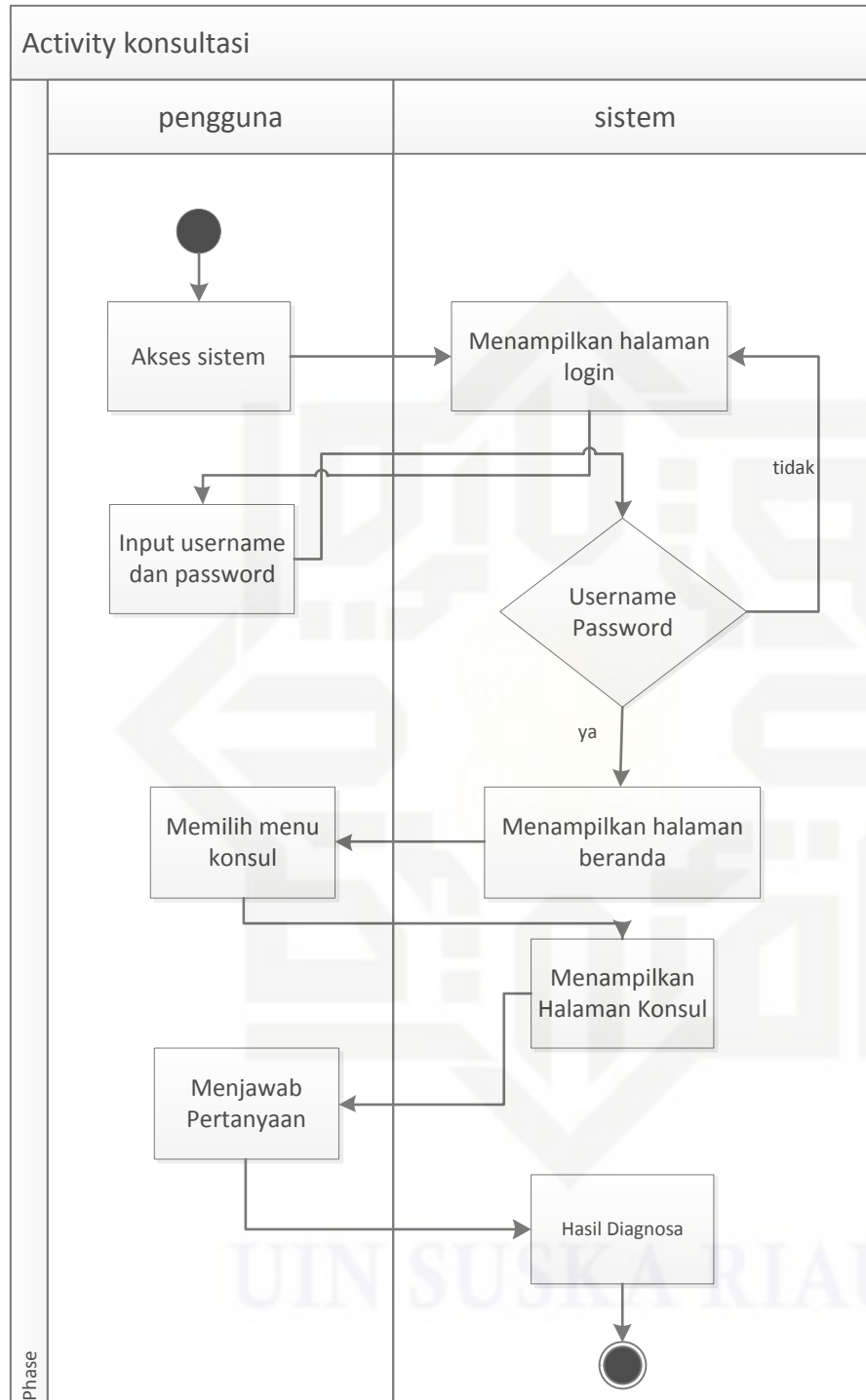
Gambar 4.4 Activity Diagram Kelola Data

Gambar 4.4 activity diagram dibawah ini dilakukan oleh pengguna dengan proses awalan register data pribadi.



Gambar 4.5 Activity Diagram Registrasi Data Pribadi

Selanjutnya jika pengguna sudah mendaftarkan diri akan dilakukan proses konsul yang akan dibahas pada gambar 4.5 diagram Activity konsul berikut



Gambar 4.6 Activity Diagram Konsultasi

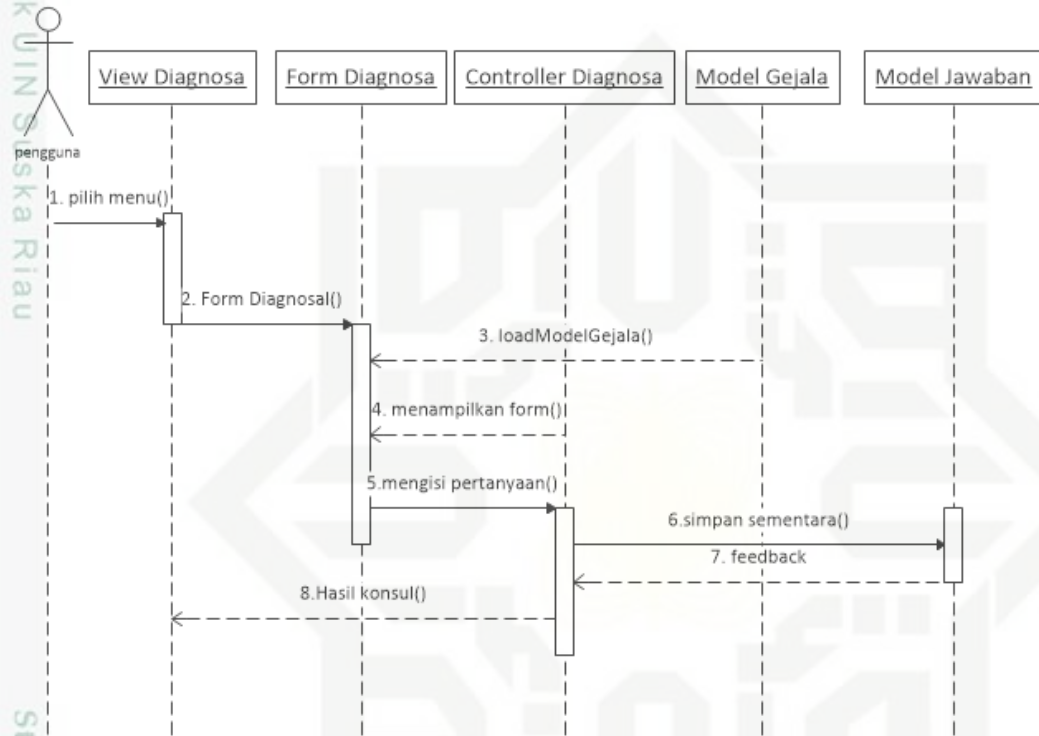
4.4.3. Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudahnya *sequence* diagram adalah gambaran tahap demi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

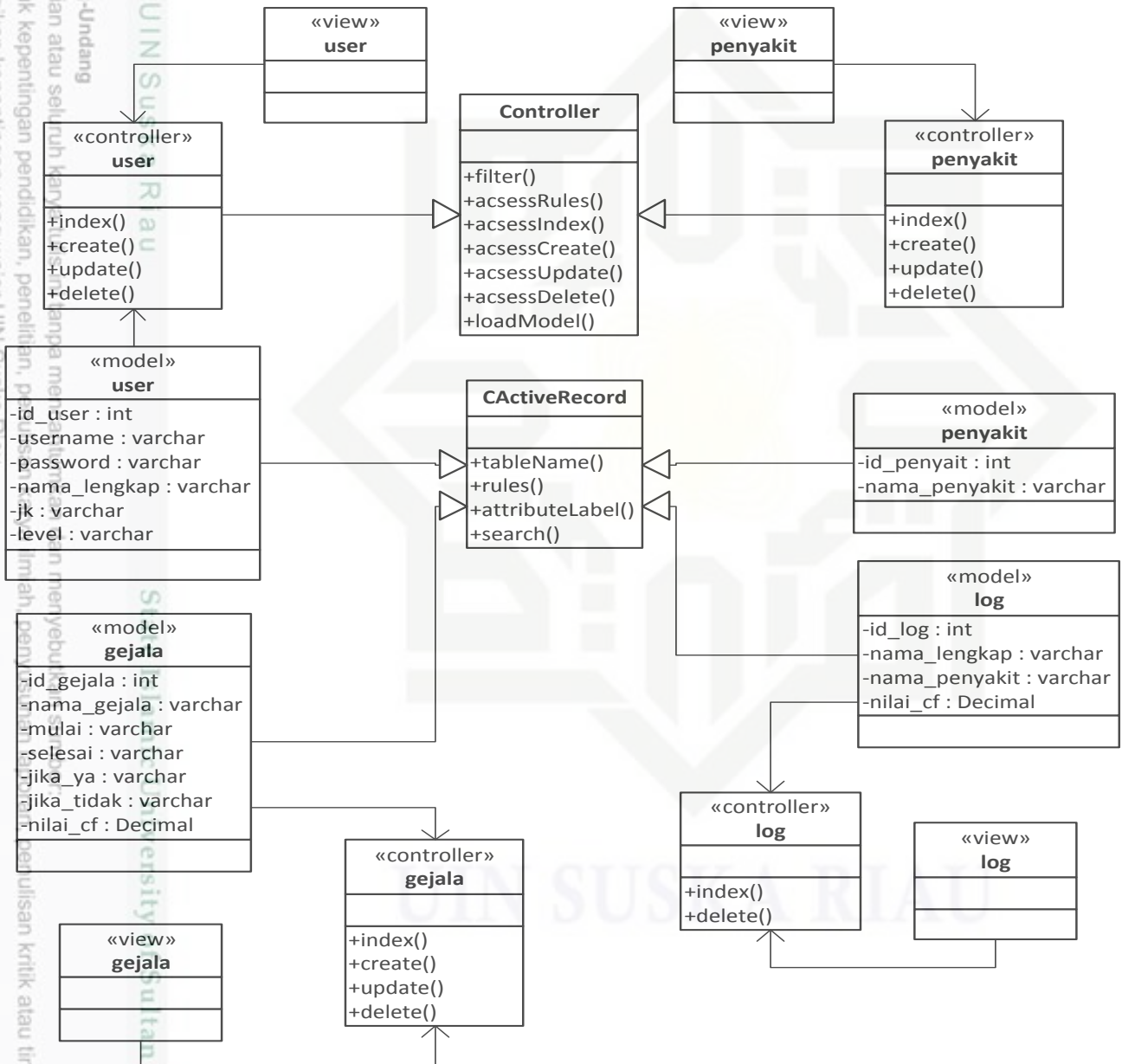
tahap yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *use case* diagram. Untuk *sequence* diagram pada aplikasi ini mengarah pada pengguna melakukan konsultasi dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut, untuk lengkapnya dapat dilihat pada **LAMPIRAN B** yang mengarah pada bagian adminnya.



Gambar 4.7 *Sequence* diagram konsultasi

4.4.4. Class Diagram

Class Diagram menjelaskan objek-objek yang terlibat dalam sebuah rancangan aplikasi atau sistem. Gambar 4.7 berikut adalah rancangan *class* diagram dari aplikasi yang menggambarkan hubungan antar objek.



Gambar 4.8 Class diagram

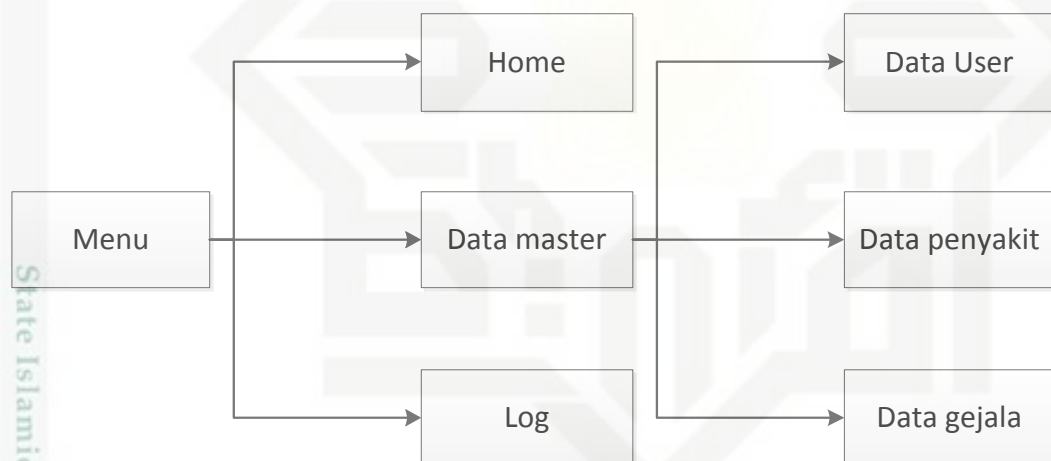
4.5 Perancangan Sistem

Setelah dilakukan analisa terhadap aplikasi yang akan dibangun, tahap selanjutnya yaitu menentukan rancangan terhadap proses yang telah dijelaskan sebelumnya.

Rancangan aplikasi ini meliputi perancangan *database*, perancangan struktur menu dan perancangan *interface*.

4.5.1. Perancangan Struktur Menu

Berikut adalah perancangan struktur menu dari aplikasi dengan pengguna admin yang dikembangkan agar memudahkan di dalam melakukan hubungan antar modul dan dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut.

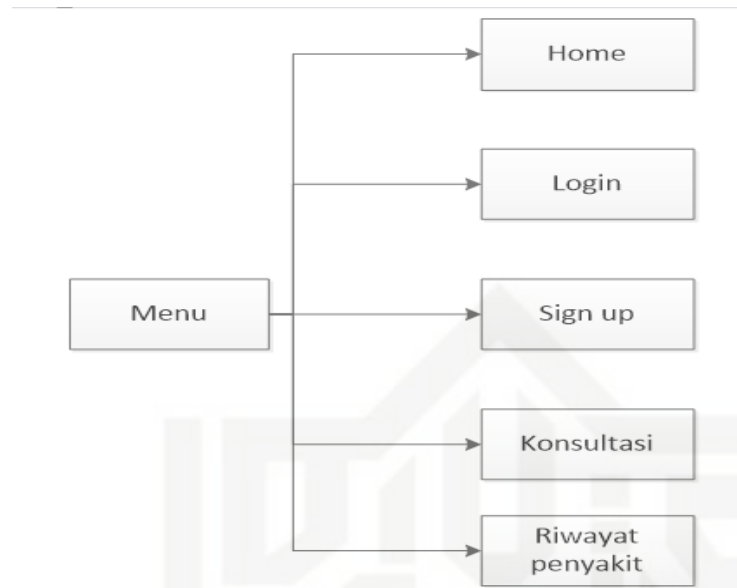


Gambar 4.9 Rancangan Struktur Menu Admin

Berikut merupakan struktur menu untuk pengguna dalam melakukan konsultasi, dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Gambar 4.10 Rancangan Struktur Menu Pengguna atau Pasien

4.5.2. Perancangan *Interface*

Antarmuka aplikasi atau *interface* merupakan desain yang akan menjadi acuan pada implementasi yang akan digunakan. Aplikasi ini akan diimplementasikan pada *framework* Yii, sehingga gambaran desain ini merupakan rancangan yang akan dijadikan sebagai acuan.

4.5.2.1 Rancangan Menu Beranda

Pada Gambar 4.10 berikut merupakan rancangan dari tampilan awal atau *home* pada aplikasi Essd.

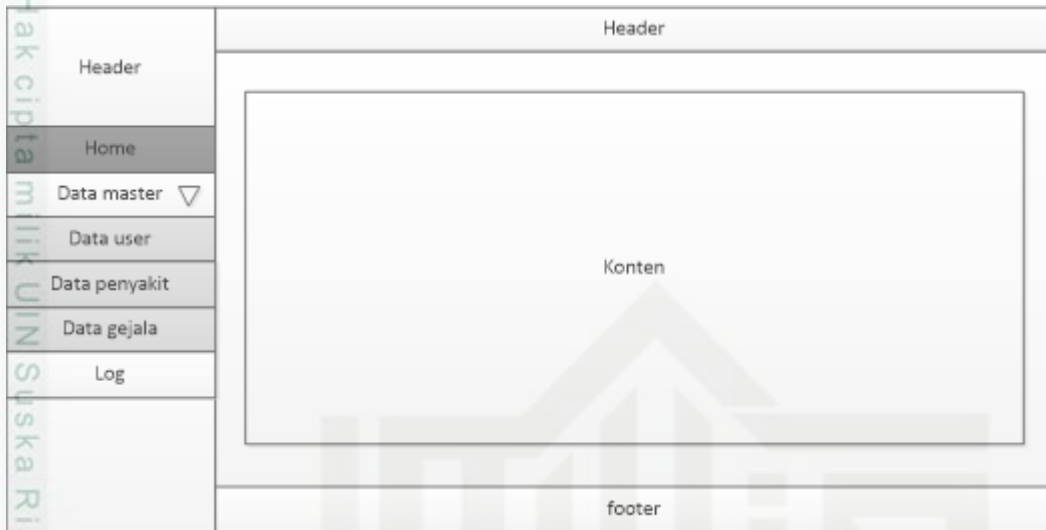
UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

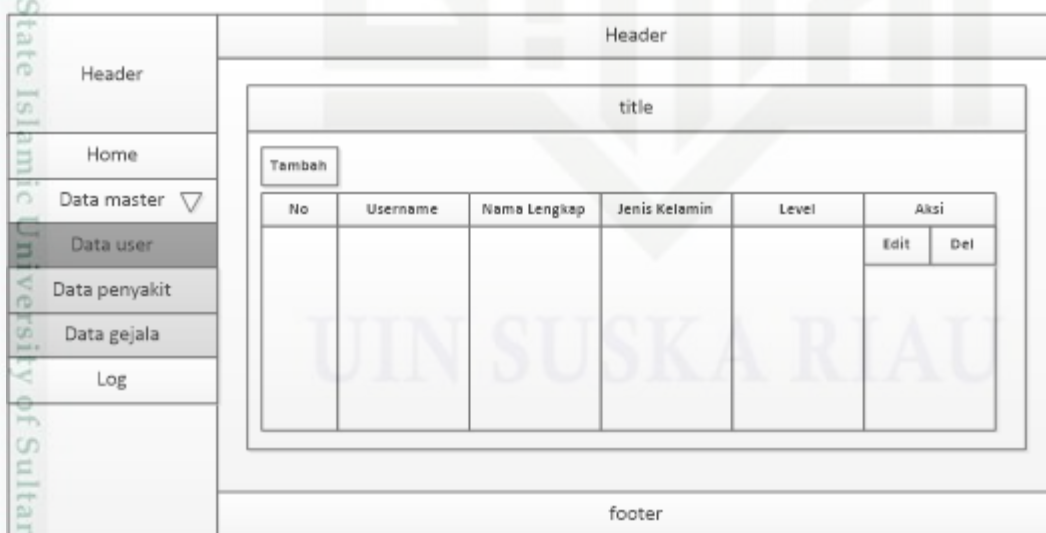
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.11 Rancangan Menu Home

4.5.2.2 Rancangan Menu Data User

Pada Gambar 4.11 berikut merupakan rancangan dari tampilan menu data user pada aplikasi Essd, data inputan bisa dari 2 (dua) cara yaitu dengan menambahkan data pribadi dengan mengakses menu regis di “localhost/essd/f-essd” atau dengan menambahkan langsung data dengan tampilan seperti di bawah



Gambar 4.12 Rancangan Menu Data User

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

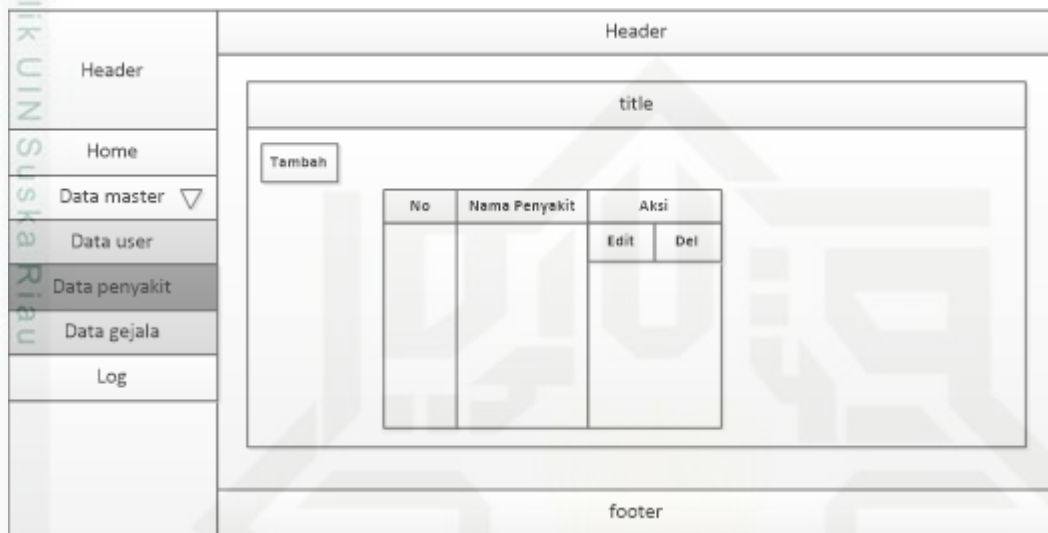
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

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

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

4.5.2.3 Rancangan Menu Data Penyakit

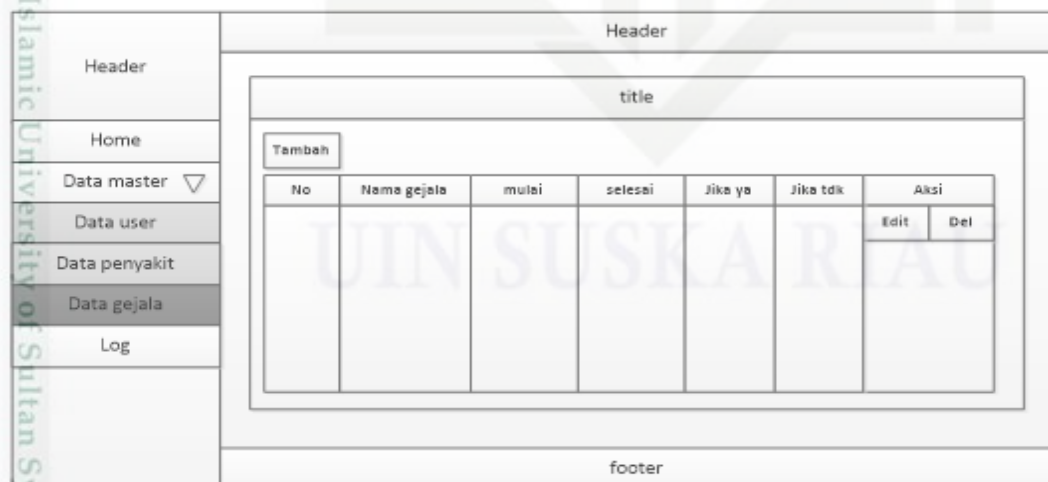
Pada gambar 4.12 berikut merupakan rancangan dari tampilan menu data penyakit pada aplikasi Essd.



Gambar 4.13 Rancangan Menu Data Penyakit

4.5.2.4 Rancangan Menu Data Gejala

Pada gambar 4.13 berikut merupakan rancangan dari tampilan menu data gejala pada aplikasi Essd



Gambar 4.14 Rancangan Menu Data Gejala

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4.5.2.5 Rancangan Menu Log

Pada gambar 4.14 berikut merupakan rancangan dari tampilan menu log pada aplikasi Essd, untuk memudahkan admin dalam melihat keseluruhan data pasien.



Gambar 4.15 Rancangan Menu Log

4.5.3 Perancangan Database

Deskripsi tabel yang dirancang pada *database* berdasarkan *class* diagram yang telah dibuat dapat dijelaskan sebagai berikut.

Nama : kelola data user

Deskripsi isi : Berisi data user yang digunakan untuk proses konsultasi

Primary key : **id_user**

Penjelasan tabel user dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11 Conceptual Data Model Tabel User

Nama Field	Type	Null
id_user	varchar(11)	No
Username	varchar(30)	No
Password	varchar(30)	No
Nama_lengkap	varchar(30)	No

Jk	Enum('laki','perempuan')	Yes
level	varchar(30)	No

Nama : kelola data penyakit

Deskripsi isi : Berisi data penyakit yang digunakan untuk proses konsultasi

Primary key : **id_penyakit**

Penjelasan tabel pengaturan dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.12 Conceptual Data Model Tabel Penyakit

Nama Field	Type	Null
id_penyakit	varchar(11)	No
Nama_penyakit	varchar(50)	No

Nama : kelola data gejala

Deskripsi isi : Berisi data gejala yang digunakan untuk proses konsultasi

Primary key : **id_gejala**

Penjelasan tabel pengaturan dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13 Conceptual Data Model Tabel Gejala

Nama Field	Type	Null
id_gejala	varchar(11)	No
Nama_gejala	varchar(200)	No
Jika_ya	varchar(11)	No
Jika_tidak	varchar(11)	No
Mulai	enum('Y', 'T')	No
Selesai	enum('Y', 'T')	No
Nilai_cf	decimal(2,1)	No